

**UCHWAŁA NR XVII/151/2016
RADY MIASTA I GMINY WIĄZÓW**

z dnia 29 kwietnia 2016 r.

w sprawie zmiany Uchwały nr VIII/78/2015 Rady Miasta i Gminy Wiązów z dnia 30 czerwca 2015 r. o przyjęciu „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiązów” współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Spójności w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko zgodnie z umową o dofinansowanie nr POIS.09.03.00-00-110/13-00.

Na podstawie art. 18 ust. 1 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 446)

Rada Miasta i Gminy Wiązów uchwala, co następuje:

§ 1.

1. W załączniku do uchwały nr VIII/78/2015 Rady Miasta i Gminy Wiązów z dnia 30 czerwca 2015 r. w sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiązów” współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Spójności w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko zgodnie z umową o dofinansowanie nr POIS.09.03.00-00-110/13-00, wprowadza się zmiany w załączniku.

2. Aktualny tekst załącznika, zawierający zmiany, stanowi załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 2.

Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta i Gminy Wiązów.

§ 3.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady
Miasta i Gminy
Wiązów

Elżbieta Mossoń

Załącznik nr 1 do uchwały nr XVII/151/2016
Rady Miasta i Gminy Wiązów z dnia 29 kwietnia 2016 roku

IMECONSULTING

INVESTMENT MANAGEMENT ENVIRONMENT
CONSULTING

ul. Warsztatowa 47 55-010 Biestrzyków
e-mail: biuro@imeconsulting.com.pl

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY WIĄZÓW

Zamawiający:
Gmina Wiązów



Zespół autorski pod kierunkiem
dr inż. Marii Stanisławskiej

Wiązów, luty 2016

*Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko*

SPIS TREŚCI

I. ZAGADNIENIA OGÓLNE. WPROWADZENIE.	5
1.1. Cel planu gospodarki niskoemisyjnej w gminie Wiązów.	5
1.2. Streszczenie opracowania.....	7
II. MATERIAŁY KIERUNKOWE. DOKUMENTY. OPRACOWANIA.	9
III. PODSTAWY PRAWNE. POLITYKA OCHRONY POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.	9
3.1. Konwencje Międzynarodowe	10
3.2. Przepisy Unii Europejskiej	10
3.3. Przepisy krajowe istotne dla ograniczania niskiej emisji	10
IV. DOKUMENTY STRATEGICZNE. OPRACOWANIA.....	11
4.1. Polityka energetyczna kraju	11
4.2. Polityka ekologiczna Polski	12
4.3. Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego	12
4.4. Program ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego	13
4.5. Zamierzenia urbanistyczne i strategiczne.....	14
4.6. Pozostałe plany i programy o charakterze lokalnym i regionalnym.	16
V. CHARAKTERYSTYKA GMINY WIĄZÓW	16
5.1. Położenie. Ogólna charakterystyka	16
5.2. Demografia.....	17
5.3. Uwarunkowania środowiskowe.	17
5.3.1. Gleby	17
5.3.2. Lasy	17
5.3.3. Klimat.....	18
5.3.4. Emisja gazów i pyłów do powietrza.....	18
5.4. Obszary i obiekty przyrodnicze prawnie chronione	19
5.5. Zasoby mieszkaniowe	19
5.6. Obiekty publiczne.....	25
5.7. Struktura gospodarki	26
5.8. Sektor produkcyjno-usługowy	27
5.9. Rolnictwo	27
5.10. Wody powierzchniowe.....	28
5.11. Infrastruktura gazowa.....	28
5.12. Sieć komunikacji drogowej.....	28
5.12.1. Charakterystyka sieci komunikacyjnej.....	28
5.12.2. Transport kolejowy.....	30
5.12.3. Transport publiczny.....	30
5.12.4. Liczba pojazdów.....	30
5.12.5. Tabor gminny	30
5.13. Uwarunkowania przestrzenne i środowiskowe dla rozwoju przemysłowych OZE.	31
VI. NISKA EMISJA W GMINIE WIĄZÓW	32

6.1. Wstęp. Źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego	32
6.2. Emisja z emitorów liniowych – emisja komunikacyjna	33
6.3. Niska emisja kominowa. Emisja rozproszona	34
VII. ZAOPATRZENIE GMINY W CIEPŁO	34
7.1. Ogólna charakterystyka istniejących źródeł ciepła	34
7.2. Kotłownie lokalne oraz źródła indywidualne	35
7.3. Odnawialne źródła ciepła o charakterze indywidualnym	37
7.4. Przemysłowe instalacje OZE	37
7.5. Lokalny system ciepłowniczy	38
7.6. Zakłady i instalacje produkujące energię elektryczną, ciepło lub chłód.	39
VIII. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA JAKO WYZNACZNIK WIELKOŚCI EMISJI	39
8.1. Zapotrzebowanie na energię w budynkach	39
8.2. Obiekty o charakterze publicznym (szkoły, urzędy, świetlice, inne)	42
8.3. Obiekty przemysłowe, produkcyjne i usługowe	48
IX. WPLYW ENERGETYKI CIEPLNEJ NA ŚRODOWISKO	48
9.1. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne	48
9.2. Wskaźniki zanieczyszczeń przyjęte do obliczeń emisji kominowej w PGN	49
X. WYNIKI ANALIZ DOTYCZĄCYCH NISKIEJ EMISJI W GMINIE WIĄZÓW	51
10.1. Bazowa inwentaryzacja emisji CO ₂ (BEI). Rok bazowy 2014.	51
10.2. Niska emisja z sektora mieszkaniowego	51
10.3. Niska emisja z sektora publicznego	56
10.4. Niska emisja z transportu lokalnego	60
10.5. Niska emisja z innych sektorów	62
10.6. Łączna bazowa inwentaryzacja emisji (BEI - 2014)	62
10.7. Identyfikacja obszarów problemowych	64
10.7.1. Obszary problemowe – przyczyny niskiej emisji	64
10.7.2. Obszary problemowe – powody braku zainteresowania ograniczaniem niskiej emisji wśród interesariuszy	64
XI. PROGNOZA ZMIAN W ZAKRESIE ENERGII CIEPLNEJ DO 2020	66
11.1. Prognozowane zmiany w strukturze zapotrzebowania na ciepło	66
11.1.1. Ciepło dla gospodarstw domowych	66
11.1.2. Ciepło dla sektora publicznego	66
11.1.3. Prognozowane zmiany	67
11.2. Rola OZE w bilansie energetycznym gminy	67
11.3. Racjonalizacja zużycia energii w gminie	68
XII. NISKA EMISJA W ROKU 2020. CELE PLANU	69
12.1. Cele Planu na rzecz niskiej emisji	69
12.1.1. Cel w zakresie redukcji zużycia energii finalnej.	69
12.1.2. Cel w zakresie zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	69
12.1.3. Cel w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2020	70

12.2. Emisje z sektora mieszkaniowego i obiektów publicznych – 2020r.	70
XIII. UWARUNKOWANIA EKONOMICZNE. KOSZTY.....	71
13.1. Koszty inwestycyjne.....	71
13.2. Koszty eksploatacyjne systemu.....	72
XIV. KIERUNKI DZIAŁAŃ RACJONALIZACYJNYCH.....	75
14.1. Racjonalizacja zużycia energii w indywidualnych i lokalnych źródłach ciepła.....	76
14.2. Racjonalizacja użytkowania ciepła w miejscu odbioru.....	77
14.2.1. Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	77
14.2.2. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	77
14.2.3. Budynki użyteczności publicznej	78
14.2.4. Małe i średnie przedsiębiorstwa	78
14.3. Promowanie rozwiązań indywidualnych i zbiorowych systemów energetyki odnawialnej.....	79
XV. ENERGIA ELEKTRYCZNA.	80
15.1. Opis działań na rzecz racjonalizacji zużycia energii elektrycznej na terenie gminy Wiązów	80
15.1.1. Oświetlenie ulic	80
15.1.2. Oświetlenie obiektów publicznych.....	83
15.1.3. Inne odbiory energii elektrycznej w Gminie	86
XVI. PROPOZYCJE ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA REALIZACJI PROGRAMU NISKIEJ EMISJI.....	87
16.1. Podstawowe informacje na temat możliwych źródeł dofinansowania PGN	87
16.2. Fundusze i programy preferowane dla Gminy Wiązów. Wybór	92
XVII. DZIAŁANIA NA RZECZ OBNIŻENIA NISKIEJ EMISJI. ZASADY OGÓLNE	92
17.1. Działania poprzez zmiany w sektorze wytwarzania energii.....	93
17.2. Działania poprzez ograniczenie zużycia energii	93
XVIII. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ PRZY REALIZACJI PGN DO 2020R.	94
18.1. Obszary działań w zakresie jednostek publicznych	94
18.2. Zasady wyboru działań. Ograniczenia i warunki	94
18.2.1. Zastosowanie OZE	94
18.2.2. Zmiana systemu grzewczego (źródła).....	94
18.3. Obniżenie zużycia ciepła.....	95
18.3.1. Obniżenie zużycia ciepła poprzez inwestycje	96
18.3.2. Obniżenie zużycia ciepła poprzez działania nieinwestycyjne	96
18.4. Budowa nowych obiektów publicznych w technologii pasywnej.....	96
18.5. Ranking potrzeb dla obiektów publicznych Gminy. Wyniki ankietowania	97
XIX. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ W LATACH 2015-2020.....	101
19.1. Harmonogram dotyczący obiektów publicznych.	101
19.1.1. Inwestycje w obiektach publicznych Gminy Wiązów.	101
19.2. Harmonogram działań w zakresie budownictwa mieszkaniowego.....	103
19.2.1. Budownictwo mieszkaniowe zasady wyboru działań. Ograniczenia i warunki.	104
19.2.2. Harmonogram działań w latach 2015-2020. Budownictwo mieszkalne.	106
XX. BUDŻET. FINANSOWANIE.....	108

XXI. POLITYKA MOBILNOŚCI.....	113
21.1. Kształtowanie popytu na transport - dokumenty na szczeblu krajowym	113
21.2. Działania na poziomie Gminy	113
21.2.1. Nowe inwestycje	114
21.2.2. Modernizacje i przebudowy.	114
21.2.3. Ruch pieszny	114
21.2.4. Transport rowerowy	114
21.2.5. Wyposażenie w pojazdy o napędzie alternatywnym	114
21.2.6 Komunikacja publiczna	114
21.3. Efekty koncepcji zarządzania mobilnością.	115
XXII. PLAN OPERACYJNY. KONCEPCJA ZARZĄDZANIA PGN.....	115
22.1. Koordynacja Realizacji Planu. Struktury organizacyjne, zasoby ludzkie.	115
22.1.1. Struktury organizacyjne, zasoby ludzkie.....	115
22.1.2. Zadania Koordynatora Planu.....	116
22.2. Kwalifikowanie przez Zarządzającego zadań do realizacji w obszarze działań Gminy.	117
22.3. Interesariusze Planu.....	118
XXIII. MONITOROWANIE PLANU.....	119
XXIV. AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.	121
XXV. PROPOZYCJE DZIAŁAŃ POZAINWESTYCYJNYCH.	122
25.1. Działania edukacyjno – informacyjne.....	122
25.2. Gospodarka niskoemisyjna w planowaniu przestrzennym.....	124
25.3. Zamówienia publiczne.	126
XXVI. ANALIZA SWOT DLA PLANU NISKIEJ EMISJI.	126
XXVII. WPŁYW REALIZACJI ZAŁOŻEŃ PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ NA OCHRONĘ ŚRODOWISKA.....	128
27.1. Wstęp.....	128
27.2. Oddziaływania. Etap realizacji.....	129
27.3. Oddziaływania. Etap eksploatacji	129
27.3.1. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne	129
27.3.2. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi.....	130
27.4. Oddziaływanie Planu. Wymagania proceduralne.....	130
XXVIII. WYKAZ SKRÓTÓW	132
XXIX. LITERATURA. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE.	132
XXX. ZAŁĄCZNIKI DO PLANU.....	134

I. ZAGADNIENIA OGÓLNE. WPROWADZENIE.

1.1. Cel planu gospodarki niskoemisyjnej w gminie Wiązów.

Plan gospodarki niskoemisyjnej (dalej także: Plan lub PGN) ma na celu przygotowanie władz lokalnych do podjęcia w kolejnych latach działań istotnych dla obniżenia na terenie miasta i gminy Wiązów

jednostkowej emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych pochodzących ze źródeł niskiej emisji. Głównym celem realizacji Planu jest poprawa stanu powietrza atmosferycznego, czyli ochrona środowiska i zdrowia ludzi.

Jednocześnie, mając na uwadze konieczność powiązania efektu ekologicznego z racjonalnymi wskaźnikami ekonomicznymi, Plan przewiduje rozwiązania, które zmierzają do obniżenia zużycia energii finalnej, poprawy sprawności jej wytwarzania oraz zwiększenia udziału energii odnawialnej. Działania takie wpisują się w pełni w zalecenia wynikające z pakietu energetyczno-klimatycznego, przyjętego przez Polskę z perspektywą do 2020 r.

Cele strategiczne długoterminowe do 2035r. jakie postawiono w Mieście i Gminie Wiązów dla Planu to:

- sukcesywne **obniżenie niskiej emisji CO₂** z terenu gminy **o 15% względem roku bazowego (2014)**
- **obniżenie zużycia energii finalnej** – docelowo **o 10% w relacji do roku bazowego (2014)**
- **wzrost wykorzystania OZE** zmierzające **docelowo do poziomu 10%** w relacji do roku bazowego (2014), gdy w ogóle w gminie nie występowało.

Cele szczegółowe jakie postawiono w PGN dla obszaru gminy Wiązów do roku 2020 - na podstawie zgromadzonych danych, ustaleń w zakresie stanu rzeczywistego oraz po uwzględnieniu otoczenia infrastrukturalnego i społeczno-gospodarczego, w tym poziomu dochodów mieszkańców, w oparciu o stworzony harmonogram zadań (Załącznik B do Planu) to:

- obniżenie niskiej emisji CO₂ w układzie całej gminy średnio o 7,4% względem roku bazowego czyli redukcja CO₂= 2320 Mg.
- obniżenie zużycia energii finalnej w sektorze budynków (mieszkalnych, publicznych i komercyjnych) o 5% i globalnie w całej gminie o 3,3% (czyli jej redukcja na poziomie 3700 MWh).
- wzrost wykorzystania OZE zlokalizowanego na obszarze gminy do poziomu 4,8% względem szacowanego zużycia energii w gminie w 2020r. (tj. wytwarzanie energii w OZE w ilości ok. 5680 MWh).
- radykalna zmiana starych, węglowych źródeł ciepła na kotły wysokosprawne w obszarach objętych siecią gazową na kotły gazowe kondensacyjne.
- rozbudowa i poprawa efektywności systemów grzewczych z minimalizacją udziału kotłów węglowych.
- poprawa efektywności energetycznej w sektorze oświetlenia obiektów i terenów publicznych.
- wdrożenie rozwiązań związanych z produkcją energii elektrycznej w systemach solarnych – fotowoltaika (OZE).

Jednocześnie wobec ujęcia gminy Wiązów wśród samorządów strefy dolnośląskiej, gdzie nastąpiło przekroczenie poziomów dopuszczalnych b(a)p zakłada się redukcję tych zanieczyszczeń na poziomie procentowym porównywalnym z redukcją CO₂ tj. około 7%. Wynika to z faktu, iż dominującym paliwem jest na obszarze gminy węgiel.

Cele te, na poziomie Gminy, realizowane będą poprzez usystematyzowane działania inwestycyjne, organizacyjne i edukacyjne, nakierowane na te obszary i sektory, na które ma bezpośredni lub pośredni wpływ samorząd gminny.

Działania te szczegółowo opisano w kolejnych podrozdziałach niniejszego opracowania.

Stworzenie planu gospodarki niskoemisyjnej ma umożliwić Gminie wpływ na ten sektor emisji, głównie poprzez stymulowanie określonych działań inwestycyjnych oraz poprzez umożliwienie pozyskania na nie preferencyjnych środków finansowych.

1.2. Streszczenie opracowania.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązów” to dokument strategiczny, przedstawiający koncepcję działań na rzecz zrównoważonego energetycznie i ekologicznie rozwoju miasta i gminy. Wyznacza kierunki przemian w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, poprawy efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W ramach prac nad Planem, podjęto się diagnozy aktualnej sytuacji w zakresie charakteru i struktury źródeł niskiej emisji występujących na przedmiotowym obszarze, z uwzględnieniem uwarunkowań urbanistycznych i dostępności do infrastruktury energetycznej oraz ogólnej sytuacji społeczno-gospodarczej.

Przywołano rys formalno-prawny, wskazujący na szereg zaleceń i obowiązków związanych z działaniami na rzecz ochrony powietrza atmosferycznego, skierowanych zarówno do posiadaczy dużych instalacji i źródeł energetycznych, jak również do władz państwowych i samorządowych.

Opisano stan środowiska naturalnego oraz inne aspekty lokalne istotne z punktu widzenia rozwoju określonych rodzajów wytwarzania energii.

Przedstawiono charakterystykę najczęściej spotykanych źródeł wytwarzania energii cieplnej na terenach wiejskich i obszarach miasta pozbawionych dostępu do zbiorczych sieci ciepłowniczych. Wskazano aktualne trendy zmian i propozycje rozwiązań technicznych, pozwalających na obniżenie emisji zanieczyszczeń na poziomie lokalnym.

W ramach opracowania przeprowadzono ankietyzację źródeł ciepła w ujęciu indywidualnym (skierowaną do mieszkańców) oraz zbiorowym (wśród zarządców budynków wielorodzinnych) i instytucjonalnym (dotyczącą budynków publicznych).

Do udziału w projektowaniu dokumentu poprzez ogłoszenia i bezpośrednie wystąpienia zaproszono szereg różnych interesariuszy m.in.: zarządców obiektów publicznych Gminy i innych podmiotów, spółdzielnie mieszkaniowe i wspólnoty, wszystkich mieszkańców, podmioty usługowe, posiadaczy pojazdów i środków transportu publicznego, administratorów oświetlenia miejskiego, Energetykę Ciepłą Opolszczyzny S.A. (posiadacz sieci ciepłowniczej w mieście Wiązów – 2 kotłowni).

Przeprowadzono ankiety i analizy związane ze zużyciem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego obiektów publicznych. Wskazano obecne niedoskonałości techniczne w tym obszarze oraz wytyczne dla działań perspektywicznych.

Na podstawie informacji o sieci dróg oraz dostępnych danych o natężeniu ruchu na tych drogach podjęto próbę symulacji poziomu emisji komunikacyjnych.

Pozyskano także z Urzędu Marszałkowskiego informację z bazy danych o szczególnym korzystaniu ze środowiska w zakresie ilości paliw wykorzystywanych przez podmioty prawne na cele grzewcze i transportowe.

Zgromadzone dane uzupełniono informacjami ogólnodostępnymi i literaturowymi oraz statystycznymi, co okazało się niezbędne dla dokonania szacunkowych obliczeń energetycznych i emisyjnych.

Mając na uwadze trudności w oszacowaniu danych z sektora transportu, energii elektrycznej oraz sektora produkcji i usług dla roku 1990 (sugerowanego wcześniej przez donatora środków tj. NFOŚiGW) za rok bazowy przyjęto 2014r. Dla roku tego możliwe stało się pozyskanie większości rzeczywistych danych.

Jednocześnie na potrzeby wewnętrzne Gminy pozostawiono symulacje dla sektora mieszkalnego i publicznego (komunalnego) przygotowane dla roku 1990 – tu opisywanego jako „rok historyczny”.

Kierując się zaleceniami instytucji pośredniczących wyliczenia bazowej inwentaryzacji emisji BEI dokonano wg klucza i metodyki proponowanej w opracowaniu „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”. Szczegóły zestawienia ujęto w Załączniku A do niniejszego Planu.

Ustalono, że w roku bazowym (2014):

- a) na terenie gminy wytwarzano energię z OZE ($OZE_{2014} = 1622 \text{ MWh}$),
- b) oszacowana wielkość emisji dwutlenku węgla wynosiła: $CO_2 = 31\,355 \text{ Mg}$, a z uwzględnieniem emisji ze zużycia energii elektrycznej (emisja poza gminą) $43\,567 \text{ Mg}$,
- c) zużycie energii finalnej oscylowało na poziomie ok. $112\,293 \text{ MWh}$.

Kierując się wytycznymi ogólnokrajowymi przed władzami i społeczeństwem gminy postawiono następujące cele strategiczne znajdujące odzwierciedlenie w harmonogramie szczegółowych zadań (Załącznik B do PGN) zmierzające do osiągnięcia w 2020r.:

- obniżenia emisji CO₂ o co najmniej 7,4% względem 2014r. (redukcja CO₂= 2320 Mg),
- wykorzystanie energii z OZE w ilości co najmniej 4,8% całkowitej konsumpcji energii w 2020r. (czyli jej wytwarzanie w ilości ok. 5680 MWh),
- redukcji zużycia energii finalnej o 3,3% względem 2014r. (redukcja na poziomie 3700 MWh).

Jednocześnie wobec ujęcia gminy Wiązów wśród samorządów strefy dolnośląskiej, gdzie nastąpiło przekroczenie poziomów dopuszczalnych b(a)p zakłada się redukcję tych zanieczyszczeń na poziomie procentowym porównywalnym z redukcją CO₂ tj. około 7%. W grupie sektora budynków publicznych i mieszkalnych to obniżenie emisji b(a)p o 0,3 kg i równocześnie pyłu o ok. 1,4 Mg.

W dokumencie przedstawiono także harmonogram wdrożenia na terenie Gminy Wiązów zmian w zakresie działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych w takich obszarach, jak zaopatrzenie w ciepło i energię, termomodernizacja, energooszczędne budownictwo publiczne oraz komunikacja samochodowa – polityka transportowa.

Harmonogram proponowanych działań na rzecz obniżenia niskiej emisji określono z podziałem na sektory:

- publiczny,
- budownictwo indywidualne,
- budownictwo wielorodzinne.

Wcześniej określono kryteria wyboru rozwiązań z sektora energetycznego i OZE dla poszczególnych grup odbiorców.

Inne sektory (np. MŚP) zostały ujęte na poziomie ogólnym ze względu na brak ich zgłoszeń do Planu na etapie ankietowania i gromadzenia informacji. Kierowano się zasadą, iż taki dokument powinien wyznaczać celów dla obszarów i podmiotów, na które Gmina nie ma bezpośredniego wpływu.

Całkowity budżet wdrażania zadań prognozowanych do realizacji w ramach PGN do roku 2020 może wynieść po stronie wszystkich interesariuszy ok. 16,6 mln PLN (w tym środki z budżetu Gminy w wysokości ok. 1,45 mln PLN - zaplanowane jako wkład własny), co wynika z zestawień tabelarycznych obejmujących harmonogram działań.

Wydatki te zostaną poniesione przez Gminę tylko i wyłącznie w przypadku skutecznego pozyskiwania środków zewnętrznych w postaci dotacji.

Oszacowane koszty mają charakter czysto teoretyczny, gdyż Gmina nie ma żadnego realnego wpływu na wydatki po stronie innych właścicieli obiektów, bądź nieruchomości (w tym mieszkańców), choćby z tego względu, iż obecne zapisy większości funduszy preferują wymianę źródeł węglowych na sieci ciepłne i gazowe lub OZE – pompy ciepła. Są to kierunki nierealne do wykonania dla większości mieszkańców gminy na terenach wiejskich (sieć gazowa przebiega tylko przez dwie miejscowości).

W dokumencie przedstawiono także ogólny harmonogram wdrożenia na terenie gminy Wiązów zmian w zakresie działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych, w takich obszarach jak zaopatrzenie w ciepło i energię, termomodernizacja, energooszczędne budownictwo publiczne oraz komunikacja samochodowa – polityka transportowa.

W Planie przedstawiono również zbiór potencjalnych źródeł finansowania działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji i spadku jednostkowego zużycia energii oraz jej bardziej efektywnego i ekologicznego wytwarzania. Opisano przede wszystkim te programy i fundusze, które dostępne będą od roku 2016. Ubieganie się o wiele z nich związane jest wprost z koniecznością ujęcia stosownych zamierzeń w „Planie gospodarki niskoemisyjnej”.

Po wykonaniu dla wszystkich budynków publicznych tzw. wstępnego audytu energetycznego oraz po wyliczeniu aktualnego poziomu emisji gazów i pyłów w związku z ich funkcjonowaniem stworzono

obiektywny ranking ekologiczno-energetyczny na temat tego typu obiektów. Będzie on stanowił bardzo istotne narzędzie w szeregowaniu kolejności działań inwestycyjnych Gminy na rzecz realizacji Planu. W dalszej części opracowania zaproponowano plan działań operacyjnych wraz ze wskazaniem możliwej do zastosowania formuły zarządzania realizacją PGN do roku 2020. Przygotowano także listę wskaźników monitorowania rezultatów Planu, jego efektów rzeczowych oraz ekologicznych – z podziałem na poszczególne obszary społeczno-gospodarcze i dziedziny interwencji.

II. MATERIAŁY KIERUNKOWE. DOKUMENTY. OPRACOWANIA.

W ramach prac nad niniejszymi założeniami wykorzystano informacje, dane, wskaźniki lub prognozy wynikające m.in. z szeregu opracowań branżowych, gospodarczych lub strategicznych, które przywołano poniżej. Wśród tych dokumentów występują zarówno te, które mają charakter ogólnokrajowy lub regionalny, jak i lokalny.

Część z przywołanych materiałów ma istotne znaczenie dla analizy określonych zagadnień dotyczących niskiej emisji w ujęciu branżowym: transport, elektro-energetyka, OZE czy szeroko pojęta ochrona środowiska.

Wszystkie źródła literaturowe i publikacje wykorzystane podczas prac nad planem zestawiono na końcu opracowania. Najważniejsze dokumenty strategiczne przywołano poniżej.

1. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku. Rada Ministrów, listopad 2009
2. Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2011 Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, 10 sierpnia 2011
3. Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” Perspektywa 2020, PROJEKT z dnia 16 września 2011 Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska
4. Polityka Klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020
5. „Krajowa mapa drogowa odnawialnych źródeł energii dla Polski. 15% do 2020 r.” Polska Izba Gospodarcza Energii Odnawialnej
6. „Strategia rozwoju województwa dolnośląskiego do 2020 roku” Wrocław, listopad 2005, Załącznik do Uchwały Nr XLVIII/649/2005 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2005
7. Program ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego (Uchwała nr XLVI/1544/14 Sejmiku województwa dolnośląskiego z dnia 12 lutego 2014 r.)
8. Program ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej- Plan Działań Krótkoterminowych. Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych - „EKOMETRIA” Sp. z o.o., Gdańsk
9. „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wiązów” - Załącznik nr 1 do uchwały Nr XXVII/219/2008 Rady Gminy Wiązów z dnia 30 grudnia 2008r.
10. Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Wiązów na lata 2008-2015, maj 2008
11. Plan Rozwoju Lokalnego Miasta i Gminy Wiązów po wprowadzeniu zmian na lata 2008-2015, maj 2008.

III. PODSTAWY PRAWNE. POLITYKA OCHRONY POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.

W sektorze przepisów z zakresu ochrony powietrza atmosferycznego od kilkadziesiąt lat zauważalne jest globalne podejście do tej problematyki. Wynika ono przede wszystkim z charakteru oddziaływań emisyjnych i ich rozprzestrzeniania. Gazy i pyły wprowadzone do atmosfery przemieszczają się w sposób mocno nieprzewidywalny, uzależniony od szeregu czynników fizyko-chemicznych. Zanieczyszczenia te nie mają ukierunkowanego strumienia, przez co częstokroć mają charakter transgraniczny. Przede wszystkim jednak masy powietrza, do których wprowadzane są emisje, ulegają trwałym ruchom, przez co szczególnie ochrona atmosfery staje się sprawą ponadnarodową.

Z powyższych względów, system prawny dotyczący ochrony atmosfery ma swoje obecne źródła w Konwencjach Międzynarodowych, które znalazły odzwierciedlenie w bardziej szczegółowych dyrektywach Unii Europejskiej, a wszystkie razem zostały doprecyzowane w przepisach krajowych.

3.1. Konwencje Międzynarodowe.

Polskie priorytety we współpracy międzynarodowej, prowadzonej w ramach globalnych konwencji ekologicznych dotyczące ochrony powietrza, są następujące:

- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto,
- Konwencja o Transgranicznym Zanieczyszczaniu Powietrza na Dalekie Odległości i Protokoły do tej konwencji, dotyczące ograniczania emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu, lotnych związków organicznych, metali ciężkich oraz trwałych związków organicznych,
- Konwencja Wiedeńska w sprawie ochrony warstwy ozonowej i Protokół Montrealski w sprawie substancji zubażających warstwę ozonową, z poprawkami,
- Konwencja Sztokholmska w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych.

3.2. Przepisy Unii Europejskiej

Dyrektywa Rady 96/62/WE w sprawie oceny i zarządzania jakością powietrza (dyrektywa ramowa) oraz dyrektywy pochodne:

- Dyrektywa Rady 1999/30/WE odnosząca się do wartości dopuszczalnych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu w otaczającym powietrzu,
- Dyrektywa 2000/69/WE dotycząca wartości dopuszczalnych benzenu i tlenku węgla w otaczającym powietrzu,
- Dyrektywa 2002/3/WE odnosząca się do ozonu w otaczającym powietrzu.

W dniu 11 czerwca 2008 r. weszła w życie dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE). Wprowadza ona nowe mechanizmy dotyczące zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach. Podstawową funkcją dyrektywy jest wprowadzenie nowych norm jakości powietrza dotyczących drobnych cząstek pyłu zawieszonego PM_{2,5} (pył o średnicach cząstek nieprzekraczających 2,5 mikrometra) w powietrzu oraz zweryfikowanie i konsolidacja istniejących aktów unijnych w zakresie ochrony powietrza (96/62/WE, 99/30/WE, 2000/69/WE, 2002/3/WE).

Zgodnie z dyrektywą CAFE, państwa członkowskie mają zagwarantować na swoich terytoriach nieprzekraczanie wartości dopuszczalnych stężeń substancji określonych w dyrektywie. Na podstawie rozporządzenia Ministerstwa Środowiska w sprawie stref, teren Polski został, do celów oceny jakości powietrza, podzielony na 168 stref (do roku 2007 było ich 362). Zgodnie z definicją, strefę stanowi aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys. oraz obszar jednego lub więcej powiatów położonych na obszarze tego samego województwa, niewchodzący w skład aglomeracji. Jak wynika z danych uzyskiwanych w ramach wojewódzkich systemów oceny jakości powietrza, dopuszczalne normy zanieczyszczeń są przekraczane w blisko 1/3 stref. Przekroczenia w każdym przypadku dotyczą pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz ewentualnie dodatkowo innych substancji.

3.3. Przepisy krajowe istotne dla ograniczania niskiej emisji

Polski system prawny, z punktu widzenia planów gospodarki niskoemisyjnej, kwestie ochrony powietrza atmosferycznego ujmuje wielokierunkowo.

Wprost - jako zestaw licznych ustaw i rozporządzeń obejmujących zagadnienia ochrony środowiska i jej poszczególnych komponentów.

Pośrednio – w szeregu przepisów związanych z branżami lub dziedzinami życia, które mają znaczący wpływ na wielkość zanieczyszczeń kierowanych do powietrza atmosferycznego. Szczególnie istotne dla realizacji PGN są te, powiązane z prawem energetycznym i budownictwem oraz zupełnie nowa w polskich uwarunkowaniach prawnych ustawa o odnawialnych źródłach energii.

Poniżej przywołano najistotniejsze akty prawne powiązane z tematyką ograniczania emisji zanieczyszczeń atmosferycznych.

Przepisy podstawowe.

1. Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (tekst jednolity z dnia 26 sierpnia 2013 r. ze zmianami)
2. Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. tekst jednolity z dnia 2 października 2013 r. (Dz.U. z 2013 r. poz. 1059) ze zmianami
3. Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz.U. Nr 94, poz. 551) ze zmianami
4. Ustawa o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 r. (Dz.U. Nr 16, poz. 95) -tekst jednolity z dnia 12 października 2001 r. (Dz.U. Nr 142, poz. 1591) ze zmianami
5. Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity z dnia 2 października 2013 r. (Dz.U. z 2013 r. poz. 1409)
6. Ustawa o biokomponentach i biopaliwach ciekłych z dnia 25 sierpnia 2006 r. tekst jednolity z dnia 21 czerwca 2013 r. (Dz.U. z 2013 r. poz. 1164)
7. Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz.U. z 2009 r. Nr 130, poz. 1070) ze zmianami
8. Ustawa z dnia 28 kwietnia 2011 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz.U. z 2011 r. Nr 122, poz. 695)
9. Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową (Dz.U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1263) ze zmianami
10. 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 (Dz.U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227) ze zmianami
11. Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów z dnia 21 listopada 2008 r. (Dz.U. Nr 223, poz. 1459) tekst jednolity z dnia 2 kwietnia 2014 r. (Dz.U. z 2014 r. poz. 712)
12. Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r. (Dz.U. 2015 poz. 478).

IV. DOKUMENTY STRATEGICZNE. OPRACOWANIA.

W ramach prac nad niniejszymi założeniami wykorzystano informacje, dane, wskaźniki lub prognozy wynikające m.in. z szeregu opracowań branżowych, gospodarczych lub strategicznych, które przywołano poniżej. Wśród tych dokumentów występują zarówno takie, które mają charakter ogólnokrajowy lub regionalny, jak i lokalny. Dokumenty te wylistowano w rozdziale „Materiały źródłowe. Dokumenty. Opracowania”.

Część z przywołanych tam materiałów ma istotne znaczenie dla analizy określonych zagadnień w relacji do oceny ich wpływu na środowisko. Najważniejsze, kierunkowe dokumenty scharakteryzowano poniżej.

4.1. Polityka energetyczna kraju

Jednym z najważniejszych krajowych dokumentów, będących przyczynkiem dla tworzenia na poziomach gmin planów gospodarki niskoemisyjnej jest polityka energetyczna Polski. Głównym dokumentem programowym jest „**Polityka energetyczna Polski do 2030 roku**”, będąca załącznikiem do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.

Polityka energetyczna wyznacza główne obszary działań na najbliższe 20 lat oraz zapewnia zgodność działań naszego Państwa z kierunkami wytyczonymi przez Unię Europejską.

W ramach zobowiązań ekologicznych Unia Europejska wyznaczyła na 2020 rok cele ilościowe, tzw. „3 × 20 %”. Polegają one na:

- zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych o 20 % w stosunku do roku 1990,
- zmniejszeniu zużycia energii o 20 % w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r.,

- zwiększeniu udziału odnawialnych źródeł energii do 20 % całkowitego zużycia energii (dla Polski jest to 15%), w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10 %.

Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

W związku z powyższym, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

4.2. Polityka ekologiczna Polski

Polityka ekologiczna państwa powstała i funkcjonuje w oparciu o zapisy ustawy Prawo ochrony środowiska. Zgodnie z nimi polityka ochrony środowiska to zespół działań mających na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Polityka ochrony środowiska jest prowadzona na podstawie strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (z późniejszymi zmianami).

Najistotniejszym, ramowym dokumentem z tego zakresu jest przyjęta przez Radę Ministrów „Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009-2012, z perspektywą do roku 2016”.

Polityka ekologiczna to świadoma i celowa działalność państwa, samorządów terytorialnych i podmiotów gospodarczych w zakresie gospodarowania środowiskiem, czyli użytkowania jego zasobów i walorów, ochrony i kształtowania ekosystemów lub wybranych elementów biosfery. Celem polityki ekologicznej jest zapewnienie wysokiej jakości życia i zdrowia ludzi poprzez skuteczną ochronę środowiska.

W dokumencie tym istotnie zaakcentowano, iż Polska musi sprostać trudnym zadaniom związanym z ochroną atmosfery i przeciwdziałaniu zmianom klimatu. Bardzo istotny jest również udział w pracach nad pakietem klimatyczno-energetycznym. Ważnym i trudnym wyzwaniem będzie wprowadzenie w życie zapisów dyrektyw unijnych w sprawie jakości powietrza. Dla terenów, które nie spełniają standardów określonych przez UE w tym zakresie, zostaną opracowane i zrealizowane programy naprawcze. Podkreślić jednak należy, że jeżeli chodzi o redukcję emisji gazów cieplarnianych, wprowadzone Protokołem z Kioto, Polska jest liderem wśród Państw Konwencji ONZ. Dokument kładzie duży nacisk na promocję rozwoju odnawialnych źródeł energii i szybką modernizację przemysłu energetycznego.

4.3. Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego

Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020 – stanowi załącznik do Uchwały Nr XXXII/932/13 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 28 lutego 2013 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020.

W dokumencie tym funkcjonują zapisy związane m.in. z ochroną środowiska i planowaniem energetycznym w gminach.

Wśród ustanowionych celów szczegółowych znajduje się:

CEL 4. Ochrona środowiska naturalnego, efektywne wykorzystanie zasobów oraz dostosowanie do zmian klimatu i poprawa poziomu bezpieczeństwa

Ustalone priorytety, które znajdują odzwierciedlenie w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Wiązów” dotyczą przede wszystkim działu: INFRASTRUKTURA ENERGETYCZNA i są to:

1.1.11. Wprowadzenie energooszczędnych rozwiązań (transport, budownictwo) oraz wspieranie gospodarki przyjaznej środowisku.

1.1.12. Zmniejszenie niskiej emisji poprzez budowę i rozbudowę systemów ciepłowniczych i gazowniczych w obszarach o dużej gęstości zaludnienia oraz miejscowościach turystycznych i uzdrowiskowych.

Przedsięwzięcia wymienione w Strategii Województwa, których realizacja umożliwi osiągnięcie wskaźników ustalonych dla Celu 4 to:

1.4.34. Realizacja polityki rządowej w zakresie wspierania inwestycji dotyczących odnawialnych źródeł energii.

1.4.39. Wdrażanie polityk oszczędnościowych w zakresie zużycia energii.

1.4.41. Działania związane z inwestycjami w zakresie ograniczenia emisji i obniżenia zużycia energii w obiektach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym.

Wylistowana powyżej przedsięwzięcia to wybór znajdujący pełne odzwierciedlenie w działaniach planowanych na obszarze gminy Wiązów w ramach planu gospodarki niskoemisyjnej. Zakłada się w nim bowiem redukcję zużycia energii finalnej (m.in. poprzez termomodernizacje budynków, wymianę punktów świetlnych), inwestycje w OZE (głównie na poziomie gospodarstw domowych) oraz ograniczenie emisji poprzez działania w sektorach publicznym i mieszkalnym (termomodernizacja budynków, zmiana paliw na niskoemisyjne, modernizacja źródeł wytwarzania ciepła).

4.4. Program ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego

Program ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀, tlenku węgla oraz poziomy docelowe benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu, opracowany został przez Zarząd Województwa w związku z przekroczeniem poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀, tlenku węgla oraz poziomów docelowych jakości powietrza w zakresie benzo(a)pirenu i ozonu w 2011 r. Podstawowym dokumentem wskazującym na konieczność wykonania Programu ochrony powietrza w strefie dolnośląskiej jest „Ocena poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za 2011 rok”, wykonana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu, w której strefa dolnośląska została zakwalifikowana do klasy C pod względem ochrony zdrowia mieszkańców. Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) występowania przekroczeń ww. zanieczyszczeń powietrza, a także znajduje skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje obniżenie poziomów tych zanieczyszczeń, co najmniej do poziomów dopuszczalnych/docelowych, przy czym działania te powinny być uzasadnione finansowo i technicznie.

Gmina Wiązów wylistowana została w Tabeli nr 6 na str. 685-690 "POP dla strefy dolnośląskiej" wśród gmin, gdzie stwierdzono przekroczenie benzo(a)pirenu. Nie została zaś wymieniona w grupie o przekroczonych poziomach PM₁₀.

Gmina Wiązów podejmując się stworzenia PGN włącza się aktywnie w realizację wszystkich celów stawianych w Programie ochrony powietrza samorządom lokalnym położnym na obszarze strefy dolnośląskiej, do której należy. W Planie uwzględniono szereg działań, które docelowo przyczynią się do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM₁₀, tlenku węgla oraz benzo(a)pirenu. Zakładając redukcję tych zanieczyszczeń na poziomie procentowym porównywalnym z redukcją CO₂ tj. około 7%; w grupie sektora budynków publicznych i mieszkalnych uzyska się obniżenie emisji b(a)p o 0,3 kg, a pyłu o ok. 1,4 Mg.

Pomijając te bezpośrednio związane ze zmianą paliw na niskoemisyjne (głównie na gaz ziemny który doprowadzono na ten obszar w 2015r.), najistotniejsze dotyczą poprawy struktury energetycznej budynków mieszkalnych i publicznych zlokalizowanych na obszarze gminy, poprzez ich głęboką termomodernizację.

Gmina poprzez udział w PGN realizować będzie m.in. zobowiązania zawarte w POP w rozdziale 1.6.10 Harmonogram rzeczowo-finansowy pt. Zestawienie działań naprawczych zmierzających do ograniczenia

zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10, benzo(a)pirenem oraz CO określonych w POP dla strefy dolnośląskiej.

Działania obowiązkowe i dobrowolne dotyczące gminy Wiązów przywołano w **Załączniku D do niniejszego dokumentu**.

4.5. Zamierzenia urbanistyczne i strategiczne.

Główne założenia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Wiązów” oraz przewidywane obszary tematyczne, na które może on oddziaływać (środowiskowy, społeczny, urbanistyczny, energetyczny) powodują, że w pewnym stopniu odzwierciedla on działania nakreślone w kilku innych opracowaniach i dokumentach planistycznych lub strategicznych, tak szczebla lokalnego, jak i regionalnego niezwiązanych bezpośrednio z ochroną środowiska. Przy czym w dokumentach tych kwestie niskiej emisji (wobec specjalistycznej specyfiki) były określane wprost lub pośrednio.

Do najistotniejszych spośród takich dokumentów należą:

- *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wiązów Załącznik nr 1 do uchwały Nr XXVII/219/2008 Rady Miasta i Gminy Wiązów z dnia 30 grudnia 2008 r.*
- *Plan Rozwoju Lokalnego Miasta i Gminy Wiązów po wprowadzeniu zmian na lata 2008-2015, maj 2008*
- *Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Wiązów na lata 2008-2015 z maja 2008r.*

Podstawowym celem sporządzenia studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego jest określenie polityki rozwoju gminy w zakresie, w jakim władze Gminy posiadają wpływ na kształtowanie struktury funkcjonalnej i przestrzennej tego obszaru. Studium jest podstawą do tworzenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, a także określa ogólne zasady kształtujące rozwój przestrzenny gminy. W studium poza diagnozą stanu obecnego na dzień jego realizacji oraz zbiorem uwarunkowań zawarto też pakiet ogólnych działań Gminy związanych z aspektami środowiskowymi i ochroną przyrody.

W rozdziale „Podstawowe kierunki rozwoju przestrzennego miasta Wiązów” wylistowano zadania pośrednio powiązane z działaniami dotyczącymi likwidacji niskiej emisji:

2. *Modernizacja oraz budowa nowych obiektów celu publicznego służących obsłudze lokalnej społeczności (rozbudowa zespołu szkół publicznych, budowa przedszkola).*
3. *Rozbudowa infrastruktury technicznej w zakresie zaopatrzenia w wodę, kanalizację sanitarną, deszczową oraz w energię elektryczną, budowa sieci gazowej po realizacji gazociągu zaopatrującego gminę Wiązów w gaz przewodowy.*
4. *Modernizacja istniejącego lokalnego układu komunikacyjnego.*

W rozdziale „Ochrona powietrza” wskazano wprost:

„W celu obniżenia negatywnego wpływu emisji zanieczyszczeń do powietrza należy:

- 1) *stosować ekologiczne paliwa do celów grzewczych (energia elektryczna, gaz, olej opałowy, odnawialne źródła energii).*
- 2) *tworzyć lokalne sieci ciepłownicze i podłączać do nich budynki z przestarzałymi kotłowniami i piecami węglowymi (z realizacją inwestycji wymaga analizy pod kątem ekonomicznym)*
- 3) *wprowadzać alternatywne, ekologiczne systemy wytwarzania ciepła i energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła, kotłownie na biomasę: zrębki wierzby energetycznej, pelet itd.)*
- 4) *poprawiać stan techniczny dróg, w celu zmniejszenia emisji spalin.”*

Z kolei w Planie Rozwoju Lokalnego Miasta i Gminy Wiązów, wśród problemów środowiskowych i przyrodniczych wskazano „Lokalne uciążliwości w zakresie niskich emisji zanieczyszczeń z palenisk domowych starego typu - w wyniku stosowania paliw złej jakości oraz spalania odpadów.

Do działań zmierzające do poprawy sytuacji w gminie zaliczono:

3.4. Rozwój systemu komunikacji i infrastruktury

4) Pozyskanie na teren gminy sieci gazowych.

...

6) Modernizacja lokalnych źródeł ciepła.

Oczywistym jest, iż obniżenie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych pochodzących z przestrzeni urbanistycznej w sposób planowy i zgodny z prawem jest działaniem na rzecz ochrony środowiska w pełni zgodnym z zapisami Strategii i Planu Rozwoju Lokalnego. Prowadzi też do likwidacji zagrożeń dla walorów przyrodniczych i poprawia atrakcyjności obszaru gminy oraz przyczynia się do wzrostu poziomu i standardu życia mieszkańców, (co jest tematem II Głównego Celu Strategicznego ujętego w Strategii Rozwoju Miasta i Gminy Wiązów na lata 2008-2015).

4.6. Pozostałe plany i programy o charakterze lokalnym i regionalnym.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Wiązów, co oczywiste, jest w pełni komplementarny z odpowiednimi obszarami tematycznymi ujętymi wcześniej w „Programie Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Wiązów” i w „Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Strzelińskiego”.

Plan ten jest bowiem jednym ze szczegółowych narzędzi, których wykorzystanie prowadzi przy systematycznej realizacji do rozwiązania problemu nadmiernego zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, a docelowo do poprawy jego stanu. Realizacja założeń tego dokumentu odbywać się będzie na płaszczyźnie inwestycyjnej, organizacyjnej i edukacyjnej z pełnym poszanowaniem warunków środowiskowych i na ich rzecz.

Zapisy „Planu ...” są odzwierciedleniem powyższego podejścia. Plan ma na celu wspomóc proces pozyskania środków finansowych na przeprowadzenie, w kolejnych latach, kompleksowego cyklu działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji, z jak najmniejszym obciążeniem dla mieszkańców lub w oparciu o przyszłe korzyści ekonomiczne i ekologiczne. Ustalone w dokumencie zasady i sposoby działania zapewniają bezpieczeństwo zdrowia ludzi oraz ochronę zasobów przyrodniczych, zaś w konsekwencji doprowadzą do poprawy jakości środowiska poprzez stosowne działania techniczne i organizacyjne.

V. CHARAKTERYSTYKA GMINY WIĄZÓW

5.1. Położenie. Ogólna charakterystyka

Gmina miejsko – wiejska Wiązów położona jest w środkowo - wschodniej części województwa dolnośląskiego, w obrębie administracyjnym powiatu strzelińskiego. Jej granice terytorialne oddalone są zaledwie 25 kilometrów na południowy - wschód od Wrocławia (miejscowości Ośno i Kurów) i około 50 km od miasta Opole (Kłósów). Powierzchnia gminy Wiązów wynosi 142 km² (14 177ha), co stanowi 0,71% powierzchni województwa oraz 22,8% powierzchni powiatu. Gmina położona jest w zlewni rzeki Oławy. Jedynie północno – zachodnie krańce obszaru znajdują się w zasięgu zlewni rzeki Ślęzy.

Gmina Wiązów graniczy z gminami: Oława i Domaniów (powiat oławski), Strzelin i Przeworno (powiat strzeliński), Grodków (powiat nyski w województwie opolskim) oraz Skarbimierz i Olszanka (powiat brzeski w województwie opolskim). Wskutek takiego położenia, teren gminy uznać można za wschodnią bramę województwa dolnośląskiego dla Przedgórza Sudeckiego.

Według fizyczno - geograficznej regionalizacji Polski J. Kondrackiego, Gmina Wiązów umiejscowiona jest w następujących jednostkach: megaregion – Europa Środkowa, prowincja – Niz Środkowoeuropejski, podprowincja – Niziny Środkowopolskie, makroregion – Nizina Śląska, mezoregion – Równina Wrocławska i Równina Grodkowska. Mezoregion Równiny Wrocławskiej obejmuje zachodnią część gminy, natomiast mezoregion Równiny Grodkowskiej część wschodnią. Granica pomiędzy mezoregionami przebiega wzdłuż rzeki Oławy.

W skład gminy wchodzi 25 miejscowości. Należy do nich miasto Wiązów oraz wsie: Bryłów, Bryłówek, Częstocice, Gułów, Janowo, Jaworów, Jędrzychowice, Jutrzyna, Kalinowa, Kłósów, Kowalów, Krajno, Księżyce, Kucharzowice, Kurów, Łojowice, Miechowice Oławskie, Ośno, Stary Wiązów, Wawrzęcice, Wawrzyszów, Witowice, Wyszonowice, Zborowice.

Miasto Wiązów stanowi ośrodek usługowy i obsługi rolnictwa. Jest też małym ośrodkiem produkcyjnym (przemysł lekki i nieuciążliwy). Podstawową funkcją gospodarczą jest jednak rolnictwo o roślinnym kierunku produkcji. Hodowla odgrywa dużo mniejszą rolę.

Gminę Wiązów charakteryzują silne powiązania funkcjonalno-przestrzenne z otoczeniem regionalnym, wynikające przede wszystkim z bliskości i atrakcyjności najważniejszej arterii komunikacyjnej w południowej części Polski. W pobliżu miejscowości Kurów, Kalinowa, Kłósów i Jaworów przebiega

autostrada A-4. Gminę przecinają także drogi kategorii krajowej relacji Kudowa – Łagiewniki – Opole oraz kategorii wojewódzkiej relacji Strzelin - Oława oraz Strzelin - Grodków.

5.2. Demografia

Stan ludności w gminie Wiązów na koniec roku 2013 wyniósł 7454 osoby. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego średnia gęstość zaludnienia w roku 2013 wyniosła 53 osoby/km².

Na przestrzeni ostatniego dziesięciolecia można zaobserwować minimalne wahania liczby mieszkańców. Stan ludności wykazuje przejawy wyraźnej stagnacji i od lat utrzymuje się na podobnym poziomie, oscylując w okolicy 7400 mieszkańców. Największą liczbę, ponad dwie trzecie mieszkańców, skupia miejscowość Wiązów.

5.3. Uwarunkowania środowiskowe.

5.3.1. Gleby

Na terenie gminy Wiązów przeważają gleby I – IVa klasy bonitacyjnej. Do najbardziej przydatnych dla rolnictwa należą gleby brunatne właściwe i czarne ziemie właściwe wytworzone z glin pylastych, pyłów ilastych całkowitych oraz ilów, miejscami podścielonych glinami lub piaskami gliniastymi. Występują w tym rejonie również mady brunatne średnie o składzie glin i pyłów. Są to gleby o prawidłowych stosunkach powietrzno – wodnych, zaliczonych do I – IIIb, a lokalnie IVa klasy bonitacyjnej. Tworzą one kompleksy pszenne bardzo dobre, pszenne dobre i lokalnie pszenno – żytnie. Gleby te są przydatne dla uprawy wielu roślin zbożowych (pszenica, jęczmień), okopowych (buraki cukrowe, kukurydza), przemysłowych (rzepak, słonecznik, len i chmiel) oraz dla upraw sadowniczych.

Osobną grupę tworzą gleby IVb – V klasy bonitacyjnej, które są mało przydatne dla intensywnego rolnictwa. Gleby te stanowią niewielkie płaty w obrębie najlepszych gleb. Są to gleby brunatne wylugowane, czarne ziemie zdegradowane oraz gleby bielcowe wytworzone z piasków słabo gliniastych, podścielonych piaskami lub żwirami. Gleby te charakteryzują się obniżoną pojemnością wodną i podsiąkliwością oraz z poziomem wody gruntowej poniżej profilu glebowego. Tworzą kompleksy żytni dobry oraz słaby i są odpowiednie pod uprawę ziemniaków, żyta, owsa, czy gryki.

Trzecią kategorią gleb na terenie gminy Wiązów są gleby dolinne. Użytkowane są głównie jako użytki zielone. Są to gleby brunatne i czarne ziemie wytworzone z pyłów i glin. Tworzą one bardzo dobre, dobre i średnie kompleksy użytków zielonych.

5.3.2. Lasy

Gmina Wiązów charakteryzuje się nieznacznym zalesieniem. Lasy i grunty leśne stanowią 4,1% powierzchni gminy, dokładnie 590,56ha. Na opisywanym obszarze zdecydowanie przeważają siedliska lasu wilgotnego, lasu łęgowego i lasu świeżego. Tereny leśne są obszarami cennymi pod względem florystycznym, ekologicznym i krajobrazowym.

Siedliska lasu świeżego i mieszanego występują w wyższych partiach terenu, a w obniżeniach las wilgotny. Las łęgowy to głównie tereny w dolinach rzecznych. Struktura i skład gatunkowy występujących drzewostanów jest różnorodny. W większości są to drzewostany mieszane, jedno i dwupiętrowe, różnowiekowe. Na mniejszych powierzchniach znajdują się drzewostany lite. Gatunkiem najliczniej reprezentowanym jest dąb z domieszką lipy i jawora. Dąb tworzy drzewostany różnowiekowe o strukturze wielopiętrowej oraz mieszane z udziałem innych gatunków. Stanowi główny gatunek lasotwórczy na siedlisku lasu świeżego i lasu wilgotnego.

Tabela 1. Struktura własnościowa lasów na terenie gminy Wiązów w odniesieniu do całego powiatu i województwa w 2013r.

Jednostka terytorialna	Ogółem	Lesistość w %	Grunty leśne publiczne ogółem	Grunty leśne publiczne Skarbu Państwa	Grunty leśne prywatne
	2013				
	ha	%	ha	ha	ha
woj. dolnośląskie	608001,34	29,7	589073,79	581829,84	18927,55
powiat strzeliński	5507,87	8,7	5183,87	5136,77	324,00
gmina Wiązów	590,56	4,1	537,71	535,71	52,85

Lesistość w gminie Wiązów jest o ponad połowę niższa niż w powiecie strzelińskim. W porównaniu do całego województwa, procentowy udział lasów na terenie gminy Wiązów zdaje się być wyraźnie symboliczny i jest kilkakrotnie niższy od wartości przedstawionej dla obszaru Dolnego Śląska.

5.3.3. Klimat

Klimat gminy Wiązów jest przejściowy, kontynentalno – morski, kształtowany na przemian przez masy powietrza napływające znad Oceanu Atlantyckiego lub wschodniej Europy i Azji. Warunki klimatyczne panujące na terenie gminy są bardzo korzystne. Szczególnie sprzyjają rozwojowi rolnictwa oraz pozwalają na osiąganie wyższego komfortu osiedlania się.

W skali kraju według W. Okołowicza i D. Martyn (1979) gmina Wiązów wchodzi w skład regionu klimatycznego śląsko – wielkopolskiego, natomiast według A. Wosia (1999) gmina położona jest w regionie dolnośląskim środkowym. Niezależnie od podziałów rejon gminy należy do jednego z cieplejszych w Polsce i charakteryzuje się przewagą wpływów oceanicznych, mniejszymi od przeciętnych amplitudami temperatur, wczesną wiosną, długim i ciepłym latem, łagodną i krótką zimą oraz malejącymi opadami w kierunku centrum kraju.

Według pomiarów średnia roczna temperatura wynosi około 8,2°C. Średnia temperatura stycznia to - 1,9°C, a lipca 17,8°C. Najczęstsze wiatry wieją z sektora północnego, zachodniego oraz południowego i stanowią około 70 % częstości wiatru. Ich średnia prędkość oscyluje w granicach blisko 3,5 m/s. Suma rocznego opadu wynosi 600 – 700mm, w tym półrocza chłodnego (listopad – kwiecień) około 200 – 250mm. Opady półrocza ciepłego (maj – październik) osiągają 400 – 450mm. Pierwszy śnieg pojawia się w połowie listopada, a ostatni na przełomie marca i kwietnia. Pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio przez 45 – 65 dni. Jej grubość waha się w przedziale 15 – 20cm. Okres występowania pokrywy śnieżnej przerywany jest częstymi odwilżami. W tym czasie opad zimowy stanowi deszcz. Okres wegetacyjny jest jednym z najdłuższych w Polsce i trwa średnio przez 226 dni. Początek robót polnych przypada na drugą dekadę marca.

5.3.4. Emisja gazów i pyłów do powietrza

Na stan sanitarny powietrza atmosferycznego wpływa emisja z zakładów oraz kotłowni zlokalizowanych na terenie gminy, emisja komunikacyjna, a w przypadku Wiązowa największe znaczenie może mieć emisja z indywidualnych palenisk domowych.

Szacowane wielkości emisji zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw na potrzeby grzewcze, zarówno sektora mieszkaniowego, jak i obiektów publicznych bardzo szczegółowo przedstawiono w dalszej części „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązów”.

Aktualne dane dla obszaru Gminy Wiązów z roku 2013, podane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, wskazują na stosunkowo dobrą jakość powietrza. Z map przedstawiających rozkład poszczególnych zanieczyszczeń, opublikowanych w Raplocie o stanie środowiska w województwie dolnośląskim wynika, że na obszarze gminy nie zostało przekroczone 1- oraz 24-godzinne stężenie dwutlenku siarki (SO₂), 1-godzinny oraz średnioroczny poziom stężeń dwutlenku azotu (NO₂), 8-godzinny poziom stężeń dwutlenku węgla (CO₂), a także średnioroczny poziom stężeń benzenu oraz pyłu PM₁₀. Szczegółowe badania pyłu zawieszonego wykazały, że w badanym powietrzu atmosferycznym nie został także przekroczony poziom ołowiu, kadmu oraz arsenu. Natomiast znaczne zwiększenie stężenia wykazał benzo(a)piren.

Również Program ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, który prezentuje m.in. wyniki pomiarów poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń w tym regionie, ujawnia przekroczony poziom docelowy

benzo(a)pirenu na obszarze Gminy Wiązów, wskazując jako powód przekroczeń zarówno emisję powierzchniową, jak i emisję napływową.

Bardziej szczegółowe dane, na temat poszczególnych parametrów powietrza przedstawia Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, publikując wyniki pomiarów pasywnych dwutlenku siarki, dwutlenku azotu oraz benzo(a)pirenu. Według udostępnionych informacji, w roku 2012 na terenie Gminy Wiązów pomiary stężeń dwutlenku siarki wynosiły: średnia roczna $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, średnie stężenie w sezonie grzewczym $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$, średnie stężenie w sezonie pozagrzewczym $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, stężenie maksymalne $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dane pochodzące także z roku 2012, przedstawiające wyniki pomiarów pasywnych dla dwutlenku azotu również nie wskazywały żadnych przekroczeń: średnia roczna $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$, średnie stężenie w sezonie grzewczym $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$, średnie stężenie w sezonie pozagrzewczym $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$, stężenie maksymalne $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

5.4. Obszary i obiekty przyrodnicze prawnie chronione

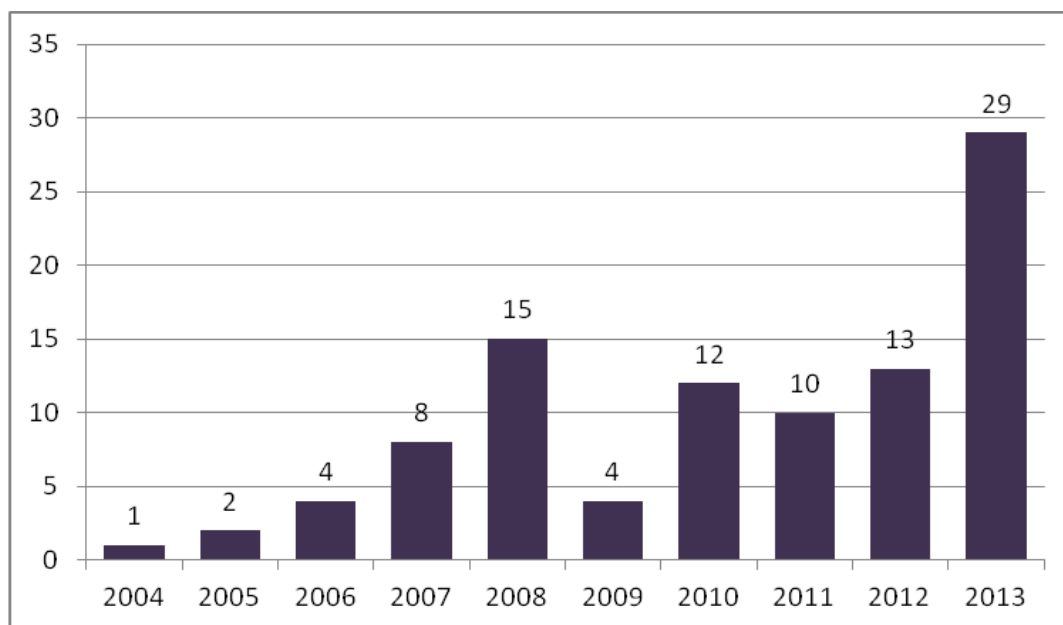
Na terenie gminy Wiązów występuje jedynie gatunkowa ochrona roślin i zwierząt. Natomiast w bezpośredniej bliskości od granic gminy zlokalizowane są dwa istotne dla regionu środkowej Odry formy ochrony przyrody. Jest to Obszar Chronionego Krajobrazu „Wzgórza Niemczańsko – Strzelińskie” – położone na południe od granic gminy oraz międzynarodowy korytarz ekologiczny sieci ECONET nr 17m „Dolina Środkowej Odry” – usytuowany na północ od granic gminy.

Nieduży fragment gminy Wiązów, w rejonie miejscowości Wyszonowice, znajduje się w granicach obszaru Natura 2000 – Karszówek (PLH020098).

5.5. Zasoby mieszkaniowe

Osadnictwo w gminie Wiązów należy do zwartych. Spowodowały to głównie korzystne uwarunkowania gruntowe. Większość miejscowości zlokalizowana jest przy drogach.

Według danych GUS z roku 2013 na terenie gminy Wiązów znajduje się 1508 budynków mieszkalnych i 2279 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej $190\,448 \text{ m}^2$, z czego 692 w mieście Wiązów. Na przestrzeni ostatniego dziesięciolecia do użytku oddanych zostało 98 nowych budynków mieszkalnych (Ryc.1.)

Ryc.1. Ilość nowych budynków oddana do użytkowania w gminie Wiązów w latach 2004-2013.

W latach tych do użytku oddane do użytkowania zostały również 102 mieszkania o powierzchni łącznej 13 440 m² (Tabela.2).

Tabela 2. Ilość nowych budynków oddana do użytkowania w gminie Wiązów w latach 2004-2013.

Jednostka terytorialna	Ogółem										
	Mieszkania										
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	-										
Gmina Wiązów	18	1	2	4	5	15	11	5	2	15	24
	Powierzchnia użytkowa										
	m ²										
	2903	109	179	540	811	2275	633	717	325	1885	3063

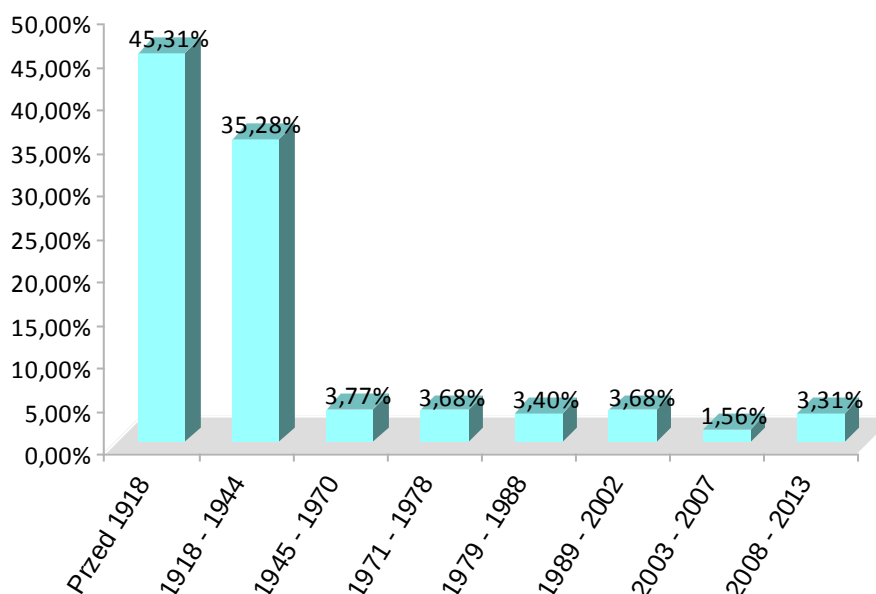
Strukturę wieku budynków można określić tylko według danych GUS w przedziale do końca 2002r. Dla obiektów tych, w oparciu o spis powszechny, określono bowiem przedziały lat, w jakich je wybudowano, z przyporządkowaniem na poziomie konkretnej miejscowości. Niestety w latach 2003 -2008 zaniechano takich badań. Z danych GUS można jedynie wyczytać ile budynków powstało na terenie gminy, a ile w mieście. Dlatego też budynki i mieszkania oddane do użytkowania w tym okresie przypisano poszczególnym wsiom, określając procentowy udział tychże w liczbie nowopowstałych mieszkań w latach 2008-2013 a wartość powierzchni użytkowej pojedynczego mieszkania przyjęto jako średnią w gminie.

Poniższa tabela prezentuje zestawienie ilości mieszkań powstałych w poszczególnych latach.

Tabela 3. Ilość oraz powierzchnia użytkowa mieszkań wg okresu budowy budynków.

Okres budowy	Ilość mieszkań	Powierzchnia użytkowa
	szt.	m ²
Przed 1918	985	77087,0
1918 - 1944	767	62350,0
1945 - 1970	82	5483,0
1971 - 1978	80	6827,0
1979 - 1988	74	9417,0
1989 - 2002	80	10614,0
2003-2007	34	2764,0
2008-2013	72	8898,0

Z powyższej tabeli wynika, że pod względem wieku zabudowy większość (ponad 80%) stanowią obiekty mające ponad 70lat. Dynamikę zmian w zakresie nowo powstających lokali mieszkaniowych przedstawia Ryc.2.

Ryc.2. Procentowy udział mieszkań pochodzących z poszczególnych okresów budowy budynków

Ze szczegółowych danych dotyczących wieku zabudowy dla konkretnych miejscowości zlokalizowanych na terenie gminy Wiązów wynika, że najstarsza zabudowa występuje w miejscowościach Księżycze i Miechowice Oławskie. Tutaj po roku 1970 nie powstało ani jedno nowe mieszkanie. W pozostałych miejscowościach powstają pojedyncze budynki. Wyjątek stanowi Wiązów, w którym w latach 2003-2013 powstało dwukrotnie więcej mieszkań niż we wszystkich pozostałych miejscowościach gminy. Szczegółowe dane dotyczące wieku zabudowy na terenie miejscowości zlokalizowanych w granicach gminy Wiązów, a konkretnie na temat ilości oraz całkowitej powierzchni użytkowej mieszkań pochodzących z poszczególnych okresów budowy obiektów przedstawia tabela poniżej.

Tabela 4. Mieszkania zamieszkane według okresu budowy budynków. Ilość i łączna powierzchnia użytkowa [m²].

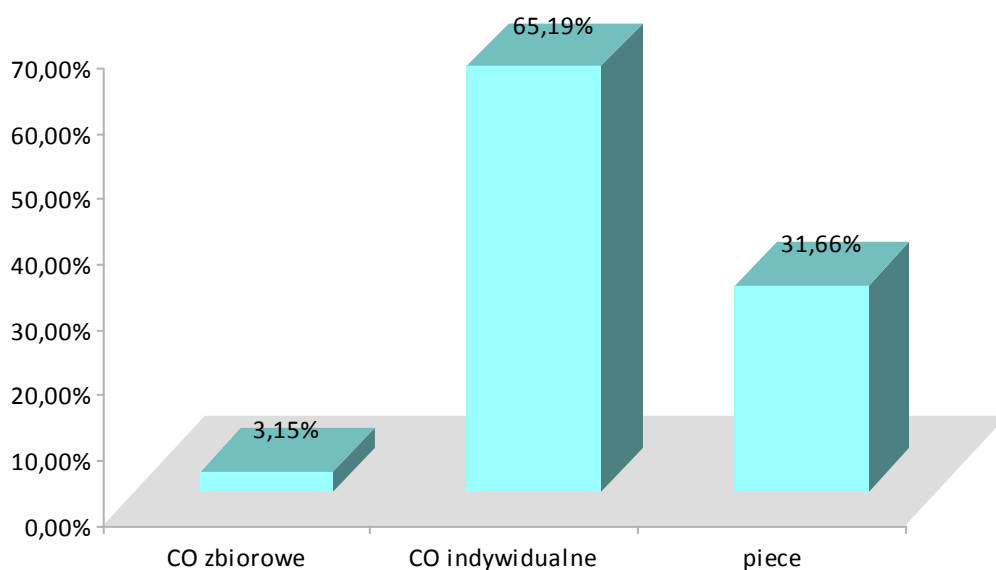
		WIĄZÓW	Bryłów	Bryłówek	Częstocice	Gulów	Janowo	Jaworów	Jędrzychowice	Jutrzyna	Kalinowa	Kłosów	Kowalów	Krajno	Księżyce	Kucharzowice	Kurów	Łojowice	Miechowice Olawskie	Ośno	Stary Wiązów	Wawrzęćce	Wawrzyszów	Witowice	Wyszonowice	Zborowice
przed 1918	mieszk.	354	0	4	42	27	13	45	20	73	12	51	31	9	16	16	19	18	14	26	58	2	28	42	41	24
	pow. uż.	22434	0	440	3794	2610	1042	3981	1572	6811	819	4520	2445	582	1844	1779	1460	1045	1464	1865	4576	230	2034	3453	3803	2484
1918 - 1944	mieszk.	163	22	15	18	25	10	9	18	21	26	17	33	5	24	65	22	51	38	15	28	24	14	42	47	15
	pow. uż.	11127	2309	1411	2058	1977	598	856	1214	2247	1921	1282	2899	441	2518	6209	2041	3520	3084	1281	1608	1896	1149	2831	4592	1281
1945 - 1970	mieszk.	40	0	0	1	2	0	2	4	0	1	0	0	2	2	0	0	10	2	4	1	5	1	1	3	1
	pow. uż.	1837	0	0	40	476	0	430	555	0	50	0	0	170	146	0	0	501	156	129	63	304	80	80	266	200
1971 - 1978	mieszk.	37	0	0	0	2	1	0	12	0	0	2	0	0	0	0	0	14	0	0	2	1	0	1	8	0
	pow. uż.	3615	0	0	0	223	110	0	847	0	0	167	0	0	0	0	0	1000	0	0	250	72	0	58	485	0
1979 - 1988	mieszk.	49	0	0	1	2	1	0	2	0	0	0	2	0	0	0	2	3	0	1	1	3	2	3	1	1
	pow. uż.	5243	0	0	100	476	100	0	350	0	0	0	190	0	0	0	499	491	0	130	95	690	140	681	180	52
1989 - 2002	mieszk.	49	2	1	0	2	0	1	4	0	1	0	2	1	0	0	2	3	0	1	1	3	2	3	1	1
	pow. uż.	5243	630	280	0	223	0	120	555	0	100	0	370	135	0	0	499	491	0	130	95	690	140	681	180	52
2003- 2007	mieszk.	17	1	1	0	1	0	1	1	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	2	1	1
	pow. uż.	1382	81,3	81,3	0	81,3	0	81,3	81,3	243,9	0	0	0	0	0	81,3	81,3	81,3	0	81,3	0	81,3	0	162,6	81,3	81,3
2008 -2013	mieszk.	46	1	1	0	2	0	2	2	5	0	0	0	0	0	1	2	2	0	1	0	1	0	3	2	1
	pow. uż.	5178	110	176	0	570	0	306	257	655	0	0	0	0	0	147	229	234	0	136	0	105	0	437	166	192
RAZEM	mieszk.	738	25	21	62	62	25	59	62	99	40	70	68	17	42	82	47	101	54	48	91	39	47	95	103	43
	pow. uż.	54677	3049	2307	5992	6555	1850	5693	5350	9713	2890	5969	5904	1328	4508	8135	4728	7282	4704	3671	6687	3987	3543	8221	9672	4261

Struktura wyposażenia budynków mieszkalnych w źródła ciepła jest zróżnicowana. Większość mieszkań posiada indywidualne ogrzewanie centralne. Na drugim miejscu, jako źródło ciepła, plasują się piece, a najmniejszy udział ilościowy ma zbiorowe ogrzewanie centralne, szczegółowe zestawienie prezentuje poniższa tabela.

Tabela 5. Sposób ogrzewania mieszkań na terenie gminy Wiązów.

ŹRÓDŁO CIEPŁA		
c.o. zbiorowe	c.o. indywidualne	piece
Ilość mieszkań		
szt.	szt.	szt.
62	1283	623
Powierzchnia użytkowa		
m ²	m ²	m ²
3389	114953	41668

Ryc.3. Procentowy udział poszczególnych źródeł ciepła stosowanych do ogrzewania mieszkań zlokalizowanych na terenie gminy Wiązów



Szczegółowe zestawienie dla poszczególnych miejscowości prezentuje podobną tendencję (tabela niżej). Z reguły najpopularniejszym źródłem zaopatrzenia mieszkańców w ciepło jest indywidualne ogrzewanie centralne. Model zbiorowego ogrzewania centralnego występuje w Wiązowie i Łojowicach. Jeden przypadek wykazano dla Witowic. Mieszkańcy, którzy nie stosują indywidualnego ogrzewania centralnego, w większości przypadków posiadają mieszkania wyposażone w piece.

Tabela 6. Mieszkania zamieszkane według sposobu ich ogrzewania – z podziałem na kolejne miejscowości gminy Wiązów.

		WIĄZÓW	Bryłów	Bryłówek	Częstocice	Gulów	Janowo	Jaworów	Jędrzychowice	Jutrzyna	Kalinowa	Kłosów	Kowalów	Krajno	Księżyce	Kucharzowice	Kurów	Łojowice	Miechowice Olawskie	Ośno	Stary Wiązów	Wawrzęcie	Wawrzyszów	Witowice	Wyszonowice	Zborowice
MIESZKANIA ZAMIESZKANE STALE																										
ogółem	-	656	25	20	62	66	25	53	62	93	40	69	68	16	41	77	44	96	54	47	87	34	45	89	100	44
c.o. zbiorowe	-	44	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	1	0	0
c.o. indywidualne	-	426	15	13	57	42	15	38	42	47	25	40	43	11	24	49	28	54	33	26	57	23	26	65	62	22
piece	-	159	10	7	5	23	9	10	14	46	15	26	25	5	16	27	15	30	21	21	30	10	19	21	38	21
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA – MIESZKANIA ZAMIESZKANE STALE (m ²)																										
ogółem	m ²	44825	3014	2131	5992	5962	1850	5057	4845	8918	2890	5842	5904	1301	4438	7663	4150	6557	4704	3489	6422	3132	3403	7103	9243	4333
c.o. zbiorowe	m ²	2408	0	0	0	0	0	0	322	0	0	0	0	0	0	0	0	611	0	0	0	0	0	48	0	0
c.o. indywidualne	m ²	33012	2038	1709	5634	4168	1224	3873	3553	5208	2194	3509	4172	1031	2832	5158	3245	4413	3168	2074	4353	2388	2226	5469	5916	2386
piece	m ²	7908	976	422	358	1594	599	719	925	3710	696	2138	1732	270	1441	2225	845	1533	1536	1415	2069	672	1177	1504	3327	1877

Tabela 7. Mieszkania zamieszkane według sposobu ich ogrzewania – udziały procentowe w skali całej gminy.

Mieszkania ogółem		Razem	Udział procentowy
ogółem	-	2013	100,00%
c.o. zbiorowe	-	62	3,08%
c.o. indywidualne	-	1283	63,74%
piece	-	623	30,95%
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKANIA OGÓŁEM			
ogółem	m ²	163168	100,00%
c.o. zbiorowe	m ²	3389	2,08%
c.o. indywidualne	m ²	114953	70,45%
piece	m ²	41668	25,54%
LUDNOŚĆ W MIESZKANIACH ZAMIESZKANYCH STAŁE			
ogółem	os.	7442	100,00%
c.o. zbiorowe	os.	185	2,49%
c.o. indywidualne	os.	5169	69,46%
piece	os.	1954	26,26%

Z powyższego zestawienia (które opiera się na danych dostępnych dla budynków powstałych do 2002r.) wynika, iż dominującym systemem ogrzewania w gminie Wiązów są indywidualne instalacje CO. Ich udział w przeliczeniu na mieszkania stanowi prawie 64%, a w przeliczeniu na powierzchnie użytkową ponad 70%. Stosunkowo dużą ilość stanowią piece indywidualne z udziałem na poziomie 31%. Najmniej jest rozwiązań opartych o zbiorowe systemy CO, które występują w Wiązowie i Łojowicach, lecz są to instalacje w blokach, które wykorzystują kotły węglowe.

5.6. Obiekty publiczne

Obiekty publiczne na terenie gminy Wiązów obejmują głównie sektor oświaty i wychowania, opieki społecznej, usługi kultury oraz usługi administracji publicznej.

Tabela 8. Obiekty użyteczności publicznej na terenie gminy Wiązów.

Instytucje / Obiekty	
Urząd Miasta i Gminy	Plac Wolności 37
Gminny Zespół Oświaty	
Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej (GOPS)	ul. Daszyńskiego 35
Urząd Pocztowy	ul. Poczтовая 1
Komenda Policji w Wiązowie	ul. Poczтовая 2
Gminna Biblioteka Publiczna w Wiązowie	Plac Wolności 22
Bank Spółdzielczy w Oławie Oddział w Wiązowie	ul. Kościelna 2
Remiza OSP w Wiązowie	Wiązów
Remiza OSP w Jutrzynie	Jutrzyn
Remiza OSP w Łojowicach	Łojowice
Oświata	
Zespół Szkół Publicznych w Wiązowie, w tym:	ul. 1 Maja 31

Instytucje / Obiekty	
Szkoła Podstawowa im. Piastów Śląskich w Wiązowie	
Gimnazjum Publiczne im. Wojska Polskiego w Wiązowie	
Szkoła Podstawowa im. Unii Europejskiej w Wawrzychowie	Wawrzychów 37
Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Jaworowie	Jaworów 9a
Szkoła Muzyczna I Stopnia w Witowicach	Witowice 39
Przedszkole Miejskie w Wiązowie	ul. Poczтовая 6a
Przedszkole Miejskie „Bajkowy Ogród” w Wiązowie	Oddział zamiejscowy Witowice
Świetlice wiejskie	
Świetlica wiejska w Bryłowie	Bryłów
Świetlica wiejska w Częstocicach	Częstocice
Świetlica wiejska w Gułowie	Gułów
Świetlica wiejska w Janowie	Janowo
Świetlica wiejska w Jaworowie	Jaworów
Świetlica wiejska w Jędrzychowicach	Jędrzychowice
Świetlica wiejska w Jutrzynie	Jutrzyna
Świetlica wiejska w Kalinowej (planowana)	Kalinowa
Świetlica wiejska w Kłosowie	Kłosów
Świetlica wiejska w Kowalowie	Kowalów
Świetlica wiejska w Księżycach	Księżyce
Świetlica wiejska w Kucharzowicach	Kucharzowice
Świetlica wiejska w Kurowie	Kurów
Świetlica wiejska w Łojowicach	Łojowice
Świetlica wiejska w Miechowicach	Miechowice
Świetlica wiejska w Ośno	Ośno
Świetlica wiejska w Starym Wiązowie	Stary Wiązów
Świetlica wiejska w Wawrzychowie	Wawrzychów
Świetlica wiejska w Witowicach	Witowice
Świetlica wiejska w Wyszonowicach	Wyszonowice
Świetlica wiejska w Zborowicach	Zborowice

5.7. Struktura gospodarki

Struktura gospodarcza gminy Wiązów jest zróżnicowana. Od kilkunastu lat funkcje przemysłowe tracą na ważności. Rozwija się natomiast sektor usługowy, chociaż to rolnictwo stanowi kluczową funkcję w gminnej gospodarce. Przeważają małe gospodarstwa rolne o areale około 10 ha, zajmujące się głównie uprawą ziemi oraz hodowlą. Współpracują one na terenie gminy z licznymi podmiotami gospodarczymi. Ze względu na rolniczy charakter obszaru, szereg przedsiębiorstw prowadzących tu działalność związanych jest bezpośrednio lub pośrednio z tą gałęzią gospodarki. Na terenie gminy Wiązów działa także szereg drobnych zakładów rzemieślniczych, produkcyjnych (piekarnie), naprawczych (naprawa pojazdów samochodowych, warsztaty mechaniczne) i usługowych (ślusarstwo, stolarstwo, budownictwo, transport, krawiectwo).

W roku 2014 zarejestrowano działalność 45 nowych podmiotów gospodarczych. W latach poprzednich ilość nowych jednostek również plasowała się na dosyć wysokim poziomie i wahała w granicach 33-52 nowo rejestrowanych działalności rocznie. Zarówno w roku 2014 jak i w latach poprzednich zdecydowanie dominował sektor prywatny.

5.8. Sektor produkcyjno-usługowy

Na terenie Gminy Wiązów wśród działalności produkcyjnych, dominującymi branżami są produkcja żywności, budownictwo oraz rzemiosło produkcyjne. Miejscowe zakłady przemysłowe zlokalizowane są głównie w mieście Wiązów.

Oferta zakładów rzemieślniczych jest bogata i zróżnicowana. W szczególności świadczą one usługi transportowe, budowlane, gastronomiczne, mechaniki pojazdowej, a także pośrednictwo oraz inne czynności związane z budownictwem czy obsługą rolnictwa. W Wiązowie zlokalizowany jest Urząd Pocztowy. Łącznie na terenie gminy, poza handlem, funkcjonuje kilkadziesiąt placówek usługowych. Są to między innymi zakłady fryzjerskie, napraw sprzętu AGD i RTV oraz wulkanizacyjne.

Na terenie gminy zlokalizowanych jest kilkadziesiąt sklepów. Głównym ośrodkiem handlowym jest miasto Wiązów. Większość miejscowości posiada przynajmniej jeden obiekt handlowy zaopatrujący miejscową ludność w podstawowe produkty.

Tabela 9. Wykaz większych zakładów usługowych, handlowych i produkcyjnych na terenie gminy Wiązów.

Nazwa Zakładu	Opis klasy działalności według EKD
P.P.H.U. „Olimp”	Altany ogrodowe, wiaty, domki letniskowe, garaże
„Jumpe”	Produkcja papierowych artykułów gospodarstwa domowego, toaletowych i sanitarnych; produkcja papierowych artykułów piśmiennych
„Dunaj”	Produkcja pozostałych wyrobów z tworzyw sztucznych
„Katex”	Produkcja płyt, arkuszy i kształtek z tworzyw sztucznych
Piekarnia „Jędrus”	Produkcja chleba oraz świeżych wyrobów piekarniczych, produkcja ciast i ciastek
Piekarnia Wicław Piskorz	
Piekarnia Jerzy Zaręba	
Piekarnia Mariola i Jarosław Druszcz	
Piekarnia "Pitmal"	
"Ideal"	Rolety, okna, bramy, ogrodzenia, markizy, konstrukcje aluminiowe

5.9. Rolnictwo

Użytki rolne, które w gminie Wiązów zdecydowanie dominują, stanowią przeszło 85% ogólnej powierzchni. Największy obszar zajmują grunty orne - ponad 90 %. Łąki to z kolei blisko 5% użytków.

Grunty o najwyższym wskaźniku bonitacji występują w miejscowościach: Bryłówek, Janowo, Miechowice Oławskie, Ośno, Wawrzęcice i Wiązów (ponad 98 % gleb w klasie I – IVa), a także w obrębie wsi Gułów, Jędrzychowice, Księżyce, Kucharzowice i Stary Wiązów (ponad 95 % gleb w klasie I – IVa). Z kolei grunty o wskaźniku najniższym dominują w miejscowościach: Jaworów, Kalinowa, Kłósów, Krajno, Kurów, Wawrzyszów i Witowice (powyżej 10 % gleb w klasie IVb – VI). Struktura obszarowa gospodarstw rolnych w tym regionie jest bardzo rozdrobniona. Największe znaczenie w gminie mają uprawy zboża podstawowego, kukurydzy na ziarno i rzepaku. W dalszej kolejności są to buraki cukrowe oraz ziemniaki. Wśród zbóż podstawowych dominuje pszenica. Poza nią uprawia się jęczmień, owies, pszenżyto i żyto.

Na terenie gminy Wiązów główne kierunki hodowli to drób, trzoda chlewna i bydło.

5.10. Wody powierzchniowe

Gmina Wiązów położona jest w zlewni rzeki Oławy. Rzeka ta należy do głównych lewostronnych dopływów środkowej Odry. Oława bierze swój początek na wysokości około 315 m n.p.m. (mezoregion Wzgórza Niemczańsko – Strzelińskie) pomiędzy miejscowościami Lipinki i Goworowice, na terenie gminy Kamiennik (województwo opolskie). Uchodzi z kolei do Odry na obszarze miasta Wrocławia.

Do głównych dopływów rzeki Oławy na terenie gminy Wiązów należy zaliczyć cieki: Gnojna, Witówka, Babica i Łękawa. Lokalną hydrografię urozmaica gęsta sieć cieków melioracyjnych. W kilometrze 49+200 rzeki Oławy, w miejscowości Zborowice zlokalizowany jest posterunek wodowskazowy. Analiza danych z posterunku w miejscowości Zborowice wskazuje, że rzeka Oława jest niezbyt zasobna w wodę. Wpływ na lokalne warunki wodno – gruntowe, oprócz wód płynących, mają również zbiorniki wodne. Na terenie gminy Wiązów są to przede wszystkim zbiorniki powyrobiskowe w miejscowości Kalinowa i Wyszonowice, kompleksy stawów w Wiązowie oraz Wyszonowicach oraz staw w parku w Wawrzęcicach. Są to niewielkie zbiorniki wodne o powierzchniach od około 0,10ha do 4,20ha. Według danych WIOŚ z roku 2013 dotyczących klasyfikacji stanu ekologicznego i chemicznego rzek w JCWP, potencjał ekologiczny rzeki Gnojna oceniony został jako dobry.

5.11. Infrastruktura gazowa

Gmina Wiązów nie posiada obecnie sieci gazowej. W trakcie relacji jest inwestycja „Rozwój gazyfikacji w wybranych miejscowościach gminy Strzelin i Wiązów w powiecie strzelińskim”. Jej wykonawcą jest Polska Spółka Gazownictwa Oddział we Wrocławiu.

Inwestycja obejmuje budowę gazociągu wysokiego i średniego ciśnienia wraz ze stacjami gazowymi oraz infrastrukturą towarzyszącą. Długość wybudowanej sieci gazowej wyniesie łącznie 42 km, z czego połowa to gazociąg wysokiego ciśnienia, a pozostałe 21 km to gazociągi średniego ciśnienia. Jedno z zadań objętych projektem to budowa sieci gazowej śr/c od budowanej SRP I0 w miejscowości Kurów przez Witowice do Wiązowa w celu zapewnienia paliwa gazowego zainteresowanym odbiorcom w gminie Wiązów. Obecnie po jej realizacji możliwe będzie podłączenie do gazu mieszkańców Witowic, Kurowa i Miasta Wiązów.

5.12. Sieć komunikacji drogowej

5.12.1. Charakterystyka sieci komunikacyjnej

Gmina Wiązów powiązana jest z otaczającym obszarem układem komunikacji drogowej gęstą siecią dróg. Łączna długość wszystkich dróg na terenie gminy wynosi 87 km, z których duża część wymaga remontów kapitalnych. Brak również oddzielenia ruchu regionalnego od ruchu lokalnego. Drogi gminne mają długość 24 km.

Przez północno-wschodnią część Gminy biegnie autostrada A4 (E40), ze zjazdem oddalonym o zaledwie 8 km od centrum gminy. Również na terenie gminy zlokalizowane jest tzw. Miejsce Obsługi Podróżnych, a więc obiekt z pełną obsługą dla zmotoryzowanych.

Przez część północno-zachodnią Gminy przebiega droga wojewódzka nr 396, przez część południową droga wojewódzka nr 378, a przez część wschodnią droga wojewódzka nr 403.

Przez obszar gminy przebiegają również drogi ponadgminne o mniejszym natężeniu ruchu i mniejszej (bądź fragmentarycznej) uciążliwości, tj.:

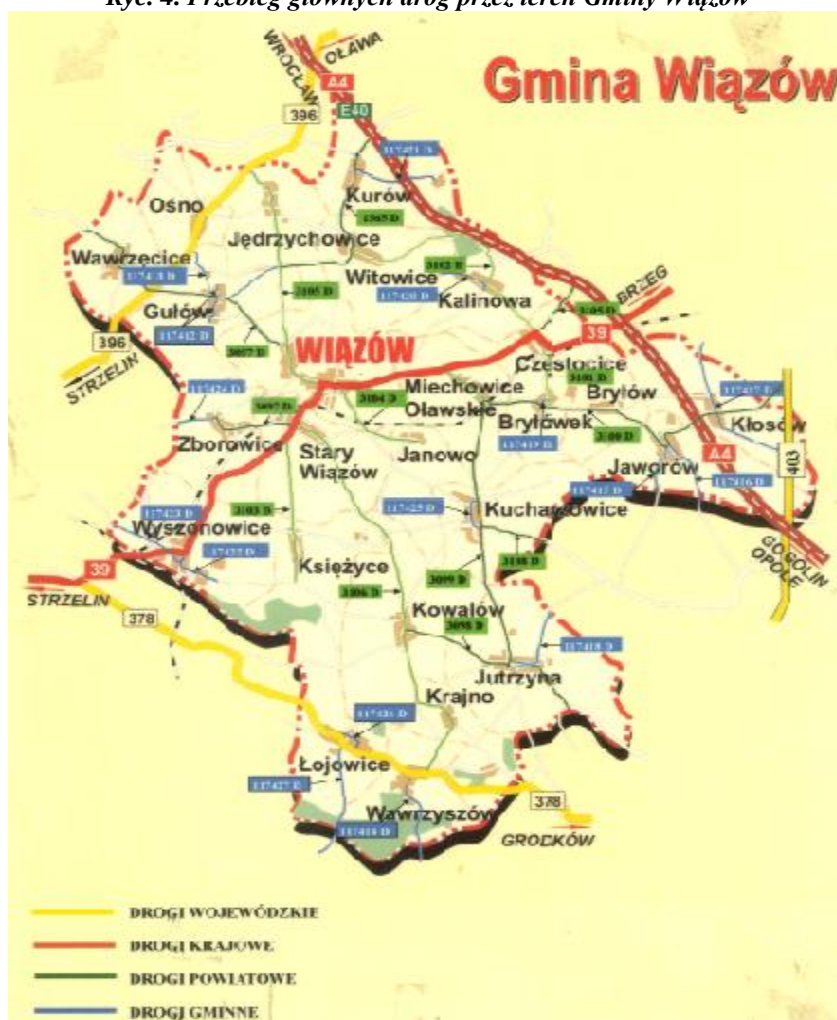
- droga wojewódzka 396 relacji Strzelin - Oława (obciążająca wieś Ośno);
- droga wojewódzka 378 relacji Strzelin - Grodków (obciążająca wieś Łojowice i Wawrzyszów), oraz
- drogi powiatowe:

Numer drogi	Relacja
-------------	---------

3106D	DW nr 384 – Krajno – Kowalów – Stary Wiązów – droga nr 39
3103D	Droga nr 39 – Księżyce – Karszówek – DW nr 384
3098D	Kowalów – Jutrzyna
3099D	Granica powiatu – Jutrzyna – Kucharzowice – Miechowice Oławskie – droga nr 39
3108D	Granica powiatu – Kucharzowice
3104D	Wiązów – Janowo
3100D	Granica powiatu – Jaworów – Bryłów – Bryłówek
3101D	Miechowice Oławskie – Bryłówek – Częstocice – Kalinowa – granica powiatu
3102D	Granica powiatu – Witowice – droga nr 47307
1561D	Granica powiatu – Częstocice
1565D	Granica powiatu – Kurów – Witowice – droga nr 47309
3105D	Granica powiatu – Jędrzychowice – Wiązów
3057D	Wiązów – Gułów – Wawrzęcice – granica powiatu
3097D	Droga nr 39 – Zborowice – Częszyce – Krzepice – DW nr 396

Przebieg dróg przez teren gminy Wiązów prezentuje poniższa rycina.

Ryc. 4. Przebieg głównych dróg przez teren Gminy Wiązów



Znacznie bogatsza niż struktura dróg powiatowych jest sieć dróg gminnych (tab. 12). Składa się ona z 39 oddzielnie numerowanych odcinków. Drogi gminne obsługują wszystkie obręby gminy.

Suma długości dróg gminnych – 21.892 m.

5.12.2. Transport kolejowy.

Przez gminę przebiegają nieczynne obecnie linie kolejowe nr 304 i nr 321. Ta ostatnia wyznacza fragment granicy administracyjnej gminy.

Linia: Brzeg – Wiązów – Głęboka Śląska – Strzelin – Łagiewniki. Jest to jednotorowa, niezelektryfikowana linia kolejowa lokalnego znaczenia o długości około 10 km na terenie gminy Wiązów. Na przełomie lat 80 – tych i 90 – tych XX wieku ze względów ekonomicznych Polskie Koleje Państwowe zawiesiły kursowanie pociągów pasażerskich na tej linii.

Infrastrukturę kolejową na terenie gminy uzupełnia, obecnie nieczynna, stacja towarowo – osobowa w Wiązowie oraz przystanki kolejowe w: Częstocicach i Miechowicach Oławskich. Obecnie linia kolejowa jest nieczynna, bez szans na jakiejkolwiek odtworzenie dla celów transportu kolejowego.

5.12.3. Transport publiczny.

Na terenie gminy funkcjonuje komunikacja PKS oraz prywatni przewoźnicy dzięki czemu dosyć dobrze rozwiązany jest układ lokalnych połączeń Wiązowa ze Strzelinem, Brzegiem i Wrocławiem. Gorzej wygląda sytuacja w zakresie połączeń, dzięki którym mieszkańcy gminnych miejscowości położonych z dala od głównych tras (Wiązów - Oława, Brzeg, Strzelin) mogliby bez problemów docierać do Wiązowa i kolejnych miast regionu. W dni świąteczne i soboty oraz niedziele komunikacja praktycznie nie istnieje. Bardzo ograniczona jest ona także w trakcie wakacji szkolnych. wynika to z małej opłacalności takich przewozów, wobec zwiększonego przemieszczania się większości mieszkańców własnymi samochodami.

5.12.4. Liczba pojazdów.

Na terenie Gminy Wiązów w 2014 roku zarejestrowane było 5 280 pojazdów. Udział poszczególnych rodzajów pojazdów w ogólnej liczbie zarejestrowanych przedstawiono w Tabeli 10.

Tabela 10. Liczba pojazdów zarejestrowanych w 2014 roku na terenie Gminy Wiązów.

Rodzaj pojazdu	Liczba pojazdów
Osobowe	3 854
Ciężarowe	36
Przyczepy i naczepy	b.d.
Autobusy	5
Ciągniki /siodłowe	1 307
Motocykle	78

Źródło: oszacowanie własne

5.12.5. Tabor gminny

W skład taboru samochodowego należącego do Gminy lub jej jednostek organizacyjnych wchodzi pojazdy, których zestawienie zostało przedstawione w Tabeli 11.

Tabela 11. Samochody i specjalistyczne pojazdy należące do Gminy Wiązów.

Lp.	Marka	Typ	Rok produkcji	Przeznaczenie	Rodzaj paliwa
1.	Motorower	RHON LH50QT - 6	2008	Motorower	Pb
2.	Motorower	RHON LH50QT - 6	2008	Motorower	Pb
3.	Motorower	RHON LH50QT -	2008	Motorower	Pb

		6			
4.	Fiat	Qubo	2009	Samochód osobowy	Pb, LPG
5.	Ford Transit	350L	2002	Autobus	ON
6.	Volkswagen	LT 35D	2003	Samochód ciężarowy	ON
7.	Ciągnik URSUS	C-363 P	1984	Ciągnik rolniczy	ON
8.	Ciągnik URSUS	C-360 P	1987	Ciągnik rolniczy	ON
9.	Polonez FSO-Warszawa	FSO Truck 1.6 KAT	1998	Specjalny	Pb LPG
10.	Renault	Kangoo Express	2004	ciężarowy	ON
11.	Walec	Compacter CATERRPILAR CB	2003	Pojazd wolnobieżny	ON
12.	Ładowarka	LZA	1974	Pojazd wolnobieżny	ON
13.	Równiarka	BAUKEMA	1981	Pojazd wolnobieżny	ON
14.	Traktor	V-RTH	2009	Pojazd wolnobieżny - kosiarka	Pb
15.	Ciągnik NEW HOLLAND	JN	2014	Ciągnik rolniczy	ON
16.	Mercedes – Benz	Sprinter 311CDI	2004	Samochód ciężarowy	ON
17.	Ford	Tourneo 200 STDCI	2006	Samochód osobowy	ON
18.	Koparko – ładownica	KOMATSU WB93R	2011	KOMATSU WB93R	ON
19.	VOLKSWAGEN	T5 CARAVELLE TRENDLINE 1,9 TDI 75 kW	2009	Samochód osobowy przystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych na wózkach inwalidzkich	ON
20.	STAR	244 GBA2,5/16	1986	samochód specjalny pożarniczy	ON
21.	VOLVO	FL 614	b.d.	samochód specjalny pożarniczy	ON
22.	VOLVO	FL 614	b.d.	samochód specjalny pożarniczy	ON
23.	STAR	P244L GBA 2,5/8	b.d.	samochód specjalny pożarniczy	ON

5.13. Uwarunkowania przestrzenne i środowiskowe dla rozwoju przemysłowych OZE.

Wg map obrazujących skalę ekspozycji poszczególnych obszarów Polski na promieniowanie słoneczne o odpowiednim poziomie nasłonecznienia w ciągu roku teren gminy Wiązów położony jest w strefie o stosunkowo słabych zasobach energii słonecznej. Wielkość natężenia promieniowania słonecznego, które dociera do każdego metra kwadratowego powierzchni na tym obszarze nie przekracza 1150 kWh energii rocznie, podczas gdy w rejonach środkowego wybrzeża oraz w najwyższych partiach gór są to wartości sięgające 1300 kWh/m². Nie mniej jednak wobec uwarunkowań przestrzennych (duże otwarte powierzchnie z ekspozycją na południe) nie można wykluczyć zainteresowania dla lokowania na tym obszarze farm solarnych. Nie można więc wykluczyć rozwoju tego sektora OZE w perspektywie długoterminowej.

Obszar gminy nie ma udokumentowanego potencjału do wprowadzenia i korzystania z energii geotermalnej. Nie znajduje się także w zasięgu rejonów gdzie opracowania ogólnopolskie (np. PIG) wskazywały by na potencjał źródeł geotermalnych.

Teren gminy wg opracowań ogólnopolskich nie należy do rejonów kraju uprzywilejowanych pod względem zasobów wiatru. Wg map IMGW jest to obszar na styku "mało korzystny" – „korzystny”. Lokalne władze w ramach uchwały intencyjnej podjęły ponadto decyzję o konieczności wprowadzenia ograniczenia budowy siłowni wiatrowych w odległości mniejszej niż 3 kilometry od zabudowy mieszkalnej. Prawdopodobieństwo lokalizacji tego typu obiektów jest obecnie znikome.

Układ hydrologiczny w gminie jest średnio korzystny dla funkcjonowania siłowni wodnych. Decyduje o tym niezbyt duży potencjał energetyczny rzeki Oława, który on obecnie na odcinku gminy Wiązów został zagospodarowany przez odtworzone w latach 2012-2014 siłownie wodne w Wiązowie i Witowicach.. Dlatego wykluczyć należy zdecydowany przyrost mocy OZE w tym sektorze, na obszarze gminy.

Na terenie gminy przy okazji produkcji rolnej możliwe jest wytwarzanie biomasy. Jednak wieloletnie uwarunkowania rynkowe spowodowały, iż jej ewentualne zasoby zagospodarowuje w całości duża energetyka zlokalizowana poza gminą (w tym poprzez firmy pośredniczące zlokalizowane np. w rejonie Strzelina). Podmioty te prowadzą skup resztek poźniwnych oraz słomy i kukurydzy w celu dalszej odsprzedaży lub na potrzeby produkcji peletu przemysłowego.

VI. NISKA EMISJA W GMINIE WIĄZÓW

6.1. Wstęp. Źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.

Emisja zanieczyszczeń atmosferycznych dotyczy substancji niepożądanych w środowisku naturalnym, które trafiają do niego w wyniku czynników antropogenicznych. Składa się ona z dwóch grup: zanieczyszczeń stałych (pyłowych) oraz zanieczyszczeń gazowych (organicznych i nieorganicznych).

Główną przyczyną powstawania zanieczyszczeń powietrza jest spalanie paliw kopalnych, w tym:

- w procesach energetycznego spalania paliw (w celu wytworzenia energii cieplnej lub energii elektrycznej),
- w silnikach spalinowych napędzających pojazdy i maszyny robocze.

Z uwagi na rodzaj źródła, emisję można podzielić na trzy rodzaje, a mianowicie:

- emisję punktową (wysoka emisja),
- emisję rozproszoną, lokalną (niska emisja),
- emisję komunikacyjną (emisja liniowa).

Emisja wysoka obejmuje przede wszystkim miejsca i obiekty, gdzie zanieczyszczenia trafiają do powietrza atmosferycznego poprzez urządzenia budowlane lub techniczne (najczęściej kominy) o znacznych parametrach wyniesienia ponad przylegające tereny. Dla emisji tej można zazwyczaj ustalić określone warunki brzegowe, które dotyczą zarówno składu i ilości odprowadzanych gazów i pyłów, jak i częstotliwości oraz okresów ich odprowadzenia do atmosfery. Wyrzut zanieczyszczeń do powietrza jest tu jednoznacznie powiązany z konkretnym miejscem.

Emisja komunikacyjna związana jest z zastosowaniem środków transportu i maszyn roboczych. Występuje ona głównie wzdłuż ciągów komunikacyjnych, na parkingach, w miejscach manewrowych oraz na obszarach wykonywania prac wymagających zastosowania pojazdów napędzanych silnikami spalinowymi. Emisje te charakteryzują się niezwykle dużą zmiennością w zakresie wielkości i składu odprowadzanych zanieczyszczeń. Ze względu na urządzenia powodujące emisje (silniki w pojazdach) nie są one powiązane z konkretnym miejscem.

Emisja niska to emisja dotycząca przede wszystkim odprowadzania gazów i pyłów ze źródeł energetycznego spalania paliw o małej mocy. Zanieczyszczenia wprowadzane są do środowiska poprzez emitory o wysokości od kilku do kilkunastu metrów (nie więcej niż 40 m). Dodatkową cechą tej emisji jest to, iż w ujęciu indywidualnym nie stanowi ona większego problemu środowiskowego, a pojawia się on wówczas, gdy obok siebie funkcjonuje większa ilość tego typu emitorów. Sytuacja taka występuje standardowo w większości polskich miejscowości o charakterze wiejskim oraz w miastach, gdzie nie ma kompleksowego zasilania zabudowań w energię z ciepłowni.

Niskie emisje związane są głównie ze spalaniem paliw kopalnych, dlatego w programach niskiej emisji wyznacza się zwykle dla poszczególnych źródeł rozproszonych (przez które traktuje się całe

wsie lub osiedla) emisje takich substancji szkodliwych jak: SO₂, NO₂, CO, pył, B(a)P oraz CO₂ wyrażoną w kg danej substancji na rok.

6.2. Emisja z emitorów liniowych – emisja komunikacyjna

Emitory liniowe to głównie arterie, węzły i skrzyżowania komunikacyjne, charakteryzujące się dużym natężeniem ruchu samochodowego, oddziałujące w sposób istotny na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

Liniowe źródła emisji są również zaliczane do źródeł niskiej emisji, a związane są one z transportem tj. spalaniem paliw płynnych w silnikach spalinowych pojazdów samochodowych, w maszynach budowlanych i rolniczych przemieszczających się drogami, jak również w kolejnictwie (tzw. emisja spalinowa) oraz dodatkowo z procesami ścierania jezdni, opon i hamulców (tzw. emisja pozaspalinowa). Źródłem emisji jest w tym obszarze również unoszenie drobin pyłu w wyniku wzniesienia go z powierzchni na skutek ruchu pojazdów (tzw. emisja wtórna).

Charakterystycznymi cechami zanieczyszczeń komunikacyjnych są:

- emisja, obok tlenków azotu i pary wodnej, znacznej ilości tlenku węgla.
- emisja heksachlorobenzenu, węglowodorów lotnych i innych substancji niebezpiecznych;
- koncentracja zanieczyszczeń wzdłuż dróg;
- nierównomierność w okresach dobowych i sezonowych związana ze zmianami natężenia ruchu.

Substancje powstające podczas ruchu pojazdów, uszeregowane według ich toksycznego działania na zdrowie ludzi to:

- sadza, a w niej WWA,
- kadm,
- azbest pochodzący z okładzin sprzęgieł i hamulców,
- tlenki azotu,
- tlenek węgla,
- węglowodory alifatyczne i aromatyczne,
- aldehydy i inne gazy,
- ołów pochodzący z czteroetylku ołowiu.

Na wielkość emisji komunikacyjnej mają wpływ:

- stan techniczny drogi, w tym:
 - stan warstwy ścieralnej jezdni,
 - szerokość i jakość poboczy,
 - jakość systemu odwadniającego,
 - szerokość jezdni,
 - stan krawędzi pasa drogowego;
- konstrukcja i stan techniczny silników pojazdów oraz warunki ich pracy;
- rodzaj i ilość paliwa spalonego w silnikach pojazdów paliwa;
- płynność ruchu.

Nie na każdy z tych elementów Gmina ma wpływ, jednak poprawiając stan nawierzchni dróg, budując ronda oraz drogi objazdowe z pewnością może wpłynąć na zwiększenie płynności ruchu, a co za tym idzie zmniejszenie zużycia paliwa i w efekcie zmniejszenie emisji. W celu ograniczenia emisji liniowej na terenie Gminy, w zależności od posiadanych środków finansowych, możliwe będzie podjęcie następujących działań:

- rozbudowa układu drogowego, w tym m.in. budowa dróg gminnych wraz z uzbrojeniem na powstających osiedlach mieszkaniowych oraz
- modernizacja sieci istniejących dróg gminnych;
- ewentualny rozwój transportu publicznego w porozumieniu z samorządem powiatowym i sąsiednimi gminami, tworzenie systemów zachęty do korzystania z komunikacji publicznej,

- ograniczanie emisji z publicznych środków transportu – autobusów szkolnych, taboru Gminy i pojazdów OSP, poprzez wymianę floty na spełniające, co najmniej normy Euro VI,
- poprawa stanu technicznego dróg istniejących – utwardzenie dróg lub poboczy w celu poprawy warunków jazdy oraz redukcji wtórnego unosu pyłu z nawierzchni,
- ograniczających emisję wtórną pyłu na terenach zabudowanych poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (promowanie metody mokrej).

Na dzień opracowania dokumentu PGN w realnych zamierzeniach Gminy są tylko działania związane z pracami utrzymaniowymi i potencjalnymi, remontowymi dróg, które nie skutkują obniżeniem emisji z transportu w perspektywie roku 2020. Nie planuje się wykorzystania inteligentnych systemów transportowych (ITS).

Nie ma też realnych szans na uruchomienie gminnego transportu zbiorowego transportu pasażerskiego. Gmina nie planuje zakupu nowych pojazdów spełniających normę emisji spalin EURO VI, czy też pojazdów o alternatywnych systemach napędowych.

6.3. Niska emisja kominowa. Emisja rozproszona.

Na terenie gminy Wiązów na obszarze miasta występują 2 grupowe systemy zaopatrzenia w ciepło obsługiwane przez Energetykę Ciepłą Opolszczyzny S.A. (UMiG oraz Wiązowskie Centrum Kultury w Wiązowie – jedna, wspólna kotłownia oraz druga dla Szkoły Podstawowej w Wiązowie). Poza miastem przypadki takie występują w Łojowicach, jeden przypadek wykazano również w Witowicach. Jednakże większość domów mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej znajdujących się na terenie gminy to budynki ogrzewane przez indywidualne źródła grzewcze.

Jak wynika z ankiet zgromadzonych w ramach prac nad dokumentem indywidualne kotłownie C.O. oraz kotły i piece różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem, a także wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością. W przeważającej mierze głównym nośnikiem energii w tych źródłach, ze względów ekonomicznych lub technicznych (brak dostępu do ciepłowni, brak w chwili obecnej sieci gazowniczej, która jest w trakcie budowy), jest węgiel kamienny, koks i miał. bardzo rozpowszechnionym paliwem dodatkowym jest drewno opałowe (stosowane głównie w kominkach, ale także w paleniskach domowych).

Dotychczas w gminie Wiązów brakowało szczegółowych informacji na temat udziału poszczególnych paliw w systemie energetycznego spalania na terenie gminy oraz mocy wszystkich źródeł. Dlatego w dalszej części niniejszego dokumentu podjęto próbę oszacowania tzw. stanu wyjściowego w tym zakresie.

Mając na uwadze dominujące źródła niskiej emisji w gminie Wiązów oraz występujące tu uwarunkowania infrastrukturalne oraz potencjał ekonomiczny mieszkańców, najlepszym sposobem na redukcję emisji jest obniżanie jednostkowego zużycia paliw, z jednoczesnym ograniczaniem zapotrzebowania na energię ciepłą u odbiorców.

W kolejnych rozdziałach przedstawiono szczegółową sytuację w zakresie zaopatrzenia w ciepło sektora mieszkaniowego i publicznego, jako punkt wyjścia do ustalenia skali niskiej emisji kominowej gazów i pyłów w gminie Wiązów.

VII. ZAOPATRZENIE GMINY W CIEPŁO

7.1. Ogólna charakterystyka istniejących źródeł ciepła

Na terenie gminy Wiązów, szczególnie w jej części wiejskiej oraz na przeważającej części terenów zabudowanych w mieście, ze względu na rozproszony system zabudowy dominują indywidualne źródła wytwarzania ciepła.

W centrum miasta i na osiedlach domów wielorodzinnych występują kotłownie lokalne, głównie w tych przypadkach, gdzie zarządzanie budynkami podlega pod spółdzielnie mieszkaniowe. Największymi kotłowniami w mieście zarządza Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A.. Kotłownie te wylistowano we

wcześniejszym podrozdziale. Wszystkie kotłownie zbiorcze (osiedlowe, lokalne), dla których pozyskano dane, opalane są dwoma rodzajami paliw – olejem opałowym i ekogroszkiem.

Nieliczne kotłownie mające charakter zbiorczego systemu grzewczego występują na obszarach wiejskich. Pozostałe budynki i obiekty ogrzewane są w oparciu o źródła indywidualne. W zabudowie zagrodowej lub jednorodzinnej starszego typu (także na obszarze miasta) wiodącą rolę odgrywają kotły na paliwa stałe. Paliwa te stanowią głównie różne sortymenty węgla kamiennego (miał, groszek, brykiet, koks), rzadziej antracyt. W wielu przypadkach - ze względu na konstrukcje tych urządzeń – wraz z węglem współpalane jest drewno (opałowe, gałęziowe oraz odpadowe).

W nowej zabudowie tendencja jest nieco odmienna i mocno powiązana z lokalnymi uwarunkowaniami infrastrukturalnymi.

Kotły na paliwa stałe to w dużej mierze nowoczesne urządzenia przystosowane do spalania ekogroszku z zastosowaniem automatycznych podajników paliwa. Pojawiają się też rozwiązania oparte o spalanie oleju opałowego.

Kotły na paliwa stałe montowane w budynkach powstających po roku 2000 charakteryzują się dużo lepszymi parametrami w zakresie sprawności oraz rozwiązaniami dotyczącymi efektywnego spalania paliw (np. zgazowanie drewna, automatyka pogodowa). W wielu przypadkach są to konstrukcje wykluczające możliwość współspalania innych materiałów, w tym odpadów (kotły retortowe, z podajnikami).

Po wykonaniu sieci gazowej, w strukturze ogrzewania pojawią się na terenie miasta w wielu budynkach kotły na gaz ziemny sieciowy. Pewna część tego typu urządzeń grzewczych wystąpi także w miejscowościach Witowice i Kurów, również objętych siecią gazową.

W pozostałych wsiach na obszarze gminy Wiązów, ze względu na brak sieci gazowej, incydentalną grupę wśród indywidualnych źródeł ciepła mogą stanowić kotły gazowe, zasilane z własnych zbiorników na LPG (głównie naziemnych). Wśród zebranych ankiet nie pojawił się taki przypadek.

Rzadkość w skali całej gminy stanowią kotły na olej opałowy. Kotły takie występują najczęściej w obiektach usługowych i w podmiotach gospodarczych.

Oprócz kotłowni zbiorczych, o których wspomniano wcześniej, źródła ciepła o większych mocach termicznych zainstalowane są w obiektach pełniących funkcje publiczne (głównie szkoły, urzędy, obiekty służby zdrowia).

Na obszarze gminy brak zakładów produkcyjnych, gdzie energia cieplna konsumowana by była na potrzeby technologiczne.

7.2. Kotłownie lokalne oraz źródła indywidualne

Z ogólnej analizy sytuacji w zakresie stanu i wieku substancji budowlanej wynika, że w większości miejscowości dominują systemy grzewcze oparte o kotły pracujące na opał stały (dominują różne asortymenty węgla kamiennego). Istotne zróżnicowanie w tym zakresie występuje w Wiązowie, gdzie znaczący udział odgrywa ekogroszek i olej opałowy oraz w miejscowościach z łatwiejszym dostępem do biomasy leśnej, gdzie duże znaczenie odgrywa drewno. W nowym budownictwie jest ono spalane głównie w kominkach, w zabudowie starszego typu w paleniskach indywidualnych.

Nieco odmienna sytuacja, w relacji do całości gminy, ma miejsce na terenach o bardzo intensywnym rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, zauważalnym szczególnie w okresie ostatnich 10 lat. Występują one głównie w granicach administracyjnych miasta Wiązów. Na nowo powstających osiedlach stosowane są wszelkie dostępne obecnie rodzaje rozwiązań dotyczących zasilania domów w energię cieplną. Stosuje się tu:

- nowoczesne kotły na paliwa stałe (w tym z zasobnikami retortowymi),
- kotły na biomasę leśną (kotły na pelet lub kominki z płaszczem wodnym),
- rozwiązania oparte na odnawialnych źródłach energii.

Występują także układy kombinowane (kotły + kominki) oraz takie, w których pewną rolę w zakresie wytwarzania czynnika grzewczego odgrywa energia elektryczna.

Kotły na opał stały, zainstalowane przed rokiem 2000 należy generalnie uznać za mało efektywne i mało sprawne (często ich sprawność oscyluje poniżej 50%). Ilość energii wprowadzana do kotła w paliwie jest

w dużej mierze tracona w wyniku niedoskonałości konstrukcji tych kotłów, ich wyeksploatowania (zarastanie, szlakowanie), złych rozwiązań dotyczących sieci centralnego ogrzewania (duży zład) oraz braku jakiegokolwiek sterowności procesem spalania. Zarówno z tego powodu, jak i ze względu na brak ograniczeń, co do możliwości wprowadzania substancji opałowych do paleniska (stosowanie węgla bardzo złej jakości, materiałów odpadowych itd.) kotły te należy uznać za najbardziej szkodliwe z punktu widzenia ochrony środowiska. Część z istniejących i stosowanych nadal kotłów to tzw. produkcje rzemieślnicze oraz konstrukcje nieposiadające obecnie swoich odpowiedników na rynku, przez co brak jest możliwości ich kompleksowego serwisowania lub przeglądu przez ewentualne jednostki produkujące albo dystrybuujące kotły. Z tego też względu spada z roku na rok wydajność tych źródeł, a zarazem bezpieczeństwo ich wykorzystywania. Na terenie niektórych posesji spotyka się także systemy grzewcze oparte o indywidualne piece zlokalizowane w poszczególnych pomieszczeniach (piece kaflowe, żeliwne oraz tzw. kozy).

Nową grupę kotłów na paliwa stałe od kilku lat tworzą kotły wyposażone w automatyczne podajniki paliwa, przystosowane do spalania ekogroszku, miału węglowego lub peletu. Są to tzw. kotły retortowe, w których ruszt zastąpiony jest specjalnym palnikiem – pierścieniową konstrukcją z rozmieszczonymi na obwodzie dyszami powietrznymi. Do palnika od dołu lub z boku wtłaczane jest paliwo zgromadzone w zintegrowanym zasobniku. Spala się tylko jego część (wierzchnia), a popiół opada do popielnika, zsuwany (wynoszony) przez nowe porcje paliwa poza kielich palnika.

W kotłach retortowych o mocno rozbudowanej automatyce intensywność spalania jest regulowana dopływem powietrza do dysz oraz ilością podawanego paliwa. Kocioł taki może współpracować z automatyką pogodową. Dzięki tym rozwiązaniom kocioł retortowy płynnie zmienia moc (np. w zakresie od 30 do 100%), dostosowując ją do chwilowego zapotrzebowania na ciepło.

Z punktu widzenia ochrony środowiska istotna przy kotłach stałopalnych jest sprawność kotłów na opał stały i wielkość potencjalnej emisji.

Tabela 12. Sprawność teoretyczna kotłów na węgiel i wskaźnik emisji (wg IChPW w Zabrze).

Typ kotła	Sprawność cieplna [%]	Wskaźniki emisji *					
		CO [mg/m ³]	NO ₂ ** [mg/m ³]	Pył [mg/m ³]	TOC [mg/m ³]	WWA [mg/m ³]	B(a)P [μg/m ³]
Kocioł zasypowy ręczny z ciągiem naturalnym Paliwo: węgiel energetyczny, sortyment „orzech”	70	5500	220	190	170	15	150
Kocioł zasypowy ręczny z ciągiem naturalnym Paliwo: węgiel antracytowy lub koks, sortyment „orzech”	80	2200	210	20	40	0,1	5
Kocioł zasypowy ręczny z nadmuchem wentylatorowym Paliwo: węgiel energetyczny, sortyment „orzech”	80	1000	260	30	60	0,3	15
Kocioł zasypowy ręczny z nadmuchem wentylatorowym Paliwo: węgiel energetyczny, sortyment „miał”	80	1200	200	65	80	0,3	15
Kocioł z automatycznym palnikiem retortowym Paliwo: węgiel energetyczny, sortyment „groszek”	89	140	340	20	30	0,1	0,5
Kocioł z automatycznym palnikiem rusztowym Paliwo: węgiel energetyczny, sortyment „miał”	87	210	280	80	30	0,1	5

źródło: http://www.inzynierbudownictwa.pl/technika,materialy_i_tehnologie,artykul,kotly_weglowe_dla_domow_jednorodzinnych,

7.3. Odnawialne źródła ciepła o charakterze indywidualnym

Do odnawialnych źródeł ciepła, jakie w chwili obecnej znajdują zastosowanie w gospodarstwach domowych, głównie w zabudowie rozproszonej, zagrodowej i jednorodzinnej zaliczyć należy:

- kotły na biomasę leśną,
- kolektory słoneczne,
- pompy ciepła.

Dla każdego z w/w rodzajów OZE wskazać można określone ograniczenia związane z kosztem Dla każdego z w/w rodzajów OZE wskazać można określone ograniczenia związane z kosztem inwestycyjnym (pompy ciepła), dostępnością do określonych paliw (biomasa) oraz z koniecznością uzupełnienia ich pracy energią z innego źródła wobec nierównomierności wytwarzania ciepła (kolektory słoneczne). Coraz powszechniejsze zastosowanie, głównie w zabudowie jednorodzinnej, znajdują instalacje solarne działające w oparciu o kolektory słoneczne płaskie lub próżniowe. Pobierają one energię z promieni słonecznych i, poprzez układ wymiennikowy, przekazują ją do wody gromadzonej w specjalnym zasobniku. Niestety, wobec zawodności pogodowej oraz braku warunków do pracy w godzinach nocy, najczęściej stanowią one źródło energii dla podgrzewania ciepłej wody użytkowej, głównie w okresie maj-wrzesień. Bardzo rzadko kolektory włączane są we wspomaganie pracy centralnego ogrzewania (dotyczy to raczej bardziej wydajnych kolektorów próżniowych).

Na obszarach, gdzie powstaje nowa zabudowa mieszkaniowa, a równocześnie brak jest dostępu do gazu, popularność zyskują pompy ciepła – głównie wśród osób gotowych ponieść większe koszty inwestycyjne, w zamian za przyszły komfort i niskie koszty eksploatacyjne.

7.4. Przemysłowe instalacje OZE

Energia słońca

Na obszarze gminy Wiązów nie planuje się budowy farmy fotowoltaicznej.

Energia biomasy (biogazu).

Aktualnie nie występują w gminie przemysłowe źródła wytwarzania energii z biomasy lub biogazu rolniczego. Ze względu na wymuszoną lokalizację tego typu obiektów (z dala od zabudowy mieszkalnej) i związany z tym brak optymalnych warunków do odbioru ciepła przez ewentualnych zainteresowanych (rozproszenie zabudowy, dalekie przesyły) energia cieplna z biogazowni nie jest najczęściej wykorzystywana na potrzeby zewnętrzne. Wobec powyższego rozwój tego typu obiektów spodziewany może być jedynie w ramach wielkotowarowych gospodarstw hodowlanych pod kątem produkcji energii elektrycznej do krajowego systemu elektro-energetycznego.

Energetyka wodna.

Gmina Wiązów położona jest w zlewni rzeki Oławy. Jedynie północno – zachodnie krańce regionu położone są w granicach zlewni rzeki Ślęzy. Hydrografia rzeki Oławy na terenie gminy jest dość dobrze rozwinięta.

Z pozyskanych informacji wynika, iż na terenie gminy funkcjonują obecnie dwie małe elektrownie wodne: w Witowicach i Wiązowie, na których modernizację uzyskano środki unijne:

1. MEW Wiązów Młyn (moc 37 kW). Rok uruchomienia: po modernizacji 2012. Rzeka: młynówka rz. Oława. Elektrownia wyposażona jest w 1 turbozespół (Turbina: Francis + Generator: 37 kW i przekładnia: pasowa)
2. MEW Witowice (moc 20 kW). Rok uruchomienia: po modernizacji 2014. Zlokalizowana na kanale młyńskim rzeki Oławy. Elektrownia wyposażona jest w 1 turbozespół.

Natomiast analizując plany Gminy nie należy spodziewać się rozwoju tego sektora energetyki odnawialnej w przyszłości.

Energetyka wiatrowa

Aktualnie nie ma w gminie Wiązów funkcjonujących elektrowni wiatrowych.

Nadmienić należy, iż w aktualnym „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wiązów” nie wyznaczono żadnych potencjalnych obszarów dla wykorzystania pod energetykę wiatrową.

7.5. Lokalny system ciepłowniczy

Ze zgromadzonych informacji, dotyczących struktury zabudowy, rodzaju istniejącej infrastruktury oraz z zapisów dokumentów planistycznych i strategicznych wynika, że na obszarze gminy Wiązów występuje nie występuje typowy system ciepłowniczy. Nie ma tu typowej ciepłowni – występuje jednak operator 2 kotłowni (Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A.). Kotłownie te z określeniem najważniejszych parametrów technicznych przedstawiono poniżej.

Tabela 13. Kotłownie zarządzane przez Energetykę Ciepłą Opolszczyzny S.A.

Lp.	Kotłownia	Rok modernizacji	Typ Kotła	Moc Kotłów [MW]	Rodzaj opalu
1	K-241, pl. Wolności 22, Wiązów	Ok. roku 2005	retortowy	0,30	ekogroszek
2	K-242, ul. 1-go Maja 31, Wiązów	Ok. roku 2005	retortowy	0,25	ekogroszek
Razem [MW]				0,55	

Mniejsze kotłownie obsługują budynki pod adresami, gdzie znajduje się źródło ciepła.

Kotłownie o większym zasięgu zaopatrują w ciepło grupy budynków jak poniżej:

- UMiG oraz Gminna Biblioteka Publiczna (dotychczasowe WCK) – wspólna kotłownia z kotłami retortowymi na ekogroszek;
- Zespół budynków Stacji Uzdatniania Wody w Wiązowie (w których obecnie funkcjonuje przeniesiony z dotychczasowej siedziby GOPS) oraz Gminne Przedszkole – kocioł węglowy planowany w b.r. do wymiany na retortowy zasilany ekogroszkiem;
- ZSP w Wiązowie – kotły retortowe na ekogroszek oraz wspomagająco kotłownia gazowa.

Z punktu widzenia „Planu gospodarki niskoemisyjnej...” promować należy rozbudowę sieci i przyłączenie nowych odbiorców do kotłowni pracujących w oparciu o gaz.

Mając na uwadze, iż istniejące kotłownie węglowe ECO posiadają rezerwę mocy (nie wszystkie wytworzone ciepło znajduje odbiorców, co powoduje straty) – także tu możliwe jest przyłączanie kolejnych odbiorców, ale tylko w sytuacji, gdy:

- obecnie nie posiadają żadnych źródeł zasilania i nie planują przyłączenia do sieci gazowej,
- ogrzewane są z kotłowni indywidualnych starego typu na węgiel kamienny.

Jednocześnie zaś niezbędne jest dokonanie stosownych usprawnień w samym źródle i w przesyłach, w celu dalszej minimalizacji emisji gazów i pyłów.

Przy analizie potencjalnych systemów ciepłowniczych w gminie Wiązów należy jednocześnie wspomnieć, iż jeszcze w kilku przypadkach lokalne formy zaopatrzenia w ciepło mają namiastki grupowych źródeł ciepła. Obsługują one od kilku do kilkunastu gospodarstw domowych. Odbywa się to jednak na zasadzie pracy kotłowni o większych mocach, które obsługują budynki wielorodzinne. Przykładem takim są Łojowice i Witowice.

7.6. Zakłady i instalacje produkujące energię elektryczną, ciepło lub chłód.

Na terenie gminy Wiązów nie ma żadnych zakładów wytwarzających ciepło lub chłód. Gmina nie planuje realizacji takich zakładów. Nie są one uzasadnione wobec charakteru i wielkości gminy.

Jedyne obiekty o pokrewnym charakterze (tj. instalacje wytwarzające energię elektryczną, ale niebędące zakładem), to małe elektrownie wodne MEW w Wiązowie, o których wspomniano w rozdziale „Przemysłowe instalacje OZE”.

Są to przedsięwzięcia komercyjne poza wpływem lokalnych władz. Ich inwestorzy nie wnosili żadnych uwag i wniosków do Planu.

VIII. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA JAKO WYZNACZNIK WIELKOŚCI EMISJI

Podstawowym czynnikiem, który na poziomie lokalnym ma wpływ na wielkość niskiej emisji jest zużycie energii cieplnej (w określonych sytuacjach także elektrycznej), która musi zostać wytworzona bezpośrednio w miejscu jej wykorzystania (indywidualne źródła ciepła) lub w stosunkowo bliskiej odległości (lokalne źródła ciepła).

Zapotrzebowanie na ciepło w gminie Wiązów dotyczy trzech głównych grup odbiorców, którymi są:

- gospodarstwa domowe - występujące głównie w zabudowie jednorodzinnej lub zagrodowej, na obszarze miasta także w budynkach wielorodzinnych,
- obiekty usług publicznych - takie jak budynki administracji samorządowej, szkoły (dominujące w sensie mocy źródła), obiekty służby zdrowia, obiekty kultury,
- obiekty przemysłowe, produkcyjne i usługowe.

8.1. Zapotrzebowanie na energię w budynkach

W budynkach, energia jest wykorzystywana głównie do: podtrzymywania odpowiednich warunków klimatycznych w pomieszczeniach (ogrzewanie i wentylacja), oświetlenia pomieszczeń, ogrzewania wody, do celów sanitarnych, gotowania posiłków, napędu urządzeń elektrycznych i AGD. W określonych sytuacjach (występujących poza zabudowa mieszkalną) energia wykorzystywana jest także na potrzeby chłodzenia.

Główne czynniki, mające wpływ na zużycie energii w budynkach są następujące:

- charakterystyka zewnętrznej bryły budynku, w tym stan techniczny przegród (ocieplenie, szczelność budynku, brak mostków cieplnych, powierzchnia i orientacja powierzchni szklanych względem kierunków nasłonecznienia),
- geometria budynku i typ konstrukcji (budynki zwarte, rozłożyste, podpiwniczone, na płycie itd.),
- rodzaj ogrzewania i wentylacji,
- sprawność instalacji technicznych, istotnych z punktu widzenia dystrybucji ciepła lub wentylacji (rodzaj grzejników, zawory termostatyczne, sterowanie),
- sprawność urządzeń wytwarzających energię i poziom ich zautomatyzowania,
- zachowanie użytkowników budynku (np. niekontrolowane przewietrzanie pomieszczeń),
- jakość obsługi i serwisu instalacji technicznych (okresowe przeglądy i bieżąca konserwacja),
- możliwość korzystania z zysków ciepła w zimie i ograniczanie ich latem (właściwa strategia zapewnienia komfortu w okresie letnim),
- rozkład funkcjonalny budynku (wydzielenie w budynku części pomocniczych od obszarów bytowych),
- możliwość korzystania z naturalnego oświetlenia,
- efektywność urządzeń elektrycznych (ich klasa energetyczna) i oświetlenia.

Uwaga: W konsekwencji wykorzystania odnawialnych źródeł energii nie nastąpi zmniejszenie zużycia energii, jednak ich zastosowanie ograniczy wpływ na środowisko paliw konwencjonalnych.

W gminie Wiązów dominuje zabudowa mieszkaniowa i usługowa o standardowym wyposażeniu oraz zasadach jej wykorzystania, a także zabudowa publiczna, gdzie realizowane są głównie cele oświatowe, zdrowotne i administracyjne. Z tego względu poniżej przeanalizowano zużycie ciepła w poszczególnych obiektach mieszkalnych i publicznych.

Gospodarstwa domowe. Domy i lokale mieszkalne.

W niektórych miejscowościach gminy Wiązów jedyne obiekty wymagające zaopatrzenia w ciepło to budynki mieszkalne.

Brakuje precyzyjnych danych o wielkości potrzeb grzewczych w poszczególnych domach lub lokalach mieszkalnych oraz dokładnych informacji na temat stanu technicznego budynków w kontekście ich potrzeb energetycznych (poziom ocieplenia, usprawnienia termo-modernizacyjne).

W ramach prac nad PGN podjęto próbę zebranie takich informacji poprzez odpowiednio przygotowane ankiety, skierowane do mieszkańców. Ponadto odrębne ankietowanie zaproponowano poszczególnym jednostkom publicznym i usługowym zlokalizowanym na terenie gminy.

Pomimo bardzo szerokiego rozpropagowania akcji, do urzędu gminy spłynęły dane jedynie od ok. 190 właścicieli domów mieszkalnych.

Ponadto zgromadzono informacje sporządzone dla większości obiektów publicznych zlokalizowanych na terenie gminy Wiązów (szkoły, przedszkola, budynek urzędu, świetlice wiejskie, gminna biblioteka, remizy, GOPS). Szczegółowe informacje przedłożyła także Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A.

Analiza zużycia ciepła na potrzeby budownictwa mieszkaniowego

Ankiety dotyczące zabudowy mieszkaniowej (wobec ich zbyt małej liczby) dały raczej bardzo ogólny obraz sytuacji w zakresie rzeczywistego stanu budynków i ich zaopatrzenia w ciepło.

Bazując na tym swoistym ukierunkowaniu trendów energetycznych w gminie Wiązów, zapotrzebowanie na ciepło, a co za tym idzie - szacunkowe zużycie paliw przez gospodarstwa domowe ustalono na podstawie danych statystycznych i własnych założeń wyjściowych niezbędnych do dokonania stosownych obliczeń. Informacje z ankiet posłużyły do ustalenia procentowej struktury udziału poszczególnych paliw wykorzystywanych na potrzeby wytworzenia ciepła.

W oparciu o tak uzyskane dane, w kolejnym kroku ustalono teoretyczne wartości emisji dla poszczególnych zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska w wyniku niskiej emisji w podziale na kolejne miejscowości. Miejscowości te traktowane są, jako kolejne, rozproszone źródła niskiej emisji. Niezbędne dane, które wykorzystano dla nieco szerszego rozpoznania potrzeb energetycznych w poszczególnych miejscowościach gminy to przede wszystkim ilość budynków/lokalii/ mieszkalnych z podziałem na lata, kiedy były one wybudowane wraz z wielkością powierzchni użytkowych.

Interpolowano je w oparciu o informacje publikowane przez GUS. Następnie wyselekcjonowano i zgrupowano w tabelach, umieszczonych w rozdziale opisującym zasoby mieszkaniowe gminy Wiązów.

Biorąc pod uwagę specyfikę zabudowy zagrodowej oraz układ wewnętrzny budynków, jakie powstały przed 1980 r., zakładać należy, że powierzchnia mieszkań dla miejscowości w gminie Wiązów nie odzwierciedla rzeczywistej powierzchni użytkowej, ogrzewanej. Niemniej jednak przy braku możliwości uzyskania bezpośrednich danych od mieszkańców (dość niski odzew na rozprowadzone ankiety), dane te wykorzystano do analiz, przy założeniu ogrzewania całej powierzchni użytkowej.

Ponadto, na potrzeby obliczeniowe, dokonano licznych założeń dotyczących stanu technicznego substancji budowlanej pod kątem energochłonności i przyjęto określone wielkości ulepszeń termomodernizacyjnych, jakie musiały wystąpić przynajmniej w okresie ostatnich 10 lat. Jest to okres, kiedy dość powszechna stała się wiedza na temat zależności zużycia ciepła od stanu technicznego przegród budowlanych oraz urządzeń i instalacji grzewczych.

Dla porównania, wyliczono zużycie ciepła w sektorze mieszkaniowym dla tzw. stanu zerowego opisującego sytuację, w której wszystkie budynki posiadają wskaźnik zużycia energii do celów

grzewczych zgodne z rokiem ich budowy oraz dla stanu aktualnego, uwzględniającego działania ulepszące i naprawcze. Przyjęto m.in., że w wyniku dotychczasowych działań termomodernizacyjnych, znaczna część starych budynków „przeszła” do grupy o lepszych standardach cieplnych, zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 14. Sposób przyporządkowania zabudowy mieszkaniowej do określonych wskaźników zużycia energii.

Lp.	Przybliżony wskaźnik zużycia energii do celów grzewczych w budynku	Rodzaje budynków wg okresu budowy, przyjęte w określonej grupie standardów cieplnych
	(kWh/m ² *a)	na podstawie danych GUS
1	240 – 350	przyjęto 95% budynków powstałych do 1970
2	240 – 280	przyjęto 95% budynków powstałych od 1971 do 1988
3	160 - 200	przyjęto 47,5% budynków z okresu 1989-2002
4	120 - 160	przyjęto 52,5% budynków powstałych w latach 1989-2002 oraz po 5% z przed 1970 i z okresu 1971-1988
5	90 - 120	przyjęto 100% budynków z okresu po 2002

Na bazie przedstawionych danych, w oparciu o średnie wskaźniki jednostkowego zużycia energii do celów grzewczych w budynku dokonano obliczeń dla poszczególnych miejscowości gminy Wiązów w zakresie aktualnego zapotrzebowania na ciepło.

Poniżej przedstawiono ustalone wg powyższych obliczeń wielkości globalne dotyczące rocznego zapotrzebowania na ciepło dla każdej miejscowości.

Dane te są istotne dla dalszych rozważań na temat emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, jakie emitowane są na obszarze gminy w wyniku oddziaływania energetycznych źródeł spalania paliw.

Tabela 15. Zapotrzebowanie na ciepło w poszczególnych miejscowościach gminy Wiązów. Gospodarstwa domowe.

Lp.	Miejscowość	Zapotrzebowanie ciepła wg miejscowości		Ilość mieszkańców na 31.12.2014	Zapotrzebowanie ciepła w 2014 "per capita"
		stan zerowy	stan aktualny		
		GJ	GJ		
1	WIĄZÓW	47 385,0	45 173,5	2293	19,7
2	Bryłów	3 580,0	3 414,6	103	33,2
3	Bryłówek	2 224,3	2 119,0	74	28,6
4	Częstocice	6 350,9	6 017,8	246	24,5
5	Gulów	6 570,0	6 244,9	251	24,9
6	Janowo	1 938,2	1 837,7	73	25,2
7	Jaworów	5 809,1	5 514,3	223	24,7
8	Jędrzychowice	4 533,1	4 321,6	229	18,9
9	Jutrzyna	9 959,4	9 453,9	317	29,8
10	Kalinowa	3 061,1	2 903,1	144	20,2
11	Kłosów	6 318,0	5 987,1	230	26,0
12	Kowalów	6 412,6	6 087,6	270	22,5

13	Krajno	1 344,7	1 277,2	61	20,9
14	Księżyce	4 787,5	4 535,9	200	22,7
15	Kucharzowice	8 569,6	580,3	267	2,2
16	Kurów	4 263,2	288,7	181	1,6
17	Łojowice	6 718,1	454,9	326	1,4
18	Miechowice Oławskie	4 995,6	338,3	238	1,4
19	Ośno	3 713,7	251,5	163	1,5
20	Stary Wiązów	6 923,0	468,8	346	1,4
21	Wawrzęcice	3 115,9	211,0	128	1,6
22	Wawrzyszów	3 545,9	240,1	147	1,6
23	Witowice	7 431,8	503,2	309	1,6
24	Wyszonowice	9 849,1	666,9	396	1,7
25	Zborowice	4 344,1	294,2	171	1,7
	RAZEM (średnia):	173 744	109 186	7 386	14,8

8.2. Obiekty o charakterze publicznym (szkoły, urzędy, świetlice, inne)

Obiekty użyteczności publicznej i usług dla ludności występują na terenie kilku miejscowości gminy Wiązów. Są to głównie obiekty z sektora oświaty i kultury (świetlice). Pozostałe obiekty usług publicznych m.in. Urząd Miasta i Gminy, GOPS, Wiązowskie Centrum Kultury, Przychodnia znajdują się na obszarze miasta Wiązów. W mieście zlokalizowane są także szkoły podstawowe i gimnazjalne oraz przedszkole.

Obiekty te wylistowano szczegółowo w pkt.5.7. niniejszego Planu.

Zauważyć należy, że obiekty publiczne różnią się zdecydowanie specyfiką w zakresie potrzeb cieplnych i okresów wykorzystania ciepła:

- placówki szkolne są obiektami o znacznym zużyciu ciepła i w zasadzie ciągłym zapotrzebowaniu na ciepło w sezonie grzewczym oraz znacznym zapotrzebowaniu na wodę użytkową w pozostałym okresie (wyłączając wakacje, ferie i inne przerwy w roku szkolnym),
- świetlice wiejskie są obiektami o znikomym i chwilowym zużyciu ciepła (ogrzewane są jedynie w okresie bezpośredniego wykorzystywania na potrzeby działań statutowych lub w okresach ich wynajmu dla osób zewnętrznych),
- obiekty sportowe (hale, sale sportowe) przy placówkach szkolnych, które są wynajmowane dla osób trzecich, ogrzewane są często w szerszym zakresie niż obiekty szkół, gdyż funkcjonują często w okresach weekendowych, w trakcie wakacji i w ferie.
- urzędy, przychodnie zdrowia i inne jednostki usług publicznych pracują w określonych godzinach dnia, po czym pozostają niewykorzystane.

Wszystkie obiekty, należące do samorządu lub zarządzane przez jednostki organizacyjne Gminy, korzystają z indywidualnych rozwiązań w zakresie zapotrzebowania w ciepło. Wytwarzane jest ono w kotłowniach, działających w oparciu o dwa rodzaje paliw – olej opałowy i różne rodzaje węgla. Przy czym w przypadku węgla stosowany jest ekogroszek. W kilku przypadkach zarządcy obiektów tj. świetlic stosują ogrzewanie w systemie mieszanym tj. energia elektryczna i ogrzewanie kominkowe (drewno opałowe).

Poniżej, w formie tabeli, przedstawiono wyniki dotyczące aktualnych potrzeb cieplnych, opracowane na podstawie danych o zużyciu paliw uzyskanych w drodze ankietowania poszczególnych jednostek. Informacje te – mimo dość ogólnego charakteru – pozwalają na szacunkowe analizy z zakresu energochłonności obiektów i ich wpływu na środowisko.

Tabela 16. Zestawienie danych na temat zużycia energii na potrzeby c.o. i c.w.u. w obiektach publicznych Gminy Wiązów.

Lp	Obiekt publiczny	Kubatura obiektu/ powierzchnia użytkowa	Rodzaj stosowanego paliwa	Rodzaj i rok produkcji kotła/-ów	Zużycie paliw w 2014 [Mg, m ³]	Wytworzone ciepło [GJ]	Kubaturowy wskaźnik zapotrzebowania na ciepło [GJ/m ³ i kW/m ³]	
1	Urząd Miasta i Gminy	1 277,0 m ²	Kotłownia 1 węgiel kamienny	b.d.	54,70	1 242,78	0,50	138,9
2	Gminna Biblioteka Publiczna w Wiązowie	1 222,5 m ²						
3	UMiG (Referat Wodociągów i Kanalizacji) oraz Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej (GOPS)	4 374,2 m ³	węgiel kamienny	b.d.	5	113,6	0,09	25,00
4	Urząd Pocztowy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
5	Komenda Policji w Wiązowie	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
6	Gminny Zespół Oświaty	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
7	Bank Spółdzielczy w Oławie Oddział w Wiązowie	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
8	Zespół Szkół Publicznych w Wiązowie	b.d.	Kotłownia 2 węgiel kamienny	b.d.	55,05	1 250,74	b.d.	b.d.
9	Szkoła Podstawowa im. Piastów Śląskich w Wiązowie	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
10	Gimnazjum Publiczne im. Wojska Polskiego w Wiązowie	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
11	Szkoła Podstawowa im. Unii Europejskiej w Wawrzyszowie	1231 m ²	węgiel kamienny	KOCIOŁ WĘGLOWY Z RUSZTEM STAŁYM (2008)	15,24	346,25	0,28	77,78
12	Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Jaworowie	7 407 m ²	olej opałowy	b.d.	14,90	598,83	0,08	22,22
13	Szkoła Muzyczna I Stopnia w Witowicach	440 m ²	węgiel kamienny	b.d.	3,82	86,79	0,20	55,56

Lp	Obiekt publiczny	Kubatura obiektu/ powierzchnia użytkowa	Rodzaj stosowanego paliwa	Rodzaj i rok produkcji kotła/-ów	Zużycie paliw w 2014 [Mg, m ³]	Wytworzone ciepło [GJ]	Kubaturowy wskaźnik zapotrzebowania na ciepło [GJ/m ³ i kW/m ³]	
14	Przedszkole Miejskie w Wiązowie	1 187,5 m ²	ekogroszek	b.d.	15,75	357,84	0,30	83,34
15	Przedszkole Miejskie „Bajkowy Ogród” w Wiązowie oddział zamiejscowy w Witowicach	1 967 m ³	węgiel kamienny	b.d.	3,35	76,11	0,14	38,89
16	Remiza OSP w Wiązowie	b.d.	węgiel kamienny	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
17	Remiza OSP w Jutrzynie	b.d.	ogrzewanie elektryczne	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
18	Remiza OSP w Łojowicach	b.d.	ogrzewanie elektryczne	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
19	Świetlica wiejska w Bryłowie	b.d.	ogrzewanie elektryczne	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
20	Świetlica wiejska w Częstocicach	b.d.	ogrzewanie elektryczne	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
21	Świetlica wiejska w Gułowie	b.d.	kominek	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
22	Świetlica wiejska w Janowie	b.d.	ogrzewanie elektryczne	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
23	Świetlica wiejska w Jaworowie	b.d.	kominek	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
24	Świetlica wiejska w Jędrzychowicach	b.d.	kominek	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
25	Świetlica wiejska w Jutrzynie	b.d.	ogrzewanie elektryczne	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
26	Świetlica wiejska w Kalinowej	b.d.	brak	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
27	Świetlica wiejska w Kłosowie	b.d.	kominek	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
28	Świetlica wiejska w Kowalowie	b.d.	kominek	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
29	Świetlica wiejska w Księżycach	b.d.	kominek	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
30	Świetlica wiejska w Kucharzowicach	b.d.	ogrzewanie elektryczne	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.

Lp	Obiekt publiczny	Kubatura obiektu/ powierzchnia użytkowa	Rodzaj stosowanego paliwa	Rodzaj i rok produkcji kotła/-ów	Zużycie paliw w 2014 [Mg, m ³]	Wytworzone ciepło [GJ]	Kubaturowy wskaźnik zapotrzebowania na ciepło [GJ/m ³ i kW/m ³]	
31	Świetlica wiejska w Kurowie	b.d.	kominek	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
32	Świetlica wiejska w Łojowicach	b.d.	kominek + nagrzewnice	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
33	Świetlica wiejska w Miechowicach	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
34	Świetlica wiejska w Ośno	b.d.	nagrzewnice	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
35	Świetlica wiejska w Starym Wiązowie	b.d.	kominek	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
36	Świetlica wiejska w Wawrzyszowie	b.d.	piecyki gazowe	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
37	Świetlica wiejska w Witowicach	b.d.	kominek	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
38	Świetlica wiejska w Wyszonowicach	b.d.	kominek	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
39	Świetlica wiejska w Zborowicach	b.d.	kominek	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.

**opracowanie własne na podstawie ankiet przekazanych przez zarządców obiektów*

Wnioski z ankietywania jednostek publicznych.

Informacje przedłożone przez zarządców poddano obróbce w celu dokonania stosownych porównań, w oparciu o takie same parametry jednostkowe. Uwzględniając średnie wartości opałowe poszczególnych paliw określono, jaką ilość ciepła wytworzono w każdym obiekcie oraz jaka jest jego wielkość zużycia ciepła w odniesieniu do m³ ogrzewanej kubatury.

Wskaźnik ten oscyluje w bardzo szerokim przedziale od 22,22 GJ/m³ do 138,90 GJ/m³. Ta bardzo duża dysproporcja wskazuje na ponad sześciokrotne wyższe jednostkowe zużycie ciepła w UMiG oraz Bibliotece Gminnej w relacji do Szkoły Podstawowej im. Jana Pawła II w Jaworowie.

Wyraźnie zawyżone jednostkowe zużycie ciepła występuje także w Przedszkolu Miejskim w Wiązowie ($Q_j = 83,34 \text{ GJ/m}^3$).

Skrajnie pozytywny na tle jednostek oświatowych jest przypadek Szkoły Podstawowej im. Jana Pawła II w Jaworowie ($Q_j = 22,22 \text{ GJ/m}^3$). Oczywiście porównania te są miarodajne o ile podane wartości kubatury ogrzewanych pomieszczeń zostały poprawnie ustalone.

Oczywiście, przed podjęciem stosownych decyzji ze strony organu założycielskiego, kwestia ta wymaga bardzo szczegółowych analiz np. w postaci kompleksowego audytu energetycznego.

Niemniej jednak Szkoła Podstawowa w Wawrzyszowie jest to obiekt o bardzo dużym potencjale w zakresie ewentualnej oszczędności energii, przez co może być predysponowany do dofinansowania z RPO WD (Działanie 3.3.), gdzie istotne kryterium wyboru stanowi uzyskanie oszczędności energii nie niższej od 30%.

Porównując wyniki uzyskane dla poszczególnych obiektów zarządzanych lub należących do Gminy Wiązów pod względem ekologicznym będącym wynikiem zużycia paliw określonego rodzaju w pierwszej kolejności należy zauważyć, że nadal znaczna ich grupa opalana jest węglem kamiennym.

Niechłubnymi „liderami” pod względem zużycia paliw stałych (węglowych) są kotłownie nr 1 i 2, gdzie w każdej spala się rocznie blisko 55 Mg.

Obszary ewentualnych ulepszeń

Na podstawie zestawień ankietowych wskazać można następujące, dostrzegalne obszary dla potencjalnych ulepszeń na rzecz ograniczenia niskiej emisji:

- wymiana starych urządzeń kotłowych o niskich poziomach sprawności na jednostki nowoczesne (dotyczy to zwłaszcza kotłów węglowych i kotłów olejowych z okresu przed 2000r.),
- wymiana kotłów węglowych na terenach wiejskich:
 - na kotły zautomatyzowane opalane „ekogroszkiem” (cel minimum),
 - na kotły opalane olejem lub gazem LPG lub gazem ziemnym na terenach zgazyfikowanych (cel średni),
 - na kotły zautomatyzowane opalane peletem (cel maksimum) wraz z zastosowaniem OZE na potrzeby produkcji ciepła i energii elektrycznej,
- wymiana kotłów węglowych na terenach miejskich:
 - na kotły zautomatyzowane opalane „ekogroszkiem” (cel minimum),
 - na kotły opalane gazem ziemnym (cel średni),
 - na ciepło sieciowe – zwłaszcza z kotłowni zasilanej gazem (cel maksimum) wraz z zastosowaniem OZE na produkcję ciepłej wody użytkowej.
- termomodernizacja:
 - „głęboka” – obiektów, gdzie działania takie nie były dotychczas wykonywane, a wskaźniki jednostkowego zapotrzebowania ciepła są najgorsze,
 - „uzupełniająca” – obiektów, gdzie działania takie przeprowadzono częściowo,
- wprowadzenie OZE, jako uzupełnienie dla istniejących rozwiązań tradycyjnych (w pierwszej kolejności w budynkach, gdzie występuje zapotrzebowanie na c.w.u. w okresie wakacyjnym).

8.3. Obiekty przemysłowe, produkcyjne i usługowe

W gminie Wiązów nie występują zakłady przemysłowe i produkcyjne znaczące z punktu widzenia zapotrzebowania na energię cieplną. Po wystąpieniu do Starosty Strzeleckiego w kwestii pozwoleń emisyjnych uzyskano informację, iż na terenie Gminy brak jest podmiotów gospodarczych, które posiadałyby pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do atmosfery,

Otrzymano natomiast informację o 3 podmiotach z obszaru gminy, które dokonały zgłoszenia instalacji (tabela 17).

Tabela 17. Podmioty które dokonały zgłoszenia instalacji do Starosty Strzeleckiego.

<i>Zakład, który dokonał zgłoszenia</i>	<i>Zgłoszona instalacja</i>
Rolnicze Przedsiębiorstwo Produkcyjno - Handlowe w Łojowicach nr 55	instalacja suszarni zbóż
„LOTOS PALIWA” Sp. z o.o. ul. Elbląska 135, 80- 718 Gdańsk	stacja paliw płynnych Lotos MOP II Witowice
„Katex” s.c. Handel-Produkcja- Usługi, G.Kaczmarczyk & D.Teneta w Wiązowie, ul. 1 Maja 65b	zakłady produkcyjne w Wiązowie przy ul. 1 Maja 65b i w Starym Wiązowie 6a

Wielkości emisji z w/w zakładów są nieznaczące z punktu widzenia niskiej emisji w gminie Wiązów, bowiem roczne poziomy zanieczyszczeń tych zakładów produkcyjnych nie mają większego znaczenia w bilansie ogólnym.

Ponadto w gminie działa kilkanaście małych i średnich firm. Biorąc jednak pod uwagę charakter ich produkcji i zasady pracy oraz ograniczone wymagania cieplne determinujące pracę kotłowni zakładowych, inne niż w zabudowie mieszkalnej (mniejsze wymagania temperaturowe, okresowy charakter pracy, głównie w porach porannych) nie dokonano szczegółowej analizy cieplnej dla tego sektora.

IX. WPŁYW ENERGETYKI CIEPLNEJ NA ŚRODOWISKO

Oddziaływanie energetyki cieplnej zarówno w formach grupowych i przemysłowych (ciepłownie i elektrociepłownie), jak i indywidualnych (kotłownie domowe, piece) dotyczy przede wszystkim jej wpływu na powietrze atmosferyczne. W drugim rzędzie energetyka ciepła jest także źródłem powstawania odpadów paleniskowych (żużle, popioły).

9.1. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Emisje bezpośrednie

Instalacje wytwarzania energii cieplnej są obecnie, po sektorze przemysłowym (hutnictwo i elektroenergetyka), najistotniejszym źródłem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w wyniku emisji gazów oraz pyłów ze spalania paliw.

Najważniejsze spośród tych zanieczyszczeń to:

- dwutlenek węgla (CO₂),
- tlenek węgla (CO),
- tlenki azotu (NO_x),
- dwutlenek siarki (SO₂),
- chlorowodór (HCl),
- fluorowodór (HF).

- pył całkowity oraz jego frakcje m.in. PM10, które ze względu na swój mocno rozdrobniony charakter są jednym z głównych czynników powstawania smogu.

W zależności od charakteru spalanych paliw i ich jakości w strumieniu gazów odlotowych pojawiają się także inne substancje (metale ciężkie, WWA, benzo-a-piren, dioksyny i furany) i zanieczyszczenia stałe (sadza).

Wielkość emisji tych substancji uzależniona jest od bardzo wielu czynników, spośród których do najważniejszych należą:

- rodzaj paliwa (stałe, płynne, gazowe, biomasa),
- jakość paliwa (np. stopień zawartości siarki, udział części stałych),
- warunki, w jakich odbywa się proces spalania,
- parametry techniczne stosowanych urządzeń kotłowych,
- charakterystyka i wyposażenie układu odprowadzania spalin,
- warunki atmosferyczne.

Z badań przeprowadzonych na początku poprzedniej dekady wynika, że w strukturze emitowania pyłu zawieszonego oraz związków organicznych najwyższy udział ma sektor komunalno-bytowy. W ujęciu lokalnym uznać należy, iż na terenie gminy Wiązów dominują emisje z indywidualnych, mocno rozproszonych źródeł ciepła, w które wyposażone jest najczęściej każde gospodarstwo domowe (nieruchomość). Mówi się wówczas o tzw. *niskiej emisji*, wobec wysokości kominów stosowanych w zabudowie mieszkaniowej, a co za tym idzie wyrzucie zanieczyszczeń w przestrzeń od kilku do kilkunastu metrów nad poziomem przyległego terenu.

Emisje pośrednie

Zanieczyszczenia wprowadzane do atmosfery bezpośrednio ze spalania paliw w kotle mają charakter zanieczyszczeń pierwotnych. Jednak wytwarzanie ciepła w kotłach indywidualnych, w układzie rozproszonym jest także źródłem wtórnych emisji zanieczyszczeń, które trafiają do powietrza w wyniku pracy silników w samochodach transportowych, wobec konieczności dostarczenia paliw grzewczych do bezpośredniego odbiorcy (węgiel, drewno, biomasa). Wielkość emisji wtórnych zależy od stanu technicznego środka transportu, stosowanego w nim paliwa i odległości od miejsc dystrybucji.

Na tym tle, przy takim samym rodzaju paliw, można wykazać:

- wyższość dużych ciepłowni (gdzie węgiel dostarczany jest najczęściej transportem kolejowym) nad kotłowniami domowymi (do których węgiel przewożony jest licznymi środkami transportu drogowego),
- wyższość sieci gazowych (brak emisji w czasie transportu gazociągami) nad indywidualnymi zbiornikami gazu LPG (które okresowo tankuje się ze specjalistycznych cystern).

9.2. Wskaźniki zanieczyszczeń przyjęte do obliczeń emisji kominowej w PGN

Na potrzeby obliczenia poziomów niskiej emisji na obszarze gminy Wiązów posłużono się wskaźnikowymi wartościami emisji różnych zanieczyszczeń gazowych oraz stałych lotnych, których wielkość uzależniona jest od rodzaju zastosowanego paliwa. Kierując się zaleceniami z opracowania „Programy ochrony powietrza, programy poprawy jakości powietrza, programy ograniczania emisji - Sposoby obliczania stanu wyjściowego i efektu ekologicznego”. Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii, Katowice 2010, przyjęto trzy rodzaje źródeł informacji na temat przedmiotowych wskaźników:

- Dla oleju opałowego i gazu - wskaźniki do obliczeń emisji zanieczyszczeń opracowane przez Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa (obecnie Ministerstwo Środowiska) w Materiałach informacyjno-instruktażowych MOŚZNiL 1/96,
- Dla paliw węglowych - średnie arytmetyczne wskaźników emisji dla kotłów węglowych komorowych, a także retortowych, zaczerpnięte z opublikowanych pod patronatem Marszałka

Województwa Śląskiego przez Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrzu materiałów seminaryjnych „Czysta i zielona energia - czyste powietrze w województwie śląskim” (autorzy opracowania: Krystyna Kubica, Jerzy Raińczak),

- Dla drewna - wskaźniki z literatury zagranicznej wg publikacji U.S. Environmental Protection Agency No AP-42.

Przyjęte do analiz jednostkowe wskaźniki emisji zanieczyszczeń zamieszczono w kolejnych tabelach.

Tabela 18. Wskaźniki zanieczyszczeń dla paliw węglowych.

Źródło wskaźników		Dane z analiz Instytutu Chemicznego Przeróbki Węgla w Zabrzu			
L.p.	Substancja	Kocioł retortowy		Kocioł węglowy	
		Jedn.	Emisja	Jedn.	Emisja
1	SO ₂	kg/Mg	6,24	kg/Mg	10,925
2	NO ₂	kg/Mg	7,15	kg/Mg	2,875
3	CO	kg/Mg	11,96	kg/Mg	44,85
4	CO ₂	kg/Mg	1912	kg/Mg	1850
5	pył	kg/Mg	1,17	kg/Mg	2,875
6	B(a)P	kg/Mg	0,000273	kg/Mg	0,00061

Tabela 19. Wskaźniki zanieczyszczeń dla paliw gazowych i oleju opałowego.

Źródło wskaźników		Materiały Informacyjno- Instrukcyjne MOŚZ NiL 1/96			
L.p.	Substancja	Kocioł olejowy		Kocioł gazowy	
		Jedn.	Emisja	Jedn.	Emisja
1	SO ₂	kg/m ³	4,75	kg/10 ⁶ m ³	0
2	NO ₂	kg/m ³	5	kg/10 ⁶ m ³	1280
3	CO	kg/m ³	0,6	kg/10 ⁶ m ³	360
4	CO ₂	kg/m ³	1650	kg/10 ⁶ m ³	1964000
5	pył	kg/m ³	1,8	kg/10 ⁶ m ³	15
6	B(a)P	kg/m ³		kg/10 ⁶ m ³	0

Tabela 20. Wskaźniki zanieczyszczeń dla drewna.

Źródło wskaźników		Kocioł na drewno Wg publikacji U.S. Environmental Protection Agency No AP-42	
L.p.	Substancja	Jedn.	Emisja
1	SO ₂	kg/Mg	1,5
2	NO ₂	kg/Mg	1,5
3	CO	kg/Mg	1
4	CO ₂ *	kg/Mg	0
5	pył	kg/Mg	4
6	B(a)P	kg/Mg	0

*Uprawiana w sposób zrównoważony biomasa jest traktowana, jako odnawialne źródło energii. Należy jednak pamiętać, że o ile sam węgiel zawarty w biomase może być traktowany, jako neutralny pod względem emisji CO₂, o tyle jej uprawa i zbiór (nawozy, traktory, produkcja pestycydów), a także przeróbka do finalnej postaci mogą wiązać się ze znacznym zużyciem energii oraz skutkować znaczącą emisją CO i NO z pól. W związku z tym niezbędne jest podjęcie odpowiednich środków w celu upewnienia się, że biomasa wykorzystywana, jako źródło energii jest uprawiana i zbierana w sposób zrównoważony (Dyrektywa 2009/28/WE, Art. 17. Kryteria zrównoważonego rozwoju w odniesieniu do biopaliw i biopłynów).

X. WYNIKI ANALIZ DOTYCZĄCYCH NISKIEJ EMISJI W GMINIE WIĄZÓW

10.1. Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ (BEI). Rok bazowy 2014.

Kierując się zaleceniami instytucji pośredniczącej w zakresie konieczność uwzględnienia szerokiego wachlarza sektorów odpowiedzialnych za emisję za rok bazowy przyjęto rok 2014 i podjęto próbę oszacowania emisji bazowych gazów cieplarnianych.

Uzasadnienie wyboru roku bazowego.

Próbując ustalać wstecz informacje na temat emisji CO₂ w gminie Wiązów stwierdzono, iż większości danych – zgodnie z zasadami archiwizacji – nie można wprost odtworzyć dalej niż 5 lat wstecz od roku bieżącego. I tak możliwe jest to tylko w relacji do wybranych sektorów. Sektorem, którego analiza historyczna jest całkowicie nieracjonalna, jest sektor transportu, zużycia energii elektrycznej czy emisji z produkcji i usług (elektroniczne bazy danych o środowisku powstały w ostatnim okresie). Tym samym zachowując racjonalność odstąpiono od szacowania i interpolowania danych wstecz.

Na potrzeby władz Gminy oraz w celu okazania znaczącej drogi jaką w sektorze ograniczenia emisji dokonała gmina Wiązów fragmentarycznie, w kilku zestawieniach, okazano także emisje historyczne (1990r.). Ich oszacowanie możliwe jednak było jedynie dla budynków publicznych i mieszkalnych. Posłużyły do tego dane z narodowego spisu powszechnego wykonane wg stanu na początek roku 1989 oraz informacje historyczne posiadane m.in. przez pracowników gminy. W wyniku ankietowania obiektów publicznych ustalono m.in. w którym roku powstały aktualnie funkcjonujące kotłownie. Tym samym stwierdzono, iż w roku 1990 wszystkie miały charakter kotłowni węglowych (na terenie gminy nie funkcjonowała wówczas sieć gazowa, brak było kotłów olejowych i na gaz płynny).

Ze względów praktycznych, społecznych i ekologicznych zdecydowano o okazaniu, tam gdzie to możliwe poziomu emisji wszystkich najważniejszych gazów i pyłów powstających w wyniku niskiej emisji. Dość powszechne jest, iż dla wielu osób dużo większą mobilizację do działań naprawczych stanowi efekt w postaci wykluczenia zapylenia czy emisji benzo-a-pirenu (substancja rakotwórcza) niż kwestie - ciągle jednak dyskusyjne - związane z emisjami gazów cieplarnianych pochodzenia antropogenicznego (głównie CO₂).

Rok 2014 przyjęto za bazowy mając na uwadze możliwość pozyskania danych dla wszystkich sektorów.

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ ujęto w **Załączniku A do Planu** stworzonego, jako zestawienie sugerowane w poradniku SEAP.

W kolejnych podrozdziałach przedstawiono emisję pozostałych zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z sektora budynków mieszkalnych i komunalnych do wykorzystania na potrzeby analiz wewnętrznych w Gminie.

10.2. Niska emisja z sektora mieszkaniowego

W oparciu o tabele obejmujące prognozowane wielkości zapotrzebowania na ciepło, opracowane dla poszczególnych miejscowości ustalono szacunkowy poziom emisji zanieczyszczeń gazów i pyłów dla dwóch wariantów:

- ✓ „wariantu aktualnego – bazowego 2014”, w którym przyjęto przeprowadzenie przez wielu mieszkańców działań remontowych i termomodernizacyjnych, co wpłynęło na polepszenie warunków cieplnych w określonych grupach budynków. Jednocześnie dokonano szacunkowych założeń w kwestii prawdopodobnego udziału poszczególnych paliw w strukturze ogrzewania

indywidualnego w gminie Wiązów (kierując się informacjami na temat dostępnej infrastruktury i wynikami ankiet złożonych przez niewielką grupę mieszkańców i właścicieli nieruchomości). Ten wariant poddano następnie dalszej analizie.

- ✓ „wariantu historycznego 1990”, gdzie przyjęto, że budynki występujące w gminie w roku 1990 nie zostały poddane żadnym ulepszeniom i ich stan odpowiada danym statystycznym dotyczącym wieku i stanu substancji budowlanej w odniesieniu do roku 1988 (najbliższe pełne dane ze spisu statystycznego),

Na tej podstawie przeprowadzono symulację niskiej emisji z sektora mieszkaniowego, w ujęciu ogólnym i w przeliczeniu na ilość mieszkańców danej miejscowości. Ich wyniki przedstawiono w kolejnych tabelach.

Założenia wstępne do analizy niskiej emisji

Ze względu na ograniczoną ilość ankiet, jakie wypełnili mieszkańcy (ponad 180) do rozważań emisyjnych przyjęto następujące założenia:

- We wszystkich miejscowościach struktura zużycia paliw jest podobna.
- Zdecydowanie dominuje węgiel kamienny spalany w paleniskach tradycyjnych oraz węgiel typu groszek (zwany powszechnie w Polsce ekogroszkiem i tak też określany w treści niniejszego dokumentu) spalany w paleniskach retortowych.
- Przyjęto ponadto symboliczny udział oleju opałowego oraz gazu ziemnego w postaci LPG, gdyż na dzień dzisiejszy gmina jeszcze nie posiada sieci gazowej. Informacje o takich paliwach przewinęły się w zebranych ankietach.

Większy udział procentowy dopuszczono dla drewna opałowego w formie polan.

Tabela 21. Wielkość niskiej emisji gazów i pyłów z sektora mieszkalnego w roku 1990, w kolejnych miejscowościach gminy Wiązów [kg/rok].

B(a)P	pył	CO ₂	CO	NO ₂	SO ₂	
1,89	8 916	5 737 512	139 096	8 916	29 423	WIĄZÓW
0,13	606	390 259	9 461	606	1 962	Bryłów
0,08	372	239 673	5 810	372	1 205	Bryłówek
0,24	1 150	740 115	17 943	1 150	3 721	Częstocice
0,24	1 145	736 931	17 866	1 145	3 705	Gulów
0,07	351	225 931	5 477	351	1 136	Janowo
0,22	1 020	656 389	15 913	1 020	3 300	Jaworów
0,16	772	497 052	12 050	772	2 499	Jędrzychowice
0,37	1 742	1 121 028	27 177	1 742	5 637	Jutrzyna
0,12	550	353 840	8 578	550	1 779	Kalinowa
0,24	1 144	736 335	17 851	1 144	3 702	Kłosów
0,24	1 145	736 520	17 856	1 145	3 703	Kowalów
0,05	237	152 764	3 703	237	768	Krajno
0,18	867	557 916	13 526	867	2 805	Księżyce
0,33	1 537	988 723	23 970	1 537	4 971	Kucharzowice
0,15	728	468 603	11 360	728	2 356	Kurów
0,25	1 173	754 637	18 295	1 173	3 794	Łojowice
0,19	905	582 195	14 114	905	2 927	Miechowice Olawskie
0,14	652	419 469	10 169	652	2 109	Ośno
0,27	1 249	803 977	19 491	1 249	4 042	Stary Wiązów
0,11	520	334 737	8 115	520	1 683	Wawrzęce
0,13	636	409 137	9 919	636	2 057	Wawrzyszów
0,27	1 274	819 670	19 871	1 274	4 121	Witowice
0,37	1 759	1 131 730	27 437	1 759	5 691	Wyszonowice
0,16	766	492 677	11 944	766	2 477	Zborowice
4,25	20 020	12 882 266	312 308	20 020	65 348	RAZEM

Tabela 22. Wielkość niskiej emisji gazów i pyłów z sektora mieszkalnego w 2014r., w kolejnych miejscowościach gminy Wiązów [kg/rok].

B(a)P	pył	CO ₂	CO	NO ₂	SO ₂	
1,76	8 287	5 653 157	127 385	9 937	31 104	WIĄZÓW
0,13	626	427 167	9 626	751	2 350	Bryłów
0,08	389	265 359	5 979	466	1 460	Bryłówek
0,24	1 107	755 491	17 024	1 328	4 157	Częstocice
0,24	1 147	782 723	17 637	1 376	4 307	Gulów
0,07	338	230 542	5 195	405	1 268	Janowo
0,22	1 014	691 616	15 585	1 216	3 805	Jaworów
0,17	793	540 811	12 186	951	2 976	Jędrzychowice
0,37	1 738	1 185 718	26 718	2 084	6 524	Jutrzyna
0,11	534	364 225	8 207	640	2 004	Kalinowa
0,23	1 102	751 524	16 934	1 321	4 135	Kłósów
0,24	1 119	763 435	17 203	1 342	4 200	Kowalów
0,05	235	160 191	3 610	282	881	Krajno
0,18	835	569 489	12 833	1 001	3 133	Księżyce
0,32	1 495	1 019 590	22 975	1 792	5 610	Kucharzowice
0,16	745	508 162	11 451	893	2 796	Kurów
0,25	1 174	800 566	18 040	1 407	4 405	Łojowice
0,19	871	594 223	13 390	1 044	3 269	Miechowice Oławskie
0,14	648	442 161	9 963	777	2 433	Ośno
0,26	1 207	823 666	18 560	1 448	4 532	Stary Wiązów
0,12	545	371 792	8 378	653	2 046	Wawrzęce
0,13	619	421 936	9 508	742	2 322	Wawrzyszów
0,28	1 298	885 717	19 958	1 557	4 873	Witowice
0,37	1 718	1 172 196	26 413	2 060	6 450	Wyszonowice
0,16	758	517 174	11 654	909	2 846	Zborowice

Tabela 23. Roczna wielkość niskiej emisji z sektora mieszkalnego w 2014 r. w ujęciu per capita [kg/mieszkańca].

B(a)P	pył	CO ₂	CO	NO ₂	SO ₂	
0,0008	3,61	2 465	55,55	4,33	13,56	WIĄZÓW
0,0013	6,08	4 147	93,45	7,29	22,82	Bryłów
0,0011	5,26	3 586	80,80	6,30	19,73	Bryłówek
0,0010	4,50	3 071	69,20	5,40	16,90	Częstocice
0,0010	4,57	3 118	70,27	5,48	17,16	Gulów
0,0010	4,63	3 158	71,16	5,55	17,38	Janowo
0,0010	4,55	3 101	69,89	5,45	17,06	Jaworów
0,0007	3,46	2 362	53,22	4,15	12,99	Jędrzychowice
0,0012	5,48	3 740	84,28	6,57	20,58	Jutrzyna
0,0008	3,71	2 529	56,99	4,45	13,92	Kalinowa
0,0010	4,79	3 267	73,63	5,74	17,98	Kłósów
0,0009	4,14	2 828	63,71	4,97	15,56	Kowalów
0,0008	3,85	2 626	59,17	4,62	14,45	Krajno
0,0009	4,17	2 847	64,16	5,00	15,67	Księżyce
0,0012	5,60	3819	86,05	6,71	21,01	Kucharzowice
0,0009	4,12	2808	63,26	4,93	15,45	Kurów
0,0008	3,60	2456	55,34	4,32	13,51	Łojowice
0,0008	3,66	2497	56,26	4,39	13,74	Miechowice Olawskie
0,0008	3,98	2713	61,12	4,77	14,92	Ośno
0,0007	3,49	2381	53,64	4,18	13,10	Stary Wiązów
0,0009	4,26	2905	65,45	5,11	15,98	Wawrzęce
0,0009	4,21	2870	64,68	5,05	15,79	Wawrzyszów
0,0009	4,20	2866	64,59	5,04	15,77	Witowice
0,0009	4,34	2960	66,70	5,20	16,29	Wyszynowice
0,0009	4,43	3024	68,15	5,32	16,64	Zborowice

10.3. Niska emisja z sektora publicznego

W przypadku wyznaczania aktualnej emisji pochodzącej z budynków publicznych opierano się na danych bezpośrednich zebranych od ich zarządców. W wyniku ankietowania poszczególnych jednostek zebrano przede wszystkim informację w zakresie obiektów należących do gminy Wiązów. W dwóch przypadkach (obiektów ECO S.A.) przekazane dane nie były kompletne, aczkolwiek w innym obszarze niż niezbędny do wyliczeń emisyjnych.

Wobec faktu, iż przygotowanie do prac nad dokumentem rozpoczęto na początku 2015r. poziomy emisji gazów i pyłów ustalono dla pełnego ostatniego roku – rok bazowego 2014.

Dane z tego szczegółowego ankietowania wykorzystano następnie dla ustalenia, podobnie jak w przypadku zabudowy mieszkalnej także dla „roku historycznego” -1990.

Założenia wstępne do analizy niskiej emisji w obiektach publicznych w roku historycznym 1990

Ze względu na informacje uzyskane z Wydziału Inwestycji i Nieruchomości, UMiG Wiązów, do rozważań emisyjnych na temat emisji bazowej przyjęto następujące założenia:

- wszystkie obiekty, które istniały w 1990r. opalane były w sposób tradycyjny z wykorzystaniem kotłów węglowych spalających węgiel kamienny,
- kubatura tych obiektów nie uległa zmianie,
- w roku 1990 nie istniały sale sportowe przy Zespole Szkół Gminnych w Wiązowie (nie ujęto ich w emisjach z 1990, dokonano wyliczeń dla roku 2014),
- w roku 1990 istniała natomiast Sala Widowiskowa w Wiązowie, obecnie budynek ten rozebrano,
- kierując się informacjami z Gminy wynika, że w zdecydowanej ilości obiektów wymieniono źródła grzewcze oraz przeprowadzano choćby częściowe działania z zakresu termomodernizacji budynków (najczęściej w sektorze stolarki okiennej) – tym samym przyjęto ostrożnie, iż średnio statystycznie w skali całej gminy zużycie energii w tych obiektach było w 1990r. wyższe od obecnego o 10%,
- warunki atmosferyczne mogące mieć wpływ na zużycie paliw były takie same jak dla roku ankietowanego.

Tabela 24. Niska emisja z obiektów publicznych występujących na terenie gminy Wiązów w roku historycznym 1990 i w roku bazowym 2014.

Nazwa obiektu	Rok Bazowy	Źródło ciepła	Substancja [kg/rok]					
	Rok ankietowany		SO ₂	NO ₂	CO	CO ₂	pył	B(a)P
SZKOŁA PODSTAWOWA IM. JANA PAWŁA II W JAWOROWIE	1990	Kocioł węglowy	316,75	83,35	1 300,32	53 636,49	83,35	0,02
	2014	Kocioł olejowy	70,78	74,50	8,94	24 585,00	26,82	0,00
SZKOŁA PODSTAWOWA IM. UNII EUROPEJSKIEJ W WAWRZYSZOWIE	1990	Kocioł węglowy	183,15	48,20	751,87	31 013,40	48,20	0,01
	2014	Kocioł retortowy	166,50	43,82	683,51	28 194,00	43,82	0,01
PRZEDSZKOLE MIEJSKIE "BAJKOWY OGRÓD" W WIĄZOWIE, ODDZIAŁ ZAMIEJSCOWY W WITOWICACH	1990	Kocioł węglowy	40,26	10,59	165,27	6 817,25	10,59	0,00
	2014	Kocioł węglowy	36,60	9,63	150,25	6 197,50	9,63	0,00
SZKOŁA MUZYCZNA W WITOWICACH, WITOWICE 39	1990	Kocioł węglowy	45,91	12,08	188,46	7 773,70	12,08	0,00
	2014	Kocioł węglowy	41,73	10,98	171,33	7 067,00	10,98	0,00
PRZEDSZKOLE MIEJSKIE W WIĄZOWIE, UL. POCZTOWA 6A	1990	Kocioł węglowy	189,28	49,81	777,03	32 051,25	49,81	0,01
	2014	Kocioł retortowy	172,07	45,28	706,39	29 137,50	45,28	0,01
KOTŁOWNIA 1 W WIĄZOWIE PLAC WOLNOŚCI 22 (URZĄD MIASTA I GMINY W WIĄZOWIE, PL. WOLNOŚCI 37 ORAZ GMINNA BIBLIOTEKA PUBLICZNA W WIĄZOWIE, PL. WOLNOŚCI 22)	1990	Kocioł węglowy	657,36	172,99	2 698,62	111 314,50	172,99	0,04
	2014	Kocioł olejowy	597,60	157,26	2 453,30	101 195,00	157,26	0,03
KOTŁOWNIA 2 W WIĄZOWIE UL. 1 MAJA 31 (ZESPÓŁ SZKÓŁ	1990	Kocioł węglowy	661,56	174,10	2 715,89	112 026,75	174,10	0,04

Nazwa obiektu	Rok Bazowy	Źródło ciepła	Substancja [kg/rok]					
	Rok ankietowany		SO ₂	NO ₂	CO	CO ₂	pył	B(a)P
PUBLICZNYCH W WIĄZOWIE)	2014	Kocioł retortowy + kocioł gazowy	601,42	158,27	2 468,99	101 842,50	158,27	0,03
URZĄD MIASTA I GMINY WIĄZÓW (REFERAT WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI ORAZ GMINNYM OŚRODKIEM POMOCY SPOŁECZNEJ), UL. DASZYŃSKIEGO 35	1990	Kocioł węglowy	60,09	15,81	246,68	10 175,00	15,81	0,00
	2014	Kocioł węglowy	54,63	14,38	224,25	9 250,00	14,38	0,00
REMIZA OSP W WIĄZOWIE	1990	Kocioł węglowy	12,02	3,16	49,34	2 035,00	3,16	0,00
	2014	Kocioł retortowy	10,93	2,88	44,85	1 850,00	2,88	0,00
SUMA	1990	-	2 166,36	570,09	8 893,47	366 843,34	570,09	0,12
	2014	-	1 752,24	516,99	6 911,80	309 318,50	469,31	0,09

Komentarz do szacunków niskiej emisji dla budownictwa mieszkaniowego

Należy zauważyć, iż ze względu na różny wiek budynków, jakie zlokalizowane są w poszczególnych miejscowościach, niska emisja dla kolejnych jednostek osadniczych nie jest wprost uzależniona od ich wielkości. W kilku przypadkach emisja zdecydowanie wzrasta. Świadczy to o dużym udziale procentowym starej zabudowy, w tym domów z okresu przed- i powojennego.

Znaczące poziomy emisji pyłu to wynik dominacji takich paliw jak węgiel i drewno.

Pomijając miasto Wiązów znaczący wpływ na emisje rozproszone z obszarów zabudowanych mają takie wsie jak: Wyszonowice, Jutrzyna i Kucharzowice. Najmniejszy zaś Janowo i Krajno.

Najbardziej optymalne wydają się jednak porównania uwzględniające przeliczenie lokalnej emisji kominowej na ilość mieszkańców w poszczególnych miejscowościach.

W ujęciu per capita największe emisje zanieczyszczeń gazowych i pyłu z gospodarstw domowych pochodzą z miejscowości: Bryłów i Kucharzowice. Najmniejsze we wsiach Jędrzychowice, Łojowice i Stary Wiązów, a następnie w mieście Wiązów.

Zestawienie to wskazuje przede wszystkim na niezwykle dużą rolę oleju opałowego w obniżaniu emisji CO₂ i pyłu. Z tego bowiem powodu, największe skupisko ludzi w gminie, jakim jest Wiązów, staje się mniej emisyjne w przeliczeniu na mieszkańca (oczywiście z zastrzeżeniem, iż uwzględniono tu jedynie zabudowę mieszkaniową, bez obiektów publicznych i innych odbiorców ciepła), przy czym w ujęciu ogólnym, emisje CO₂ z sektora budowlanego z terenu miasta Wiązów stanowią ponad 44% emisji oszacowanych dla całej gminy. Dla kontrastu emisje z obszaru wsi Kucharzowice to jedynie 7,5% wartości ogólnej.

Zaprezentowane symulacje będą w kolejnych latach urealniane w przypadku uzupełnienia danych w bazie emisji. Sytuacją wzorcową byłoby przyporządkowanie rzeczywistych wartości o zużyciu paliw i ich rodzajach dla każdego lokalu mieszkalnego w gminie Wiązów.

Ze względu na przyjętą technikę obliczeniową wartości emisji wyznaczone bezpośrednio dla ankietowanych kotłowni lokalnych zarządzanych przez ECO S.A. oraz Spółdzielnie Mieszkaniowe uznaje się za uwzględnione w powyższych wartościach (w części dotyczącej ogrzewania mieszkań).

Kotłownie te ujęto zaś indywidualnie w bazie danych, jako kolejne adresy na mapie niskiej emisji.

Komentarz do szacunków niskiej emisji dla budynków publicznych w roku bazowym 2014

Emisje z obiektów publicznych dla roku 2014 wyliczone zostały w oparciu o rzeczywiste dane zebrane od ich bezpośrednich zarządców. Na potrzeby Planu (wobec reżimu prac) przyjęto, że ankiety wypełnione zostały w sposób właściwy i pozbawiony błędów.

Oczywiście podstawowe dane, niezbędne dla dokonania symulacji niskiej emisji kominowej najważniejsze były informacje o ilości paliw wykorzystanych w roku odniesienia (2014) oraz ich charakterze. Choć na potrzeby innych analiz – ważnych z punktu widzenia przyszłych dofinansowań zewnętrznych – istotne są także dane o kubaturze/powierzchni ogrzewanej obiektów czy też kosztów ponoszonych na cele energetyczne.

Z dokonanych obliczeń w zakresie poziomów emisji wynika, iż co do zasady największy wpływ na różnice w emisjach z kolejnych kotłowni publicznych ma zastosowany rodzaj paliwa oraz wielkość obsługiwanych obiektów. Obie te wartości rzutują, bowiem na zapotrzebowanie konkretnych ilości paliw.

Są jednak przypadki, gdy kryterium dotyczące wielkości budynków nie jest rozstrzygające. Z wykonanych skróconych obliczeń na temat jednostkowego zużycia energii w odniesieniu do ogrzewanej kubatury wynika, iż w kilku przypadkach wpływ na emisje gazów cieplarnianych ma nie wielkość, a stan techniczny budynków i/lub sposób zarządzania nimi w okresach grzewczych.

Oczywiście kwestie te należy potwierdzić (lub wykluczyć) w szczegółowych audytach energetycznych, gdzie zostanie przeprowadzone m.in. precyzyjne przyporządkowanie pomieszczeń do grupy ogrzewanych lub wyłączonych z ogrzewania. W dalszej zaś kolejności ustalone zostaną dokładne parametry powierzchni lub kubatury.

W żadnym obiekcie publicznym nie wykorzystuje się na potrzeby grzewcze odnawialnych źródeł emisji.

Największe emisje CO₂ wśród budynków publicznych powoduje funkcjonowanie 2 kotłowni (zasilających m.in. budynki gminne). Na drugim miejscu, w tym zestawieniu, wylądowała Szkoła Podstawowa w Wawrzyszowie. Choć w porównaniu z kotłowniami emisje z tego obiektu są kilkakrotnie mniejsze, w przypadku CO₂ ponad 3,5-krotnie. Obiekty te opalane są węglem kamiennym lub ekogroszkiem.

Tuż za nimi znajdują się dwa obiekty – Przedszkole Miejskie w Wiązowie i Szkoła Podstawowa w Jaworowie. Zauważyć jednak należy, iż emisja z czwartej w zestawieniu jest ponad 4-krotnie niższa od emisji z Kotłowni.

Zauważyć także należy, iż emisje CO₂ z 2 Kotłowni znajdujących się w czołówce zestawienia stanowią ponad 60% ogólnej emisji tych gazów z ankietowanych obiektów publicznych.

Warto także zasygnalizować, iż zebrane wyniki wskazują na dużą rolę mieszkańców w obniżaniu niskiej emisji kominowej, bo np. emisja z 2 Kotłowni zlokalizowanych na terenie miasta Wiązowa stanowi jedynie 3,6% emisji powodowanej przez budynki mieszkalne w tej miejscowości.

Nieznaczące, na tle innych obiektów publicznych, stają się emisje z budynków wykorzystywanych okresowo, którymi są świetlice wiejskie. Ewentualne działania zapobiegawcze i ulepszające w tego typu budynkach nie mają większego priorytetu ekologicznego.

10.4. Niska emisja z transportu lokalnego.

Dla ustalenia emisji komunikacyjnej ważne jest zebranie jak największej ilości danych o pojazdach przemieszczających się przez obszar gminy. Są to informacje wynikające z parametrów ruchu drogowego.

Do podstawowych parametrów ruchu drogowego zalicza się:

- średni dobowy ruch w roku,
- miarodajne godzinowe natężenie ruchu,
- średnią prędkość podróży.

Ponadto, zgodnie z wytycznymi projektowania dróg, ruch drogowy charakteryzują:

- rodzajowa struktura ruchu,
- kierunkowy rozkład ruchu,
- okresowe wahania ruchu.

Powyższe charakterystyki obliczane są na podstawie generalnych pomiarów ruchu drogowego (dalej w skrócie GPR), które w Polsce prowadzi się począwszy od 1965r. co pięć lat na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu oraz udziału poszczególnych typów pojazdów w tym ruchu (raporty „Synteza wyników GPR 2010” oraz „Synteza wyników pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku” wykonanych przez Transprojekt-Warszawa Sp. z o.o. na zlecenie GDDKiA) oraz opracowania Ministerstwa Środowiska „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” oszacowano wielkość emisji komunikacyjnej.

Do wyznaczania charakterystyk emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów dla oceny oddziaływania na środowisko wykorzystano aplikację komputerową, opracowaną na podstawie badań prowadzonych na Wydziale Samochodów i Maszyn Roboczych Politechniki Warszawskiej. Aplikacja ta jest stosowana dla wybranych odcinków dróg o znacznym natężeniu ruchu, w stosunku do których dysponuje się danymi o charakterystyce tego ruchu. Przyjęte dane:

Tabela 25. Dane o ruchu pojazdów. Drogi krajowe – KR6.

Rodzaj pojazdu	SDR2010	Natężenie ruchu, poj/h
Osobowe	7405	309
Dostawcze	989	41
Ciężarowe bez przyczepy	414	17
Ciężarowe z przyczepami	1160	48
Autobusy	101	4
Ciągniki	20	1

Źródło: Dane na podstawie pomiaru ruchu dla dróg krajowych wg GDDKiA z 2010r.

Tabela 26. Dane o ruchu pojazdów. Drogi wojewódzkie – KR4.

Rodzaj pojazdu	SDR2010	Natężenie ruchu, poj/h
Osobowe	6571	274
Dostawcze	817	34
Ciężarowe bez przyczepy	168	7
Ciężarowe z przyczepami	328	14
Autobusy	32	1
Ciągniki	16	1

Źródło: Dane na podstawie pomiaru ruchu dla dróg wojewódzkich wg GDDKiA z 2010r.

W trakcie sporządzania Planu wystąpiono pisemnie również do zarządców dróg innych niż krajowe i wojewódzkie o podanie natężenia i struktury ruchu na zarządzanych przez nich drogach. Z uzyskanych odpowiedzi wynika, że na drogach tych nie były prowadzone badania ruchu. Wobec powyższego pozyskano dane nt. ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy i na tej podstawie oszacowano emisje z dróg lokalnych.

Sumaryczne wyniki emisji komunikacyjnej rocznej [kg/rok] z wszystkich dróg zlokalizowanych na terenie Gminy Wiązów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 27. Emisja sumaryczna roczna [kg/rok] zanieczyszczeń innych niż CO₂ na terenie Gminy Wiązów.

CO [kg/rok]	C ₆ H ₆ [kg/rok]	HC [kg/rok]	HCal [kg/rok]	HCar [kg/rok]	NO _x [kg/rok]	TSP [kg/rok]	Pb [kg/rok]	SO _x [kg/rok]
137636	836,2199	19419,17	13593,42	4078,025	114214,6	4731,351	17,64002	9070,562

Obliczenia własne autorów opracowania

Wyniki obliczeń w zakresie emisji CO₂ zamieszczono w załączniku A do dokumentu PGN.

Emisja CO ₂ z transportu lokalnego wg BEI wynosi c.a. 4 920 Mg CO ₂ .

Tak, jak w przypadku pozostałych sektorów do wyliczeń bazowej - wyjściowej inwentaryzacji emisji (BEI) w ujęciu Gminy zastosowano wskaźniki i wytyczne wynikające z poradnika SEAP.

10.5. Niska emisja z innych sektorów.

Kierując się wytycznymi z poradnika SEAP dokonano analizy ewentualnych emisji CO₂ lub emisji ekwiwalentnej (jako pochodnej z emisji innych gazów cieplarnianych) z innych potencjalnych źródeł (sektorów) występujących na obszarze gminy Wiązów.

Produkcja i usługi. Sektor MŚP.

Z obliczeń dokonanych na potrzeby BEI (Załącznik A do PGN) wynika, iż udział emisji CO₂ z sektora gospodarczego związanego z produkcją i usługami na terenie gminy jest bardzo niski. Stanowi on około 1,2% emisji ogółem. Ma na to wpływ przede wszystkim charakter zapotrzebowania tego sektora na energię ciepłą – brak na obszarze gminy zakładów wymagających znacznych ilości ciepła do celów technologicznych oraz generalnie mała ilość podmiotów usługowo-produkcyjnych.

Emisje dla tego sektora ustalono w oparciu o dane z bazy Urzędu Marszałkowskiego prowadzonej na potrzeby informacji o korzystaniu ze środowiska (ujmując z tych danych sektor publiczny – również składający stosowne sprawozdania).

Rolnictwo. Hodowla.

Ze względu na występowanie w gminie hodowli zwierząt i bardzo znaczną produkcję rolną na gruntach ornych oszacowano - w oparciu o wskaźniki IPPC - ekwiwalentną emisję z hodowli (fermentacja jelitowa, emisja z odchodów) oraz wyznaczono – na podstawie danych GUS emisję ze spalania paliw w maszynach i pojazdach rolniczych wykorzystywanych w czasie upraw polowych (sektor rolniczy). Udział tego sektora to 11,2% a bez uwzględnienia emisji z energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie 16%.

Gospodarka odpadami.

W gminie nie ma czynnych obiektów gospodarowania odpadami. Brak emisji z tego sektora.

Zużycie energii elektrycznej.

Wobec braku jakichkolwiek danych szczegółowych od operatora i dystrybutora energii elektrycznej działającego na obszarze gminy oszacowano jej roczną konsumpcję w oparciu o dane GUS na poziomie powiatu i miast.

Na tej podstawie - kierując się wskaźnikiem z SEAP (współczynnik emisji CO₂ dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [0,8315 t/MWh] wyznaczono emisję CO₂ powstającą w źródle konwencjonalnymi. Emisję tę ujęto w Załączniku A pomimo, iż nie powstaje ona na terenie gminy. Nie ma tu konwencjonalnych źródeł wytwarzania energii elektrycznej.

Z tego jednak powodu wielkości tej nie uwzględniano przy obliczaniu procentu w ramach celu redukcji CO₂. Nie ma ku temu żadnego uzasadnienia wobec stawianego celu redukcji niskiej emisji na obszarze gminy Wiązów.

Należy bowiem zauważyć, iż na tle całej emisji (na obszarze gminy i poza nią) udział emisji z energii niewytwarzanej lokalnie to ok.28%.

10.6. Łączna bazowa inwentaryzacja emisji (BEI - 2014)

10.6.1.Niska emisja CO₂ w roku bazowym.

W ujęciu globalnym emisje bazowe zostały zaprezentowane w standardowym formularzu sugerowanym w poradniku SEAP – **Załącznik A do PGN**. Poniżej przedstawiono wyciąg najważniejszych informacji z niego płynących.

Tabela 28. Niska emisja w gminie Wiązów w roku bazowym BMI 2014r.

Sektor (obszar problemowy)	Emisje CO ₂ /CO _{2e}	Udział %	
	[Mg]	bez energii elektrycznej	z energią elektryczną
Budynki, wyposażenie i urządzenia publiczne	380	1,2%	0,9%
Budynki mieszkalne	20 649	66%	47,4%
Budynki, wyposażenie i urządzenia (produkcja i usługi)	528	2%	1,2%
Transport lokalny	4 920	16%	11,3%
Inne (hodowla, maszyny rolnicze)	4 858	16%	11,2%
RAZEM	31 335	100%	
Energia elektryczna*, w tym oświetlenie publiczne	12232		28,1%
OGÓŁEM	43 567		100,0%

*Emisja z wykorzystania energii elektrycznej ze źródeł konwencjonalnych nie powstaje na terenie gminy (brak tu zakładów wytwarzających prąd). Emisja z oświetlenia ulic wynosi ok. 118Mg CO₂.

Należy zauważyć, iż uwzględnienie emisji z energii elektrycznej wskazywałoby, że głównym celem walki z emisją na poziomie gminy jest rezygnacja z wykorzystania prądu.

10.6.2. Zużycie energii finalnej.

Zużycie energii finalnej ustalone zostało w oparciu o zużycie paliw i energii elektrycznej w poszczególnych sektorach problemowych i szczegółowo zestawione w Tabeli 2 **Załącznika A do PGN**.

Obliczenia te dokonane zostały na podstawie danych GUS, danych z UM i ankiet, informacji z Urzędu Marszałkowskiego oraz wskaźników zużycia energii proponowanych w poradniku SEAP.

Tabela 29. Zużycie energii finalnej w roku bazowym.

Zużycie energii 2014	MWh
Budynki, wyposażenie i urządzenia publiczne	1145
Budynki mieszkalne	61878
Budynki, wyposażenie i urządzenia (produkcja i usługi)	1741
Energia elektryczna	14711
Transport lokalny	19023
Inne (rolnictwo - maszyny rolnicze)	13794
RAZEM	112293

10.6.3. Udział OZE.

W oparciu o szacunkowe dane przekazane przez operatorów energii - tylko dla całego powiatu i dla miast w nim położonych – oszacowano poziom zużycia energii elektrycznej w gminie. Wielkość ta stanowi podstawę do wyznaczenia ilościowego wskaźnika dla udziału energii z OZE w globalnie konsumowanej energii w gminie (obejmującej także energię ciepłą i energię z transportu).

Prognozowane w 2020r. zużycie energii w gminie to ok. 117 900 MWh.

Oszacowany na podstawie harmonogramu zadań przyrost OZE do 2020r wyniesie 4060 MWh.

Wraz z energią wytwarzaną aktualnie w źródłach przemysłowych OZE (dwie siłownie wodne - MEW) i w wyniku spalania biomasy leśnej udział OZE na rok 2020 może osiągnąć blisko 4,8% zużycia energii, czyli jej produkcję w OZE w ilości ok. 5682 MWh.

10.7. Identyfikacja obszarów problemowych.

10.7.1. Obszary problemowe – przyczyny niskiej emisji.

Na podstawie wyników z BEI ustalono, iż na terenie gminy Wiązów główny obszar problemowy związany z niską emisją to sektor budynków mieszkalnych (blisko 50% udziału), w mniejszym stopniu sektor rolny (ok. 16%). W dalszej kolejności transport kołowy. Wyjątkowo korzystna jest sytuacja w sektorze budynków publicznych (udział na poziomie 1,0%)

W ramach sektora budynków (szczególnie mieszkalnych) można wyróżnić następujące obszary problemowe mające wpływ na niskie emisje:

Całkowita dominacja spalania paliw węglowych.

Dane takie potwierdzają m.in. zebrane ankiety. Powodem jest brak środków finansowych na droższe nośniki energii cieplnej oraz urządzenia i instalacje do ich spalania. Ponadto brak racjonalnej alternatywy. Do roku 2015 na obszarze gminy nie było sieci gazowej, obecnie gazociąg przebiega przez dwie wsie i część miasta.

Stara infrastruktura grzewcza.

Jak wynika z ankiet i informacji bezpośrednich od interesariuszy - większość mieszkańców stosuje stałopalne kotły rzemieślnicze lub z dolną komorą spalania, rzadkością są kotły z podajnikami. W wielu przypadkach nadal stosowane są piece w izbach (kaflowe, żeliwne, kozy). Część osób zainteresowana jest realizacją instalacji centralnego ogrzewania.

Złe lub bardzo złe parametry energetyczne budynków starszego typu.

Dane takie potwierdzają m.in. zebrane ankiety. W wielu przypadkach standardy energetyczne budynków są ponad dwukrotnie gorsze od obecnie wymaganych (przekraczają 240 kWh/m²*rok). Duża ilość interesariuszy z sektora budynków mieszkalnych wskazuje na konieczność wymiany stolarki okiennej, termomodernizację przegród zewnętrznych oraz dachów.

Charakter najstarszej zabudowy mieszkalnej. Problemy formalne.

Ze względu na charakter budynków z okresu powojennego nie można ich łatwo dostosować do niskotemperaturowych systemów ogrzewania (np. ogrzewanie podłogowe). Ponadto część zabudowy objęta jest ochroną konserwatora zabytków przez co należy oczekiwać zdecydowanych problemów w zakresie legalnego ich ocieplenia, a nawet wymiany okien i drzwi. Oczekiwania Wojewódzkiego Konserwatora w takich przypadkach wykluczają efektywną realizację inwestycji. Jest to także organ mocno przeciwny ingerencją w powierzchnie dachów poprzez montaż instalacji solarnych.

Brak realnego wpływu władz lokalnych na emisje komunikacyjne.

Ruch pojazdów i ich standardy techniczne to dwie wielkości całkowicie zindywidualizowane i nieprzewidywalne (wbrew oczekiwaniom wynikającym z poradników i wytycznych). Ilość zarejestrowanych w gminie pojazdów w żaden sposób nie stanowi o poziomie emisji komunikacyjnych szczególnie, gdy przez jej teren przebiegają drogi tranzytowe. Np. firmy logistyczne rejestrują pojazdy w miejscu siedziby Spółki matki, a jeżdżą lub parkują w zupełnie innych rejonach kraju.

Bezsprzecznie też Gmina nie ma żadnego wpływu na wybór mieszkańców w zakresie nabywanych pojazdów (ich stanu technicznego i roku produkcji) i stosowanych w nich paliwach. Zupełnie poza jakimkolwiek realnym wpływem władz samorządowych pozostaje wielkość tranzytu przemieszczającego się przez obszar Gminy. Z tego względu wyliczanie emisji z tego sektora oraz zagadnienie walki z niską emisją komunikacyjną powinno dotyczyć jedynie dużych miast z rozwiniętym transportem publicznym, a w pozostałym zakresie zostać przesunięte całkowicie na poziom rządowy.

10.7.2. Obszary problemowe – powody braku zainteresowania ograniczaniem niskiej emisji wśród interesariuszy.

Doświadczenia zebrane podczas prac nad Planem wskazują, że jego wdrażanie będzie napotykało na szereg

problemów natury mentalnej i finansowej. Jest to wynik m.in. coraz większej świadomości ekonomicznej mieszkańców oraz odpowiedzialnego podejścia do kwestii energetycznych ze strony samorządów. Zdiagnozowane po tej stronie obszary problemowe przedstawiono poniżej.

Zbyt duże koszty nowoczesnych rozwiązań energetycznych, w tym OZE.

Wdrażanie rozwiązań kotłowych opartych na gazie ziemnym wymaga ponoszenia dodatkowych kosztów inwestycyjnych na przyłącza, nowe instalacje kominowe i wentylacyjne oraz odbiory techniczne. Reklamowane mocno OZE jest w sumie zagadnieniem interesującym dla osób bardzo dobrze uposażonych. Koszty pomp ciepła z sondami pionowymi są tak wysokie, że 20% dotacji nie zwiększa ich atrakcyjności. Ponadto wykonanie takich źródeł ciepła w istniejących budynkach wymaga przebudowy całej sieci wewnętrznej na niskotemperaturową. W obiektach typu zagrodowego i starych budynków piętrowych jest to wręcz niewykonalne.

Brak planu wsparcia (rekompensaty) na etapie eksploatacyjnym

Przy wyborze droższego choć bardziej ekologicznego paliwa nie przewiduje się żadnej rekompensaty w tym zakresie z poziomu Państwa. Przy obecnych cenach węgla sieć gazowa nie stanowi przedmiotu zainteresowania mieszkańców którzy posiadają do niej dostęp (na chwilę obecną gmina ma duży problem z zachęceniem ludzi do podłączenia do nowo wybudowanej sieci).

Zbyt długi lub niepewny czas zwrotu inwestycji.

Szczególnie w obszarze dotyczącym OZE (fotoogniwa, pomy ciepła) w zakresie których doświadczenia krajowe są znikome - nie ma pewności czy czas zwrotu inwestycji jest realny, czy też żywotność tych urządzeń nie pozwoli na dotrwanie do okresu zysków.

Ryzyko kredytowe.

Zdecydowana większość osób gorzej uposażonych nie podejmie się udziału w żadnych programach powiązanych z akcją kredytową (główne założenia Programów Ryś i Prosument) . Przykłady kredytów frankowych zbyt mocno oddziałują obecnie na wyobraźnię ludzi o mniejszych dochodach.

Pozorna atrakcyjność części źródeł dofinansowania do roku 2020.

Mimo szczytnego celu PGN praca nad tym dokumentem wykazała, że już na starcie wiele przygotowanych Programów i Funduszy posiada warunki lub zasady:

- wykluczające wielu beneficjentów:
 - wprost (np. Kawka – tylko dla wybranych miast, RPO WD – preferencja dla podłączeń do sieci ciepłych lub gazowych, których nie ma na większości obszarów wiejskich)
 - pośrednio (poprzez realne koszty rozwiązań, na które – mimo określonych dotacji - nie stać mniej zamożnych mieszkańców; patrz pompy ciepła (etap instalacji), gaz ziemny w miejsce węgla (koszty eksploatacji oraz dodatkowe koszty inwestycyjne np. wkład kominowy)
- wprowadzające wielu beneficjentów w błąd:
 - PROSUMENT realizowany dla osób fizycznych poprzez banki nie osiągnie realnie (po odliczeniu wszelkich kosztów operacyjnych, podatku, odsetek itd.) nawet poziomu 30% dotacji, a jest reklamowany jako 40%;
- budzące wątpliwości mieszkańców, co do sensu działania w ramach Planu:
 - preferowanie podłączeń do ciepłowni, które opalane są węglem i nie posiadają żadnych dodatkowych rozwiązań technicznych redukcji CO₂ , co wcale nie prowadzi do obniżania emisji CO₂ w danej gminie (przy jednoczesnym wykluczeniu z dofinansowania wymiany starych kotłów węglowych np. na kotły ekogroszkowe, retortowe o zdecydowanie wyższych sprawnościach),

Rozbudzanie nadmiernych nadziei jest więc ze strony samorządu niewskazane, gdyż prowadzić może w przyszłości do złego odbioru społecznego i frustracji osób, którym nie uda się pozyskać rzeczywiście atrakcyjnego dofinansowania.

Brak wsparcia finansowego (pomoc techniczna) na zarządzanie Planem w latach 2016-2020.

Zauważalny jest brak wsparcia finansowego dla małych i średnich gmin na potrzeby zatrudnienia specjalistów do wdrażania Planu przy sygnalizowanym obecnie „stałym kontrolowaniu i monitorowaniu” takich gmin przez donatora środków (oczekiwania NFOŚiGW w/s tworzenia specjalnych struktur zarządzających tylko to potwierdzają) oraz konieczności stałej obsługi i aktualizacji określonych obliczeń i wskaźników monitorowania.

XI. PROGNOZA ZMIAN W ZAKRESIE ENERGII CIEPLNEJ DO 2020

Zmiany dotyczące zapotrzebowania na ciepło konwencjonalne w perspektywie kolejnych lat będą wynikiem kilku grup czynników:

- Wymagań w zakresie nowych standardów energetycznych w budownictwie,
- Wzrostu dostępności do nowoczesnych rozwiązań w zakresie urządzeń grzewczych na paliwa stałe (szczególnie na terenach bez dostępu do sieci gazowej i ciepłowniczej),
- Świadomego podejścia właścicieli nieruchomości do kwestii zużycia energii cieplnej w gospodarstwach domowych, obiektach publicznych itd,
- Inwestowania w termomodernizację starej substancji budowlanej w celu obniżenia zużycia energii,
- Zdecydowanego wzrostu wykorzystania OZE o charakterze mikroźródeł.

11.1. Prognozowane zmiany w strukturze zapotrzebowania na ciepło**11.1.1. Ciepło dla gospodarstw domowych**

Podstawowym kryterium, które w chwili obecnej stanowić może o prognozowaniu bilansu zapotrzebowania na ciepło jest kwestia zmian demograficznych oraz wzrost wiedzy mieszkańców na temat efektywnego wytwarzania i wykorzystania ciepła, przy czym głównym elementem determinującym przyrost zużycia energii cieplnej w relacji do czynników demograficznych jest równoczesne powstawanie nowych budynków lub lokali mieszkalnych o określonej konsumpcji ciepła. Ubytek lub przyrost mieszkańców w dotychczasowej zabudowie nie powinien zbyt mocno wpływać na konsumpcję ciepła.

Obserwując zjawiska związane z intensywnym rozwojem termomodernizacji, budownictwem energooszczędnym oraz zmianą stylu życia w zakresie racjonalnego zarządzania zużyciem energii, należy przyjąć scenariusz spadku jednostkowego zużycia ciepła, który będzie miał trend stały. Tempo tego spadku uzależnione jest przede wszystkim od uwarunkowań ekonomicznych (zasobność finansowa inwestora), ale często także od świadomości konsumentów. Nadal, bowiem spotyka się przypadki nietrafionych rozwiązań budowlanych i energetycznych, gdzie poniesione wydatki inwestycyjne nie zostały skorelowane z przyszłymi konsekwencjami finansowymi po stronie eksploatacyjnej.

Niemniej jednak, coraz bardziej powszechna wiedza o dostępnych rozwiązaniach obniżających zużycie ciepła lub pozwalających na wysokosprawne uzyskanie ciepła i/lub energii elektrycznej w sposób najbardziej korzystny i efektywny, rzutować będzie na spadek niskiej emisji zanieczyszczeń w przeliczeniu na mieszkańca.

11.1.2. Ciepło dla sektora publicznego

Drugim kryterium istotnym z punktu widzenia bilansowania zapotrzebowania na ciepło pod kątem obniżania emisji zanieczyszczeń jest jego konsumpcja na potrzeby obiektów pełniących funkcję publiczną.

Dla obiektów o charakterze publicznym, dla których właścicielem lub organem zarządzającym jest Gmina, samorząd powiatowy lub jednostki administracji państwowej, prognozuje się systematyczne obniżanie zużycia energii, z pożądaną zdecydowaną tendencją spadkową w kilku budynkach.

W grupie tego typu obiektów do najbardziej energochłonnych zaliczyć należy budynki Szkoły Podstawowej w Wawrzeszowie i Przedszkola Miejskiego w Wiązowie. W placówkach edukacyjnych, oprócz konieczności ogrzania dużych przestrzeni (często bilans ten zawyżają sale sportowe) i przygotowania znacznych ilości ciepłej wody użytkowej, znaczenie mają zarówno przepisy wskazujące na minimalny poziom temperatur, jakie muszą być zapewnione dla uczniów, jak i sposób wykorzystywania przedmiotowych budynków. Znamienne kwestią w obiektach szkolnych jest duża rotacja użytkowników oraz brak pełnego nadzoru nad ich postępowaniem. Wiąże się to zarówno ze wzrostem częstotliwości otwierania drzwi zewnętrznych (wprowadzania do wewnątrz znacznych ilości ochłodzonego powietrza), ale także z niekontrolowanym manipulowaniem przy zaworach lub termostatach, uchylaniem okien itp.

Spadek jednostkowego zużycia energii w obiektach wykorzystywanych na cele publiczne będzie wynikiem ciągłych dążeń samorządów lokalnych do obniżania kosztów bieżących na ich funkcjonowanie. Przede wszystkim jednak będzie to skutek inwestycji poczynionych ze względu na uruchomione na szczeblu krajowym mechanizmy finansowo-organizacyjne na rzecz poprawy efektywności energetycznej.

Niewątpliwie już dziś zauważalny jest zbyt duży rozdźwięk w zużyciu energii przez poszczególne jednostki, placówki lub obiekty. Jest to pochodną przede wszystkim niekorzystnych warunków cieplnych niektórych budynków, ale także błędów organizacyjnych w zakresie bieżącego utrzymania obiektów. Często jest to też efekt niewłaściwie dobranego rodzaju lub parametrów źródła ciepła.

Przez fakt, że najgorsze parametry energetyczne występują w obiektach zasilanych z kotłowni węglowych odpowiednio dobrane inwestycje w sposób zdecydowany wpłyną na redukcję emisji gazów cieplarnianych.

11.1.3. Prognozowane zmiany

Najważniejsze zmiany w strukturze zapotrzebowania na ciepło dotyczyć będą:

- Zdecydowanego wzrostu udziału kotłowni gazowych w wyniku doprowadzenia do gminy gazu ziemnego.
- Spadku jednostkowego zużycia ciepła w wyniku poprawy warunków cieplnych budynków (termomodernizacja, budowa domów energooszczędnych a nawet pasywnych).
- Wzrostu wykorzystania energii cieplnej pochodzącej z odnawialnych źródeł.
- Udoskonalania sprawności systemów grzewczych poprzez wymianę lub modernizację źródeł oraz wprowadzanie rozwiązań zautomatyzowanych sterowanych w powiązaniu z warunkami zewnętrznymi i rzeczywistym zapotrzebowaniem.
- Powolnego odchodzenia od rozwiązań najmniej ekologicznych i efektywnych energetycznie opartych o kotły c.o. z dolną komorą spalania.
- Zmian w systemach wytwarzania i dystrybucji ciepła w budynkach publicznych poprzez wykorzystanie m.in. energetyki odnawialnej i inteligentnego zarządzania siecią centralnego ogrzewania.
- Zmian na poziomie konsumpcji ciepła przez obiekty publiczne będących wynikiem termomodernizacji i stosownych działań organizacyjnych.

11.2. Rola OZE w bilansie energetycznym gminy

Analizy dotyczące aspektów ekonomicznych wytwarzania i wykorzystania energii, w relacji do bezpieczeństwa dostaw paliw o odpowiednich parametrach, przy racjonalnych cenach wskazują bardzo poważną zmianę w podejściu konsumentów do wyboru źródeł ciepła. W momencie gdy ceny paliw konwencjonalnych stają się pochodną zdarzeń politycznych lub gospodarczych nawet w najdalszych regionach świata (gaz, olej), ewentualnie są pochodną zmian prawnych i podatkowych na poziomie Europy lub kraju, takich jak pakiet klimatyczny, opłaty za użytkowanie szlaków komunikacyjnych, podatek od wydobywania - co wpływa na ceny paliw stałych (węgiel kamienny i brunatny, biomasa leśna) popularność zyskują rozwiązania chroniące użytkownika, choćby częściowo przed w/w zawirowaniami.

Do grupy przedsięwzięć uniezależniających mieszkańców od czynników zewnętrznych należą odnawialne źródła energii (OZE). Dlatego też należy zakładać sukcesywny wzrost ich zastosowania przez użytkowników z terenu gminy Wiązów, co w okresie najbliższych 10 lat powinno doprowadzić do sytuacji, gdy rola OZE w bilansie energetycznym gminy będzie zauważalna.

Jest to jednak ciągle nowa gałąź energetyki, która po okresie bezkrytycznego propagowania, szczególnie w ostatnich kilku latach napotyka na pewne problemy ograniczające jej rozwój na poziomie lokalnym. Zjawisko to dotyczy zwłaszcza wytwarzania energii cieplnej na obszarach wiejskich, przy czym w skali globalnej i środowiskowej temat ma się zgoła odmiennie.

Przetransponowanie do polskiego prawa zobowiązań międzynarodowych dotyczących udziału zielonej energii w całkowitym bilansie jej wytwarzania przez duże jednostki energetyczne, w tym elektrownie konwencjonalne, spowodowało potężne zainteresowanie biomasą rolną. Najbardziej pożądanym jej rodzajem jest obecnie słoma ze zbóż. Praktycznie większość dużych zakładów energetycznych posiada obecnie kotły do współspalania a coraz częściej także spalania biomasy w jednostkach kotłowych o mocy kilkudziesięciu, a nawet kilkuset MW. Tak duże zapotrzebowanie na biomasę w skali przemysłowej pod dużym znakiem zapytania postawiło sensowność realizacji lokalnych kotłowni działających w oparciu o to samo paliwo, które nie są w stanie konkurować z dużymi graczami rynkowymi w kwestii zakupu słomy od producentów rolnych.

Wobec tego, indywidualnie kotłownie na biomasę rolną na obszarze gminy Wiązów powinni realizować jedynie właściciele gospodarstw rolnych, którzy są w stanie zapewnić sobie odpowiednią ilość biomasy w wyniku własnych zbiorów.

Mając na uwadze powyższe zastrzeżenie oraz uwzględniając potencjał energetyczny pozostałych odnawialnych źródeł energii szacuje się, iż w najbliższych latach na ogólny bilans energetyczny gminy Wiązów będą miały wpływ systemy odnawialne, wytwarzające ciepło lub ciepłą wodę użytkową wg następującej hierarchii:

1. Pompy ciepła (powietrze-woda, woda-woda, solanka-woda),
2. Kotły na biomasę leśną (pelety, brykiety, drewno),
3. Kolektory solarne (próżniowe i płaskie),
4. Kotły na biomasę rolną (słoma, ziarna zbóż, rośliny energetyczne),

Oczywiście warunkiem niezbędnym dla zwiększenia dynamiki w sektorze indywidualnych OZE jest dalszy rozwój systemów wsparcia finansowego dla inwestorów. Powinno mieć ono charakter dotacji lub niskooprocentowanych (preferencyjnych) kredytów, które będą możliwe do spłacenia z zysków osiągniętych po zastosowaniu danego rodzaju OZE. W promowanie i rozwój określonych typów OZE na potrzeby odbiorców indywidualnych (mieszkańców) planuje się włączyć także samorząd lokalny.

11.3. Racjonalizacja zużycia energii w gminie

Racjonalizacja użytkowania energii stanowi element optymalizacji procesu zaopatrzenia gminy w energię. Zaopatrzenie gminy w energię oraz jej racjonalne użytkowanie należy do obowiązków gminy. Zadanie to jest realizowane przez informowanie, akty prawne oraz koordynację działań dostawców i odbiorców energii. W ramach funkcji informacyjnych powinny być podejmowane działania mające na celu:

- uświadamianie konsumentom energii korzyści płynących z jej racjonalnego użytkowania,
- promowaniu poprawnych ekonomicznie i ekologicznie rozwiązań w dziedzinie zaopatrzenia w ciepło,
- uświadamianie możliwości związanych z dostępnym dla mieszkańców, preferencyjnym finansowaniem niektórych przedsięwzięć racjonalizacyjnych.

Głównymi działaniami w tym zakresie powinny być:

- racjonalizacja zużycia energii cieplnej, elektrycznej, oleju i gazu przez obiekty będące własnością Gminy (termomodernizacja, wybór najkorzystniejszej taryfy w zakresie dostawy energii elektrycznej, wymiana urządzeń poboru energii na najbardziej energooszczędne),
- modernizacja urządzeń poboru energii opłacanych przez Gminę (np. oświetlenie uliczne, obiekty użyteczności publicznej),
- propagowanie i dofinansowanie z budżetu Gminy oraz pomoc w uzyskaniu środków zewnętrznych działań związanych z oszczędnością energii dla osób fizycznych i podmiotów gospodarczych,
- tworzenie warunków i wspomaganie rozwoju źródeł energii odnawialnej.

XII. NISKA EMISJA W ROKU 2020. CELE PLANU.

12.1. Cele Planu na rzecz niskiej emisji.

Uwzględniając przedstawione w niniejszym dokumencie zasady działania na rzecz ograniczania niskiej emisji oraz mechanizmy finansowe i prawne, przeprowadzono symulację obniżenia wielkości emisji, jakiej można się spodziewać w wyniku realizacji PGN do 2020r.

Dla jej wyznaczenia konieczne stało się przyjęcie odpowiednich i wymiernych założeń w zakresie celów Planu, w kontekście wybranego roku bazowego istotnego dla poziomu redukcji emisji gazów cieplarnianych, do której należy odnieść się m.in. wobec szerszych, międzynarodowych zobowiązań klimatycznych Polski.

Cele główne Planu przyjęto w oparciu o zgromadzone dane na temat struktury budowlanej, sytuacji społeczno-gospodarczej oraz dostępności określonej infrastruktury technicznej w gminie Wiązów.

Podstawą dla ustalenia konkretnych wielkości procentowych i jednostkowych stały się jednak wyniki efektów ekologicznych przewidywanych po realizacji zaproponowanego harmonogramu działań (**Załącznik B do Planu**).

Bardzo optymistycznie złożono bardzo dużą skuteczność w pozyskiwaniu środków zewnętrznych na gospodarkę niskoemisyjną zarówno po stronie podmiotów prawnych, jak i mieszkańców gminy (osób fizycznych), głównie na wymianę kotłów w kierunku urządzeń na gaz ziemny. Przyjęto także iż zdecydowanie wzrasta obecnie świadomość ludzi na temat zależności pomiędzy odpowiednim systemem grzewczym i stanem technicznym budynku, a kosztami eksploatacyjnymi związanymi z wykorzystaniem energii. Czynniki te będzie więc stymulował do działań ograniczających jednostkowe zużycie energii z wykorzystaniem jedynie środków własnych oraz pożyczek i kredytów, które spłacane będą w przyszłości z uzyskanych oszczędności.

12.1.1. Cel w zakresie redukcji zużycia energii finalnej.

Zakłada się że w wyniku działań dotyczących termomodernizacji budynków, oraz ulepszeń i modernizacji w zakresie instalacji grzewczych zużycie energii finalnej w budynkach mieszkalnych i publicznych **spadnie średnio w skali gminy o ok.3,3% (tj. o około 3 700 MWh)**. Przy czym w odniesieniu wyłącznie do sektora budynków (mieszkalnych, komercyjnych i publicznych) osiągnięta zostanie redukcja na poziomie ok.5,7%.

12.1.2. Cel w zakresie zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Cel strategiczny w zakresie zwiększenia do roku 2020 udziału energii pochodzącej z **OZE założono na poziomie 7,4%** w relacji do całkowitego zużycia energii na obszarze gminy. Łącznie z ustalonym obecnie bilansem energii wytwarzanej w instalacjach przemysłowych (w istniejących siłowniach wodnych) oraz w wyniku dość powszechnie spalanej biomasy leśnej (drewno opałowe) **pozwoli na uzyskanie do 2020r. energii wytwarzanej z OZE w ilości 5680 MWh**.

Cel na poziomie wzrostu o 3,4% względem 2014r. (obecnie udział energii z OZE stanowi ok. 1,4%) osiągnięty zostanie, gdy moc kolejnych zainstalowanych instalacji OZE do roku 2020 pozwoli na wytworzenie co najmniej 4060 MWh/rok.

Cel ten urealni się w przypadku pojawienia się doświadczeń dotyczących rzeczywistego funkcjonowania programu Prosumenci i innych funduszy związanych z dofinansowaniem rozwoju OZE.

Tabela 30. Uzasadnienie celu w zakresie OZE.

Wielkość energii wytwarzanej z OZE	MWh
Wytwarzanie OZE 2014 (instalacje przemysłowe)	350
Wytwarzanie energii OZE 2014 w wyniku spalania biomasy wg BEI	1273
Razem OZE 2014	1622

Przyrost mocy wg Harmonogramu	4060
OZE w 2020 (z uwzględnieniem wzrostu mocy wg Harmonogramu zadań)	5682
Udział OZE 2020	4,82%

Zużycie energii interpolowane na rok docelowy 2020 oszacowano na poziomie 117 900 MWh. Symulacje te są jednak obciążone dużym ryzykiem wobec braku jednoznacznych informacji o zużyciu energii elektrycznej w gminie (interpolowano je z poziomu powiatu).

12.1.3. Cel w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2020.

Jako optymalny i realny do osiągnięcia przyjęto cel redukcji CO₂ o **7,4% względem roku bazowego (BEI2014) czyli obniżenie jego emisji o ok. 2320 Mg.**

Przy ujęciu emisji jedynie z sektora budynków (komunalnych, komercyjnych i mieszkalnych) wielkość ta pozwala uzyskać poziom redukcji w wysokości 10%.

Wpływa na to:

- z jednej strony:
 - udokumentowana, bardzo duża ilość działań remontowych i termomodernizacyjnych już przeprowadzonych na obszarze gminy w latach 1990-2014
 - bardzo duży poziom emisji w sektorach, na które gmina nie ma wpływu
- z drugiej nadzieje daje:
 - przyrost odbiorców gazu sieciowego po zakończeniu budowy sieci,
 - wzrost zainteresowania odnawialnymi źródłami energii
 - zdecydowanie nowy trend w zakresie wykonywania i remontów budynków z uwzględnieniem najwyższych możliwych wymagań dotyczących ich energochłonności (poparty zmianami przepisów budowlanych obowiązującymi dla nowych budynków)
 - bardzo obszerny pakiet potencjalnych środków zewnętrznych na dofinansowanie inwestycji związanych z ograniczaniem niskiej emisji i działaniami na rzecz ochrony klimatu jaki został przedstawiony dla okresu 2014-2020.

Wielkość niskiej emisji CO₂ w roku 2014r. ustalona wg modelu proponowanego w poradniku SEAP oszacowana została na poziomie: CO₂₂₀₁₄ ~ 31 335 Mg, a z uwzględnieniem emisji ze zużycia energii elektrycznej 43 567Mg.

12.2. Emisje z sektora mieszkaniowego i obiektów publicznych – 2020r.

Dla symulacji wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z budownictwa mieszkalnego (tzw. emisja kominowa) przyjęto następujące dane prognozowane dla roku 2020:

- średnie zużycie paliw na potrzeby wytwarzania ciepła na terenie gminy spadnie o 10% głównie w wyniku termomodernizacji budynków i wymiany źródeł ciepła na te o wyższej sprawności, a także poprzez wprowadzenie w coraz większej skali OZE,
- największe spodziewane zmiany w sektorze kotłów wystąpią w układzie zmierzającym do instalowania kotłów węglowych automatycznych (retortowych i podajnikowych) w miejsce palenisk tradycyjnych z otwartą komorą spalania (kotły rzemieślnicze),
- wynikiem powyższego będzie znaczny przyrost wykorzystania „ekogroszku”,
- „pod wpływem” zasad w planowanych źródłach dofinansowania pojawi się spora grupa rozwiązań opartych o spalanie biomasy – w postaci drewna lub peletu,
- w wyniku budowy sieci gazowej wzrośnie liczba odbiorców tego paliwa w miejscowościach Wiązów, Witów oraz Kurów, a tym samym znaczenie kotłów opalanych gazem ziemnym,
- występowanie i stosowanie kotłów olejowych przyjęto symbolicznie, jako odosobnione przypadki.

Dla porównań i analiz „per capita” założono liczbę mieszkańców w 2020r równą obecnej.

XIII. UWARUNKOWANIA EKONOMICZNE. KOSZTY.

Zaspokajanie potrzeb grzewczych, a tym samym działania na rzecz ograniczania niskiej emisji, związane są z trzema głównymi obszarami wydatków finansowych. Należą do nich:

- koszty inwestycyjne na wykonanie/modernizację źródła ciepła i systemu grzewczego,
- koszty inwestycyjne na działania zmierzające do obniżenia zużycia energii cieplnej w obiekcie (termomodernizacja),
- koszty eksploatacyjne związane z bieżącym funkcjonowaniem systemu wytwarzania i dystrybucji energii.

Podjmując decyzje o zastosowaniu konkretnych technologii i rozwiązań należy pamiętać o uwzględnieniu wszystkich rodzajów kosztów oraz o ustaleniu prawdopodobnej ich sumy w określonej perspektywie czasowej. Następnie zaleca się porównanie wybranego wariantu z innymi rozwiązaniami realnymi do wykonania w danej lokalizacji.

Zdarza się, iż użytkownicy ciepła podejmując decyzje dotyczące wyboru rozwiązań w zakresie energetyki cieplnej działają pod wpływem doradców lub instalatorów kreujących bliskie im technologie w sposób mocno deprecjonujący konkurencję. Wówczas pomijane są pewne niewygodne informacje o własnych projektach zaś mocno eksponowane słabsze strony innych technologii. Należy pamiętać, iż nie ma rozwiązań idealnych, bo każdy system cieplny o charakterze indywidualnym ma swoje zalety i wady (po stronie inwestycyjnej, eksploatacyjnej, ekonomicznej, ekologicznej lub technicznej). Przy czym każdorazowo mają one różną skalę i inny charakter.

Przy aktualnych uwarunkowaniach społeczno-gospodarczych bardzo istotne staje się przede wszystkim rozważenie wszelkich kwestii finansowych, z uwzględnieniem pewnych zastrzeżeń technicznych i technologicznych.

13.1. Koszty inwestycyjne

Wykonanie źródła i systemu ciepłego

Najważniejszym, a zarazem najbardziej kosztownym elementem układu wytwarzania i dystrybucji ciepła jest jednostka kotłowa, a w przypadku OZE - pompa ciepła.

Zakładając, że w kilku hipotetycznych gospodarstwach domowych system centralnego ogrzewania jest taki sam, najistotniejszym kosztem inwestycyjnych staje się zakup kotła. Przy czym już na tym etapie ważne jest ustalenie, jaki poziom komfortu korzystania z instalacji cieplnej interesuje odbiorcę oraz dookreślenie jakie jest jego podejście do ekologii.

Porównując typowe kotły na paliwa konwencjonalne, podobne będą wydatki na standardowe kotły gazowe lub olejowe, niższe na kotły starszego typu opalane paliwem stałym (węglowym), wyższe na kotły z retortowym podajnikiem paliwa (na pelet i ekogroszek) oraz na kotły gazowe kondensacyjne lub z zamkniętą komorą spalania. Zdecydowanie najdroższa będzie instalacja pompy ciepła szczególnie typu S/W z sondami pionowymi.

Mając na uwadze bardzo wysokie koszty eksploatacyjne i znikomą popularność pominięto indywidualne systemy grzewcze zasilane energią elektryczną.

Ze względu na znaczne rozpiętości cen poszczególnych rodzajów kotłów i pomp ciepła, jakie obecnie spotyka się na rynku, poniżej zestawiono różne rodzaje źródeł energii w formie przedziałów cenowych, ustalonych na bazie kwot katalogowych lub handlowych. Jednocześnie przywołano pomijane często lub niedostrzegane na etapie zakupu niedoskonałości takich urządzeń i ewentualne niedogodności oraz dodatkowe uwarunkowania przy ich stosowaniu.

Tabela 31. Koszty inwestycyjne źródeł ciepła.

Lp.	Rodzaj źródła ciepła	Przedział kosztów zakupu**	Uwagi inwestycyjne. Niezbędne dodatkowe koszty*	Uwagi eksploatacyjne
1	Kocioł na paliwa stałe (węgiel kamienny, węgiel brunatny)	od 2500 do 5000 zł	konieczność posiadania wydzielonej kotłowni z miejscem na magazynowanie opału luzem	kotły nieekologiczne , możliwość niekontrolowanego spalania odpadów i paliwa najgorszej jakości, konieczność zagospodarowania dużych ilości odpadów paleniskowych (stanowiących często powyżej 10% ilości spalonego paliwa)
2	Kotły gazowe	od 2 000 do 6 000	konieczne przyłącze do sieci lub instalacja zbiornika na LPG	źródło bezobsługowe
3	Kotły gazowe kondensacyjne	od 4 500 do 14 000	konieczne przyłącze do sieci lub instalacja zbiornika na LPG	kotły o najwyższej sprawności (powyżej 100%)
4	Kotły olejowe	od 6 000 do 11 000	niezbędny magazyn oleju	okresowe dostawy paliw tylko przez podmioty specjalistyczne (cysterny)
5	Kotły na ekogroszek (retortowe)	od 4 000 do 12 000	zalecany ekogroszek workowany	proces spalania znacznie zautomatyzowany
6	Kotły na pelet (retortowe)	od 8 000 do 12 500	zalecany pelet workowany	OZE, najbardziej ekologiczne wśród paliw stałopalnych, proces spalania znacznie zautomatyzowany
7	Pompy ciepła	Od 7 000 (P/W) do 30 500 (S/W)	konieczność wykonania dolnego źródła np. odwiertów pionowych rzędu kilkudziesięciu do kilkuset metrów	OZE, bezobsługowe, zalecane dla niskotemperaturowego systemu grzewczego

*inne niż powielające się dla wszystkich przypadków

** uwzględniono najczęściej publikowane ceny pomijając przypadki skrajne; dane z porównywarek internetowych

Wykonanie instalacji c.o.

Kolejnym kosztem inwestycyjnym są wydatki na instalację centralnego ogrzewania. Oprócz pomp ciepła, gdzie wymagane jest stosowanie rozwiązań niskotemperaturowych (głównie ogrzewania podłogowego), w pozostałych przypadkach opartych o systemy grzejnikowe ceny realizacji takich rozwiązań są pochodną dobranych grzejników, kubatury ogrzewanych pomieszczeń i ich funkcji, a także lokalnego rynku instalatorów. Bezsprzecznie największe są koszty inwestycyjne ogrzewania podłogowego realizowanego w istniejących już budynkach lub lokalach.

Działania zmierzające do obniżenia zużycia energii cieplnej

Drugą grupę istotną dla analizy uwarunkowań ekonomicznych stanowią koszty inwestycyjne działań zmierzających do redukcji zużycia energii cieplnej. Tu najważniejsze stają się wydatki na działania termomodernizacyjne związane z wymianą stolarki okiennej, a w drugiej kolejności na ocieplenie przegród zewnętrznych styropianem lub wełną mineralną.

Do tego dochodzą nowoczesne rozwiązania związane z wentylacją i klimatyzacją pomieszczeń poprzez zastosowanie układów mechanicznych z odzyskiem ciepła.

13.2. Koszty eksploatacyjne systemu

Ostatnim kryterium ekonomicznym, czasem bagatelizowanym przez inwestorów, są koszty eksploatacyjne związane z bieżącym funkcjonowaniem systemu wytwarzania i dystrybucji energii.

Podstawowym elementem wydatków eksploatacyjnych są koszty zakupu paliw lub, w małej ilości przypadków, energii.

Jest to obszar tematyczny o niezwyklej dynamice i podatności na szereg czynników makroekonomicznych i gospodarczych. Generalnie ceny paliw rosną z roku na rok, a ich wzrost jest pochodną tak wielu czynników jak:

- spadek podaży na rynku światowych liderów wydobywczych (ropa, gaz) następujący w wyniku zdarzeń o charakterze politycznym, konfliktów zbrojnych lub spekulacji, ale także nadprodukcji w określonych – nowych obszarach wydobycia,
- warunki pogodowe zwiększające drastycznie bieżące zużycie paliw przez największych wytwórców energii (dotyczy np. węgla w elektrowniach konwencjonalnych i ciepłownictwie),
- nagły popyt na określony rodzaj paliw wywołany realizacją przepisów, konwencji i innych zobowiązań prawnych (np. biomasa rolna),
- wykorzystywanie pozycji monopolistycznych przez dystrybutorów paliw (gaz płynny, gaz sieciowy) lub energii (elektrycznej i ciepłej),
- koszty logistyczne dostarczania i dystrybucji paliw do obszarów oddalonych od miejsc ich wydobycia lub wytwarzania (pochodne kosztów paliw transportowych).

Wobec powyższego ceny paliw różnią się nie tylko w zależności od ich rodzaju, ale także lokalizacji odbiorcy na obszarze Polski.

Przyjmując w prostym ujęciu ceny kolejnych paliw stosowanych powszechnie na terenie gminy Wiązów uzyskać można by informacje, których zdecydowanie nie powinno się ze sobą porównywać mając na uwadze racjonalność i obiektywizm.

Ceny tony węgla, peletu, oleju opałowego czy gazu są w handlu odniesione do jednostki pojemności lub ciężaru. Nie podaje się ich wielkości w przeliczeniu na ekwiwalent zawartej w paliwie energii.

Na potrzeby niniejszego Planu podjęto próbę porównania kosztów paliw i energii w odniesieniu do jednostki energii cieplnej wyrażonej w GJ.

Wobec zróżnicowania cen rynkowych i ich dużej zmienności w czasie zestawienie poniższe należy traktować, jako mocno szacunkowe, ale kierunkowe dla przyszłych analiz tego typu.

Tabela 32. Porównanie kosztów energii w zależności od paliw lub źródła ciepła. Oszacowanie.

Nośnik energii	Zawartość energii (wartości średnie)	Cena paliwa PLN/dm ³ lub PLN/kg	Koszt energii PLN / GJ
	[MJ]		
1 kg węgla	23	0,65	28,26
1 kg węgla „ekogroszek”	25	0,95	38,00
1 l oleju opałowego	36,64	4,35	118,72
1 m ³ gazu ziemnego	32,26	2,55	79,05
1 l mieszanki LPG (50/50%)	25,02	2,9	115,91
1 kg peletu	19	0,95	50,00
ciepłownia (zł/GJ brutto)			57,81
1 kWh energii elektrycznej	3,6	0,54	150,00
pompa ciepła 1 kWh energii elektrycznej	3,6	0,54	150,00

Opracowanie własne.

**Ceny wg danych internetowych.*

***Cena u wytwórcy, brak danych o cenach na placach składowych.*

Mając na uwadze jedynie koszt paliw bez uwzględnienia:

- sposobu efektywności wykorzystania paliw, w tym także sprawności źródła,
- nakładu pracy użytkownika,
- ewentualnych problemów z odpadami paleniskowymi (popiół, żużel),
- uciążliwości dla środowiska atmosferycznego,

Bezkonkurencyjne w powyższym zestawieniu są paliwa stałe, kopalne. Konkurować cenowo z tą grupą paliw może, co najwyżej pelet i energia z sieci ciepłowniczej, dla której w tabeli podano cenę brutto.

Gdyby w przywołanym porównaniu różnych nośników energii postarać się o uzyskanie średniej ważonej uwzględniającej: aspekty środowiskowe, efektywność wytwarzania energii w źródle oraz komfort obsługi, należałoby wówczas dokonywać wyboru pomiędzy gazem i peletem.

Powyższe zestawienie zmienia się w sposób znaczący w momencie uwzględnienia sprawności, z jaką źródło wykorzystuje energię chemiczną zawartą w paliwie by wytworzyć ciepło dla systemu grzewczego. Sytuację taką przedstawiono w kolejnej tabeli.

W zestawieniu tym na podstawie wartości cen energii elektrycznej możliwe stało się określenie kosztów ciepła pozyskanego w wyniku pracy pompy ciepła, o ile znany jest rzeczywisty współczynnik COP. W opisywanym przypadku założono, że wynosi on 3,5.

Tabela 33. Porównanie kosztów energii z uwzględnieniem sprawności źródła.

Nośnik energii	Koszt energii	Sprawność źródła	Koszt energii	
	PLN / GJ		Po uwzględnieniu sprawności	
		η	PLN / GJ	PLN / kWh
1 kg węgla	28,26	0,60	47,10	0,17
1 kg węgla „ekogroszek”	38,00	0,75	50,67	0,18
1 l oleju opałowego	118,72	0,92	129,05	0,47
1 m ³ gazu ziemnego	79,05	1,04	76,01	0,27
1 l mieszanki LPG (50/50%)	115,91	0,94	123,31	0,45
1 kg pelet	50,00	0,85	58,82	0,21
ciepłownia (... zł/GJ brutto)	57,81	1	57,81	0,21
1 kWh energii elektrycznej*	150,00	1	150,00	0,54
pompa ciepła 1 kWh energii elektrycznej**	150,00	3,5	42,86	0,15

Opracowanie własne.

*Sprawność nie uwzględnia strat na przesylach.

Przy takim ujęciu kwestii kosztów energii cieplnej:

- wzrasta pozycja ciepła sieciowego, jako stosunkowo atrakcyjnego nośnika energii,
- relacja pomiędzy paliwami stałymi, a gazem ziemnym poprawia się na rzecz tego drugiego,
- koszty ciepła uzyskanego w wyniku pracy pompy ciepła, są niższe nawet od kosztów ciepła pozyskanego z najgorszej jakości węgla,
- nadal najdroższy jest koszt GJ energii uzyskanej ze spalania oleju opałowego i gazu płynnego.

Dla bardziej czytelnego zobrazowania jak wyglądają koszty eksploatacyjne poszczególnych paliw w relacji do wybranego paliwa poniżej przedstawiono porównania dla domu o powierzchni użytkowej 100 m² i współczynnika zużycia ciepła 120 kWh/m²*a.

Tabela 34. Koszty poszczególnych paliw w relacji do paliwa wybranego. Oszacowanie.

Nośnik energii	Roczny koszt ogrzewania domu o przyjętych parametrach	Różnica w kosztach w relacji do:			
		węgla kamiennego	peletu	gazu ziemnego	„ekogroszku”
węgiel kamienny	2040	0	-508	-1252	-154
węgiel „ekogroszek”	2195	154	-353	-1098	0
olej opałowy	5590	3550	3042	2298	3396
gaz ziemny	3293	1252	744	0	1098
gaz LPG	5342	3301	2793	2049	3147
pelet	2548	508	0	-744	353
ciepłownia	2504	464	-44	-788	309
energia elektryczna	6498	4458	3950	3206	4303
pompa ciepła (COP=4)	1857	-184	-692	-1436	-338

Zestawienie to należy traktować mocno szacunkowo, głównie ze względu na spore rozbieżności w dostępnych informacjach o cenach poszczególnych paliw i nośników energii, które uzależnione są od koniunktury rynkowej, lokalnych uwarunkowań, operatora sieci infrastrukturalnych, a nawet sytuacji międzynarodowej. Ponadto wiele z tych danych ma charakter dynamiczny, mocno zmienny w czasie.

Niemniej jednak wyniki symulacji wskazują, jaka jest potencjalna różnica w rocznych kosztach ciepła dla budynku jednorodzinnego w zależności od zastosowanego nośnika energii. Pozwala to na ogólne porównanie kosztów eksploatacyjnych dla poszczególnych systemów, a po rozszerzeniu tej analizy o koszty inwestycyjne, także na określenie rentowności konkretnego rozwiązania w okresie wielolecia.

Zaleca się jednak przeprowadzenie takich obliczeń, na podstawie bieżących danych lokalnych, bezpośrednio przed podjęciem decyzji inwestycyjnej.

Dla domu wybranego do symulacji potwierdziła się bardzo wysoka pozycja pomp ciepła (pracujących jednak z naprawdę korzystnym współczynnikiem COP) oraz korzystna ciepła sieciowego i peletu. Oczywiście są także niskie koszty węgla, przy czym jest to paliwo o najgorszych parametrach środowiskowych – niepożądane dla osiągnięcia celu stawianego w Planie.

XIV.KIERUNKI DZIAŁAŃ RACJONALIZACYJNYCH

Kierunki działań racjonalizatorskich w zakresie obniżenia zużycia energii wynikają obecnie z inicjatyw własnych zarządców i posiadaczy nieruchomości (ze względu na aspekty ekonomiczne i/lub ekologiczne) lub są konsekwencją wdrażanych w coraz szerszej skali przepisów obejmujących poprawę efektywności energetycznej.

Metodyka określania kierunków działań racjonalizatorskich

Kierunki działań możemy podzielić na trzy grupy:

- działania bezinwestycyjne,
- działania o niskich nakładach i krótkim czasie ich zwrotu,
- działania inwestycyjne o wysokich kosztach i długim czasie zwrotu nakładów.

Do działań bezinwestycyjnych należą przede wszystkim działania edukacyjne oraz wybór najbardziej korzystnej taryfy i określenie niezbędnej mocy urządzeń lub mocy zamówionej i ograniczenie jej wielkości do niezbędnego minimum. Istnieje także możliwość wyboru dostawcy energii elektrycznej, w drodze przetargu.

Ważnym działaniem bezinwestycyjnym, będących niezbędną podstawą dla działań inwestycyjnych, jest szczegółowa inwentaryzacja oraz sporządzenie audytów energetycznych dla poszczególnych obiektów zużycia energii.

Działania o niskich nakładach to między innymi stosowanie energooszczędnych źródeł światła, układów sterowniczych racjonalizujących zużycie energii, wysokosprawnych palników gazowych oraz wymiana przestarzałych urządzeń powszechnego użytku na nowoczesne i energooszczędne.

Działania inwestycyjne o dużych kosztach to między innymi:

- termomodernizacja obiektów budowlanych,
- wymiana źródeł i systemów ogrzewania na bardziej oszczędne i ekologiczne,
- budowa źródeł energii z surowców odnawialnych (stosowanie biopaliw, odzysk energii z odpadów, ścieków, produkcja biogazu),
- wdrażanie samoistnych systemów OZE.

Powyższe działania winne być prowadzone, nadzorowane i koordynowane przez fachowca w zakresie energetyki, np. energetyka gminnego oraz realizowane we współpracy i porozumieniu z innymi branżystami.

14.1. Racjonalizacja zużycia energii w indywidualnych i lokalnych źródłach ciepła

Przy określonych możliwościach inwestycyjnych oraz uwarunkowaniach infrastrukturalnych (np. dostęp do sieci gazowych) dla racjonalizacji użytkowania energii cieplnej należy przede wszystkim zastosować najnowocześniejsze rozwiązania w zakresie źródła ciepła. Podstawowym kryterium - pomijając podział na energię konwencjonalną i odnawialną oraz kwestie ekonomiczne - jest sprawność określonych urządzeń, czyli ich efektywność energetyczna.

Zgodnie z definicją ustawową efektywność energetyczna - to stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu. W dużym uproszczeniu jest to, więc relacja pomiędzy ilością energii, jaką wprowadzono do źródła ciepła w paliwie i/lub wykorzystano na pracę urządzenia (kotła, pompy ciepła) do ilości uzyskanej energii finalnej.

Przy obecnym rozwoju technologicznym najwyższą efektywnością energetyczną charakteryzują się pompy ciepła, a następnie kondensacyjne kotły gazowe. Z kolei najgorzej pod tym względem wypadają kotły na paliwa stałe z dolną komorą spalania.

Poniżej przedstawiono najważniejsze działania mające wpływ na racjonalizację wytwarzania i użytkowania energii w gospodarstwach domowych i obiektach zasilanych z lokalnych źródeł ciepła w przypadku stosowania paliw konwencjonalnych.

Racjonalizacja wykorzystania energii dla paliw kopalnych:

- odpowiedni dobór nowego lub modernizowanego źródła ciepła,
- wysokie sprawności wytwarzania ciepła przez zastosowane jednostki o odpowiednio dobranej mocy (brak przewymiarowania) i umożliwiającej wpływ użytkownika na bieżące parametry spalania (niepożądane kotły z dolnym systemem spalania),
- montaż zautomatyzowanych źródeł spalania paliw (kotły z podajnikami retortowymi),
- profesjonalne wykonanie wszystkich instalacji i urządzeń powiązanych z kotłem, w tym m.in. systemu rozprowadzania ciepła, wentylacji i układu odprowadzania spalin, a także automatyki pogodowej,
- odpowiednia lokalizacja kotłowni umożliwiająca niskokosztowe rozprowadzenie ciepła (pompowanie czynnika grzewczego) i ograniczająca straty w przesyłach,
- wybór urządzeń umożliwiających sterowania procesem spalania, w tym uzależniające wydajność pracy palnika od oczekiwanych temperatur wewnętrznych i aktualnych warunków atmosferycznych,
- uwzględnienie kwestii dostępności paliw i konieczności pozbycia się zgodnie z przepisami powstających odpadów paleniskowych (popiół, żużel).

14.2. Racjonalizacja użytkowania ciepła w miejscu odbioru

14.2.1. Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna

W przypadku zabudowy wielorodzinnej - bez względu na sposób wytwarzania ciepła przez właścicieli poszczególnych lokali (zbiorcza kotłownia dla całego budynku, czy też rozwiązania indywidualne w każdym gospodarstwie domowym) - najważniejszym działaniem racjonalizującym zużycie energii, leżącym we wspólnym interesie wszystkich mieszkańców jest termomodernizacja w zakresie poprawy izolacyjności przegród zewnętrznych (ocieplenie ścian i stropodachu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej).

Pozostałe rozwiązania dotyczące zabudowy wielorodzinnej uzależnione są od rodzaju i miejsca lokalizacji źródła ciepła.

Jeżeli jest to kotłownia zbiorcza (grupowa) umiejscowiona w danym budynku to możliwe są działania związane ze zmniejszeniem strat energii pierwotnej poprzez modernizację lub wymianę źródła ciepła na bardziej wydajne, a także całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne.

Jeżeli kotłownia zbiorcza ma charakter zcentralizowany tzn. znajduje się w wydzielonym budynku i/lub zasila kilka budynków wielorodzinnych jednocześnie dodatkowo należy podejmować przedsięwzięcia dotyczące rozbudowy lub modernizacji systemu ciepłowniczego, służące obniżeniu strat energii. Obejmować one powinny sieci przesyłowe i dystrybucyjne pomiędzy źródłem ciepła a miejscem odbioru. Należy także rozważyć działania mające na celu całkowitą lub częściową zamianę źródeł energii na źródła odnawialne.

W/w działania należy dodatkowo rozszerzyć o montaż systemów automatyki pogodowej i sterowania, odrębnych instalacji odnawialnych na potrzeby produkcji ciepłej wody użytkowej (kolektory solarne) oraz (na poziomie indywidualnych gospodarstw) o działania zmniejszające energochłonność mieszkań (np. instalowanie wentylacji z odzyskiem ciepła, podzielników ciepła itp.).

Dla budynków wielorodzinnych nieposiadających grupowej kotłowni zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego osiągnąć można (w zależności od aktualnie zastosowanych rozwiązań indywidualnych) - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła (o ile takie istnieje) z jednoczesną likwidacją indywidualnego źródła ciepła.

Nie bez znaczenia jest fakt, iż działania związane z termomodernizacją i poprawą wskaźników efektywności energetycznej pozwalają jednocześnie poprawić stan techniczny istniejącego zasobu mieszkaniowego, w szczególności zaś części wspólnych budynków wielorodzinnych.

14.2.2. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna

W zabudowie jednorodzinnej większość zadań zmierzających do racjonalizacji zużycia ciepła powiązana będzie z:

- termomodernizacją budynków mieszkalnych w zakresie uzależnionym od aktualnego stopnia ocieplenia przegród zewnętrznych i cech stolarki okiennej oraz drzwiowej (wykonanie ocieplenia lub jego poprawa; wymiana całej stolarki i uszczelnienie otworów okiennych lub wymiana okien na trzyszybowe),
- działaniami zmierzającymi do likwidacji mostków cieplnych (remonty w zakresie przebudowy najsłabszych cieplnie elementów budynku (narożniki, płyty balkonowe, załamania więźby dachowej, ościeżnice itp.),
- pracami instalacyjnymi w zakresie modernizacji systemów grzewczych (wymiana grzejników, regulacja hydrauliczna, zawory termostacyjne, podzielniki ciepła – spadek zużycia ciepła ok. 10-20%)
- rozwiązaniami organizacyjnymi, mającymi na celu racjonalne wykorzystanie ciepła:
 - odpowiednie metody wentylacji minimalizujące układy oparte na wentylacji grawitacyjnej – (spadek zużycia ciepła ok. 10-15%),
 - sterowanie systemem grzewczym w okresach mniejszego zapotrzebowania na ciepło automatyka pogodowa, regulacja węzłów i źródeł ciepła – spadek zużycia ciepła ok. 5-10%;
 - montaż ekranów zagrzejnikowych – spadek zużycia ciepła ok. 5%.

Ponadto, w przypadku zabudowy starego typu oraz budynków nowszych, ale wyposażonych w tradycyjne kotłownie węglowe, głównym obszarem działań powinna stać się analiza pracy obecnego źródła ciepła. Na bazie wyników takiej analizy wykonana powinna zostać modernizacja źródła, a częściej jego wymiana na:

- nowoczesne kotły stałopalne - retortowe lub, na obszarach z dostępem do sieci gazowej, kotły gazowe – kondensacyjne tj. źródła konwencjonalne o najwyższych w swoich sektorach poziomach sprawności i stosunkowo przystępnych kosztach eksploatacji,
- odnawialne źródła energii, głównie pompy ciepła i kotły na biomasę leśną,
- układy hybrydowe – nowoczesne kotły konwencjonalne współpracujące z odnawialnymi źródłami energii (np. pompami ciepła powietrze – woda lub próżniowymi kolektorami słonecznymi).

W domach budowanych wg najnowszych standardów energetycznych można wprowadzać kolejne udoskonalenia systemowe np. wentylację z odzyskiem ciepła, fotootożniwa.

14.2.3. Budynki użyteczności publicznej

Zaleca się podejmowanie wszelkich działań sugerowanych w „Drugim krajowym planie działań dotyczącym efektywności energetycznej dla Polski 2011”, a przede wszystkim obejmujących:

- termomodernizację budynków użyteczności publicznej (szkoły, przedszkola, budynki administracji, obiekty ochrony zdrowia, obiekty działalności kulturalnej), w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej, związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności:
 - ocieplenie obiektu,
 - wymiana okien,
 - wymiana drzwi zewnętrznych,
 - przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),
 - wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
 - przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia,
 - systemy zarządzania energią w budynkach,
 - wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii,
- Wymianę oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (jako dodatkowe zadania realizowane równoległe z termomodernizacją obiektów).
- Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.

Zakres przedsięwzięć finansowanych dla tego programu obejmuje - oprócz podstawowego zakresu termomodernizacji - także:

- projekty mające na celu zastąpienie przestarzałych źródeł ciepła o mocy 0,2 MW do 3 MW nowoczesnymi, energooszczędnymi i ekologicznymi źródłami energii,
- modernizację węzłów cieplnych (o ile obiekty zasilane są ze scentralizowanych źródeł ciepła),
- promocję wykorzystania OZE (w tym kolektory słoneczne, układy fotowoltaiczne, biogaz, geotermia, itp.)
- realizację projektów nieinwestycyjnych, mających na celu edukację oraz podniesienie świadomości społecznej w zakresie efektywności energetycznej i OZE.

Cel u odbiorcy końcowego: ograniczenie zużycia energii, grupa docelowa to wszystkie instytucje sektora publicznego i prywatnego oraz organizacje pozarządowe.

14.2.4. Małe i średnie przedsiębiorstwa

Dla jednostek gospodarczych zaliczanych do MSP strategiczne dokumenty rządowe przewidują kierunki działań w obszarze efektywności energetycznej mające na celu racjonalizację zużycia energii cieplnej i gazu poprzez:

1. izolacje i odwadnianie systemów parowych,
2. systemy geotermalne, małe turbiny wiatrowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła,

3. termomodernizację budynków,
4. rekuperację i odzyskiwanie ciepła z procesów i urządzeń,
5. decentralizację rozległych sieci grzewczych,
6. wykorzystanie energii odpadowej,
7. budowę/modernizację własnych (wewnętrznych) źródeł energii,
8. modernizację procesów przemysłowych.

Mając na uwadze charakter, wielkość i specyfikę firm z sektora MSP zlokalizowanych na terenie gminy Wiązów wydaje się, że największe zastosowanie mogą mieć tu procesy wskazane w wylistowaniu jako punkty 2,3 i 7, czasami 8.

14.3. Promowanie rozwiązań indywidualnych i zbiorowych systemów energetyki odnawialnej

Przy dominującym w systemach ciepłych - zwłaszcza na obszarach wiejskich gminy Wiązów - paliwie, jakim jest węgiel kamienny różnych sortymentów i gatunków, niezwykle ważne staje się promowanie rozwiązań z sektora energetyki odnawialnej.

Mając na uwadze koszty odnawialnych źródeł energii (OZE) o najlepszych parametrach w zakresie efektywności energetycznej (pompy ciepła) w szerszej skali należy inicjować i wspierać rozwiązania, które przynajmniej w okresach poza sezonem grzewczym pozwolą na wykluczenie lub znaczną redukcję spalania paliw kopalnych, gorszej jakości węgla, a często także odpadów. W oczywisty sposób są to jednocześnie działania na rzecz obniżenia niskiej emisji.

Zasadne wydaje się wspieranie przez Gminę indywidualnych rozwiązań obejmujących montaż kolektorów słonecznych lub pomp ciepła powietrze – woda, a w określonych przypadkach także kotłów na biomasę z podajnikami retortowymi.

Uzyski energii, jakie można osiągnąć dla pierwszych dwóch rodzajów źródeł na obszarze wschodniej części Dolnego Śląska pozwalają prognozować, że w okresie od maja do września są one w stanie zapewnić 85÷ 95% energii na potrzeby podgrzania wody użytkowej.

Ich rola w ograniczaniu emisji zanieczyszczeń do powietrza wzrasta szczególnie w domach, gdzie podstawowym źródłem energii dla wytworzenia ciepłej wody użytkowej jest zwykły kocioł na paliwa stałe. Urządzenia takie wobec pełnej bezwładności i braku sterowania wytwarzają najczęściej zbyt dużo energii cieplnej, która przekracza potrzeby c.w.u., przez co poziom emisji w odniesieniu do jednostki podgrzanej wody jest tu najwyższy.

Z kolei automatyczne kotły retortowe na biomasę drzewną (pelet) zapewniają wykorzystanie przez mieszkańców ekologicznego paliwa, przy jednocześnie znikomym wytwarzaniu odpadów paleniskowych (nieszkodliwych dla środowiska) oraz wykluczonym spalaniu niepożądanych, szkodliwych dla środowiska materiałów i substancji. Kotły te posiadają ponadto programatory pożądanej temperatury c.w.u., przez co samoczynnie redukują spalanie w momencie podgrzania wody.

Oczywiście bez względu na rodzaj stosowanego kotła bardzo istotne jest wyposażenie układu podgrzewania c.w.u. w odpowiednio dobrane i zaizolowane zbiorniki akumulacyjne, które pozwalają zmagazynować gorącą wodę w ilościach niezbędnych dla wszystkich domowników. Dzięki temu źródło energii może zostać wyłączone (a w przypadku zwykłych kotłów pozostawione do wygaszenia) tuż po zakończeniu zadania.

Podstawowym działaniem, jakie w kwestii rozwoju indywidualnych rozwiązań z zakresu energii odnawialnych powinna czynić Gmina, jest szeroka akcja informacyjna o możliwych korzyściach ekologicznych, komforcie obsługi, a także niewątpliwych pozytywnych aspektach ekonomicznych.

Wśród przekazywanych mieszkańcom informacji niezbędne są i te, gdzie i w jakiej wysokości można pozyskać dofinansowanie na indywidualne rozwiązania oparte o odnawialne źródła energii. Od kilku lat popularne są np. dotacje w wysokości 45% kosztów inwestycji dopłacane przez NFOŚiGW do specjalnych linii kredytowych na kolektory słoneczne. W bieżącym roku z kolei uruchomiony został program Prosument wspierający tzw. mikroelektrownie OZE w układzie 40% dotacji i 60% pożyczki preferencyjnej.

Najważniejszym krokiem władz Gminy powinno być jednak opracowanie stosownego regulaminu i podjęcie uchwały o dofinansowaniu jednoznacznie określonych rozwiązań na rzecz ochrony powietrza atmosferycznego i wzrostu efektywności energetycznej w zakresie wytwarzania ciepła (OZE, kotły niskoemisyjne).

Środki na ten cel powinny pochodzić z:

- wpływających do budżetu opłat za szczególne korzystanie ze środowiska, które w odpowiednich (opisanych prawem) proporcjach i transzach przekazuje Marszałek Województwa,
- dotacji zewnętrznych, pozyskanych przez Gminę na realizację zadań kierowanych do mieszkańców, w przypadku projektów, gdzie jako niezbędne wskazuje się pośrednictwo gmin (PROSUMENT),
- oszczędności w opłatach eksploatacyjnych i kosztach bieżących uzyskanych w wyniku rozwiązań wprowadzanych w budynkach publicznych, obiektach i oświetleniu zewnętrznym.

Doświadczenia wielu samorządów wskazują, że z pozoru niewielkie kwoty dotacji proponowane ze strony Gmin stymulują indywidualnych inwestorów do działań w kierunku ekologicznych rozwiązań w sektorze wytwarzania energii.

Mieszkańcom należy uzmysłowić, że stosowanie odnawialnych źródeł energii przynosi nie tylko korzyści ekologiczne, ale także poprawia lokalny klimat społeczny. Wykluczenie nadal dość powszechnego zadymienia w okresie wiosenno-letnim, połączonego z roznoszeniem pyłów i sadzy - pozwala na unikanie niepotrzebnych napięć emocjonalnych i konfliktów międzysąsiedzkich.

Na tym tle istotny jest również odpowiedni poziom akceptacji społecznej dla zbiorczych rozwiązań w energetyce odnawialnej. Pojawienie się w rejonie zabudowy zagrodowej lub przy dużych gospodarstwach rolnych takich obiektów jak biogazownie rolnicze, nie powinno być podłożem niepotrzebnych zatargów i uprzedzeń. Są to bowiem technologie od kilku lat znacznie unowocześnione i w zdecydowanej ilości przypadków mniej szkodliwe dla środowiska niż niezagospodarowane odpowiednio wsady do tych instalacji (np. obornik, gnojowica czy zagniwające resztki roślin).

Tu jednak niezwykle ważne jest wskazanie potencjalnych korzyści społecznych, na które wpływają:

- wykluczenie lub zminimalizowanie uciążliwości odorowych z magazynowanych dotychczas w sposób zwyczajowy nawozów naturalnych,
- wyeliminowanie nieodpowiedniego rozlewania ich na powierzchni terenu lub odprowadzanie do pobliskich cieków wodnych,
- właściwe zagospodarowanie bioodpadów,
- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i pyłów z tradycyjnych źródeł ciepła, które musiałyby pracować w przypadku braku alternatywy w postaci OZE,
- pojawienie się wytwórcy gazu/energii lub ciepła, dla którego najkorzystniej jest zagospodarować je na potrzeby lokalnego odbiorcy.

XV. ENERGIA ELEKTRYCZNA.

15.1. Opis działań na rzecz racjonalizacji zużycia energii elektrycznej na terenie gminy Wiązów

Na poszczególne elementy systemu energetycznego w obiektach i na nieruchomościach należących do Gminy Wiązów którego energochłonność może ulec znaczącej redukcji składają się przede wszystkim:

- Oświetlenie zewnętrzne ulic, a także oświetlenie placów, skwerów, itp.;
- Pobór energii elektrycznej w placówkach publicznych, za które odpowiada Gmina (Urząd Gminy, szkoły, przedszkola, biblioteka, świetlice wiejskie, placówki, tj.: Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej, przychodnia, itp.);
- Obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej zarządzane głównie przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Wiązowie i inne maszyny elektryczne.

15.1.1. Oświetlenie ulic

Jednym z ważniejszych element infrastruktury Gminy jest jej oświetlenie obejmujące ulice, place, skwery, itp., ale też jest to jednocześnie spore obciążenie budżetu Gminy. Oświetlenie zewnętrzne powinno funkcjonować racjonalnie, pozwalając na wygodną i bezpieczną komunikację. W wielu gminach w Polsce do osiągnięcia takiego stanu konieczna jest kompleksowa modernizacja oświetlenia. Na przeprowadzenie

tak kosztownej inwestycji stać tylko nieliczne miejscowości. Większość decyduje się na modernizację stopniową, rozłożoną w czasie, finansując kolejne etapy z oszczędności. Zaleca się przestrzeganie kolejności działań podzielonych na etapy tak, aby w jak najmniejszym stopniu obciążyć budżet gminy. W przeciwnym razie wdrażana niezgodnie z zarysowanym planem inwestycja nie przyniesie pożądanych oszczędności i w związku z tym długo się amortyzuje.

Poniżej przedstawione są poszczególne etapy wdrażanych zmian:

- ETAP 0 – zmiana taryfy rozliczeniowej;
- ETAP 1 – wymiana systemu sterowania na CPA (zalecana wszystkim gminom – niewielkie koszty, największe oszczędności);
- ETAP 2 – wymiana opraw i/lub źródeł światła, redukcja mocy;
- ETAP 3 – dodatkowe oszczędności związane z usprawnieniem nadzoru i konserwacji oświetlenia.

Tabela 35. Dane z ankiety w zakresie oświetlenia ulic.

Rodzaj opraw			Źródło światła				Zastosowana automatyka		
Pojedyncze	n-krotne	Typ	Ilość	Moc żarówki	Suma Mocy	Typ	Rodzaj	Typ	Ilość
[szt.]	[szt.]		[szt.]	[W]	[W]				
23	-	OUR 125	23	125	2875	Wysokoprężna lampa rtęciowa	Brak danych		
29	-	OUR 200	29	200	5800	Wysokoprężna lampa rtęciowa	Brak danych		
`151	-	OUSe 70	151	70	10570	Wysokoprężna lampa rtęciowa	Brak danych		
268	-	OUSe 100	268	100	26800	Wysokoprężna lampa sodowa	Brak danych		
346	-	OUSe 150	346	150	51900	Wysokoprężna lampa sodowa	Brak danych		
65	-	OUSe 250	65	250	16250	Wysokoprężna lampa sodowa	Brak danych		

Na podstawie dostępnych danych dotyczących oświetlenia ulicznego można wykonać pewne obliczenia, jednak nie będzie możliwa szczegółowa analiza ponieważ w otrzymanych od Gminy Wiązów dokumentach podano tylko liczbę punktów świetlnych w poszczególnych miejscowościach bez określenia typów tych opraw, ich rozmieszczenia oraz czy jest zastosowana automatyka do sterowania oświetleniem, a jeżeli tak – to jaka? Z tego powodu przyjęto, że wszystkie punkty świetlne ulicznego oświetlenia są typowymi lampami odpowiadającymi źródłom oświetlenia, których dane zostały dostarczone. Oznacza to, że przyjęto proporcjonalność opraw oświetleniowych do zainstalowanych w nich źródeł światła, tzn., że dla żarówek rtęciowych przyjęto oprawy typu OUR, a dla żarówek sodowych oprawy typu OUSe. Ze względu na brak danych dotyczących zastosowanej automatyki sterowania oświetleniem przyjęto, że sterowanie to odbywa się za pomocą sterowników PZS-03.

Poniższe wyliczenia, choć nie odzwierciedlają stanu faktycznego (nie jest podany typ opraw, nie określono stopnia ich zużycia, ustawień automatyki, miejsc oświetlenia – chodnik, czy ulica lub jedno i drugie, itp.), to jednak można poczynić pewne częściowe wyliczenia, które pozwolą na ukazanie pewnego schematu działań w kierunku zmniejszenia opłat na cel związany z oświetleniem ulic; unaoczní to różnice pomiędzy stanem obecnym, a możliwymi do uzyskania oszczędnościami.

Tabela 36. Roczny koszt oświetlenia ulic przed modernizacją.

Moc zainstalowana	Roczny czas świecenia	Cena energii	Roczne koszty
----------------------	-----------------------	--------------	---------------

114 [kW]	X	4224 [h]	X	0,5514 [zł/kWh]	=	265 519 [zł]
----------	---	----------	---	-----------------	---	--------------

Przyjęto wartość energii brutto (zakładając roczne zużycie energii ok. 2378 MWh i miesięczny cykl rozliczeń), która zawiera opłatę dla Operatora Systemu Dystrybucyjnego (0,2356 zł/kWh) i Sprzedawcy Energii (0,3158 zł/kWh); firmą reprezentującą operatora i sprzedawcę jest Tauron Dystrybucja S.A.

Przyjmując, że przed modernizacją suma mocy zainstalowanej źródeł światła wynosi ok. 114 kW, to koszt energii za oświetlenie ulic sięga przeszło 265,5 tys. zł rocznie. Z powyższych danych wynika, że dla taryfy C11 roczny koszt zużycia energii przed modernizacją wynosi 265519zł. Uwzględniając zmianę taryfy na C12b, która składa się z tzw. Taryfy Diennej (stawka 0,3887 zł/kWh) i Taryfy Nocnej (stawka 0,2017 zł/kWh) oraz przyjmując, iż czas świecenia lamp składa się z czasu świecenia dla w/w taryfy, w tym przypadku jest to odpowiednio 2723h+1501h= 4224h wówczas roczny koszt energii dla taryfy C12b wynosi łącznie (cena dystrybucji i sprzedaży) 129 124 zł (dane w Tabeli 36).

Tabela 37. Roczny koszt energii dla taryfy C12b.

Moc zainstalowana		Roczny czas świecenia		Cena energii		Roczne koszty
114 [kW]	X	1501 [h]	X	0,3887 [zł/kWh]	=	129 124 [zł]
114 [kW]	X	2723 [h]	X	0,2017 [zł/kWh]		

Mając do dyspozycji powyższe dane, uwzględniając samą zmianę taryfy z G11 na G12, uzyskujemy oszczędności roczne wynikające z wdrożenia ETAPU 0 w kwocie 265519 zł – 129124 zł = **136 395 zł**.

Z analizy Operatora Systemu Dystrybucji energii elektrycznej na rejon Gminy Wiązów oraz wybranego przez Urząd Gminy Sprzedawcę Energii w postaci firmy Tauron Dystrybucja S.A. w oparciu o dostępny na stronie internetowej Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki kalkulator http://ure.gov.pl/ftp/ure-kalkulator/ure/formularz_kalkulator_html.php stwierdzono, iż przy zmianie operatora na, np. DUON Marketing and Trading S.A. można koszty związane z opłatą za energię elektryczną na w/w cele zredukować o ok. **93 tys. zł** rocznie.

Modernizacja systemu sterowania - **ETAP 1** - to kolejny krok w kierunku uzyskania wymiernych korzyści dzięki zastosowaniu najnowszych osiągnięć w dziedzinie sterowania oświetleniem poprzez wymianę fotokomórek na bardziej zaawansowane rozwiązanie polegające na montażu sterowników astronomicznych CPA. Z otrzymanych danych nie wynika, jakiego rodzaju sterowniki są zainstalowane w oświetleniu ulicznym Gminy. Z doświadczenia wynikającego ze współpracy z innymi gminami w tym zakresie można założyć, że większość systemu sterowania oświetleniem ulicznym także i w tej gminie oparta jest niestety na sterownikach typu PZS-03, które lata świetności mają już za sobą i dodatkowo od początku roku 2001 nie są już produkowane.

Opis sterowania oświetleniem ulicznym nie jest zbyt szczegółowy więc trudno jest się odnieść do tych konkretnych danych, które mogłyby pomóc w lepszej ocenie dotychczasowego stanu tych urządzeń i ewentualnych kroków mających na celu poprawę ich pracy i związanych z tym oszczędności.

Zmiana sterowników na bardziej nowoczesne typu CPA daje wymierne korzyści ponieważ roczny czas świecenia lamp przy zastosowaniu tego rozwiązania jest krótszy o 200 godzin. Oszczędności z tytułu zmiany sterowania na sterowniki CPA przedstawia kolejne zestawienie.

Tabela 38. Roczny koszt oświetlenia ulic przy zastosowaniu sterowania CPA.

Moc zainstalowana		Roczny czas świecenia		Cena energii		Roczne koszty
114 [kW]	X	4024 [h]	X	0,5514 [zł/kWh]	=	252 947 [zł]

Reasumując, wg powyższych obliczeń oszczędności w skali roku poprzez zastosowanie sterowników CPA wynoszą 265519 zł – 252947 zł = 12572 zł. Oczywiście przy wdrażaniu tego rozwiązania należy wziąć pod uwagę koszt zakupu i montażu sterowników, jednak ten wydatek nie jest wielki, a amortyzacja tego rozwiązania wynosi ok. 6 ÷ 8 m-cy; czyli już w tym samym roku osiągniemy zysk z takiego rozwiązania.

Istnieje też inne dodatkowe opcje, chociażby możliwość skrócenia świecenia o np. 1 min/dzień, co daje oszczędności w kwocie 382 zł/rok uwzględniając taryfę G11. Możliwe jest 10 minutowe opóźnienie załączenia i 10 minutowe przyspieszenie wyłączenia lamp. Fakt ten nie jest zauważalny przez mieszkańców i nie powoduje również pogorszenia warunków komunikacyjnych, zwłaszcza w pogodne dni. Taki cykl pracy daje kolejne oszczędności w skali roku wynoszące nawet 7648 zł. Przy tego typu rozwiązaniu czas amortyzacji skraca się nawet do 4 miesięcy, a są gminy gdzie zakup CPA zwrócił się już po kilku tygodniach od zainstalowania.

Kolejny krok na drodze oszczędzania energii w sektorze oświetlenia ulicznego to **ETAP 2**, który polega na modernizacji opraw i redukcji mocy. Jeśli mamy do czynienia ze starymi oprawami ulicznymi na krótkim ciągu linii oświetleniowej, to warto zastosować energooszczędne oprawy z redukcją mocy. Zatem rozwiązanie to polega na wymianie opraw rtęciowych na energooszczędne z wbudowanym mikroprocesorowym modułem do sterowania procesem redukcji mocy. Jest na tyle inteligentna, że sama wie kiedy rozpocząć i zakończyć proces redukcji. Nie potrzebuje kabla sterującego, nie posiada zegara, a mimo to zapewnia jednoczesność działania. Tego typu rozwiązanie to redukcja mocy o ok. 40%; należy także pamiętać, że redukcji ulega także czas pracy lamp. Przeciętny czas amortyzacji tego rozwiązania to okres ok. 3 lat.

Innym rozwiązaniem, kiedy mamy już do czynienia z energooszczędnymi oprawami lecz bez redukcji mocy, warto wówczas zastosować centralną redukcję mocy. Wariant polecany, gdy oprawy są w dobrym stanie. Rozwiązanie polega na zastosowaniu urządzeń ILUEST, które w godzinach nocnych zmniejszają zużycie energii o 40%, powodując oszczędności jak w przypadku opraw z redukcją mocy. Różnica polega na tym, że oprawy posiadają indywidualne moduły redukujące, natomiast ILUEST redukuje moc w całym obwodzie. ILUEST nadaje się do pracy z wszelkiego typu lampami, nawet rtęciowymi. Czas amortyzacji tego rozwiązania wynosi ok. 1 roku.

ETAP 3 polega na dodatkowych oszczędnościach związanych z usprawnieniem nadzoru i konserwacji oświetlenia ulicznego. Przy wdrażaniu rozwiązań mających na celu redukcję kosztów związanych z utrzymaniem oświetlenia ulicznego należy wziąć pod uwagę szereg rozwiązań, które mogą przyczynić się do racjonalnego użytkowania energii spożytkowanej na ten cel przy zachowaniu bezpieczeństwa na drogach respektując aktualne przepisy. Powyższe etapy to nie jedyne sposoby na redukcję kosztów utrzymania oświetlenia ulicznego. Najnowsze osiągnięcia w dziedzinie oświetlenia, tak w sektorze opraw oświetleniowych o bogatszym spektrum rozkładu przestrzennego światłości (większa efektywność świetlna oprawy), jak też nowe technologie w dziedzinie źródeł światła, np. lampy LED o drastycznej redukcji mocy przy zachowaniu podobnych, a nawet lepszych parametrów świetlnych oraz lampy wyposażone we własne źródła energii - fotowoltaiczne.

Innym rozwiązaniem, które można zastosować jest wymiana (np. podczas modernizacji lub remontu) nawierzchni dróg. Nic, nie stoi na przeszkodzie by wprowadzając zamiast szarego tłucznia stosować tłucznie jasne (nie różniące się ceną i dostępne w kraju) – jaśniejsze o około 14% lub droższe asfalty technologicznie rozjaśnione jaśniejsze o około 50 - 60%. Przyjmując za realne zmianę rodzaju stosowanego tłucznia na jasny można dla stworzenia tej samej wartości średniej luminancji jezdni zmniejszyć strumień świetlny stosowanych źródeł światła o 14÷30% – średnio 22%.

Oświetlenie poszczególnych części składowych ulicy zgodnie z potrzebami ich użytkowników – w zgodzie z normą PN-EN 13201 to kolejiny sposób na zaoszczędzeniu z tytułu wydatków na oświetlenie ulic.

15.1.2. Oświetlenie obiektów publicznych

Oświetlenie ulic to niestety nie jedyny wydatek z tytułu użytkowania energii elektrycznej. Do kosztów za energię należy doliczyć również energię spożytkowaną na oświetlenie i zasilanie różnych urządzeń w budynkach i pomieszczeniach należących bądź podległych gminie, takich jak siedziba Gminy, szkoły i przedszkola, przychodnia, biblioteka, itp. Oświetlenie biur, czy też klas w szkołach, jak również oświetlenie w bibliotece można unowocześnić poprzez zastosowanie zarówno nowszych opraw (bardziej skutecznych) jak też wymienić przestarzałe żarówki na bardziej nowoczesne źródła LED-owe, a także zainstalować nowoczesny system sterowania oświetlenia polegający na pomiarze natężenia oświetlenia w

zależności od umiejscowienia źródeł światła w stosunku do tzw. „przestrzeni otwartej”, tj. okien, przeszkleń, itp.

Tabela 39. Skuteczność różnych źródeł światła w stosunku do żarówki żarowej.

Źródło światła	Skuteczność Świetlna	Rekomendowane źródło światła	Skuteczność świetlna
Żarówka	11–19 lm/W	Świetlówka kompaktowa (CFL)	30–65 lm/W
		Lampa LED	35–80 lm/W
		Lampa halogenowa	15–30 lm/W

Świetlówki kompaktowe (CFL) cieszą się coraz większym zainteresowaniem gospodarstw domowych, gdyż można je bez trudu zaadaptować do istniejącej instalacji. Ze względu na zawartość rtęci konieczne jest dobrze zaplanowane zarządzanie recyklingiem tych lamp. Zamiennik świetlówki w postaci lampy LED jest jeszcze bardziej oszczędnym rozwiązaniem pomimo, iż jej koszt jest większy od ceny zwykłej jarzeniówki. Poniżej przedstawiono zestawienie, które zobrazuje koszt związany ze zmianą tradycyjnego oświetlenia na oświetlenie LED-owe.

Tabela 40. Zestawienie mocy, typów i ilości źródeł światła w odniesieniu do ich zamienników LED.

Rodzaj żarówek	Ilość żarówek	Moc żarówki	Suma mocy	Koszt energii w miesiącu	Zamiennik LED	Suma mocy LED	Koszt energii w miesiącu	Redukcja kosztów w miesiącu
Typ	Szt.	[W]	[W]	[zł]	[W]	[W]	[zł]	[zł]
żarowa	10	100	1000	57,9	10	100	5,8	52,1
jarzeniówka	100	18	1800	104,2	9	900	52,1	52,1
SUMA	110	118	2800	162,1	19	1000	57,9	104,2

Przy analizie tego typu przedsięwzięcia należy brać pod uwagę nakład inwestycyjny, koszty dotychczasowej obsługi w odniesieniu do kosztów obsługi po zmianach i wówczas określa się stopień i czas amortyzacji inwestycji. W Tabeli 40 przedstawiono przykładowe zestawienie źródeł światła, które należałoby zmodernizować. Zakładając, iż czas pracy oświetlenia to 5 godz. w przeciętnym 21 dniowym cyklu pracy, wówczas roczny koszt utrzymania oświetlenia jest rzędu 1945 zł, a po zmianie źródeł światła ten koszt wynosi 695 zł, co po przeliczeniu daje nam oszczędność w skali roku w wysokości blisko 1250 zł. Koszt wymiany poszczególnych źródeł światła wynosi odpowiednio:

- zamiana żarówki 100W na jej odpowiednik LED (10W) = 18 zł/szt; Łącznie 10szt*18 zł = 180zł;
- zamiana jarzeniówki 18W na jej odpowiednik LED (9W) = 22 zł/szt; Łącznie 100szt*22zł = 2200zł;

Podsumowując – koszt wymiany źródeł światła wynosi 2380zł, a oszczędności z tytułu wymiany źródeł światła to 1250zł/rok, co oznacza, że inwestycja zwraca się po roku i trzech kwartałach, a kolejne lata to czysty zysk w wysokości przeszło 1200 zł.

Powyższe wyliczenia to reprezentatywny przykład, w którym uwzględniono hipotetyczne korzyści wynikające z przeprowadzenia zmian w oświetleniu pomieszczeń uwzględniając najczęściej stosowane źródła światła. Należy przy tym pamiętać, że wraz z większą liczbą źródeł światła podlegających wymianie kwota zwrotu proporcjonalnie wzrośnie, a tym samym czas amortyzacji się skróci. Powyższe obliczenia można wykorzystać jako baza dla konkretnych danych, co do których Gmina będzie miała dostęp i w ten sposób określić stan faktyczny w danej placówce, do której odnoszą się te dane.

Większość tego typu placówek (biura, szkoły, przedszkola, itp.) ma podobne parametry dot. oświetlenia, co można więc łatwo obliczyć ile oszczędności można uzyskać na samej tylko wymianie źródeł światła.

Reasumując powyższe wyliczenia można zauważyć, że przeciętnie zwrot kosztów inwestycji polegającej na wymianie oświetlenia na nowsze następuje najpóźniej po dwóch latach. Trzeba w tym miejscu nadmienić,

że podane tu ceny odpowiednich źródeł światła są orientacyjne i uśrednione; są oczywiście oferty tańsze, ale też są i droższe. Ważną informacją jest też to, że przy wymianie większej liczby punktów świetlnych z reguły otrzymuje się większe rabaty przy ich zakupie, a to jeszcze bardziej obniża koszty ich wymiany i tym samym okres amortyzacji się skraca. Nie mniej ważną kwestią związaną z wymianą źródeł światła jest też weryfikacja zasadności wymiany tych punktów w stosunku 1:1 ponieważ najczęściej zdarza się tak, że oświetlenie danych pomieszczeń (dot. to szczególnie starej instalacji) jest przewymiarowane. Dlatego przed wymianą źródeł światła należałoby wcześniej wyliczyć w poszczególnych pomieszczeniach niezbędną określoną przepisami wartość natężenia oświetlenia (lux) i dopiero do tych parametrów odnieść ilość punktów świetlnych ich rozłożenie i odpowiednią wartość strumienia świetlnego (lm).

Norma PN-EN 12464-1:2012 określa wymagania oświetleniowe dla osób w miejscach pracy we wnętrzach, gdzie spotykają się potrzeby komfortu widzenia i wydolności wzrokowej ludzi normalnie widzących. W powyższej normie rozważane są wszystkie typowe zadania wzrokowe, łącznie ze sprzętem wyposażonym w monitory ekranowe (DSE) z uwzględnieniem ilościowych i jakościowych cech oświetlenia. Dodatkowo norma podaje zalecenia dla dobrej praktyki oświetlenia. Jednocześnie nie określa ona wymagań oświetleniowych uwzględniających bezpieczeństwo i zdrowie pracowników i nie przygotowano jej w zakresie wdrożenia art. 153 traktatu WE, chociaż wymagania oświetleniowe zazwyczaj spełniają potrzeby bezpieczeństwa. Norma ta nie zaleca konkretnych rozwiązań ani nie ogranicza swobody projektantów w zakresie stosowania nowych technik lub innowacyjnych urządzeń oświetleniowych.

Zatem przed podjęciem decyzji o modernizacji oświetlenia wewnętrznego budynków należy wykonać odpowiednie wyliczenia i dopiero na ich podstawie określić liczbę i rodzaj odpowiednich zamienników dotychczasowych punktów świetlnych.

Ogólnie rzecz ujmując minimalne wymagania dot. natężenia oświetlenia dla danych pomieszczeń wynoszą odpowiednio:

- pomieszczenia biurowe (pisanie ręczne, na komputerze, itp.) – 500 lx;
- sale konferencyjne i wykładowe – 500 lx;
- pomieszczenia, w których segregację się dokumenty, obsługa kopiarek, kser, itp. – 300 lx;
- sale lekcyjne i pokoje nauczycielskie – 300 lx;
- strefy komunikacji, korytarze – 100 lx;
- schody – 150 lx;
- hole wejściowe – 200 lx;
- archiwa, magazyny – 200 lx.

Bardzo ważną rzeczą, którą należy wziąć pod uwagę jest też to, że na liczbę punktów świetlnych i ich wartość strumienia świetlnego (lm) mają wpływ takie czynniki, jak wielkość przeszkleń (liczba i powierzchnia okien), ich orientacja w stosunku do stron świata, a także kolor i rodzaj farb, którymi są pomalowane ściany i sufit, jak również rodzaj podłogi; nie bez znaczenia jest też liczba, rodzaj i rozmieszczenie mebli. Czym jaśniejsze i mniej absorbujące światło powierzchnie, tym luminancja (cd/m^2) jest większa, co pozwala na zmniejszenie mocy źródeł światła przy zachowaniu właściwych parametrów oświetlenia. Należy to uwzględnić przy okazji remontu sal i wówczas zastosować odpowiednio jasną farbę.

Inną kwestią jest też to, że szczególnie tam, gdzie w danym pomieszczeniu punktów świetlnych jest znaczna ilość, należałoby rozważyć zainstalowanie sekcyjnych wyłączników oświetlenia, które umożliwiają załączanie danych segmentów oświetlenia regulując w ten sposób wartość natężenia oświetlenia do aktualnie panujących warunków i w ten sposób ograniczyć ilość zużytej energii.

Ważną informacją jest to, że wymiana żarówek i świetlówek na ich zamienniki typu LED nie wiąże się z wymianą lub przeróbką opraw oświetleniowych; w lampach jarzeniowych wystarczy tylko nie wpinać nowych lamp w obwód układu zapłonowego. Istotna jest też przy tej okazji ocena stanu technicznego danych opraw oświetleniowych pod kątem ich sprawności.

Tabela 41. Skuteczność różnych źródeł światła w stosunku do żarówki żarowej.

Parametr	Żarówka	Lampa halogenowa	Świetlówka kompaktowa (CFL)	Lampa LED
----------	---------	------------------	-----------------------------	-----------

Skuteczność świetlna [lm/W]	15	22,5	47,5	57,5
Strumień świetlny [lm]	900	900	900	900
Moc [W] = zużycie energii na godzinę kWh]	60	40	18,9	15,6
Zaoszczędzona energia [%]	----	33,3	68,5	74

Kolejny obszar udoskonaleń zmierzających do redukcji zużycia energii elektrycznej to stosowanie sterowników oświetlenia. Sterowniki oświetlenia są to urządzenia, które regulują działanie systemu oświetlenia w odpowiedzi na zewnętrzny sygnał (dotyk, obecność, zegar, natężenie światła). Efektywne energetycznie systemy regulacji obejmują:

- przełącznik ręczny;
- sterowanie oświetleniem w zależności od obecności osób;
- sterowanie oświetleniem przy wykorzystaniu programatora czasowego;
- sterowanie oświetleniem w zależności od ilości światła dziennego.

Właściwie dobrane sterowniki oświetlenia mogą przynieść znaczne oszczędności energii zużywanej na cele oświetleniowe. W biurach zwykle można w ten sposób zredukować zużycie energii na cele oświetleniowe o 30% do 50%. Prosty okres zwrotu inwestycji często wynosi 2–3 lata.

15.1.3. Inne odbiory energii elektrycznej w Gminie

Należy pamiętać, że oświetlenie to nie jedyne odbiorniki energii elektrycznej w obiektach publicznych. Główne oszczędności energii w zasilaniu innych urządzeń elektrycznych i elektronicznych jest:

- wymiana przestarzałych urządzeń na nowe energooszczędne;
- wyłączanie zbędnych urządzeń;
- nie pozostawianie urządzeń na tzw. biegu jałowym;
- odpowiednie sterowanie i automatyzacja procesów.

Do urządzeń elektrycznych i elektronicznych w obiektach Gminy należy zaliczyć przede wszystkim wszelkiego typu urządzenia biurowe takie jak komputery, drukarki, kopiarki, telewizory, a także czajniki, mikrofalówki, ekspresy do kawy, itp. Z roku na rok urządzenia te wytwarzane zostają w coraz to lepszej (wyższej) klasie, tzw. **A** z jej wielokrotnością i znacznikiem „+” co przyczynia się do ograniczenia mocy pobieranej z sieci elektrycznej. Racjonalne wykorzystanie sprzętu RTV i AGD też może zmniejszyć wydatki za energię.

Sposobem na ograniczenie wydatków z tego tytułu może być m.in. ustawienie wygaszacza ekranu w monitorach na optymalny czas, zredukowanie liczby drukarek i kopiarek do niezbędnego minimum (częstym widokiem w biurach jest drukarka przy każdym biurku, zamiast centralnej drukarki podłączonej do sieci). Prozaiczna czynność gotowania wody w czajniku elektrycznym też może zmniejszyć koszty energii. Wystarczy wlać do niego tyle wody ile na dany moment potrzebujemy, wówczas czas grzania znacznie się zmniejszy, a co za tym idzie jednostkowy koszt jest wprost proporcjonalny do tego czasu. Rodzaj czajnika też ma wpływ na koszt jego obsługi – oszczędniejsze (szybciej nagrzewają wodę) są te z płytką grzejną, a nie ze zwykłą grzałką; przy wymianie starego czajnika dobrze się tym zasugerować.

Innym sektorem, w którym można zmniejszyć rachunki za energię są różnego rodzaju maszyny wykorzystywane przez Gminę do różnych celów, m.in. podlegające Zakładowi Gospodarki Komunalnej pompy, których napęd najczęściej opiera się na silnikach elektrycznych. Właściwe dobranie mocy tych napędów pozwoli uniknąć tzw. przewymiarowania i w ten sposób zredukowana zostanie moc tych napędów do niezbędnego minimum (przy uwzględnieniu ewentualnych zapasów mocy w przypadku przewidywanej rozbudowy sieci wodno-kanalizacyjnej.). Właściwy cykl pracy tych urządzeń też wpłynie na ograniczenie kosztów związanych z ich eksploatacją.

Do napędów w szczególności pomp zaleca się stosowanie urządzeń z możliwością sterowania mocą i prędkością obrotową. Funkcję tą doskonale spełniają falowniki. Falowniki to urządzenia elektroniczne stosowane do sterowania prędkością obrotową standardowych silników asynchronicznych trójfazowych. Prędkość obrotowa jest proporcjonalna do wielkości napięcia lub sygnału prądu wyjściowego. Zastosowanie falownika zapewnia równocześnie szereg funkcji dodatkowych, a przede wszystkim zabezpiecza przeciw

przeciążeniu, zwarciom w obwodach silnika, oraz umożliwia sterowanie procesem rozruchu i hamowania. Jedną z cech napędu falownikowego jest oszczędność energii, która sięga 50%. Z tego powodu falownik stał się urządzeniem powszechnie stosowanym w automatyce i sterowaniu napędami elektrycznymi. Ponadto w miarę możliwości okresy pracy największych odbiorników energii elektrycznej należy przesuwac na godziny poza szczytem (zmniejszenie kosztów ponoszonych za użytkowanie energii elektrycznej).

XVI. PROPOZYCJE ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA REALIZACJI PROGRAMU NISKIEJ EMISJI

Przy realizacji założeń wynikających z „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Wiązów”, istotną rolę odgrywa dofinansowanie zewnętrzne, które ułatwi i rozszerzy możliwości poszczególnych jednostek w kwestii wdrażania zmian na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Poniżej przedstawiono szereg potencjalnych źródeł finansowania różnych działań i inwestycji na rzecz szeroko pojętego ograniczania niskiej emisji, które mają być dostępne w perspektywie kolejnych lat. Wskazano także instytucje, które zajmują się dystrybucją tych środków i zarządzaniem poszczególnymi projektami.

16.1. Podstawowe informacje na temat możliwych źródeł dofinansowania PGN

W najbliższej perspektywie finansowej pojawi się bardzo duża liczba dotacji i pożyczek, których celem jest wspieranie inwestycji i przedsięwzięć dotyczących szeroko pojętych działań na rzecz obniżenia emisji. Część z nich, jako temat wiodący ma minimalizację zużycia energii cieplnej lub elektrycznej. Oczywiście jest jednak, że ich pośrednim efektem jest spadek emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródła lokalnego (energia cieplna) lub globalnego (energetyka konwencjonalna).

Tabela 42. Rodzaj i charakter projektów mogących uzyskać dofinansowanie w zakresie działań na rzecz PGN ze źródeł zewnętrznych.

Nr	Donator środków. Nazwa Programu i działania	Działania/przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania w ramach określonego programu (wybór)
1	Realizacja programu PROSUMENT z NFOSIGW, WFOSIGW lub poprzez Banki (inwestycje w OZE). Instalacje OZE wytwarzające energię elektryczną i/lub ciepłą.	Przedsięwzięcie polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych. Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej: - źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, - pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, - kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, - systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp, - małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe, - mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe, przeznaczone dla budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie jednostki samorządu terytorialnego lub związku jednostek samorządu terytorialnego będącej beneficjentem programu.
2	RPO WD 2014-2020. Działanie 3.4.1. "Wdrażanie strategii niskoemisyjnych" Usprawnienie energetyczne w budynkach mieszkańców gminy w zakresie wymiany kotłów oraz inwestycji w OZE	Typ B Ograniczona niska emisja kominowa w ramach kompleksowych strategii niskoemisyjnych Wszystkie projekty dotyczące zwalczania emisji kominowej muszą być zgodne z gminnymi Planami Gospodarki Niskoemisyjnej. Ponadto, mając na uwadze wnioski i zalecenia wynikające z Programu Ochrony Powietrza dla województwa dolnośląskiego interwencja będzie skierowana głównie na wymianę i dostosowanie do wybranych rodzajów paliw, źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych. Wsparcie może zostać udzielone na inwestycje w: 1) modernizację systemów grzewczych obejmującą wymianę źródła ciepła: na podłączenie do sieci ciepłowniczej/chłodniczej lub, instalację kotłów spalających biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby. Wymianie źródła ciepła mogą towarzyszyć uzasadnione modernizacje systemu grzewczego pozostające w związku przyczynowo - skutkowym ze zmianą źródła ciepła, np. wymiana wysokotemperaturowej instalacji ogrzewania na niskotemperaturową. Wsparcie może dotyczyć również systemów monitoringu i zarządzania energią (termostaty, czujniki temperatury, pogodowe, obecności, sterowniki, automatyczne układy regulacji, aplikacje komputerowe, gotowe systemy, urządzenia pomiarowe itp.) mające na celu zmniejszenie zużycia energii poprzez dostosowanie mocy urządzeń do chwilowego zapotrzebowania . Inwestycje mogą być uzupełnione poprzez instalacje OZE, jeśli wynika to z audytu. W przypadku instalacji do produkcji

Nr	Donator środków. Nazwa Programu i działania	Działania/przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania w ramach określonego programu (wybór)
		energii elektrycznej np. fotowoltaicznej czy wykorzystującej siłę wiatru dopuszcza się mikroinstalacje których moc powinna być obliczona na zaspokojenie zapotrzebowania na energię elektryczną w modernizowanym budynku, na podstawie średniorocznego zużycia za poprzedni rok i uwzględniającego oszczędności uzyskane w wyniku realizacji projektu. Dopuszcza się oddawanie („akumulację”) do sieci energetycznej okresowych nadwyżek. Inwestycje muszą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. W związku z tym, głównym zadaniem będzie sukcesywna likwidacja nieekologicznych źródeł ciepła, wymiana na nowe a tym samym zmniejszanie emisji zanieczyszczeń do powietrza. Wspierane będą działania związane z modernizacją systemów grzewczych (wymiana źródła ciepła wraz z podłączeniem, połączona z odchodzeniem od wysokoemisyjnych paliw stałych), mających na celu redukcję emisji „kominowej” w budynkach jednorodzinnych, które mogą być uzupełniane poprzez instalację OZE (z wyłączeniem źródeł w układzie wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji) na potrzeby modernizowanych budynków. Wsparcie będzie realizowane w ramach programów o charakterze prosumenckim (odbiorcą końcowym pomocy byłoby wówczas mieszkańcy), inicjowanych przez JST lub innych beneficjentów.
3	BANKI wskazane przez NFOŚiGW - PROGRAM RYŚ Termomodernizacja <u>budynków mieszkalnych jednorodzinnych.</u>	Rodzaje przedsięwzięć: Grupa I: prace termomodernizacyjne (ocieplenie ścian, ocieplenie dachu / stropodachu, ocieplenie podłogi / stropu nad piwnicą, wymiana okien) Grupa II: instalacje wewnętrzne (wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła, modernizacja c.o i c.w.u) Grupa III: źródła ciepła (kocioł kondensacyjny, węzeł cieplny, kolektory słoneczne, pompa ciepła, kocioł na biomasę)
4	RPO WD 2014-2020. Działanie 3.2. "Efektywność energetyczna w MŚP " Zwiększona efektywność energetyczna w małych i średnich przedsiębiorstwach	Głęboka modernizacja energetyczna obiektów, w tym wymiana lub modernizacja źródła energii, mająca na celu zwiększenie efektywności energetycznej poprzez zmniejszenie strat ciepła oraz zmniejszenie zużycia energii elektrycznej z ewentualnym uwzględnieniem OZE (z wyłączeniem źródeł w układzie wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji). Pod warunkiem że: a) W przypadku wszystkich inwestycji efektem realizacji będzie oszczędność energii na poziomie nie mniejszym niż 25%. b) W przypadku inwestycji w urządzenia do ogrzewania wsparcie: - może zostać udzielone na inwestycje w odnawialne źródła energii oraz w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby; - może zostać udzielone jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie. - musi przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. W przypadku inwestycji dotyczących źródeł ciepła, wsparte projekty muszą skutkować: redukcją CO₂ w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w przypadku zamiany spalanego paliwa).

Nr	Donator środków. Nazwa Programu i działania	Działania/przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania w ramach określonego programu (wybór)
5	Projekty związane z kompleksową modernizacją energetyczną <u>budynków mieszkalnych wielorodzinnych</u> RPO WD 2014-2020. Działanie 3.3. "Efektywność energetyczna (...) w sektorze mieszkaniowym"	Projekty związane z kompleksową modernizacją energetyczną budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych wielorodzinnych opartych o system zarządzania energią dotyczące m.in.: ocieplenia (termomodernizacji) obiektów (ocieplenie ścian, stropów, fundamentów, stropodachów lub dachów, modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej lub wymiana oszkleń w budynkach na efektywne energetycznie, likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych montaż urządzeń zaciennających okna (np. rolety, żaluzje); modernizacji systemów grzewczych (izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne lub kompleksowa modernizacja instalacji ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej) wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła, np. podłączenie do sieci ciepłowniczej/ chłodniczej, instalacja kotłów spalających biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby. Inwestycje muszą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO ₂ i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Wymiana kotła może zostać wsparta jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie, modernizacja przyłącza do sieci ciepłowniczej, w przypadku gdy właścicielem ww. infrastruktury jest wnioskodawca projektu, modernizacji systemów wentylacji (w tym z odzyskiem ciepła), modernizacji i/lub instalacji systemów klimatyzacji, instalacji OZE – jeśli wynika z audytu (z wyłączeniem źródeł w układzie wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji) na potrzeby modernizowanych energetycznie budynków. W przypadku instalacji do produkcji energii elektrycznej np. fotowoltaicznej czy wykorzystującej siłę wiatru dopuszcza się mikroinstalacje, których moc powinna być obliczona na zaspokojenie zapotrzebowania na energię elektryczną w modernizowanym budynku, na podstawie średniorocznego zużycia za poprzedni rok i uwzględniającego oszczędności uzyskane w wyniku realizacji projektu. Dopuszcza się oddawanie („akumulację”) do sieci energetycznej okresowych nadwyżek energii. instalacja systemów monitoringu i zarządzania energią cieplną i elektryczną (termostaty, czujniki temperatury, pogodowe, obecności, sterowniki, automatyczne układy regulacji, aplikacje komputerowe, gotowe systemy, urządzenia pomiarowe itp.) mające na celu zmniejszenie zużycia energii poprzez dostosowanie mocy urządzeń do chwilowego zapotrzebowania; element uzupełniający projektu (którego wartość nie przekroczy 10% wartości wydatków kwalifikowalnych) może stanowić wymiana oświetlenia i innych urządzeń stanowiących wyposażenie budynku (np. windy, napędy urządzeń i instalacji, pompy w instalacjach C.O. i C.W.U) na energooszczędne w tym także usprawnienia systemu poprzez np. inteligentne zarządzanie oświetleniem i wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w zależności od potrzeb użytkowych (czujniki natężenia światła, czujniki ruchu, oprawy oświetleniowe zwiększające efektywność oświetlenia, wyłączniki czasowe itp.) oraz stosowanie energooszczędnych systemów zasilania
6	Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej RPO WD 2014-2020. Działanie 3.3. "Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej"	
7	NFOŚiGW. PROGRAM LEMUR- Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej	Budowa nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego

Nr	Donator środków. Nazwa Programu i działania	Działania/przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania w ramach określonego programu (wybór)
8	POLiŚ 2014-2020. Poddziałanie 1.3.1 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej	Wsparcie mogą otrzymać projekty inwestycyjne dotyczące głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków publicznych obejmującej takie elementy jak: • ocieplenie przegród zewnętrznych obiektu, w tym ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów, wymiana okien, drzwi zewnętrznych; • wymiana oświetlenia na energooszczędne; • przebudowa systemów grzewczych (lub podłączenie bardziej energetycznie i ekologicznie efektywnego źródła ciepła); • instalacja/przebudowa systemów chłodzących, w tym również z zastosowaniem OZE; • budowa i przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowanie automatyki pogodowej; • zastosowanie systemów zarządzania energią w budynku; • budowa lub przebudowa wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych nieefektywnych źródeł ciepła; • instalacja mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne; • instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, jeśli to wynika z przeprowadzonego audytu energetycznego; • opracowanie projektów modernizacji energetycznej stanowiących element projektu inwestycyjnego; • instalacja indywidualnych liczników ciepła, chłodu oraz ciepłej wody użytkowej; • instalacja zaworów podpionowych i termostatów, tworzenie zielonych dachów i „żyjących, zielonych ścian”; • przeprowadzenie audytów energetycznych jako elementu projektu inwestycyjnego; • modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.
9	POLiŚ 2014-2020. Działanie 1.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach	Wsparcie przebudowy lub wymiany urządzeń i instalacji technologicznych, energetycznych oraz oświetlenia budynków przedsiębiorstwa, hal produkcyjnych i terenu przedsiębiorstwa, a także elementów (lub całych) ciągów transportowych mediów (ciepło, chłód, woda, gaz ziemny, sprężone powietrze, powietrze wentylacyjne, energia elektryczna) oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych skutkujących oszczędnością w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło lub chłód). Przewiduje się także wsparcie systemów automatyki i monitoringu mediów energetycznych. Ponadto, gdy wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego przedsiębiorstwa, wsparciem może zostać objęta tzw. głęboka kompleksowa modernizacja energetyczna budynków, a także modernizacja/wymiana lokalnych źródeł ciepła na bardziej efektywne energetycznie (w tym wymiana na instalacje OZE).

Opracowanie własne.

16.2. Fundusze i programy preferowane dla Gminy Wiązów. Wybór.

Uwzględniając warunki społeczno-gospodarcze gminy Wiązów, jej wielkość oraz kwestie infrastrukturalne oraz mając na uwadze szczegółowe warunki brzegowe wskazane w powyższych programach wydaje się, że preferowanymi źródłami finansowania inicjatyw związanych z realizacją programu Gospodarki Niskoemisyjnej powinny być:

16.2.1. Przy inwestycjach własnych Gminy:

- RPO WD 2014-2020 (Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym oraz Wdrażanie strategii niskoemisyjnych),
- POIiŚ 2014-2020. Poddziałanie 1.3.1 (Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej)
- WFOŚiGW (Racjonalizacja gospodarki energią w budynkach użyteczności publicznej z wykorzystaniem OZE).

16.2.2. Przy inwestycjach właścicieli budynków mieszkalnych:

- RPO WD 2014-2020 (Wdrażanie strategii niskoemisyjnych),
- NFOŚiGW (RYŚ – Termomodernizacja budynków mieszkalnych jednorodzinnych).
- NFOŚiGW (PROSUMENT – Linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii),
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW 2014-2020).

16.2.3. Przy inwestycjach właścicieli budynków mieszkalnych wielorodzinnych:

- RPO WD 2014-2020. (Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym oraz Wdrażanie strategii niskoemisyjnych)
- WFOŚiGW (PROSUMENT – Linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii).

16.2.4. Przy inwestycjach podmiotów gospodarczych i przedsiębiorstw:

- RPO WD 2014-2020 (Produkcja i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych, Efektywność energetyczna i użycie OZE w przedsiębiorstwach, Wdrażanie strategii niskoemisyjnych),
- POIiŚ 2014-2020. Działanie 1.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

XVII. DZIAŁANIA NA RZECZ OBNIŻENIA NISKIEJ EMISJI. ZASADY OGÓLNE

Działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji w gminie Wiązów powinny iść wielokierunkowo i obejmować obszary:

- efektywnego i przyjaznego środowiska wytwarzania energii,
- dystrybucji energii (rozprowadzenie ciepła),
- racjonalnego wykorzystania energii (jej oszczędzania oraz ograniczenia strat w miejscach wykorzystania).

Działania te będą miały charakter inwestycyjny i/lub organizacyjny.

17.1. Działania poprzez zmiany w sektorze wytwarzania energii

Podstawowym celem Programu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Wiązów jest obniżenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery, głównie poprzez zmiany w sektorze wytwarzania energii.

Najważniejsze z nich to wymiana niskosprawnych i nieekologicznych kotłów i pieców węglowych na nowoczesne ekologiczne urządzenia grzewcze o znacznie wyższych sprawnościach i dodatkowo opalane paliwami o niższych wskaźnikach emisji (gaz, olej, biomasa). Biorąc pod uwagę aspekty finansowe dopuszcza się także w uzasadnionych przypadkach wymianę starych kotłów węglowych na nowoczesne, zautomatyzowane i opalane ekogroszkiem.

Kolejne działania, które należy podejmować sukcesywnie, a najlepiej równolegle to:

- likwidacja źródeł indywidualnych starego typu i grupowanie mieszkańców wokół kotłowni lokalnych na paliwa ekologiczne (ale tylko tam gdzie zbędne są nadmierne sieci przesyłowe i zezwala na to struktura budynków),
- stała poprawa jakości stosowanych paliw danego rodzaju, poprzez wybór tych o najmniejszych emisjach zanieczyszczeń w przeliczeniu na ekwiwalent uzyskanej energii,
- wytwarzania energii cieplnej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii (głównie pompy ciepła i biomasa),
- uzupełnianie bilansów energetycznych poprzez wprowadzenie dodatkowych rozwiązań opartych o OZE (pompy ciepła i kolektory słoneczne),
- uzyskanie ekwiwalentu ciepła z energii elektrycznej wytwarzanej w mikroźródłach OZE (fotoogniwa),
- wprowadzenie rozwiązań zmierzających do zautomatyzowania pracy źródła i jego sterowania w zależności od potrzeb odbiorców i aktualnych warunków atmosferycznych,
- Okresowe, systematyczne przeglądy kotłów oraz ich bieżące konserwowanie i utrzymywanie w najwyższej sprawności.

17.2. Działania poprzez ograniczenie zużycia energii

1. Szeroko pojęta termorenowacja i termomodernizacja budynków, w zakres której wchodzi m.in.:
 - ocieplenie ścian zewnętrznych, likwidacja mostków cieplnych, ocieplenie stropodachu lub dachu, w określonych przypadkach stropu nad piwnicą oraz stropu nad ostatnią kondygnacją,
 - wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
 - modernizacja wewnętrznych instalacji grzewczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne.
2. Wykorzystywanie energii odpadowej np. z zaplecza kuchennego w szkołach,
3. Wykorzystanie energii słonecznej do podgrzewania wody w miejsce podgrzewaczy elektrycznych lub zasilanych z kotłowni, w budynkach mieszkalnych oraz w obiektach publicznych, gdzie następuje na nią znaczne zapotrzebowanie latem,
4. Instalacja elementów i stosowanie zasad poprawiających efektywność energetyczną:
 - zastosowanie mierników zużycia energii,
 - rekuperacja i inne procesy odzysku ciepła w ramach wentylacji mechanicznej,
 - konstrukcje zacieniające,
 - właściwe przyporządkowanie funkcji pomieszczeń w relacji do nasłonecznienia.

Poszczególne działania w odniesieniu do rodzaju obiektów, których dotyczy konsumowanie energii i udział w niskiej emisji zanieczyszczeń przedstawiono w kolejnych rozdziałach.

XVIII.HARMONOGRAM DZIAŁAŃ PRZY REALIZACJI PGN DO 2020R.

18.1.Obszary działań w zakresie jednostek publicznych

Kierując się zasadami funkcjonowania obiektów publicznych należących do Gminy Wiązów oraz mając na uwadze dane zebrane z ankiet rozesłanych do ich zarządców, poniżej zaproponowano harmonogram działań na rzecz ograniczania niskiej emisji do roku 2020.

Podstawowym zaleceniem dla wyboru do realizacji kolejnych inwestycji jest wykonanie przed ich uruchomieniem szczegółowego audytu energetycznego budynku.

18.2.Zasady wyboru działań. Ograniczenia i warunki

18.2.1.Zastosowanie OZE

Obiekty oświatowe.

Najistotniejszą cechą obiektów szkolnych i przedszkolnych jest często brak ich rzeczywistego wykorzystania w okresach wakacyjnych (lipiec-sierpień) oraz bardzo istotne zapotrzebowanie na ciepło w sezonie grzewczym. Z powyższego względu w budynkach oświatowych bardzo rozważnie należy postępować z wprowadzaniem rozwiązań z zakresu instalacji solarnych, zarówno dla wytwarzania ciepłej wody użytkowej, jak i pozyskiwania energii elektrycznej.

W obu tych przypadkach efektywność energetyczna i równowaga ekonomiczna (koszty inwestycyjne- koszty eksploatacyjne) pojawia się tylko wówczas, gdy w okresach najwyższego uzysku energii słonecznej istnieje możliwość pełnej jej konsumpcji na potrzeby własne.

Dlatego też każdy przypadek zastosowania kolektorów słonecznych w szkołach lub przedszkolach należy poprzedzić dokładną analizą zużycia c.w.u w sezonie wakacyjnym, także w zakresie systematyczności jej poboru. Układy solarne nie mogą ulegać przegrzaniu. Zjawisko takie pojawia się najczęściej w okresach upałów przy braku odpowiedniej konsumpcji gorącej wody. Wszelkie tego typu zdarzenia generują każdorazowo koszty serwisu i napraw, przez co całkowicie rujną rentowność instalacji.

Reasumując, systemy solarne proponuje się wprowadzać w ograniczonym zakresie jedynie w tych obiektach oświatowych, gdzie istnieje plan choć częściowego ich wykorzystania w czasie wakacji np. na potrzeby półkolonii, obozów sportowych itd.

Ze względu na wielkość potrzeb cieplnych w okresach zimowych, w większości szkół należy wykluczyć zmianę systemu grzewczego na zasilany z pomp ciepła, gdyż pojawiłyby się tu bardzo duże koszty inwestycyjne.

Obiekty administracji, kultury i służby zdrowia.

Zarówno w Urzędzie Miasta i Gminy, jak i innych placówkach administracji samorządowej oraz w obiektach kultury i w przychodni zdrowia brakuje istotnego zapotrzebowania na c.w.u. W obiektach tych, co do zasady nie występują łącznie.

Tym samym systemy solarne należy traktować z dużą ostrożnością i wdrażać je (raczej jako te związane z produkcją energii elektrycznej, uzyskany prąd można wykorzystywać do podgrzewania wody) po dokładnych analizach finansowych.

18.2.2.Zmiana systemu grzewczego (źródła)

Zmiana na źródło zasilane innym paliwem

Wszystkie obiekty Gminy Wiązów posiadają własne źródła wytwarzania energii. Są to najczęściej kotłownie olejowe, gazowe lub węglowe.

Dwie pierwsze charakteryzują niższe wskaźniki emisji i praktycznie bezobsługowe funkcjonowanie oraz fakt, że kotłownia nie generuje zanieczyszczeń stałych i jest miejscem czystym.

Wydaje się, że jedyną zaletą tych drugich jest koszt paliwa i jego powszechna dostępność.

Z kolei istotną wadą kotłowni węglowych jest wprowadzanie największej jednostkowej ilości gazów i pyłów do środowiska, emisja odpadów (żużle i popioły) oraz konieczność zapewnienia stałej obsługi urządzeń ze strony palaczy (dodatkowe koszty).

Obszar miasta Wiązów.

Mając na uwadze konieczność ograniczenia niskiej emisji, przy jednoczesnej racjonalizacji wydatków bieżących oraz stosunkowo nieskomplikowanych procesach budowlanych - najbardziej korzystną byłaby wymiana źródła wytwarzania energii z kotłów węglowych na kocioł gazowy lub podłączenie obiektu do ciepłowni.

Tereny wiejskie gminy Wiązów.

Na obszarach wiejskich, wyłączając miejscowości Witowice i Kurów, w/w infrastruktura sieciowa nie występuje, przez co kierując się jedynie kryterium ekologicznym możliwe są następujące warianty zmiany obecnych źródeł energii na opalane innym paliwem:

- Wariant I - zmiana kotłowni węglowych na olejowe
- Wariant II - zmiana kotłowni węglowych na opalane peletem (jest to jednocześnie OZE)
- Wariant III - zmiana kotłowni olejowych na opalane peletem (jest to jednocześnie OZE), ale tylko tam, gdzie istnieją warunki dla magazynowania tego paliwa
- Wariant IV - zmiana kotłowni węglowych na OZE (pompy ciepła), ale tylko w małych kubaturach obiektach (np. w przedszkolach) o niskim zapotrzebowaniu ciepła

Uwzględniając dodatkowo kryterium ekonomiczne, bardzo istotne z punktu widzenia budżetu Gminy, za uprzywilejowane i realne w realizacji wskazać należy Warianty II i IV.

Zmiana na źródło o wyższej sprawności.

Analizując stan techniczny istniejących kotłowni i wiek niektórych z nich, rozważyć należy także modernizację źródła lub wymianę jednostki grzewczej na opalaną takim samym rodzajem paliwa, ale pracującą ze znacznie lepszą sprawnością. Bezdyskusyjnie najlepsze pole działania występuje w przypadku starych kotłów węglowych (tradycyjnych). Kotły te charakteryzują się często rzeczywistą sprawnością na poziomie poniżej 60%.

Wymiana takich urządzeń na w pełni zautomatyzowane kotły na ekogroszek z palnikami retortowymi pozwala zwiększyć sprawność do poziomu ponad 85% (sprawność teoretyczna podawana przez producentów sięga nawet 90%). Bez dodatkowych analiz przekłada się to wprost na spadek strat energii na poziomie wytwarzania, a tym samym ogranicza zużycie paliw, o co najmniej 20%. Ze względu na fakt, iż ekogroszek jest dodatkowo zaliczany do lepszych sortymentów węgla kamiennego, wprowadzenie takiego rozwiązania pozwala obniżyć emisję zanieczyszczeń znacznie powyżej 20%.

Mając na uwadze, że urządzenia te wymagają dozoru m.in. w zakresie uzupełnienia paliwa w zasobniku zastosowanie ich w miejsce kotłów tradycyjnych nie rodzi także dodatkowych kosztów w obszarze obsługi, którą w ten sposób może znacznie uprościć (sam proces spalania jest zautomatyzowany i sterowany w powiązaniu z oczekiwanym odbiorem ciepła i zewnętrznymi warunkami atmosferycznymi).

Wymianę kotłów na nowoczesne, o znacznie wyższej sprawności (a równocześnie zweryfikowanej i optymalnie dobranej mocy) zastosować można także - po szczegółowych audytach energetycznych - w najstarszych kotłowniach gazowych. Postęp techniczny i udoskonalenia konstrukcyjne w branży sprawiają bowiem, że urządzenia starsze niż 15-letnie należą do nieskoryjowanej generacji kotłów gazowych.

18.3. Obniżenie zużycia ciepła

Z doświadczeń dotyczących stanu technicznego większości budynków publicznych oraz zasad ich wykorzystania wynika, iż wszystkie działania związane z wymianą źródła ciepła muszą być poprzedzone lub prowadzone równolegle z inwestycjami na rzecz ograniczenia strat ciepła. Zbyt dużą konsumpcję ciepła potwierdzają zgromadzone w ramach gromadzenia danych informacje z poszczególnych ankiet.

18.3.1. Obniżenie zużycia ciepła poprzez inwestycje

W niniejszym Planie wielokrotnie wskazywano, jakie działania mają istotny wpływ na obniżenie jednostkowego zapotrzebowania na ciepło w obiektach budowlanych. Nawiązując do tego wskazać należy przede wszystkim, że istotna jest komplementarność działań, rozważa w zakresie doboru technik i rozwiązań oraz rentowność (równowaga na osi koszty inwestycyjne – zyski eksploatacyjne) oraz czas amortyzacji. Uwzględniając dane z ankietowania w obiektach publicznych, dominować powinny inwestycje z zakresu głębokiej termomodernizacji. Inwestycje te oprócz wymiany lub modernizacji źródła oraz ewentualnego wprowadzenia OZE obejmować muszą:

- ocieplenie przegród zewnętrznych (ściany, stropodachy i dachy),
- wymianę stolarki okiennej (w zakresie ogólnym lub samego przeszklenia),
- izolacje podłóg na gruncie lub podłóg podpiwniczonych,
- modernizację i automatyzację instalacji i systemów rozprowadzania ciepła (grzejniki, przewody, zawory termostatyczne itd.),
- usprawnianie systemów wentylacji, w tym zastosowanie rekuperacji i odzysku ciepła.

18.3.2. Obniżenie zużycia ciepła poprzez działania nieinwestycyjne

Podstawowe działania nieinwestycyjne na rzecz ograniczenia emisji poprzez obniżenie zapotrzebowania na ciepło to edukacja w kierunku odpowiednich zachowań użytkowników poszczególnych obiektów oraz właściwe zarządzanie budynkami.

W obiektach szkolnych właściwe zachowanie uczniów i kadry nauczycielskiej to m.in. nadzorowanie procesów wietrzenia pomieszczeń poprzez niekontrolowane dotychczas uchylanie okien, czy nadmiernego ich nagrzewania w wyniku manipulowania zaworami przy kaloryferach. Ważny jest także sposób zarządzania głównymi wejściami do budynków z zewnątrz (np. dokładne domykanie drzwi).

W sektorze zarządzania, zmniejszenie zużycia energii uzyskać można poprzez obniżenie temperatury w pomieszczeniach okresowo nieużytkowanych w tygodniu pracy oraz w całym budynku - w weekendy i w godzinach wieczornych oraz nocnych. Przy czym zasady takich działań w budynkach, gdzie brak jest automatyki systemów grzewczych i samego źródła należy dopracować na podstawie wcześniejszych prób. Pozwoli to wykluczyć sytuacje, gdy w momencie powrotu uczniów do danego pomieszczenia (np. po weekendzie) będzie ono zbyt słabo nagrzane.

Z drugiej strony należy pamiętać, że każdy użytkownik wytwarza energię ciepłą. Tym samym, w kolejnych godzinach zajęć w wykorzystywanych pomieszczeniach, temperatura będzie wzrastać. Dla odpowiedniego komfortu uczniów należy uwzględniać to zjawisko w pracy źródła lub w sterowaniu ciepłem w poszczególnych salach.

Działania związane z odpowiednią redukcją temperatury w okresach wieczornych i nocnych oraz w weekendy stosować należy także w innych obiektach publicznych o okresowych systemach wykorzystania (urząd, przychodnia zdrowia, przedszkola, ośrodek kultury).

18.4. Budowa nowych obiektów publicznych w technologii pasywnej

W perspektywie do roku 2020, władze Gminy Wiązów planują budowę nowych obiektów o charakterze publicznym – przykładem tego jest przewidziana, w budżecie na 2015 r., budowa Świetlicy wiejskiej w Kalinowej.

Zakłada się, że wznoszony on będzie z uwzględnieniem wszelkich norm na temat energooszczędności, z rozważeniem opcji budynku pasywnego i/lub optymalnego energetycznie. Wybór wariantu nastąpi na etapie prac koncepcyjnych, w oparciu o profesjonalnie sporządzoną analizę energetyczną.

Wybudowanie nowych obiektów w technologii pasywnej, gdzie docelowe zapotrzebowanie na energię niezbędną do ogrzania jednego metra kwadratowego powierzchni podczas sezonu grzewczego powinno być niższe od $15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ umożliwi radykalne obniżenie jego kosztów eksploatacyjnych.

18.5. Ranking potrzeb dla obiektów publicznych Gminy. Wyniki ankietowania.

Na początku prac nad dokumentem opracowano i rozprowadzono wśród wszystkich zarządców obiektów publicznych specjalne ankiety. Ich układ został tak skonstruowany, aby oprócz informacji niezbędnych do ustalenia aktualnych emisji zanieczyszczeń powodowanych przez źródła ciepła pozwalały one na wyciąganie innych wniosków, istotnych dla planowania inwestycyjnego Gminy.

W drukach tych znalazły się dane na temat rodzaju i ilości zużycia paliw, kubatury ogrzewanych pomieszczeń, wydatków na paliwa grzewcze oraz te o dokonanych ostatnio lub oczekiwanych zamierzeniach z zakresu termomodernizacji i usprawnienia systemów c.o.

Część ankiet została wypełniona w sposób bardzo skrupulatny, w niektórych przypadkach pominięto kwestię przyszłościowych oczekiwań w zakresie planowania, a w kilku zabrakło niektórych wielkości, pozwalających na porównanie tego obiektu z innymi.

Pomijając drobne niedociągnięcia związane z wypełnieniem tabel przesłanych zarządom obiektów publicznych (często będące najprawdopodobniej wynikiem branżowej nomenklatury stosowanej w sektorze energetycznym) pozyskane ankiety poddano obróbce i wykorzystano do licznych symulacji.

W wyniku analizy zużycia ciepła w konkretnym obiekcie, możliwe stało się analizowanie zmian w emisjach zanieczyszczeń w przypadku ewentualnej zmiany paliw oraz wyliczanie rocznych oszczędności, jakie można osiągnąć przy redukcji zapotrzebowania na energię. Na podstawie obliczeń własnych i danych przedstawionych w ankietach pokuszono się o ustalenie swoistego rankingu potrzeb Gminy w zakresie działań na rzecz obniżenia niskiej emisji poprzez inwestycje w obiektach własnych. Ze względu na w/w zastrzeżenia co do częściowych braków w ankietach, nie powinien on być traktowany całkowicie wiążąco. Niemniej jednak wnosi on bardzo istotne ukierunkowanie dla dalszych decyzji Gminy w oparciu o konkretne kryteria.

Tabela 43. Ranking potrzeb ekologiczno-energetycznych w obiektach Gminy Wiązów.

Lp.	Obiekt publiczny należący do Gminy	Emisje CO ₂ [kg/rok]
1	KOTŁOWNIA 2 W WIĄZOWIE UL. 1 MAJA 31 (ZESPÓŁ SZKÓŁ PUBLICZNYCH W WIĄZOWIE)	101 842,50
2	KOTŁOWNIA 1 W WIĄZOWIE PLAC WOLNOŚCI 22 (URZĄD MIASTA I GMINY W WIĄZOWIE, PL. WOLNOŚCI 37 ORAZ GMINNA BIBLIOTEKA PUBLICZNA W WIĄZOWIE, PL. WOLNOŚCI 22)	101 195,00
3	PRZEDSZKOLE MIEJSKIE W WIĄZOWIE, UL. POCZTOWA 6A	29 137,50
4	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. UNII EUROPEJSKIEJ W WAWRZYSZOWIE	28 194,00
5	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. JANA PAWŁA II W JAWOROWIE	24 585,00
6	URZĄD MIASTA I GMINY WIĄZÓW (REFERAT WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI ORAZ GMINNYM OŚRODKIEM POMOCY SPOŁECZNEJ), UL. DASZYŃSKIEGO 35	9 250,00
7	SZKOŁA MUZYCZNA W WITOWICACH, WITOWICE 39	7 067,00
8	PRZEDSZKOLE MIEJSKIE "BAJKOWY OGRÓD" W WIĄZOWIE, ODDZIAŁ ZAMIEJSCOWY W WITOWICACH	6 197,50
9	REMIZA OSP W WIĄZOWIE	1 850,00

Oczywiście ze względu na szereg różnych czynników dodatkowych, które należy uwzględniać podczas podejmowania decyzji o inwestycjach w sektorze publicznym, kolejność ustalona wg poziomu emisji CO₂ nie powinna być traktowana jako jednoznacznie wiążąca. Daje ona jednak obraz, które z nich znajdują się w grupie istotnej dla realizacji celów Planu, a które można traktować jako drugorzędne, a nawet nieistotne.

Po wyselekcjonowaniu pewnej ilości obiektów do działań w okresie krótkoterminowym należy dla nich wykonać pełne audyty energetyczne, które pozwolą dodatkowo ustalić niezbędne koszty inwestycyjne oraz wskazać czas zwrotu nakładów, w wyniku uzyskanych oszczędności.

Na obecnym etapie – przy wyborze działań naprawczych i modernizacyjnych dla obiektów o podobnym poziomie emisji, warto skorzystać z innych danych zebranych podczas ankietowania. Należą do nich m.in. informacje bezpośrednich zarządców o oczekiwaniach w zakresie termomodernizacji budynków, potrzeb dotyczących usprawnienia źródła ciepła czy też kwestii zastosowania OZE. Przedstawiono je poniżej w formie tabelarycznej odznaczając szczególnie te, dla których w najbliższym okresie finansowania istnieje szansa uzyskać wsparcie w formie dotacji lub które decydują o zwiększeniu szans całego przedsięwzięcia.

Tabela 44. Sygnalizowane przez zarządców oczekiwania w zakresie działań termomodernizacyjnych.

Lp.	Obiekt	Obszar ulepszeń energetycznych i/lub termomodernizacyjnych						
		Źródło ciepła	Instalacje grzewcze	Stolarka	Dachy/stropodachy	Ściany	Inne	Wentylacja
1	KOTŁOWNIA 2 W WIĄZOWIE UL. 1 MAJA 31 (ZESPÓŁ SZKÓŁ PUBLICZNYCH W WIĄZOWIE)	X	X	X	X	X		X
2	KOTŁOWNIA 1 W WIĄZOWIE PLAC WOLNOŚCI 22 (URZĄD MIASTA I GMINY W WIĄZOWIE, PL. WOLNOŚCI 37 ORAZ GMINNA BIBLIOTEKA PUBLICZNA W WIĄZOWIE, PL. WOLNOŚCI 22)	X	X	X	X	X		X
3	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. UNII EUROPEJSKIEJ W WAWRZYSZOWIE		X		X	X		X
4	PRZEDSZKOLE MIEJSKIE W WIĄZOWIE, UL. POCZTOWA 6A							
5	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. JANA PAWŁA II W JAWOROWIE	X	X		X	X		X
6	SZKOŁA MUZYCZNA W WITOWICACH, WITOWICE 39	X	X		X	X		X
7	PRZEDSZKOLE MIEJSKIE "BAJKOWY OGRÓD" W WIĄZOWIE, ODDZIAŁ ZAMIEJSCOWY W WITOWICACH	X	X		X	X		X
8	URZĄD MIASTA I GMINY WIĄZÓW (REFERAT WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI ORAZ GMINNYM OŚRODKIEM POMOCY SPOŁECZNEJ), UL. DASZYŃSKIEGO 35	X	X		X			X
9	REMIZA OSP W WIĄZOWIE	X	X		X	X		X

Lp.	Obiekt	Obszar ulepszeń energetycznych i/lub termomodernizacyjnych						
		Źródło ciepła	Instalacje grzewcze	Stolarka	Dachy/stropodachy	Ściany	Inne	Wentylacja
10	ŚWIETLICA W GUŁOWIE				X	X		
11	ŚWIETLICA W JAWOROWIE				X	X		
12	ŚWIETLICA W JUTRZYNIE				X	X		
13	ŚWIETLICA W KŁOSOWIE				X	X		
14	ŚWIETLICA W KSIĘŻYCACH				X	X		
15	ŚWIETLICA W KUCCHARZOWICACH				X	X		
16	ŚWIETLICA W KUROWIE				X	X		
17	ŚWIETLICA W ŁOJOWICACH				X	X		
18	ŚWIETLICA W MIECHOWICACH OŁAWSKICH				X	X		
19	ŚWIETLICA W OŚNIE				X			
20	ŚWIETLICA W WITOWICACH			X	X	X		
21	ŚWIETLICA W WYSZONOWICACH				X	X		
22	ŚWIETLICA W ZBOROWICACH				X	X		

XIX. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ W LATACH 2015-2020.

19.1. Harmonogram dotyczący obiektów publicznych.

19.1.1. Inwestycje w obiektach publicznych Gminy Wiązów.

W oparciu o uwarunkowania przedstawione we wcześniejszych rozdziałach - uwzględniając najważniejsze współczynniki, które będą brane pod uwagę przez instytucje dofinansowujące gospodarkę niskoemisyjną - poniżej uszeregowano działania w obiektach publicznych w latach 2015-2020.

1. Przeprowadzenie dalszego etapu głębokiej termomodernizacji Zespołu Szkół Publicznych w Wiązowie połączonej z wymianą źródła spalania (obejmującej ocieplenie ścian, wymianę stolarki okiennej oraz modernizację źródeł ciepła na niskoemisyjne) i montaż OZE tj. fotowoltaiki na potrzeby wytwarzania energii elektrycznej.
2. Wymiana kotłów węglowych na niskoemisyjne w kotłowni lokalnej zaopatrującej w ciepło m.in. budynek Urzędu Miasta i Gminy.
3. Ulepszenie energetyczne budynku Urzędu Gminy w Wiązowie (w porozumieniu ze służbami Konserwatora Zabytków).
4. Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Wawrzyszowie (obejmująca ocieplenie ścian, wymianę stolarki okiennej oraz wymianę źródła ciepła na niskoemisyjne).
5. Wymiana źródła ciepła na niskoemisyjne oraz ewentualny montaż fotowoltaiki (po analizach zużycia energii elektrycznej w okresie wakacyjnym) w budynku Przedszkola Miejskiego.
6. Wymiana źródła ciepła na niskoemisyjne wraz z ewentualną głęboką termomodernizacją budynku szkoły w Witowicach, gdzie obecnie znajduje się Szkoła Muzyczna i oddział zamiejscowy przedszkola miejskiego (obejmująca ocieplenie ścian, wymianę stolarki okiennej, modernizację wewnętrznej sieci grzewczej).
7. Modernizację punktów oświetlenia zewnętrznego na energooszczędne (wymiana punktów świetlnych i sterowania) na ulicach i drogach publicznych wewnątrz miejscowości oraz na terenach publicznych.
8. Wykonywanie przyłączy sieci gazowej do poszczególnych budynków publicznych oraz innych zainteresowanych odbiorców (planowany współdział Gminy) - z wykonywanej obecnie sieci niskiego ciśnienia w miejscowościach Wiązów, Witowice i Kurów.

DZIAŁANIA KRÓTKOTERMINOWE - LATA 2015-2016:

1. Wykonanie audytów energetycznych dla obiektów.

- Zespół Szkół Publicznych w Wiązowie
- Urząd Miasta i Gminy w Wiązowie, pl. Wolności 37 oraz Gminna Biblioteka Publiczna w Wiązowie, pl. Wolności 22
- Szkoła Podstawowa im. Unii Europejskiej w Wawrzyszowie
- Przedszkole Miejskie w Wiązowie

2. Przygotowanie - na podstawie wyników z audytu - dokumentacji projektowej wraz z niezbędnymi uzgodnieniami dla procesu głębokiej termomodernizacji obiektu wybranego spośród wskazanych w pkt. 1 powyżej.

O ile wyniki audytów nie będą w znaczny sposób odbiegać od wstępnych szacunków, powinny potwierdzić przynajmniej w kilku przypadkach wyraźną zależność pomiędzy wielkością emisji CO₂, a stanem technicznym budynków i rodzajem oraz sprawnością źródła ciepła. Wykażą także bardzo precyzyjnie obszary koniecznych ulepszeń i modernizacji.

Ponadto audyty określą prosty czas zwrotu nakładów SPBT (Simply Pay Back Time), czyli relację kosztów usprawnienia do uzyskanych w jego wyniku rocznych oszczędności na energii. Dla jednostek samorządowych związanych kryterium gospodarności w wydatkowaniu środków publicznych jest to niezwykle istotny czynnik przy podejmowaniu kroków inwestycyjnych.

Uwaga: Dla obiektów, gdzie wskazano problemy lub niedoskonałości w sektorze oświetlenia wewnętrznego. W audytach proponuje się uwzględnić również te kwestie.

3. **Przygotowanie** – po pozytywnych wynikach prac koncepcyjnych /audytach/ - kompleksowej **dokumentacji projektowej** dla konkretnego zadania.
4. **Opracowanie wniosków o dofinansowanie** z RPO WD i innych funduszy - dla zadań najbardziej efektywnych ekologicznie i ekonomicznie.
5. **Dokonanie zmian w budżecie Gminy** wskazujących na przygotowanie wkładu własnego dla inwestycji skierowanych do Konkursów o dofinansowanie.
6. **Realizacja wybranego (-ych) zadania (-ań)**, które otrzymały dofinansowanie zewnętrzne.
7. **Odbiór zadania. Rozliczenie dotacji zewnętrznej.**

DZIAŁANIA DŁUGOTERMINOWE - LATA 2017-2020:

1. Wykonanie audytów energetycznych dla obiektów:

- Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Jaworowie
- Szkoła Muzyczna w Witowicach, Witowice 39
- Przedszkole Miejskie "Bajkowy ogród" w Wiązowie, oddział zamiejscowy w Witowicach

2. **Opracowanie wniosków o dofinansowanie** dla wybranych zadań spośród nierealizowanych, a wyliczonych dla okresu 2015-2016 lub korzystniejszych ekologicznie i ekonomicznie (wyniki audytów) obiektów z lat 2017-2020.

3. **Przygotowanie** – po pozytywnych wynikach prac koncepcyjnych /audytach/ - kompleksowej **dokumentacji projektowej** dla konkretnego zadania.

4. **Opracowanie wniosków o dofinansowanie** z RPO WD i innych funduszy - dla zadań najbardziej efektywnych ekologicznie i ekonomicznie.

5. **Dokonanie zmian w budżecie Gminy** wskazujących na przygotowanie wkładu własnego dla inwestycji skierowanych do Konkursów o dofinansowanie.

6. **Realizacja wybranego (-ych) zadań (-ań)**, które otrzymały dofinansowanie zewnętrzne.

7. **Odbiór zadania. Rozliczenie dotacji zewnętrznej.**

Na początku okresu 2017-2020 zasadne będzie przeprowadzenie dużej aktualizacji Planu w oparciu o realne działania i uwarunkowania zewnętrzne, w tym o funkcjonujące dofinansowania.

Rok 2020:

Opracowanie wniosków o dofinansowanie dla pozostałych dotychczas niezrealizowanych zadań z okresu 2015-2020 z wykluczeniem tych, dla których audyty wykazały brak opłacalności przedsięwzięcia.

Realizacja wybranego (-ych) zadania (-ań) z wykluczeniem tych, dla których audyty wykazały brak efektywności przedsięwzięcia.

19.1.2. Działania równoległe w latach 2015-2020.

Energetyka ciepła.

W całym okresie realizacji Planu należy prowadzić równocześnie, głównie w oparciu o dane z audytów, inwestycje i działania cząstkowe w tych obiektach, gdzie całościowe działania termomodernizacyjne i remontowe nie mają uzasadnienia ekonomicznego lub nie wykazują wskaźników oszczędności energii na poziomie oczekiwanym przez donatorów.

Ponadto, poprzez edukację ekologiczną i energetyczną należy sukcesywnie zmieniać nawyki i zwyczaje osób korzystających z obiektów publicznych w sezonie grzewczym. Powinny one zmierzać w kierunku odpowiedzialności za nadmierne straty ciepła, a co za tym idzie nieuzasadnione pogarszanie stanu środowiska.

Jest to istotne z tego względu, że świadome działania organizacyjne prowadzone na rzecz ograniczania strat energii rzutują na obniżanie emisji zanieczyszczeń wprowadzonych do powietrza atmosferycznego gminy Wiązów.

Elektroenergetyka.

Systematyczne analizy i bieżące działania na rzecz wymiany oświetlenia w budynkach i na terenach publicznych wg sugestii i wskazań w rozdziale „Energia elektryczna”.

Wprowadzanie systemów fotowoltaicznych na obiektach publicznych wykorzystywanych w okresie letnim. Wykonanie analiz efektywności energetycznej w obiektach komunalnych o znacznym zużyciu prądu (oczyszczalnia ścieków, przepompownie, stacje uzdatniania wody itp.).

Komunikacja i transport.

Realizacja wszelkich działań na rzecz obniżenia jednostkowych emisji komunikacyjnych i transportowych na zasadach określonych w rozdziale „Polityka mobilności”.

19.2. Harmonogram działań w zakresie budownictwa mieszkaniowego.

Na obszarach wiejskich gminy Wiązów dominuje zabudowa jednorodzinna i zagrodowa z indywidualnymi systemami zasilania w ciepło. Zbiorowe układy c.o. występują w kilkunastu przypadkach. W mieście proporcje te rozkładają się zdecydowanie inaczej, ale także z dużym udziałem rozwiązań indywidualnych. Rozwiązania grupowe dotyczą kilkunastu kotłowni lokalnych, zarządzanych przez ECO S.A. i spółdzielnie mieszkaniowe, w kilku przypadkach także wspólnoty mieszkaniowe. W całym mieście docelowo wystąpi dostęp do sieci gazowej, a w ograniczonym zakresie także ciepłej.

Dla zarządców budynków wielolokalowych oraz rozwiązań zmierzających do podłączenia kolejnych budynków do sieci ciepłej przygotowano odrębne ścieżki dofinansowania. Są to Programy i Fundusze, gdzie spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe są bezpośrednimi Beneficjentami (np. Prosument w WFOŚiGW, RPO WD).

Tym samym działania Gminy z zakresu gospodarki niskoemisyjnej dotyczące mieszkańców koncentrować się powinny:

1. W odniesieniu do obszarów wiejskich i podmiejskich na wspieraniu inwestycji i działań modernizacyjnych dedykowanych zainteresowanym rodzinom. Przy czym muszą one opierać się na aspektach ekonomicznych i ekologicznych, w powiązaniu z ogólnymi preferencjami znajdującymi odzwierciedlenie w funduszach zewnętrznych.
Uwzględniając zapisy ogłoszonych już programów finansowania, do mieszkańców należy skierować propozycje udziału w inicjatywach na rzecz redukcji niskiej emisji z indywidualnych źródeł ciepła w działaniu na rzecz niskiej emisji kominowej w RPO WD oraz inwestycji w rozwiązania prosumenckie, w obszarze wytwarzania energii elektrycznej na bazie OZE.
Obecne zapisy RPO WD co prawda znacznie ograniczają pole manewru na terenach niezgazyfikowanych, kierując dofinansowanie głównie na biomasę i OZE, niemniej jednak warto podjąć trud także w tym obszarze.
Podstawą uruchomienia działań w programie „Prosument” jest jednak zgromadzenie odpowiedniej grupy beneficjentów (tak by suma inwestycji przekroczyła 1 mln) gotowych podjąć ryzyko finansowe związane z zaciąganiem preferencyjnych pożyczek na realizację instalacji fotoogrzew. Tym samym, w pierwszym okresie realizacji Planu zdecydowano o przekierowaniu osób zainteresowanych tym mechanizmem - do wersji opartej o pośrednictwo banków wybranych przez NFOŚiGW.
2. W odniesieniu do obszarów zwartej zabudowy miejskiej, dodatkowym działaniem będzie włączanie mieszkańców do inicjatyw prowadzonych w ramach rozbudowy lokalnych sieci ciepłowniczych oraz dalsze propagowanie zamiany palenisk węglowych na gazowe (z włączeniem zainteresowanych właścicieli do działania „niska emisja kominowa”).

W Planie ujęto także propozycje dla zabudowy wielorodzinnej objętej zintegrowanymi systemami zasilania w ciepło z kotłowni spółdzielczych lub osiedlowych, gdyż tego typu obiekty posiadają odrębne umocowanie w funkcjonujących lub planowanych źródłach dofinansowania zewnętrznego.

19.2.1. Budownictwo mieszkaniowe zasady wyboru działań. Ograniczenia i warunki.

Zastosowanie OZE. Energia ciepła.

Pompy ciepła. Wieloletnie krajowe doświadczenia wskazują, iż korzystną z punktu widzenia eksploatacji metodą wytwarzania ciepła w budownictwie mieszkaniowym jednorodzinny są pompy ciepła. Rozwiązania te zaleca się jednak głównie osobom dysponującym środkami finansowymi na potrzeby wykonania odwiertów i montażu urządzeń, przy jednoczesnym wprowadzeniu niskotemperaturowych instalacji grzewczych w budynku. Z tego drugiego względu pompy ciepła wprowadzane mogą być przede wszystkim w domach nowo budowanych lub bardzo istotnie przebudowywanych (remontowanych). Dla właściwej efektywności systemu opartego o pompy ciepła niezbędne jest równocześnie uzyskanie dla domu parametrów cieplnych, jak dla budynków energooszczędnych.

Kotły na biomasę. W tradycyjnych gospodarstwach domowych, także na terenach miasta najkorzystniejszym i najprostszym rozwiązaniem w zakresie stosowania OZE jest montaż kotłów na pelet, które praktycznie produkowane są jedynie w wersjach zautomatyzowanych, najczęściej z retortowymi podajnikami paliwa. Istotną zaletą tego typu OZE jest możliwość ich wprowadzenia w miejsce dotychczasowych kotłowni węglowych, bez konieczności dodatkowych działań inwestycyjnych (przy czym kotły te wymagają podobnych, a często mniejszych przestrzeni magazynowych na paliwo). Z ekologicznego punktu widzenia oprócz „zerowej” emisji CO₂ są to źródła opalane paliwem stałym o znikomej zawartości popiołu, który w całości może zostać wykorzystany.

Kotły na pelet mają także stosunkowo dobrą relację kosztów inwestycyjnych do eksploatacyjnych w przypadku, gdy wprowadzane są w miejsce kotłów na olej opałowy lub gaz LPG, a także tam, gdzie wbudowano je w miejsce starych kotłów wodnych (sprawność źródła wzrasta wówczas nawet o 30- 40%).

Dla osób mających stosunkowo łatwy dostęp do drewna opałowego, a jednocześnie posiadających znaczne przestrzenie magazynowe na opał, warty rozważania jest wariant oparty o kocioł zgazowujący drewno. Różnicą pomiędzy kotłami na drewno, a na pelet jest na pewno konieczność bardzo dobrego doboru drewna w tym pierwszym przypadku (m.in. w zakresie wilgotności). Pelet sprzedawany jest najczęściej przez certyfikowanych producentów w workach lub big-bagach, co gwarantuje jego nadzorowaną jakość.

Kolektory słoneczne. Kolektory słoneczne zaleca się wprowadzać tylko jako uzupełnienie w układach przygotowania c.w.u., koniecznie z równoczesnym wbudowaniem w układzie zasobników wodnych o odpowiedniej pojemności. Zasadność realizacji kolektorów słonecznych należy ustalać odrębnie dla każdego przypadku, przy czym wzrasta ona, gdy:

- obecny system wytwarzania ciepłej wody opiera się na źródle kosztownym cenowo (np. prąd, olej opałowy),
- obecny system wytwarzania ciepłej wody opiera się na źródle nieefektywnym i nisko sprawnym, które zazwyczaj jest także przyczyną znacznych emisji zanieczyszczeń i wymaga dodatkowej obsługi (kotły węglowe, nieautomatyzowane),
- zużycie ciepłej wody w okresie czerwiec-wrzesień jest stałe (wykluczenie przegrzania układu podczas upałów) i znaczne (co gwarantuje szybszy zwrot inwestycji).

Mając na uwadze lokalne uwarunkowania klimatyczne, wykluczyć należy wykorzystanie systemów solarnych, jako samodzielnych lub wspierających na potrzeby c.o.

Zastosowanie OZE. Energia elektryczna.

W I kwartale 2015 roku przyjęta została ustawa o odnawialnych źródłach energii, w której kwestią znaczącą dla mieszkańców jest możliwość realizacji tzw. polityki prosumenckiej w zakresie energii elektrycznej. Obejmuje ona sytuację, gdy konsument jest równocześnie wytwórcą energii elektrycznej. Zgodnie z założeniami programu Prosument osoby fizyczne będą mogły wytwarzać energię w tzw. mikroźródłach o mocy do 40 kW bez konieczności uzyskiwania koncesji i z gwarantowaną ceną odkupu przez zakłady energetyczne. Do źródeł tych zalicza się mini wiatraki, siłownie wodne i systemy solarne oparte o fotoogniwa.

Zmiana systemu grzewczego (źródła).

Zmiana na źródło zasilane innym paliwem.

Uwzględniając lokalne uwarunkowania infrastrukturalne dominującym paliwem stosowanym na potrzeby wytwarzania ciepła jest w gminie Wiązów węgiel kamienny. Na obszarze miasta oraz miejscowości Witowice i Kurów pojawi się znaczny udział kotłowni na gaz ziemny, o ile mieszkańcy znajdą na to środki finansowe.

Często paliwa podstawowe wspomagane są drewnem opałowym spalaniem w kominkach (nowa zabudowa), lub w paleniskach węglowych (w starszej zabudowie).

Oczywiste jest więc, że najważniejszym działaniem na rzecz obniżenia niskiej emisji w gminie Wiązów powinno być wyeliminowanie z układów wytwarzania energii cieplnej węgla, jako paliwa powodującego największą jednostkową emisję zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

Niemniej jednak przy wszelkich działaniach projektowych i strategiach konieczne jest stosowanie zasad zrównoważonego rozwoju, przy uwzględnieniu lokalnych uwarunkowań społecznych.

Brak sieci gazowej oraz ciepłowni na terenach wiejskich - przy jednoczesnych znacznych kosztach inwestycyjnych, a także eksploatacyjnych dla kotłowni opalanych olejem opałowym lub gazem LPG ze zbiorników – nie pozwala na planowanie radykalnego odwrótu od paliw węglowych.

Zadanie to należy zmaksymalizować w Wiązowie. W pierwszej kolejności likwidując paleniska węglowe w dużych kotłowniach lokalnych i na osiedlach domków jednorodzinnych, co jest przyczyną częstego zadymienia i zjawisk smogowych.

Zdecydowaną dywersyfikację w zakresie paliw podstawowych na obszarze wsi odłożyć należy w czasie obserwując przede wszystkim ewentualny spadek cen innych nośników energii.

Kierując się jednak potrzebą obniżania emisji zanieczyszczeń gazowych i mając na uwadze szanse na pozyskanie znacznych dotacji zewnętrznych do roku 2020, zaleca się wprowadzanie na obszarze zabudowy jednorodzinnej kotłowni automatycznych opalanych peletem lub kotłów zgazowujących drewno (holzgas). Przy określonych uwarunkowaniach także inną biomasą.

Na terenie miejscowości Witowice i Kurów należy także wspierać indywidualne inicjatywy w zakresie realizacji kotłowni na gaz, pod warunkiem, że ich wykonanie oparte będzie na racjonalnym biznes planie i uda się Gminie na ten cel pozyskać dofinansowanie zewnętrzne.

Wobec powyższych uwarunkowań, kierując się jedynie kryterium ekologicznym możliwe są następujące warianty zmiany obecnych źródeł energii na opalane innym paliwem:

1. Na obszarze miasta:

- Wariant I - zmiana kotłowni węglowych na gazowe,
- Wariant II - zmiana kotłowni węglowych na kotłownie na biomasę (głównie pelet),
- Wariant III - zmiana kotłowni węglowych na inne OZE (pompy ciepła).
- Wariant IV – połączenie do sieci cieplnej (szczególnie gdy jest ona zasilana z kotłowni gazowej).

2. Na obszarze wsi:

- Wariant V - zmiana kotłowni węglowych na kotłownie na biomasę (głównie pelet),
- Wariant VI - zmiana kotłowni węglowych i olejowych na OZE (pompy ciepła)
- Wariant VII - zmiana kotłowni węglowych na olejowe lub gazowe (LPG).

Uwzględniając dodatkowo kryterium ekonomiczne, za uprzywilejowane i realne w realizacji wskazać należy Warianty I, II i V.

Zmiana palenisk węglowych na źródła o wyższej sprawności.

Analizując stan techniczny istniejących kotłowni i wiek większości z nich, jako bardzo realną dla obniżenia emisji - z globalnego (w skali gminy) punktu widzenia - rozważyć należy zmianę źródła poprzez modernizację lub wymianę jednostki grzewczej na opalaną takim samym rodzajem paliwa, ale pracującą ze znacznie wyższą sprawnością.

Bezdyskusyjnie najlepsze pole działania występuje w przypadku pieców oraz starych palenisk węglowych mających ponad 20 lat. Piece stosowane w układach izbowych to urządzenia o sprawnościach nieprzekraczających często 40-50%. Z kolei kotły tradycyjne, typu rzemieślniczego charakteryzują się często sprawnością rzeczywistą na poziomie poniżej 60%.

Wymiana takich urządzeń na zautomatyzowane kotły opalane „ekogroszkiem” z palnikami retortowymi pozwala zwiększyć sprawność spalania do poziomu ponad 85% (sprawność teoretyczna podawana przez producentów sięga nawet 90%). Przekłada się to wprost na spadek zużycia paliw, o co najmniej 20-30%. Uwzględniając fakt, iż ekogroszek jest dodatkowo zaliczany do lepszych sortymentów węgla kamiennego, zabieg taki pozwala obniżyć emisję zanieczyszczeń znacznie powyżej 30%.

Niezwykle cenną z punktu widzenia ochrony środowiska zaletą tych kotłów jest wykluczenie możliwości spalania w nich jakichkolwiek innych frakcji stałych (w tym odpadów).

Obniżenie zużycia ciepła.

Z danych statystycznych, jak i rozpoznania w formie ankiet wynika, że zdecydowana ilość budynków w gminie Wiązów ma słabe, a często bardzo złe, parametry w zakresie wymagań energetycznych. Większość z nich nie wypełnia obecnych parametrów ustalonych dla budynków o standardowym zapotrzebowaniu ciepła (od 100-120 kWh/m²*rok), nie wspominając o wartościach określonych dla domów energooszczędnych czy pasywnych.

W budynkach takich wszelkie działania związane z wymianą lub modernizacją źródła ciepła muszą być poprzedzone lub prowadzone równoległe z inwestycjami na rzecz ograniczenia strat ciepła.

Uwzględniając m.in. dane z ankiet, za szczególnie zasadne wskazać należy działania z zakresu głębokiej termomodernizacji, obejmujące:

- ocieplenie przegród zewnętrznych (ściany, stropodachy i dachy),
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- izolacje podłóg na gruncie i/lub piwnic,
- wykonanie systemów c.o. w budynkach, gdzie ich brak,
- modernizację kotłowni, w tym wprowadzanie zasobników c.w.u.,
- modernizację i automatyzację instalacji oraz systemów rozprowadzania ciepła (grzejniki, przewody, zawory termostatyczne itd.),
- usprawnianie systemów wentylacji, w tym zastosowanie rekuperacji i odzysku ciepła.

19.2.2. Harmonogram działań w latach 2015-2020. Budownictwo mieszkalne.

W oparciu o powyższe uwarunkowania, uwzględniając najważniejsze współczynniki, które będą brane pod uwagę przez instytucje dofinansowujące gospodarkę niskoemisyjną, poniżej uszeregowano działania w obiektach mieszkalnych w latach 2015-2020 z podziałem na podmiot realizujący lub współuczestniczący.

Władze Miasta i Gminy Wiązów

Działania Miasta i Gminy Wiązów na rzecz budownictwa mieszkaniowego.

Lata 2015-2016:

1. Stworzenie regulaminu w/s dofinansowania dla osób fizycznych inwestycji zmierzających do obniżenia niskiej emisji - bezpośrednio z budżetu Gminy lub pośrednio poprzez budżet Gminy ze środków zewnętrznych.
2. Zebranie wstępnych deklaracji dotyczących działań planowanych przez mieszkańców w przypadku ewentualnych szans na pozyskanie dotacji na „niską emisję kominową”.
3. Stworzenie wniosków o dofinansowanie i realizacja gospodarki niskoemisyjnej w oparciu o zasady RPO 2014-2020 (Działanie 3.4.2.) po uzyskaniu odpowiedniej ilości wstępnych wniosków od właścicieli nieruchomości mieszkalnych.
4. Zapewnienie wkładu własnego Gminy np. na pokrycie kosztów manipulacyjnych i projektowych (audyty).
5. Koordynacja realizacji zadania i jego rozliczenie.

Lata 2016-2019:

1. Przeprowadzenie naboru deklaracji od mieszkańców gminy Wiązów zainteresowanych udziałem w programie Prosument, o ile władze Gminy zdecydują w ramach aktualizacji Planu o uruchomieniu tego mechanizmu w układzie „pozabankowym”.
2. Kontynuacja „niskiej gospodarki kominowej” w przypadku dobrych efektów w latach poprzednich.
3. Ujęcie w budżecie odpowiednich zapisów uwzględniających wkład własny lub pośrednictwo Gminy w przekazaniu środków zewnętrznych dla mieszkańców.
4. Przedłożenie wniosków do instytucji pośredniczących.
5. Uruchomienie II etapu działań PGN dla osób fizycznych po uzyskaniu dofinansowania.
6. Nadzór i koordynacja projektów. Wybór wykonawców w drodze przetargu. Rozliczenie zadania.
7. Ustalenie rzeczywistych efektów ekologicznych i ekonomicznych zrealizowanych działań. Ewentualna korekta dotychczasowych założeń.

Lata 2019-2020:

Uruchomienie III etapu działań PGN przeprowadzanych dla mieszkańców z uwzględnieniem dotychczasowych doświadczeń własnych Gminy i osób, które wzięły udział w pierwszej i drugiej edycji.

Mieszkańcy Gminy.

Lata 2016-2020:

- Samodzielne działania na rzecz ograniczania zużycia energii cieplnej w gospodarstwach domowych, w ramach posiadanych środków finansowych, w kierunku równoczesnego obniżenia niskiej emisji.
- Wprowadzanie rozwiązań opartych o OZE.
- Przygotowanie wkładu własnego do projektów, gdzie możliwe jest pozyskanie środków zewnętrznych w formie dotacji.
- Stałe obniżanie emisji z procesów spalania paliw m.in. poprzez świadomy zakup paliw stałych o najlepszych parametrach jakościowych.
- Aktywny udział w programach inicjowanych lub koordynowanych przez Gminę na rzecz redukcji niskiej emisji kominowej.

Zarządcy obiektów zbiorowego zamieszkania (Spółdzielnie, Wspólnoty Mieszkaniowe).

Lata 2015-2016:

1. Wykonanie audytów energetycznych dla zarządzanych obiektów, w których wyraźnie dostrzegalne są słabe parametry z zakresu energochłonności budynku lub tam, gdzie kotłownia jest źródłem nadmiernych emisji zanieczyszczeń.
2. Przygotowanie - na podstawie wyników z audytu - dokumentacji projektowej wraz z niezbędnymi uzgodnieniami dla procesu głębokiej termomodernizacji.
3. Wypytowanie obiektów, w których zasadne jest skorzystanie z rozwiązań programu Prosument. Przygotowanie wniosku i jego złożenie do WFOŚiGW w okresie lepszych warunków dofinansowania tj. do końca 2015r.

Lata 2016-2018:

- Opracowanie wniosków o dofinansowanie dla zadań najbardziej efektywnych energetycznie i ekologicznie np. pod kątem programu RPO 2014-2020 (Działanie 3.3.).
- Przeprowadzenie analizy możliwości ubiegania się o premię termomodernizacyjną.
- Realizacja działań dofinansowanych w ramach programu Prosument (wytwarzanie z OZE energii elektrycznej lub energii elektrycznej i ciepła).
- Realizacja działań dodatkowo punktowanych za przyłączenie budynków do sieci ciepłej.

Lata 2015-2020:

- Stałe obniżanie emisji z procesów spalania paliw m.in. poprzez świadomy zakup paliw o najlepszych parametrach jakościowych.
- Stałe podnoszenie standardów cieplnych w zarządzanych budynkach.
- Wprowadzanie OZE opartych na systemach solarnych w obiektach, gdzie w okresach letnich występuje znaczne zapotrzebowanie na c.w.u.
- Systematyczne wykluczanie z funkcjonowania lub usprawnianie kotłowni zbiorczych pracujących w oparciu o paliwa węglowe.
- Realizacja inwestycji w zakresie rozbudowy i modernizacji sieci ciepłej z jednoczesnym przyłączeniem budynków wielorodzinnych i publicznych opalanych węglem lub niskieffektywnymi kotłowniami olejowymi (zarządcy).

Właściciele MŚP

Lata 2015-2017:

- Przygotowanie analiz energetycznych dla wykorzystywanych obiektów.
- Opracowanie wniosków o dofinansowanie np. z RPO 2014-2020 (Działanie 3.2.).
- Realizacja wybranego i dofinansowanego zadania (-ań).

Lata 2015-2020:

- Stałe obniżanie emisji z procesów spalania paliw m.in. poprzez świadomy zakup paliw o najlepszych parametrach jakościowych i/lub wprowadzanie odpowiednich ulepszeń organizacyjnych.

XX. BUDŻET. FINANSOWANIE.

W aktualnej Uchwale nr XLI/253/2013 Rady Miasta i Gminy Wiązów z dnia 27 września 2013 roku w sprawie zmiany Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Wiązów na lata 2013-2026 przewidziano następujące wydatki, które mogą być zakwalifikowane jako działania na rzecz ograniczania niskiej emisji, które wykonywane będą w ramach realizacji Planu:

- modernizację sterowników oświetlenia drogowego na terenie gminy Wiązów;
- przebudowa chodnika przy Pl. Wolności w Wiązowie.

Brak uwzględnienia innych zadań wskazanych w PGN (a zdiagnozowanych jako konieczne do realizacji po analizie stanu istniejącego) wynika z faktu, iż – na etapie uchwalania budżetu - wielu danych szczegółowych m.in. wskazujących na możliwe poziomy dofinansowania zewnętrznego oraz inne zasady i parametry przyszłych Konkursów.

Również w Uchwale nr V/31/2015 Rady Miasta i Gminy Wiązów z dnia 23 lutego 2015 r. w sprawie zmiany budżetu Miasta i Gminy Wiązów na 2015 rok można wskazać działania, które kwalifikują się jako element realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Są to:

- wykonanie przyłącza gazowego do budynku gimnazjum;
- Modernizacja gminnej świetlicy wiejskiej w Gułowie;
- Modernizacja gminnej świetlicy wiejskiej w Jaworowie, etap II;
- Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Jana Pawła II w Jaworowie

Prognozowane koszty inwestycyjne realizacji założeń Planu.

Do momentu wykonania aktualnych audytów energetycznych dla obiektów Gminy (wytypowanych w pierwszej grupie rekomendowanej do udoskonalenia pod kątem ograniczania emisji kominowej) nie można precyzyjnie określić kosztów realizacji najważniejszych inwestycji.

Poniżej przedstawiono szacunkowe koszty poszczególnych działań modernizacyjnych i remontowych wraz z możliwym montażem finansowym. W zestawieniu tym pominięto w całości koszty termomodernizacji przegród i wymianę stolarki okiennej (drzwiowej) ze względu na pomijanie tych kwestii w dostępnych obecnie Programach dofinansowania zewnętrznego.

Wykonanie audytów energetycznych lub pojawienie się nowych szczegółów związanych z możliwym dofinansowaniem powinno być przyczynkiem do aktualizacji Planu w zakresie montażu finansowego.

Tabela 45. Ogólny model źródeł finansowania zadań z zakresu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Wiązów w latach 2015-2020 wraz ze wskazaniem zakresu wskaźników jakie zostaną osiągnięte w poszczególnych obszarach działań.

Nr	Nazwa i opis ogólny zadania	Potencjalne źródła i charakter dofinansowania PGN			Wkład własny	Wskaźniki istotne dla osiągnięcia celów PGN		
		Donator środków	Dotacja do	Pożyczka do		Spadek emisji CO ₂ w gminie	Spadek zużycia energii (konwencjonalnej)	Przyrost energii z OZE
		Program	%	%				
		-	PLN	PLN				
1	Realizacja programu Prosument z NFOSiGW, WFOSiGW lub poprzez Banki (inwestycje w OZE). Instalacje OZE wytwarzające energię elektryczną i/lub ciepłą.	NFOŚiGW PROSUMENT Energia elektryczna z OZE	40%	60%	0%		TAK	TAK
		NFOŚiGW PROSUMENT Energia ciepła z OZE	20%	80%	0%	TAK	TAK	TAK
2	Usprawnienie energetyczne w budynkach mieszkańców w zakresie wymiany kotłów oraz inwestycji w OZE	RPO WD 2014-2020. Działanie 3.4.1. "Wdrażanie strategii niskoemisyjnych"	85%	0%	15%	TAK (min. 30%)	TAK (min. 30%, preferowane 60%)	TAK
3	Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej	RPO WD 2014-2020. Działanie 3.3. "Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej"	85%	0%	15%	TAK (min. 30%)	TAK (min. 30%, preferowane 60%)	TAK
4	Projekty związane z kompleksową modernizacją energetyczną <u>budynków mieszkalnych wielorodzinnych</u>	RPO WD 2014-2020. Działanie 3.3. "Efektywność energetyczna (...) w sektorze mieszkaniowym"	85%	0%	15%	TAK (min. 30%)	TAK (min. 30%, preferowane 60%)	TAK
5	Termomodernizacja <u>budynków mieszkalnych jednorodzinnych</u>	BANKI wskazane przez NFOŚiGW - Program RYŚ	40%	20%	40%	TAK	TAK	
			20%	60%	20%	TAK	TAK	TAK
6	System Zielonych Inwestycji (GIS– Green Investment Scheme) - Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej	NFOŚiGW. Program GIS	50%	45%	5%	TAK	TAK	TAK

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji dostępnych w internecie.

Tabela 46. Prognozowany układ finansowania poszczególnych działań z zakresu Planu w oparciu o dotacje zewnętrzne do roku 2020.

Nr	Nazwa i opis ogólny zadania	Potencjalne źródła i charakter dofinansowania				Wkład własny interesariusza	Uwagi
		Donator środków	Przewidywana wartość projektu	Dotacja	Pożyczka		
		Program		%	%		
		-		PLN	PLN		
	Gmina						
1	Termomodernizacja i efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej należących do Gminy.	RPO WD 2014-2020		85%		15%	Zadania zostaną wykonane, o ile realna dotacja nie będzie niższa niż 70%. Optymalnie, gdy osiągnie wartość maksymalną 85%.
		Działanie 3.3. "Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej"	3 500 000	2975000		525 000	
	Mieszkańcy indywidualni. Domy jednorodzinne.						
3	Program Prosument poprzez Banki. Instalacje OZE <u>wytwarzające energię elektryczną</u> .	BOŚ BANK	1 435 000	40%	60%	0%	Splata rat max. do 15 lat. Minimalna wartość wniosku 0,5 mln PLN.
		PROSUMENT		574 000	861 000	0	Przy szacowanych cenach instalacji 3 -5 kW możliwe jest zrealizowanie od 30 do 50 szt.
	Przykładowy - szacunkowy podział kosztów jednostkowych dla zainteresowanego właściciela nieruchomości	NFOŚiGW	32 500	13 000,00	19 500,00	-	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 5kW
		PROSUMENT	19 500	7 800,00	11 700,00	-	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 3kW
5	Termomodernizacja budynków jednorodzinnych - Program Ryś. (Głęboka termomodernizacja budynku)	BANKI wskazane przez NFOŚiGW	3 500 000	40%	20%	40%	Termomodernizacja (ściany, dachy, stolarka) + instalacje wew.
		RYŚ		1 400 000	700 000	1 400 000	Poziom dotacji uzależniony od rodzaju wykonanych prac i ich zgrupowania.
6	Termomodernizacja budynków jednorodzinnych - Program Ryś. (Wymiana źródła ciepła na OZE)	BANKI wskazane przez NFOŚiGW	450 000	20%	60%	20%	Wymiana źródła ciepła na OZE (kocioł na biomasę, pompa ciepła).
		RYŚ		90 000	270 000	90 000	

*Wydatki realne o ile na planowane zadania uzyskane zostaną maksymalne poziomy dotacji

XXI. POLITYKA MOBILNOŚCI.

21.1. Kształtowanie popytu na transport - dokumenty na szczeblu krajowym

Na szczeblu Krajowym europejskie zasady i idee dotyczące polityki mobilności zostały sformułowane w następujących dokumentach:

„Polityka Transportowa Państwa na lata 2006 – 2025”

Założenia Polityki to:

- równoważenie rozwoju systemu transportowego m.in. poprzez wpływanie na popyt na transport, tak aby ograniczać użytkowanie samochodów w miastach
- konkurencyjność proekologicznych środków transportu wobec samochodu – promowanie ruchu rowerowego i pieszego, transportu zbiorowego

Podstawowe narzędzia oddziaływania na popyt:

- zachęty do korzystania z proekologicznych środków transportu i ograniczenia dla ruchu samochodów,
- instrumenty prawne, wymuszające funkcjonowanie systemu transportu według ustalonych zasad,
- instrumenty fiskalne (taryfy, opłaty),
- promowanie „kultury mobilności” poprzez edukację społeczną, w tym kampanie informacyjno-reklamowe.

„Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)”

Założono zarządzanie popytem na transport poprzez:

- planowanie i zagospodarowanie przestrzenne,
- upowszechnianie nowych form lokomocji takich, jak systemy współkorzystania z pojazdów,
- promowanie rozwiązań ograniczających popyt na podróże, m.in. poprzez rozwój systemu telepracy, częstsze organizowanie video-konferencji.

Krajowa Polityka Miejska

Transport i mobilność miejska / Kształtowanie zachowań komunikacyjnych:

- Zasadniczy priorytet – starania na rzecz zmiany zachowań komunikacyjnych – odwrócenie trendu polegającego na wzrastającym uzależnieniu od codziennego wykorzystywania samochodu osobowego.
- Znaczna część instrumentów w rękach władz samorządowych; zasób i skuteczność instrumentów – wzbogacane i optymalizowane przez zmiany prawne i rozwiązania organizacyjne z poziomu rządu.
- Kompleksowe działania, w tym działania prawne, planistyczne, inwestycyjne, fiskalne, organizacyjne.

21.2. Działania na poziomie Gminy

Na poziomie Gminy możliwe jest również określenie polityki i strategii rozwoju dot. mobilności. Wśród podstawowych elementów w tym obszarze wymienić należy:

- Nowe inwestycje drogowe,
- Modernizację istniejącej sieci dróg oraz związanej z nimi struktury towarzyszącej (chodniki, ścieżki rowerowe, oświetlenie),
- Wymiana taboru, którym dysponuje Gmina oraz jednostek powiązanych,
- Zachowania komunikacyjne użytkowników systemu transportowego.

W chwili obecnej Gmina nie planuje żadnych konkretnych działań z obszaru wdrażania polityki mobilności na swoim obszarze. Poniżej nakreślono ewentualne obszary, w których można formułować pomysły na konkretne inwestycje realizowane w przyszłości na terenie Gminy.

21.2.1. Nowe inwestycje

W chwili obecnej nie przewiduje się zmiany systemu połączeń drogowych na terenie gminy Wiązów.

21.2.2. Modernizacje i przebudowy.

Na terenie Gminy Wiązów planowana jest przebudowa chodnika przy Pl. Wolności w Wiązowie przewidziana w Wieloletniej Prognozie Finansowej.

W miarę pozyskania środków należy się spodziewać większej skali działań z tego obszaru.

21.2.3. Ruch pieszzy

Ważnym elementem polityki mobilności powinny być wszelkie działania zachęcające do pieszego przemieszczania się mieszkańców Gminy. Aby stworzyć odpowiednie uwarunkowania zapewniające bezpieczne przemieszczanie się, które wyeliminuje zagrożenie potrącenia jest budowa chodników, w tym najlepiej zabezpieczonych od ruchu samochodów poprzez system barier. Dodatkowo bezpieczeństwo ruchu pieszego zwiększa również oświetlenie uliczne. Jakość przestrzeni dla ruchu pieszego w Gminie Wiązów generalnie wymaga poprawy. Odzwierciedleniem tego jest przewidziana w Wieloletniej Prognozie Finansowej inwestycja dot. modernizacji sterowników oświetlenia drogowego na terenie gminy Wiązów

21.2.4. Transport rowerowy

Ważnym elementem w polityce mobilności Gminy jest stworzenie odpowiedniej infrastruktury rowerowej poprzez:

- budowę dróg rowerowych
- budowę parkingów dla rowerów
- montowanie stojaków dla rowerów

21.2.5. Wyposażenie w pojazdy o napędzie alternatywnym

Zalecanym działaniem, które jest rozwiązaniem oczywistym jest wymiana taboru pojazdów Gminy na nowe jednostki spełniające wymagania normy EURO VI.

Do mniej oczywistych działań należy zaliczyć ewentualny zakup:

- samochodów o napędzie hybrydowym,
- pojazdów ciężarowych z silnikami na CNG,
- pojazdów o napędzie elektrycznym typu melex,
- w obszarze usług komunalnych wózków widłowych z silnikami na LPG.

21.2.6 Komunikacja publiczna

Współpraca z gminami ościennymi i Starostwem w celu stworzenia sieci komunikacji dostępnej ogólnopublicznie w świetle planowanej likwidacji PKS.

21.3. Efekty koncepcji zarządzania mobilnością.

Realizacja koncepcji zarządzania mobilnością przyczynia się do:

- poprawy świadczonych usług i warunków podróży realizowanych transportem publicznym, rowerem, pieszo;
- wzrostu udziału proekologicznych środków transportu w podróżach;
- poprawy dostępności transportowej obiektów i obszarów publicznych,
- redukcji potrzeb parkingowych w centrum i pobliżu obiektów użyteczności publicznej, możliwość wykorzystania dotychczasowej przestrzeni parkingowej na inne cele,
- poprawy jakości przestrzeni publicznej,
- redukcji zatłoczenia komunikacyjnego,
- redukcji zanieczyszczeń powietrza i hałasu.

Zmiana zachowań komunikacyjnych to wieloetapowy i długi proces. Aby go zrealizować konieczne jest współuczestnictwo i wsparcie ze strony adresatów przedmiotowych działań. Najlepsze efekty to integracja działań „miękkich” i „twardych” według zasady stosowania systemu zachęt oraz kar. Pozwoli to w efekcie na zapewnienie:

- dogodnych warunków dla ruchu rowerowego i pieszego, dopiero opcjonalnie dla samochodu;
- ograniczenia dla ruchu samochodów (tam gdzie jest to uzasadnione np. w centrum miasta).

Konieczne przy tym jest prowadzenie odpowiednich działań promocyjnych, edukacyjnych, informacyjnych i doradczych.

XXII. PLAN OPERACYJNY. KONCEPCJA ZARZĄDZANIA PGN.

Realizacja „Planu niskiej emisji...” wymaga zaangażowania różnych podmiotów, jednostek i grup społecznych, których funkcjonowanie lub inne rodzaje działań związane są z powstawaniem niskiej emisji gazów i pyłów.

Wobec tego nie można jednoznacznie wskazać podmiotu odpowiedzialnego za skuteczne przeprowadzenie i wdrożenie wszystkich sugerowanych w niniejszym dokumencie inwestycji lub rozwiązań technicznych bądź organizacyjnych.

Można jednak bezsprzecznie uznać, iż koordynacja i zarządzanie przedmiotowym Planem spoczywa na Gminie.

22.1. Koordynacja Realizacji Planu. Struktury organizacyjne, zasoby ludzie.

22.1.1. Struktury organizacyjne, zasoby ludzie.

Przy dość obszernej strukturze działań, jakie należy przeprowadzić do 2020r. na rzecz ograniczenia niskiej emisji na obszarze gminy Wiązów planowane jest powołanie Koordynatora Planu.

Koordynatorem Planu będzie pracownik Gminy ze stanowiska ds. ochrony środowiska.

Jego osoba powiązana będzie z grupą merytorycznych komórek (stanowisk) Urzędu Miasta i Gminy oraz jednostek organizacyjnych, które zobowiązane będą z nim współpracować takich jak:

- Wydział Inwestycji i Nieruchomości
- Wydział Budownictwa i Sanitarny
- Wydział Finansowy

Do grupy tej zaliczyć należy przede wszystkim pracowników prowadzących sprawy z zakresu:

- funduszy zewnętrznych
- budownictwa i inwestycji
- gospodarki przestrzennej
- gospodarki nieruchomościami
- promocji i rozwoju gminy

które zobowiązane będą współpracować z Koordynatorem.

22.1.2. Zadania Koordynatora Planu

Obowiązki Koordynatora podzielić można na kilka obszarów, obejmujących inne zakresy. Propozycje kompetencji Koordynatora w poszczególnych zakresach tematycznych przedstawiono poniżej.

W zakresie inwestycji Gminy:

- Udział w wyborze źródeł dofinansowania, do których Gmina będzie aplikować o środki zewnętrzne (współdziałanie z osobą ds. funduszy zewnętrznych).
- Nadzór nad wykonaniem dokumentacji wstępnej dla obiektów wytypowanych w Planie do modernizacji energetycznej lub termomodernizacji i wyposażenia w OZE (współdziałanie z osobą ds. inwestycji). Do dokumentacji takiej należą audyty energetyczne i termomodernizacyjne, koncepcje, studium wykonalności.
- Udział w wyborze wykonawcy projektów wykonawczych i budowlanych - o ile takie będą wymagane (współdziałanie z osobą ds. zamówień publicznych).
- Współudział w opracowaniu wniosków o dofinansowanie.
- Uczestnictwo w zespołach powołanych do wyboru ofert na wykonanie zadania (-ań).
- Składanie propozycji do projektu budżetu Gminy w celu zapewnienia wkładu własnego do inwestycji mogących sięgać po dofinansowanie zewnętrzne.
- Negocjacje cen dostaw paliw lub energii szczególnie w obszarach, gdzie wybór dostawcy nie jest jednoznaczny (gaz sieciowy, ciepło sieciowe).

W zakresie inwestycji dotyczących mieszkańców:

- Propagowanie idei Planu i możliwych korzyści z udziału w nim.
- Wskazanie odpowiednich źródeł dofinansowania dotyczących niskiej emisji kominowej.
- Zbieranie wniosków o dotacje na wymianę źródeł ciepła lub podłączenie do sieci ciepłowniczej.
- Gromadzenie informacji i zgłoszeń od osób, które samodzielnie zdecydowały się na udział w Projekcie Prosument – za pośrednictwem banków.
- W przypadku ujmowania zabudowy mieszkaniowej we wspólnym wniosku o dofinansowanie opracowanie Regulaminu w sprawie dofinansowania lub współfinansowania działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji w Gminie Wiązów”.
- Przygotowanie umów określających zakres wzajemnych relacji (praw i obowiązków) na osi Gmina - Beneficjenci „Planu”.
- Udział w wyborze dostawców i instalatorów urządzeń grzewczych, negocjacje warunków realizacji prac i cen urządzeń z dystrybutorami, sprzedawcami i dostawcami.
- Bieżący nadzór nad harmonogramem wykonywania działań objętych dofinansowaniem realizowanych w ramach Planu na obszarze gminy.
- Udział w komisjach powołanych do odbioru zadań objętych dofinansowaniem.
- Udział w rozliczeniu rzeczowym i finansowym poszczególnych etapów realizacji „Planu”.

W zakresie inwestycji innych podmiotów:

- Zbieranie wniosków o dotacje na wymianę źródeł ciepła lub podłączenie do sieci ciepłowniczej w ramach termomodernizacji budownictwa wielolokalowego.
- Uwzględnianie tych inwestycji we wspólnym wniosku w/s ograniczania emisji kominowej.
- Koordynacja realizacji zadań objętych w/w wniosku po jego akceptacji przez instytucje pośredniczące.

W zakresie zarządzania:

- Pozyskiwanie danych od Spółdzielni Mieszkaniowych i Wspólnot, które zdecydują się na samodzielne występowanie o środki finansowe z Programu Postument za pośrednictwem WFOŚiGW.
- Gromadzenie informacji o planowanych inwestycjach drogowych na obszarze gminy.

- Ustalanie we współpracy z organem geologicznym miejsc wykonywania pomp ciepła z sondami pionowymi.
- Zabieganie o informacje na temat działań z zakresu efektywności energetycznej przeprowadzanych przez podmioty prawne.
- Zbieranie wniosków od mieszkańców zainteresowanych udziałem w kolejnych edycjach realizacji Planu w budownictwie mieszkaniowym.
- Edukacja ekologiczna mieszkańców i innych użytkowników energii na terenie gminy Wiązów w zakresie działań i postaw na rzecz obniżania niskiej emisji gazów i pyłów.
- Bieżąca aktualizacja bazy danych o emisjach. Rozprowadzanie ankiet. Zbieranie informacji na temat posesji, gdzie nie ustalono rzeczywistych danych.
- Aktualizacja lub korekta harmonogramu działań krótko- i długoterminowych.
- Ustalenie strategii dalszej realizacji Planu w oparciu o zebrane informacje, po uwzględnieniu stosownych zmian w uwarunkowaniach zewnętrznych.
- Promowanie Planu przez cały okres jego funkcjonowania. Doradztwo dla mieszkańców. Zachęcanie do przekazywania danych istotnych dla kompletności bazy emisyjnej.

W zakresie monitorowania:

- Wprowadzenie szczegółowych danych do przyszłego raportu z wykonania Planu.
- Wypełnienie matrycy wskaźników rezultatu.
- Ustalanie efektów ekologicznych będących wynikiem przeprowadzonych w danym okresie działań inwestycyjnych (organizacyjnych) lub technicznych.
- Opracowanie raportów i ocena kolejnych etapów wdrożenia Planu.
- Okresowe raportowanie realizacji poszczególnych zadań objętych Planem do władz Gminy.

22.2. Kwalifikowanie przez Zarządzającego zadań do realizacji w obszarze działań Gminy.

Podstawową zasadą kwalifikowania przedsięwzięć i działań, które mogą być uwzględniane we wnioskach tworzonych przez Gminę w celu pozyskania dofinansowania jest **walor ekologiczny**.

- W przypadku obiektów publicznych oraz kotłowni zbiorczych jego miernikiem jest spadek emisji zanieczyszczeń w wymiarze bezwzględny (największa redukcja masy zanieczyszczeń ma pierwszeństwo).
- W przypadku zabudowy mieszkalnej spadek emisji CO₂ w ujęciu względnym (% redukcji zanieczyszczeń w relacji do stanu sprzed modernizacji).

W przypadku porównywalnych aspektów ekologicznych kolejne kryteria rozstrzygające kolejność inwestycji to:

- W przypadku obiektów publicznych – waga uzyskana w rankingu uwzględniającym dodatkowo kwestie energetyczne, ekologiczne i społeczne.
- W przypadku innych podmiotów, w tym osób fizycznych – kolejność składania wniosków i odpowiednie przygotowanie do udziału w danym projekcie (np. wkład własny, stosowne uzgodnienia i opinie administracyjne, o ile są wymagane itd.)

Preferowane powinny być osoby, które wcześniej przekazały informacje (w ankietach lub w innej formie) do **bazy danych o niskich emisjach**.

Ponadto dodatkowe „punkty specjalne” przyznawane powinny być osobą planującym wymienić dotychczasowe źródło wytwarzania ciepła na:

- OZE, w tym paliwa biomasowe,
- zasilanie z sieci ciepłej,
- wykorzystujące paliwa gazowe (sieciowe).

lub w przypadku gdy:

- wymiana źródła ciepła jest powiązana z realizacją kompleksowej termomodernizacji budynków (ocieplenie przegród zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej, modernizacja instalacji wewnętrznej),

- dotychczasowe źródło ciepła, jest w stanie technicznym uniemożliwiającym dalsze prawidłowe i bezpieczne funkcjonowanie.

Podstawową zasadą przyjętą w Planie jest ogólna dostępność beneficjentów do udziału w jego realizacji.

Ograniczenia wynikać będą głównie z możliwości finansowych współudziału ze strony Gminy oraz dostępności do środków zewnętrznych.

22.3. Interesariusze Planu

Podobnie jak na etapie tworzenia planu, tak i w czasie jego realizacji w kolejnych latach konieczne jest zaangażowanie różnych stron (interesariuszy).

Uwzględniając planowane zasady dofinansowania zadań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej na poziomie gminy Wiązów ustalono następujący ich krąg:

1. Gmina Wiązów i jej jednostki organizacyjne.
2. Mieszkańcy. Właściciele budynków jednorodzinnych oraz samodzielnych mieszkań w budynkach wielorodzinnych posiadających indywidualne źródła grzewcze.
3. Parafie wraz z obiektami kultu religijnego.
4. Wspólnoty mieszkaniowe.
5. Mali i średni przedsiębiorcy planujący inwestycje w zakresie poprawy efektywności energetycznej w swoich firmach.
6. Podmioty prawne (zewnętrzne) planujące budowę przemysłowych OZE.

Do wszelkich użytkowników ciepła i energii wystosowano informację o możliwości włączenia się do zapisów Planu m.in. poprzez wypełnienie specjalnie opracowanych ankiet. Można je było pobrać ze strony internetowej Gminy jak i pozyskać bezpośrednio w urzędzie lub poprzez sołtysów/radnych.

Ze względu na dobrowolny charakter udziału w Planie zebrano ponad 190 ankiet. Głównie od właścicieli domów jednorodzinnych. Część to ankiety dla obiektów publicznych.

Zakres uczestnictwa interesariuszy zaproponowano w Tabelach na temat harmonogramu działań w latach 2016-2020.

Nikt z mieszkańców ani podmiotów prawnych nie podjął żadnych zobowiązań, a raczej wyraził wolę wszelkich działań termomodernizacyjnych, technicznych i inwestycyjnych mogących mieć pozytywny wpływ na niską emisję gazów i pyłów – o ile będzie to racjonalne ekonomicznie, a przede wszystkim ma szansę uzyskania preferencyjnych dotacji ze środków unijnych lub krajowych.

Na terenie gminy brak przedsiębiorstw oraz obiektów i instalacji innych organów samorządowych bądź państwowych, stąd dla tego sektora interesariuszy nie wyznaczono żadnych, nawet długoterminowych działań lub celów.

Wykonanie określonych czynności należeć będzie odpowiednio:

- w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych do właścicieli nieruchomości (osób fizycznych),
- w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych do zarządców nieruchomości (wspólnot mieszkaniowych),
- w zakresie inwestycji dotyczących budynków publicznych do ich zarządców (Gmina Wiązów),
- w zakresie rozbudowy sieci infrastrukturalnych do ich właścicieli (zakłady gazownicze)
- w zakresie poprawy efektywności energetycznej i jednostkowego spadku zużycia energii elektrycznej w ramach działalności gospodarczej - do podmiotów gospodarczych i jednostek usługowych,
- w zakresie oświetlenia zewnętrznego i komunikacji do zarządców dróg, parkingów i placów,
- w sektorze mikroźródeł OZE - do wszystkich wyżej wymienionych,
- w sektorze przemysłowych instalacji OZE do zainteresowanych przedsiębiorców i innych

podmiotów prowadzących działalność gospodarczą.

Przy czym ze względu na planowaną strukturę dokumentu gromadzenie informacji o przygotowaniu konkretnych inwestycji do realizacji oraz zbieranie danych o późniejszych efektach przeprowadzonych działań należy do Urzędu Miasta i Gminy (szczególnie w przypadkach, gdy dofinansowanie zewnętrzne uzależnione jest od wpisu danego przedsięwzięcia w treści Planu lub od pośrednictwa - ewentualnie współudziału - Gminy).

XXIII. MONITOROWANIE PLANU

23.1. Wskaźniki monitorowania

Podstawowe wskaźniki monitorowania to:

1. poziom redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego (lub stanu istniejącego przed podjęciem działania) wyrażony w % i Mg CO₂,
2. poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego wyrażony w % i MWh.
3. udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych jako stosunek ilości energii wytworzonej w OZE do ilości energii konsumowanej aktualnie w obiekcie lub całej gminie wyrażony w % oraz MWh.

23.2. Podstawowe elementy monitorowania

1. Gromadzenie wszelkich danych o uruchamianych inwestycjach oraz ewentualnych kopii wniosków o dofinansowanie działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej w układzie:
 - a. zadania dotyczące obiektów publicznych
 - b. zadania dotyczące wspólnot i spółdzielni (budynki wielorodzinne)
 - c. zadania dotyczące osób indywidualnych
2. Zakładanie dla każdego przypadku „karty zadania” i wprowadzenie go do zbioru kart.
3. Wpisanie danych na podstawie „karty zadania” do „Zbiorczej tabeli monitorowania PGN” - po uzyskaniu efektu ekologicznego wykonanej inwestycji.
4. Tworzenie corocznych podsumowań dotyczących skuteczności dotychczasowych działań wyrażonych w głównych miernikach osiągnięcia celów – Podsumowanie zbiorczej karty monitorowania.
5. Analiza - w okresach dwuletnich - realności wypełnienia postawionych celów, a na jej podstawie:
 - ewentualna korekta celów w oparciu o rzeczywisty rozwój sytuacji,
 - wzmocnienie działań, które mogą doprowadzić do poprawy sytuacji w kolejnych latach.
6. Raportowanie i aktualizacja Planu po okresie działań krótkoterminowych.

23.3. Pozyskiwanie danych do raportowania i monitoringu PGN.

Dane do monitorowania wobec rozdrobnienia kompetencji oraz braku przepisów prawnych zobowiązujący do raportowania działań z poziomu osób fizycznych lub firm należy uzyskiwać w sposób następujący:

- A. w zakresie inwestycji i działań w obiektach publicznych - poprzez zobowiązanie przez Burmistrza jednostek organizacyjnych do przedkładania stosownych corocznych informacji przez zarządców budynków, obiektów komunalnych
- B. w zakresie osób fizycznych objętych wnioskiem grupowym („gospodarka niskoemisyjna”) z danych komórki pośredniczącej w pozyskaniu środków z RPO WD 2014-2020
- C. w zakresie osób które skorzystały z Programu RYŚ lub PROSUMENT poprzez wystawienie do życzliwych w tej sprawie jednostek nadzorujących rozdział środków poprzez banki tj. do NFOŚiGW (RYŚ) oraz NFOŚiGW oraz WFOŚiGW (PROSUMENT).

D. w zakresie podmiotów prawnych, które skorzystały z Programu RPO WD – poprzez prośbę o raportu z poziomu Urzędu Marszałkowskiego.

Gmina nie ma żadnych narzędzi prawnych, aby obowiązek raportowania i informowania o zmianach związanych z PGN nałożyć bezpośrednio na beneficjentów.

Z powyższego wynika, że jedynie pełna współpraca ze strony Urzędu Marszałkowskiego, NFOŚiGW i WFOŚiGW pozwoli na skuteczne i kompleksowe monitorowanie realizacji planu. Wydaje się, że w/w jednostki z pełną otwartością, (jako donatorzy środków m.in. na PGN) wspomogą przyszłe monitorowanie Planu.

Dla potrzeb monitorowania na poziomie gminy zaproponowano wzór „Zbiorczej tabeli monitorowania PGN”, która prowadzona będzie w formie arkusza kalkulacyjnego przedstawiono poniżej. Formułę uniwersalną (i edytowalną) wraz z przykładem „Karty zadań” będących podstawą informacji dla monitorowania obiektów przedstawiono w **Załączniku C do Planu**. Każdorazowo arkusz „tabeli monitorowania” powinien być zintegrowany w Excelu z „kartami zadań” dla poszczególnych inwestycji (proponując ujęto w **Załącznikach C.1. ...**). Wówczas wypełnienie kolejnych rubryk tabeli monitorowania następuje automatycznie po uzupełnieniu „karty zadania”.

Dodatkowe wskaźniki do monitorowania Planu gospodarki niskoemisyjnej zaproponowano, jako szeroką listę, z której - po uruchomieniu konkretnych działań i przy znajomości ich zakresu – proponuje się wybrać najbardziej miarodajne. Wówczas przy ewentualnej aktualizacji dokumentu w tabeli wskaźników należy pozostawić te, które znalazły zastosowanie.

Tabela 47. Propozycje wskaźników monitorowania PGN.

Lp.	Obszar tematyczny	Wskaźniki	Jednostki
1	Budownictwo mieszkaniowe	Ilość kotłów wymienionych na kotły opalane paliwami niskoemisyjnymi lub biomasą.	szt.
2		Powierzchnia użytkowa budynków, w których wymieniono w/w kotły.	m ²
4		Powierzchnia lub moc zamontowanych paneli fotowoltaicznych.	m ² lub kW
5		Powierzchnia lub moc zamontowanych kolektorów słonecznych.	m ² lub kW
6		Ilość budynków zasilanych tylko energią z OZE (pompy ciepła lub biomasą).	szt.
7		Spadek zużycia energii.	GJ (kWh)
8		Ilość nowych budynków wybudowanych, jako wysokoenergetyczne lub pasywne.	szt.
9		Uzyskany spadek emisji CO ₂ .	Mg
10		Jednostkowy spadek zużycia energii	GJ/m ³ ; GJ/m ²
11	Obiekty i tereny publiczne	Zmniejszenie rocznego zużycia energii pierwotnej w budynkach publicznych	kWh/rok
12		Ilość wymienionych punktów oświetleniowych wewnątrz obiektów.	szt.
13		Ilość wymienionych punktów oświetleniowych na zewnątrz obiektów.	szt.
14		Ilość obiektów, gdzie wymieniono kotły na opalane paliwami niskoemisyjnymi lub biomasą.	szt.
15		Ilość nowych budynków wybudowanych, jako wysokoenergetyczne lub pasywne.	szt.
16		Liczba budynków zmodernizowanych energetycznie	szt.
17		Powierzchnia lub moc zamontowanych paneli fotowoltaicznych.	m ² lub kW
18		Powierzchnia lub moc zamontowanych kolektorów słonecznych.	m ² lub kW
19		Roczny spadek emisji gazów cieplarnianych.	Mg CO ₂
20		Ilość wymienionych urządzeń elektrycznych w ramach poprawy	szt.

Lp.	Obszar tematyczny	Wskaźniki	Jednostki
		efektywności energetycznej.	
21		Oszczędność energii uzyskana w wyniku poprawy efektywności energetycznej.	kWh
23		Ilość energii elektrycznej wytwarzanej na terenie gminy z OZE	MW
24		Udział produkcji energii elektrycznej z OZE w produkcji energii elektrycznej ogółem	%
25	Transport i komunikacja	Długość zmodernizowanych odcinków dróg.	m
26		Długość wybudowanych ścieżek rowerowych.	m
27		Ilość nowych pojazdów wykorzystywanych w sektorze publicznym.	szt.
28		Ilość nowych połączeń w zakresie transportu publicznego	szt.

XXIV. AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.

Aktualizacja planu gospodarki niskoemisyjnej powinna odbywać się w okresach, co najmniej 2-3 letnich, *szczególnie w przypadkach:*

- pojawienia się nowych obiektów mających wpływ na produkcję ciepła lub energii elektrycznej,
- wykonania określonej ilości inwestycji, które wpływają na poprawę wskaźników emisyjnych i dotychczasowe ustalenia w zakresie niskiej emisji,
- pojawienia się informacji o nowych obszarach dofinansowania, wymuszających uszczegółowienie dokumentu,
- gdy założenia planu stają się nierealne wobec rzeczywistego tempa zmian (korekta zbyt ambitnych założeń),
- gdy nastąpią istotne zmiany na rynku paliw i energii, szczególnie w zakresie ich kosztów
- gdy pojawią się nowe rozwiązania i technologie istotne dla ograniczania emisji,
- wystąpienia zewnętrznych czynników mogących mieć duży wpływ na obecnie zaproponowane działania (sieć gazowa wykonana w pobliżu kolejnych miejscowości gminy Wiązów np. w wyniku przygotowania inwestycji w gminach sąsiednich, kłopoty demograficzne wymuszające likwidację lub łączenie szkół),
- gdy dane z uszczegółowionej i coraz bardziej kompleksowej bazy danych o niskiej emisji wykażą przeszacowanie lub niedoszacowanie tej emisji na etapie opracowania planu
- problemów w zakresie struktury montażu finansowego (problemy budżetowe, brak wkładu własnego mieszkańców).

W pierwszym okresie funkcjonowania Planu niezbędne może stać się przeprowadzenie jego częściowej aktualizacji już w roku 2017. Wynika to z niedostępności na obecnym etapie do wielu danych istotnych do precyzyjnego ujęcia w dokumencie. Brakuje m.in.:

- szczegółowych danych o konkursach związanych z dofinansowaniem niskiej emisji ze środków Unii Europejskiej czy NFOŚiGW (brakuje progów dotyczących minimalnej wartości projektów);
- audytów energetycznych dla poszczególnych obiektów publicznych, z których wynikałyby dokładne koszty inwestycji,
- uchwały o dotowaniu lub dofinansowaniu osób fizycznych ze środków publicznych,
- odpowiednich zapisów budżetowych zapewniających udział własny Gminy w określonych działaniach,
- szczegółowych danych o źródłach emisji od wielu podmiotów oraz osób fizycznych (będą one uzupełniane w ramach bieżących prac nad bazą danych o emisjach).

Aktualizację tę można dokonać jednak tylko w kilku obszarach wprost powiązanych z tymi informacjami, czyli w rozdziałach dotyczących finansowania, harmonogramu działań, listy inwestycji priorytetowych, zarządzania Planem.

XXV. PROPOZYCJE DZIAŁAŃ POZAINWESTYCYJNYCH.

25.1. Działania edukacyjno – informacyjne.

Głównym problemem dla skutecznej realizacji Planu będą koszty inwestycyjne związane z tym procesem oraz czasami (w sytuacjach odstąpienia od paliw węglowych) zmiany w wydatkach eksploatacyjnych. Ponadto istnieje bardzo istotny problem informacyjno-społeczny dotyczący m.in. wiedzy na temat wielkości strat energii występujących w źle wykonanych, ocieplonych lub ogrzewanych budynkach.

Z zebranych ankiet wynika, że w gminie Wiązów znajdują się m.in. budynki o wskaźnikach energetycznych ponad 3-krotnie niższych od obecnych standardów (określonych na poziomie 100-120 kWh/m²).

Wydaje się jednak, iż taki stan rzeczy wynika głównie z braku informacji na temat zależności pomiędzy sprawnością kotłów, jakością paliw i standardem termomodernizacyjnym budynków, a rocznymi kosztami ciepła. Dlatego też należy podjąć skuteczne działania informacyjno-edukacyjne w celu zlikwidowania takich zjawisk i wykluczenia złych praktyk w obszarze ogrzewania budynków i obiektów.

Tematyka niskiej emisji jest obecnie bardzo szeroko omawiana w mediach lokalnych i ogólnopolskich. Pojawia się ona zarówno w telewizji, w radio, jak i w licznych publikacjach prasowych. Wydaje się, że fakt szkodliwości niskiej emisji gazów i pyłów dla zdrowia ludzi i środowiska jest raczej znany. Niestety czasami - ze względu na branżowe i specjalistyczne słownictwo - edukacja tego typu nie przynosi oczekiwanych efektów. Do odbiorców nie trafiają istotne, prawne i techniczne aspekty problematyki niskiej emisji. Także, dlatego że zbyt rzadko stosowne informacje oparte są na analizach ekonomicznych, uwzględniających m.in. czas zwrotu poszczególnych wydatków (w formie późniejszych oszczędności).

Z tego powodu - w ocenie autorów Planu - edukacja na szczeblu Miasta i Gminy Wiązów powinna mieć zupełnie inny charakter. Informacje przekazywane mieszkańcom powinny koncentrować się na najistotniejszych elementach tej problematyki, a w sprawie zagadnień szczegółowych odsyłać do lektury opracowań o charakterze krajowym, bądź regionalnym oraz licznych periodyków i poradników branżowych przede wszystkim zaś stron internetowych poświęconych tej tematyce.

Informacja kierowana do mieszkańców gminy musi być konkretna, niezbyt rozbudowana, a przede wszystkim zrozumiała dla przeciętnego odbiorcy.

Należy unikać zbyt specjalistycznego nazewnictwa oraz odwołań do problemów klimatycznych w szerszej skali (światowej czy europejskiej). Argumenty ekologiczne, ekonomiczne i energetyczne powinny dotyczyć sfery najbliższej dla odbiorcy w układzie „ja – moi sąsiedzi – moja okolica”.

Działania informacyjno-edukacyjne proponuje się skoncentrować na czterech filarach:

1. Zapobieganie emisjom poprzez świadomy dobór paliw i wzrost udziału OZE.
2. Zachęta do korzystania z możliwych mechanizmów wsparcia finansowego na poprawę systemów grzewczych lub wdrażanie OZE. (*Działanie wymagające zaangażowania środków własnych przez posiadacza*).
3. Informowanie o korzyściach ekonomicznych i środowiskowych płynących z usprawnienia energetycznego budynków - po stronie struktury budowlanej i na poziomie źródła grzewczego. (*Działanie związane z wydatkami, które w przyszłości zwrócą się w wyniku oszczędności*).
4. Informowanie o bieżących działaniach Gminy w obiektach i na obszarach publicznych, które przyczyniają się do obniżenia emisji CO₂ i gazów toksycznych.

Należy wykluczyć działanie Urzędu Miasta i Gminy Wiązów poprzez media o szerszym zakresie (telewizja, radio lub prasa regionalna), gdyż informacja taka nie dotrze skutecznie do mieszkańców konkretnych miejscowości czy osiedli. Do celów informacyjno-edukacyjnych należy wykorzystać tablice ogłoszeniowe Gminy rozstawione w poszczególnych miejscowościach oraz stronę internetową

Urzędu Miasta i Gminy. Na stronie internetowej warto wprowadzić zakładki do innych ogólnopolskich źródeł informacji na temat niskiej emisji.

W przypadku uruchomienia kolejnych mechanizmów dofinansowania lub podczas realizacji konkretnych projektów na rzecz ograniczenia niskiej emisji, zaleca się okresowe prowadzenie akcji informacyjnej z wykorzystaniem ulotek rozdawanych poprzez sołtysów (rady osiedli). Ulotki takie można także wyłożyć w lokalnych punktach handlowych oraz obiektach administracji gminnej.

W sytuacjach takich warto także skorzystać z lokalnej prasy, gdzie w artykule poświęconym danej inwestycji należy przypomnieć o w/w miejscach publikacji, gdzie informacje o Planie gospodarki niskoemisyjnej są dostępne, na co dzień.

Akcje bezpośrednie nastawione na mieszkańców należy bezwzględnie skoordynować z działaniami organizacyjnymi Urzędu na rzecz pozyskania, pośrednictwa lub udostępnienia środków finansowych na obniżanie niskiej emisji kominowej. Informacje rozprowadzane przez Gminę powiązane powinny być w pierwszej kolejności z zachętą do podejmowania określonych działań w zamian za wsparcie organizacyjne i/lub finansowe ze strony samorządu.

W broszurach informacyjnych należy podkreślić jednoznacznie, jakich przypadków dotyczy ewentualne dofinansowanie i które elementy usprawnienia energetycznego traktowane są, jako kwalifikowane do wsparcia w formie dotacji.

Nie można bowiem doprowadzić do sytuacji w której mieszkańcy poczują się oszukani, bo np. przeprowadzili termomodernizację ścian i stolarki, a ta nie jest objęta dofinansowaniem.

Może się zdarzyć, że wobec uwarunkowań zewnętrznych akcję informacyjną w określonej części – np. dotyczącej źródeł wsparcia - trzeba będzie chwilowo zaniechać.

Żadna akcja informacyjna bez wsparcia argumentacją na zasadzie „zachęty” finansowej w fazie inwestycji lub na etapie eksploatacji nie przyniesie oczekiwanego skutku. Co gorsza może doprowadzić do zubożnienia na tematykę, której dotyczy.

Zaleca się więc skoordynowanie akcji informacyjno-edukacyjnej Gminy z zachętami w postaci dofinansowania dla przypadków szczególnie pilnych oraz dla osób dobrze przygotowanych do wykonania nowego pokrycia dachu.

Jeżeli Gmina Wiązów stanie przed szansą pozyskania środków na pokrycie w znacznym zakresie kosztów wymiany starych kotłów wówczas oprócz w/w form rozprowadzania informacji można wykorzystać także punkty leczenia (ośrodki zdrowia, przychodnie), parafie i inne obiekty życia publicznego (świetlice, dom kultury), gdzie należy wywieszać krótkie, ale czytelne informacje o datach, terminach oraz podstawowych zasadach korzystania z dofinansowywanego programu likwidacji niskiej emisji oraz miejscach składania wniosków.

Dla osób zainteresowanych i zakwalifikowanych do najbliższej edycji akcji warto zorganizować bezpośrednie spotkanie informacyjne. W zależności od ilości uczestników powinno się ono odbyć bezpośrednio w Urzędzie Miasta i Gminy lub w poszczególnych miejscowościach, w świetlicach wiejskich lub w szkołach.

Na spotkaniu takim należy:

- rozdać ewentualne druki formalne, jakie każdy uczestnik musi wypełnić w celu uwzględnienia go w Projekcie (deklaracje o wkładzie własnym, tytuł władania nieruchomością itd.),
- określić najważniejsze warunki dotyczące udziału w Projekcie,
- poinformować o planowanych terminach realizacji działań,
- przypomnieć o zasadach, jakie obowiązywać będą firmy wykonujące daną usługę,
- poinstruować, że działanie na rzecz ograniczenia niskiej emisji w danym budynku zostanie uznane za przyjęte do rozliczenia, gdy protokolarnego odbioru prac dokona właściciel wraz ze stosowną komisją z urzędu gminy.

Działania edukacyjno-informacyjne skierowane do dzieci lub młodzieży powinny mieć charakter prewencyjny i w prostych sformułowaniach akcentować szkodliwość gazów i pyłów pochodzących ze spalania paliw. Istotą takiej kampanii jest zwrócenie uwagi na zagrożenia dla dróg oddechowych

i zdrowia ludzi oraz negatywnych skutków emisji, jakie wystąpić mogą w niektórych komponentach środowiska. Warto także – szczególnie wśród starszej młodzieży ukazywać te kwestie w powiązaniu z możliwymi do osiągnięcia zyskami ekonomicznymi i społecznymi

Kierowanie takiej kampanii do młodego pokolenia - które nie ma przecież bezpośredniego wpływu na decyzje o wydatkach remontowych, czy zakupach paliw energetycznych - jest zasadne, gdyż to dzieci mają często szansę skierować myślenie rodziców na sprawy umykające im na codzień.

Oczywiście w przypadku starszych grup wiekowych kreowanie edukacji ekologicznej na temat ograniczania niskiej emisji w korelacji z ekonomią i lokalną energetyką może przyczynić się w niedalekiej przyszłości do bardziej racjonalnych wyborów w ich dorosłym życiu. Zwiększy się ich świadomość, jako przyszłych konsumentów ciepła, inwestorów budowlanych, najemców lokali mieszkalnych, ale także pracowników różnych branż, gdzie wiedza taka jest bardzo przydatna itp.

W całej działalności edukacyjno-informacyjnej dotyczącej niskiej emisji należy zachować umiar. Mnożenie narzędzi oddziaływania jest często równoznaczne z powielaniem tych samych treści i pomimo ponoszonych kosztów oraz znacznego zaangażowania władz i pracowników gminy, wcale nie będzie prowadzić do zwiększania efektywności. Poza tym specyfika tematyki może w nadmiarze nudzić i docelowo osłabiać zainteresowanie najistotniejszymi elementami „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Wiązów”.

Wobec tego skuteczna komunikacja z poziomu Urzędu Miasta i Gminy powinna koncentrować się na zaakcentowaniu kilku elementów:

1. Przy wyborze kotła na paliwa stałe należy kierować się jego sprawnością, a nie jedynie ceną.
2. Dobry kocioł to zdecydowane oszczędności w przyszłej jego eksploatacji.
3. Najlepszy kocioł nie rozwiąże problemu, gdy ogrzewany budynek nie zostanie wykonany w jak najlepszym standardzie cieplnym.
4. Pełna termomodernizacja budynków starego typu gwarantuje spadek rocznych kosztów ogrzewania nawet kilkukrotnie.
5. Odnawialne źródła energii (OZE) odpowiednio dobrane do potrzeb użytkowników to darmowa i czysta energia w przyszłości.
6. W budynkach wielolokalowych należy wykonywać systemy grzewcze zintegrowane z OZE w miejsce rozwiązań indywidualnych.
7. W okresie do 2020 roku pojawią się różne źródła dofinansowania skierowane na usprawnienie systemów wytwarzania energii, także u osób fizycznych. Głównym warunkiem sięgania po nie jest aspekt ekologiczny.

25.2. Gospodarka niskoemisyjna w planowaniu przestrzennym.

Biorąc pod uwagę krajowy system prawny zauważyć należy, iż aktualne przepisy ustawy Prawo ochrony środowiska wprowadzają stosowne uwarunkowania prawne dotyczące pozwoleń emisyjnych jedynie dla kotłów o mocy > 1MWt. W przypadku takich kotłów konieczne jest dokonanie zgłoszenia instalacji.

Poprzez tak wysoko ustawioną granicę mocy cieplnej zdecydowana większość urządzeń grzewczych wymyka się z pod jakiegokolwiek nadzoru prawnego. samorządy nie mają także narzędzi prawnych, na podstawie których mogłyby regulować kwestię wykonywania urządzeń grzewczych określonego rodzaju choćby w nowo powstających budynkach.

Dotychczas – raczej pośrednio - sprawy te próbowano regulować w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego przy czym zapisy proponowane przez urbanistów – i akceptowane przez nadzór prawny – miały najczęściej charakter zaleceń. Ich przykładowe brzmienie to „...zaopatrzenie w ciepło, w oparciu o źródła energii cieplnej o wysokiej sprawności grzewczej i niskiej emisji zanieczyszczeń do atmosfery...”. Takie zapisy planów są nieweryfikowalne na etapie procesu inwestycyjnego lub budowlanego, gdyż nie mają dookreślonych wartości, co to jest wysoka sprawność i kiedy mówimy o niskiej emisji.

Aktualnie, na etapie prac parlamentarnych znajduje się zmiana ustawy prawo ochrony środowiska, która ma umożliwić bardziej precyzyjne i jednoznaczne zapisy na poziomie prawa miejscowego, które pozwolą wykluczyć źródła grzewcze będące źródłem niskiej emisji. To najprawdopodobniej sejmik województwa w porozumieniu z samorządami lokalnymi będzie mógł wskazywać parametry, które muszą spełniać kotły oraz strefy (miasta, gminy) na terenie województwa, gdzie ograniczenia te będą obowiązywać.

Po uchwaleniu tych przepisów można będzie podjąć prace nad stosownymi uchwałami na poziomie Gminy.

Pomimo powyższego już teraz proponuje się wprowadzanie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów:

1. Stanowiących, że *dla wszystkich nowo wybudowanych obiektów, ogrzewanie na opał stały musi opierać się o paleniska wyposażone w automatyczne podajniki retortowe, bądź rusztowe.*

Warunek taki (ograniczający stosowanie kotłów zasypowych ręcznych) w rezultacie:

- wymusza stosowanie lepszej jakości paliw (nawet w sorcie węgla kamiennego),
- wyklucza spalanie odpadów w palenisku,
- doprecyzowuje w pewnym sensie zapis „o niskiej emisji zanieczyszczeń i wysokiej sprawności” oraz pozwala uchwycić go na etapie zatwierdzenia projektu budowlanego i pozwolenia na budowę.

2. Określających wprost minimalną sprawność teoretyczną kotłów na poziomie nie mniejszym niż:

a) 85% we wszystkich nowych budynkach oraz w obiektach przebudowywanych lub remontowanych w zakresie zasilania w ciepło, z wyjątkiem opisanym w lit.b)

b) 80% dla kotłowni w obiektach przebudowywanych lub remontowanych, w których istniejący układ budynku/pomieszczenia kotłowni wyklucza zainstalowanie paleniska wyposażonego w automatyczne podajniki retortowe, bądź rusztowe.

3. Zobowiązujących przyszłych posiadaczy nieruchomości do wykorzystania paliwa gazowego ale tylko wówczas, jeżeli na danym obszarze miasta w momencie uchwalania planu tego typu infrastruktura już istnieje.

Być może nadzór prawny wojewody wniesie do takich zapisów zastrzeżenia, jednak wydaje się, że ich charakter nie ma znamion niekonstytucyjności. Nadal bowiem pozostawiają mieszkańcom swobodę wyboru kotłów ale w określonych grupach parametrów.

Ponadto w oparciu o doświadczenia własne Gminy Wiązów - po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych dotyczących tzw. ustawy antysmogowej (tzn. transponowanie jej wytycznych na poziom uchwały dla województwa dolnośląskiego) i planowanej nowelizacji ustawy o OZE (m.in. wprowadzenie kryterium odległości siłowni wiatrowych od terenów zabudowy) - rozważane będą (w relacji do wymienionych oczekiwanych zmian prawnych) w kolejnych planach zagospodarowania przestrzennego zapisy:

- a) obligujące właścicieli nowych (planowanych do budowy) budynków mieszkalnych na obszarach, gdzie istnieje obecnie sieć gazowa do:
 - stosowania ogrzewania gazem sieciowym, o ile istnieją racjonalne przesłanki techniczne i ekonomiczne dla tego typu rozwiązań;
 - pozostawienie, jako jedynej alternatywy wobec powyższego rozwiązania - wykonanie OZE.
- b) obligujące bezwarunkowo właścicieli obiektów usługowych i komercyjnych do stosowania ogrzewania obiektów gazem sieciowym, na obszarach, gdzie istnieje obecnie sieć gazowa (jako alternatywa dopuszczone będą rozwiązania oparte o własne źródła OZE);
- c) precyzujące minimalną sprawność źródeł spalania paliw stałych w budynkach (nowych i przebudowywanych) położonych na obszarach, gdzie nie ma sieci gazowej;
- d) określające precyzyjnie miejsca potencjalnej lokalizacji przemysłowych instalacji OZE (w tym farm wiatrowych - w określonej kilometrami odległości od zabudowań mieszkalnych).

25.3. Zamówienia publiczne.

W ramach realizacji zamówień publicznych obejmujących zakupy, dostawy oraz roboty budowlane zaleca się wdrożenie – w sektorach, których może to dotyczyć – dodatkowego kryterium ekologicznego pod nazwą „niskoemisyjność”, w następujących zakresach:

- uwzględnienie poziomu efektywności elektroenergetycznej urządzeń (klasa energetyczna urządzeń) w przypadku zakupu elektro-sprzętu z zakresu urządzeń biurowych, informatycznych i agd;
- uwzględnienie norm emisyjnych dla silników spalinowych (norma Euro) w przypadku zakupu samochodów służbowych, pojazdów transportu publicznego lub maszyn roboczych
- zakupu paliw silnikowych o najniższych poziomach zanieczyszczeń
- zakupu paliw energetycznych z uwzględnieniem ich jakości (zawartość popiołu i siarki) oraz wartości opałowej,
- zakupu dostaw energii elektrycznej od dostawców gwarantujących znaczny udział energii z OZE
- zakup punktów świetlnych o niskim zużyciu energii i wysokiej sprawności wytwarzania światła
- uwzględnienie wskaźników przenikania ciepła dla przegród zewnętrznych i stolarki okiennej w oparciu o zapisy ustalone w tym zakresie dla okresu po 2018r.

W przypadku zakupu urządzeń, instalacji i maszyn „niskoemisyjność” w zamówieniach publicznych powinna obejmować głównie kwestię ograniczenia jednostkowej emisji CO₂ na etapie ich późniejszego wykorzystywania.

Uwaga: Mając na uwadze racjonalność wydatków publicznych wprowadzenie kryterium ekologicznego (niskoemisyjnego) każdorazowo powinno uwzględniać ewentualny wzrost kosztów rozwiązań tego typu w relacji do efektów uzyskanych na etapie eksploatacji (efekty ekonomiczne, środowiskowe i społeczne).

Gmina Wiązów od czasu zmiany ustawy o zamówieniach publicznych, która wprowadziła wielość kryteriów wyboru (innych niż cena) - nie miała większych doświadczeń w zakresie zamówień publicznych o takich wartościach, które powodowałyby możliwość wprowadzenia, jako jednego z kryteriów efektywności energetycznej lub ekologicznej maszyn, urządzeń lub produktów.

Po wdrożeniu niniejszego Planu w ramach działania Koordynatora PGN stworzone zostaną odpowiednie zasady dotyczące zakupu materiałów, paliw i urządzeń w kontekście ich wpływu na gospodarkę niskoemisyjną.

Ponadto wprowadzony zostanie m.in. wzór oświadczenia dostawcy dotyczącego poziomu efektywności energetycznej danego urządzenia lub maszyny.

W sektorze pojazdów ustalone zostaną dopuszczalne normy Euro dla planowanych do zakupu pojazdów lub maszyn roboczych.

W przypadku robót instalacyjnych na sieciach oraz obiektach wodociągowych ważnym elementem oceny będą zastosowane rozwiązania w zakresie sterowników i falowników umożliwiających ograniczenie zużycia energii w zależności od wydajności pracy pomp lub silników.

Wszelkie zakupywane lub wymieniane urządzenia – źródła grzewcze - muszą posiadać sprawność wytwarzania energii wyższą niż 85%, a w przypadku kotłów gazowych powyżej 100%.

Przy wyborze kotłów stałopalnych posilkować się należy parametrami sprawności i skali emisji wskazanymi w Tabeli ujętej w rozdziale VII.

Przy działaniach związanych z wymianą lub zakupem nowych punktów oświetlenia oraz opraw kierować się należy wytycznymi z rozdziału XV.

XXVI. ANALIZA SWOT DLA PLANU NISKIEJ EMISJI.

W poniższych tabelach zostały przedstawione wyniki analizy określającej silne i słabe strony występujące w gminie na moment wykonania „Planu niskiej emisji dla gminy Wiązów”, a mogące

mieć znaczenie dla podejmowania działań z zakresu niskiej emisji. W kolejnych tabelach przedstawiono zdefiniowane szanse i zagrożenia, które w przyszłości mogą wpływać na dalszą realizację Planu.

Tabela 48. Analiza SWOT dla Planu Niskiej Emisji w Gminie Wiązów

Tabela S. Silne strony

- Zaangażowanie własne Urzędu Miasta i Gminy w problem likwidacji niskiej emisji.
- Odpowiednia determinacja i nastawienie władz lokalnych.
- Wykonanie projektu dokumentu „Plan niskiej emisji dla miasta i gminy Wiązów”.
- Ustalenie skali problematyki niskiej emisji w gminie na rok 2015.
- Rozpoznanie możliwych źródeł finansowania działań na rzecz ograniczania niskiej emisji.
- Ogólna wiedza mieszkańców na temat szkodliwości niskiej emisji.
- Sieć gazowa występująca w mieście i jego bezpośrednim sąsiedztwie.
- Brak istotnych emitorów przemysłowych lub komunalnych.
- Znaczne wyłączenie ponadregionalnych szlaków komunikacyjnych poza tereny zabudowane po wykonaniu nowego odcinka trasy S-8.
- Dostępność w najbliższych latach licznych źródeł finansowania inwestycji i działań związanych z ograniczaniem niskiej emisji.

Tabela W. Słabe strony

- Niska efektywność energetyczna większości kotłowni na paliwa stałe, które występują w budynkach mieszkalnych i obiektach publicznych.
- Brak uchwały Rady Miasta i Gminy umożliwiającej transfer środków publicznych dla osób fizycznych i podmiotów prawnych w formie dotacji na działania z zakresu ochrony środowiska obejmującego ograniczanie niskiej emisji (w trybie art. 403 ustawy Prawo ochrony środowiska).
- Brak środków własnych gminy na mocne zaangażowanie się w kwestie niskiej emisji, szczególnie po stronie obiektów niepublicznych.
- Ogólnie zła lub słaba struktura budowlana obiektów wybudowanych przed 2000r.
- Niekorzystana sytuacja finansowa wielu gospodarstw domowych.
- Brak środków własnych mieszkańców na inwestycje termo modernizacyjne.
- Wysokie koszty najkorzystniejszych rozwiązań energetycznych opartych o OZE.

Tabela O. Szanse

- Przygotowanie gminy do występowania o środki zewnętrzne na inwestycje służące obniżeniu niskiej emisji.
- Przekonanie mieszkańców do okresowego wysiłku finansowego wobec szans na pozyskanie dotacji na ograniczanie niskiej emisji
- Wzrost świadomości mieszkańców na temat konieczności ograniczania strat energii cieplnej w budynkach
- Duże zainteresowanie społeczne indywidualnymi rozwiązaniami w ramach OZE
- Bezpośrednie przekładanie się działań z zakresu PGN na oszczędności finansowe w późniejszym etapie eksploatacji.
- Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców
- Przygotowanie w stosownym czasie odpowiednich wniosków o dofinansowanie do NFOŚiGW oraz RPO WD 2012-2014.
- Determinacja kadr Urzędu do działań na rzecz obniżania niskiej emisji w obiektach publicznych i budownictwie mieszkalnym.
- Przyjęcie uchwały Rady Miasta i Gminy umożliwiającej udzielanie dotacji na likwidację niskiej

emisji (w trybie art. 403 ustawy Prawo ochrony środowiska)

- Spadek kosztów jednostkowych realizacji inwestycji związanych z OZE i/lub głęboką termomodernizacją.
- Duże zainteresowanie zarządców obiektów publicznych w działaniach na rzecz realizacji PGN.

Tabela T. Zagrożenia.

- Bagatelizowanie przez mieszkańców problematyki niskiej emisji, wobec innych codziennych problemów
- Nadrzędność wartości ekonomicznych nad środowiskowymi podczas wyboru źródła ogrzewania.
- Wzrost zanieczyszczenia środowiska w wyniku spalania paliw powodujących najwyższe emisje zanieczyszczeń oraz materiałów odpadowych.
- Uwzględnianie w czasie modernizacji źródła jedynie aspektów finansowych bez analizy wszelkich zysków i strat w okresie eksploatacji.
- Likwidacja zewnętrznych źródeł dofinansowania ograniczania niskiej emisji w formie dotacji lub problem w dostępie do nich wobec silnej konkurencji dużych ośrodków miejskich.
- Trudność koordynacji szerszej akcji likwidacji niskiej emisji na terenie nieruchomości prywatnych, gdzie wystąpi nieufność lub brak zaangażowania ze strony właścicieli
- Niewykorzystanie przez Gminę szans na uzyskanie pomocy finansowej w ramach projektów ogłoszonych przez NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski i inne instytucje pośredniczące.
- Wzrost bezrobocia i ubożenie społeczności lokalnej (inna hierarchia potrzeb - najpierw potrzeby socjalne później środowiskowe czy budowlane).
- Problemy z przekonaniem mieszkańców do porzucenia indywidualnych źródeł ciepła (niezależność decyzyjna) na rzecz ciepła sieciowego.
- Nieufność mieszkańców do stosowania źródeł ciepła na paliwa gazowe wobec niepewności cen w zakresie tego nośnika.

XXVII. WPŁYW REALIZACJI ZAŁOŻEŃ PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ NA OCHRONĘ ŚRODOWISKA

27.1. Wstęp

Realizacja założeń „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Wiązów” na ochronę środowiska będzie miała charakter dwukierunkowy objawiający się:

1. Obciążeniem środowiska w czasie prac inwestycyjnych i remontowych związanych z rozbudową lub ulepszeniem istniejącej infrastruktury.
2. Poprawą stanu środowiska w zakresie większości emisji na etapie eksploatacyjnym po zakończeniu kolejnych działań i procesów usprawniających.

Szczegółowe oddziaływanie poszczególnych działań inwestycyjnych związanych z wytwarzaniem energii cieplnej na rynku lokalnym oraz ograniczeniem jej strat i zużycia na etapie finalnym przedstawiono w treści Programu bezpośrednio w kolejnych rozdziałach.

Założenia niniejszego dokumentu opierają się na generalnej zasadzie uzyskiwania efektów energetycznych przy pełnym poszanowaniu środowiska, a w wielu przypadkach na rzecz jego poprawy.

Ponadto, aktualny system prawny skonstruowany na podstawie ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U., Nr 199, poz.1227 z późn. zm.) oraz rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących

znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397) powoduje, że żadna ze znaczących inwestycji energetycznych planowanych na terenie gminy nie może zostać wykonywana bez procedury uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na jej realizację.

Z powyższych względów należy uznać, iż realizacja założeń PGN Gminy Wiązów nie powinna mieć negatywnego oddziaływania na środowisko ani na obszary szczególnie chronione. Każdy przypadek ingerencji w istniejący układ przestrzenny i środowiskowy poddany zostanie osobnej, szczegółowej analizie. Ponadto na etapie projektowania konkretnego przedsięwzięcia muszą zostać wskazane precyzyjnie, zarówno zagrożenia, jak i sposoby ich eliminacji lub ograniczania, a w ostateczności metody kompensacji przyrodniczej.

27.2. Oddziaływania. Etap realizacji

Najważniejsze krótkookresowe, negatywne oddziaływania realizacji założeń programu na środowisko to:

Emisja odpadów budowlanych i ziemnych:

- powstających w wyniku prac remontowych i termomodernizacyjnych na ogrzewanych/zasilanych w energię obiektach,
- wytwarzanych w ramach prac ziemnych przy realizacji inwestycji sieciowych (ciepłociąg, sieci wysokiego i średniego napięcia).

Emisje hałasu, gazów i pyłów:

- powodowane transportem materiałów i urządzeń stosowanych w ramach prac związanych z poprawą infrastruktury energetycznej,
- spowodowane pracą urządzeń mechanicznych i maszyn roboczych podczas budowy/montażu obiektów i instalacji energetycznych.

Zmiany warunków hydrologicznych:

- podczas realizacji inwestycji liniowych wymagających przekroczenia cieków wodnych,

Zmiany warunków przyrodniczych lub krajobrazowych (oddziaływania częściowo lub całkowicie nieodwracalne):

- w wyniku realizacji siłowni wiatrowych,
- w czasie przygotowywania tras naziemnych dla linii energetycznych w przypadku przecinania terenów zielonych, lasów i zadrzewień,
- w przypadku źle zlokalizowanych lub wykonanych elektrowni wodnych powodujących negatywne zjawiska w ichtiofaunie oraz zbyt rozległe cofki.

27.3. Oddziaływania. Etap eksploatacji

27.3.1. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Z drugiej strony wszelkie usprawnienia i zmiany w obszarze produkcji, transferu i konsumpcji energii cieplnej i elektrycznej przedstawione w niniejszych założeniach niejako przy okazji związane są z szeroko pojętą ochroną środowiska. Zdecydowana ilość działań termomodernizacyjnych i inwestycyjnych, w tym modernizacja źródeł ciepła oraz zmiana stosowanych paliw, wprowadzanie rozwiązań opartych na energetyce odnawialnej ma docelowo doprowadzić do:

Obniżenia lokalnych i regionalnych emisji gazów i pyłów do atmosfery poprzez:

- zmniejszenie konsumpcji energii konwencjonalnej na poziomie użytkownika – termomodernizacja obiektów, rozwiązania organizacyjne na rzecz poprawy efektywności energetycznej, wprowadzanie wspomagających lub zamiennych źródeł odnawialnych

(np. produkcja ciepłej wody użytkowej w układach solarnych lub z wykorzystaniem pomp ciepła powietrze-woda),

- stosowanie paliw niskoemisyjnych (gaz ziemny i olej opałowy w miejsce paliw stałych, węglowych) lub OZE (pompy ciepła, kotły na biomasę) w indywidualnych i zbiorczych rozwiązaniach zapotrzebowania na ciepło,
- stosowanie paliw niewymagających transportu kołowego z dużych odległości (np. gaz sieciowy, biomasa drzewna i rolna, ciepło sieciowe lub odpadowe),
- spadek emisji gazów i pyłów na poziomie dużej energetyki konwencjonalnej w wyniku obniżenia jednostkowego zużycia energii elektrycznej (rozwiązania z zakresu efektywnego wykorzystania energii) oraz wykorzystania lokalnego potencjału dla rozwoju odnawialnych źródeł energii.

Obniżenia lokalnych emisji odpadów poprzez:

- zmianę istniejących paliw stałych na bezodpadowe paliwa ciekłe lub gazowe tj. wprowadzanie gazu LPG i oleju opałowego w miejsce paliw węglowych, których spalanie powoduje powstawanie żużli i popiołów paleniskowych,
- zmianę paliw węglowych na paliwa biomasowe, gdzie w wyniku spalania powstaje znacznie mniejsza ilość odpadów paleniskowych (proporcja węgla kamiennego do peletu 10:1, a częściej nawet bardziej znacząca),
- obniżenie w wyniku działań termomodernizacyjnych (lub na etapie budowlanym) jednostkowego zużycia energii cieplnej w obiektach opalanych opalem stałym,
- spalanie jedynie czystych, wyselekcjonowanych frakcji odpadów drewnianych (dopuszczonych na cele termicznego przekształcania),
- przetwarzanie odpadów poprodukcyjnych i rolniczych w biogazowniach w oparciu o proces fermentacji metanowej z jednoczesnym wytworzeniem energii w układach kogeneracyjnych.

27.3.2. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

Stosowanie energetyki cieplnej opartej o paliwa stałe związane jest z cyklicznym lub okresowym wytwarzaniem odpadów stałych w postaci popiołów i żużli paleniskowych. Ilość tych odpadów jest pochodną ilości spalonych paliw, jednak relacja tych dwóch wielkości jest zmienna i uzależniona od kilku czynników:

- rodzaju, gatunku spalonego paliwa (węgiel kamienny kęsy, miał, węgiel brunatny, ekogroszek, biomasa),
- jakości paliwa (wilgotność, zawartość popiołu i części lotnych),
- warunków spalania (głównie rzeczywistej sprawności kotła),
- typu stosowanego kotła (z palnikiem otwartym, retortowe itd.).

Ilość powstających odpadów paleniskowych stanowi wagowo od kilku promili (pelet spalany w kotłach retortowych) do kilkunastu procent (węgiel gorszych sortów spalany w kotłach rzemieślniczych z dolną komorą spalania) ilości wprowadzonego paliwa. Żużel i popiół z węgla powinien być traktowany jako odpad podlegający segregacji i przekazywany do określonych i dopuszczalnych prawem procesów odzysku w instalacjach (np. jako dodatek do produkcji materiałów budowlanych) lub poza instalacjami (np. w procesach rekultywacji terenów zdegradowanych lub przebudowy dróg). Popiół ze spalania biomasy drzewnej (drewna, pelet, brykietów, itp.), słomy (bali, brykietów, pelet) może być stosowany jako nawóz.

27.4. Oddziaływanie Planu. Wymagania proceduralne

Pomimo powyższych uwag i spostrzeżeń zauważyć należy, iż zgodnie z zapisami art. 46 i 51 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko „przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty: polityk, strategii, **planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji,**

gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko”.

Dokument ten w pewien – mocno ogólny - sposób wyznacza ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisk m.in. takich jak farmy fotowoltaiczne, drogi publiczne.

XXVIII. WYKAZ SKRÓTÓW

PGN – plan gospodarki niskoemisyjnej
 OZE – odnawialne źródła energii (czasem także: OŹE)
 c.w.u. – ciepła woda użytkowa
 c.o. – centralne ogrzewanie
 WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
 NFOŚiGW - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
 RPO WD – Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego (także: RPO WD 2012)
 PROSUMENT – Program dofinansowania na działania związane z tzw. energetyką prosumencką, czyli taką gdzie producent energii z OZE jest równocześnie jej konsumentem (mikroelektrownie).
 PO IiŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
 PS – Polityka Spójności
 MŚP – małe i średnie przedsiębiorstwa
 PROW – Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
 TOE – tona oleju ekwiwalentnego; 1 toe odpowiada energii, jaką uzyskuje się z 1 tony ropy naftowej, co równa się 41 868 MJ
 KOBIZE - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
 CO – tlenek węgla
 CO₂ – dwutlenek węgla
 C₆H₆ - benzen
 NMLZO - niemetanowe lotne związki organiczne
 NO₂ - dwutlenek azotu
 NO_x - tlenki azotu
 Pb - ołów
 PM₁₀ - pył zawieszony o średnicy aerodynamicznej poniżej 10 µm
 PM_{2,5} - pył zawieszony o średnicy aerodynamicznej poniżej 2,5 µm
 SO₂ - dwutlenek siarki
 TSP - całkowity pył zawieszony
 HC - węglowodory
 HCal - węglowodory alifatyczne
 HCar - węglowodory aromatyczne
 WWA – wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne
 kWh- kilo wato godzina
 GJ – giga dżul

XXIX. LITERATURA. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE.

1. Publikacja GUS „Efektywność wykorzystania energii w latach 1999-2009”, Warszawa 2011
2. Prognoza oddziaływania na środowisko strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” FUNDEKO Łukasz Szkudlarek
3. Zielona Księga "Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii"
4. „Ekspertyza chiropterologiczna dla określenia przyrodniczych uwarunkowań lokalizacji elektrowni wiatrowych w województwie dolnośląskim” Furmankiewicz J., Gottfried I. 2009. Wrocław
5. „Ekspertyza ornitologiczna dla określenia przyrodniczych uwarunkowań lokalizacji elektrowni wiatrowych w województwie dolnośląskim” Artur Adamski, dr Andrzej Czapulak, dr Andrzej Wuczyński, Wrocław, wrzesień 2009

6. „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014”, KOBIZE, Warszawa
7. Oficjalny serwis Miasta i Gminy Wiązów - <http://bip.wiazow.madkom.pl>
8. Bank Danych Lokalnych (GUS) - <http://stat.gov.pl>
9. Biuletyn Informacji Publicznej Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska we Wrocławiu - <http://wroclaw.rdos.gov.pl>
10. Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2014 - <http://rpo.dolnyslask.pl>
11. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - <http://nfosigw.gov.pl>
12. Portal Funduszy Europejskich - <http://pois.gov.pl>
13. Ekoportal - <http://ekoportal.gov.pl>
14. Wytyczne MOŚZNiL w/s jednostkowych wskaźników emisji, Warszawa 1996
15. „Programy ochrony powietrza, programy poprawy jakości powietrza, programy ograniczania emisji - Sposoby obliczania stanu wyjściowego i efektu ekologicznego”. Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii, Katowice 2010
16. Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2012r., BBF Sp. z o.o. Poznań 2014
17. Ocena poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za 2013 rok; WIOŚ Wrocław
18. Regulacje prawa krajowego dotyczące inwestycji w farmy wiatrowe (wybrane aspekty), Robert Zajdler, Instytut Sobieskiego, Warszawa 2012
19. „Docieplanie budynków w zgodzie z zasadami ochrony przyrody” PTOP Salamandra, Poznań 2009
20. „Ptaki w budynkach - Remonty i docieplenia w zgodzie z przepisami ochrony przyrody”, Stowarzyszenie Ochrony Sów, Kielce 2010
21. „Zagrożenia dla ptaków w Gminach – remonty budynków”, <http://ekoportal.gov.pl>
22. Ochrona siedlisk lęgowych ptaków na budynkach, podczas wykonywania prac modernizacyjnych – wytyczne RDOŚ w Katowicach, (<http://rdos.katowice.pl>, zakładka Ochrona Przyrody- Ochrona Gatunkowa), szczególnie w załącznikach:
 - Załącznik nr 2 - Zalecenia dla organów administracji wydających zezwolenie na prowadzenie prac remontowych i budowlanych
 - Załącznik nr 3 - Zalecenia dla inwestorów i wykonawców
23. „Analiza możliwości ograniczania niskiej emisji ze szczególnym uwzględnieniem sektora bytowo-komunalnego”, ATOMOTERM, Opole 2011
24. Krajowy bilans emisji SO₂, NO_x, CO, NH₃, NMLZO, pyłów, metali ciężkich i TZO za lata 2010 - 2011 w układzie klasyfikacji SNAP, RAPORT SYNTETYCZNY, marzec 2013
25. Rodzaje zanieczyszczeń emitowanych przez poszczególne środki transportu, Biuro Studiów i Ekspertyz, Kancelaria Sejmu nr 243, wrzesień 1994
26. „Synteza wyników GPR 2010”, mgr inż. Krzysztof Opoczyński, Transprojekt-Warszawa Sp. z o.o., 2010
27. „Synteza wyników pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku”, mgr inż. Krzysztof Opoczyński, Transprojekt-Warszawa Sp. z o.o., 2010
28. „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2003
29. „Poradnik dla audytorów energetycznych”, mgr inż. Andrzej Jurkiewicz z zespołem
30. Kruszyna M., W kierunku Polityki Mobilności – kluczowe aspekty przekształcania dotychczasowych Polityk Transportowych, konferencja „Wydajność systemów transportowych” Poznań–Rosnówko 2013.
31. Starowicz W., Zarządzanie mobilnością wyzwaniem polskich miast, „Transport Miejski i Regionalny”, 2011, nr 1.
32. Kruszyna M., Dworzec kolejowy jako węzeł mobilności, „Przegląd Komunikacyjny”, 2012, nr 10.
33. Uchwała Nr XII/396/99 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 23 września 1999 roku „W sprawie polityki transportowej Wrocławia”. Biuletyn Urzędowy RMW z 30 września 1999 r., nr 8, poz. 354.

34. Kruszyna M., Systemy sterowania ruchem a polityka transportowa, w III konferencja naukowo-techniczna „Problemy komunikacyjne miast w warunkach zatłoczenia motoryzacyjnego”, Poznań 15 – 17.05.01.
35. Ustawa z 16 grudnia 2010 r. O publicznym transporcie zbiorowym, Dz. U. Nr 5 poz. 13. Uchwała Nr XLVIII/1169/13 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 19 września 2013 roku zatytułowana „W sprawie wrocławskiej polityki mobilności”. Biuletyn Urzędowy RMW z 2013 r., poz.354. <http://uchwaly.um.wroc.pl/uchwala.aspx?numer=XLVIII/1169/13>
36. Zarządzanie mobilnością w warunkach polskich, Katarzyna Nosal, Politechnika Krakowska, CIVINET POLSKA, Warszawa, 15 – 16 października 2014.
37. „Doskonalenie poziomu edukacji w samorządach terytorialnych w zakresie zrównoważonego gospodarowania energią i ochrony klimatu Ziemi” Mariusz Bogacki, Arkadiusz Osicki, Katowice, wrzesień 2010
38. „Optymalizacja kosztów zużycia energii elektrycznej w oświetleniu zewnętrznym i przemysłowym”- <http://interizon.pl/index.php/pl>
39. „Praktyczne porady – oszczędne użytkowanie energii”- <http://www.operator.enea.pl>
40. "Przewodnik domowy – oszczędzanie energii" RWE Stoen – <http://termodom.pl>
41. „Co warto wiedzieć o instalacji mikroelektrowni” – <http://euroinfrastructure.eu>, kwiecień 2014
42. „Pytania i odpowiedzi o odnawialnych źródłach energii” - <http://www.greenpeace.org/poland>, lipiec 2014
43. „BOŚ Bank promuje mikroelektrowni słoneczne” - <http://www.bosbank.pl>
44. „Prosument – dofinansowanie mikroinstalacji OZE” - <http://www.nfosigw.gov.pl>

XXX. ZAŁĄCZNIKI DO PLANU.

- Załącznik A pt. „Bazowa - wyjściowa inwentaryzacja emisji” opracowana zgodnie z wytycznymi poradnika SEAP,
- Załącznik B „pt. „Harmonogram działań w ramach PGN. Podmioty odpowiedzialne Koszty, źródła dofinansowania i roczne efekty ekologiczno-energetyczne”.
- Załącznik C i C1 ...Wzór „Zbiorczej tabeli monitorowania PGN”, wraz z przykładem „Karty zadań”
- Załącznik D. Rodzaje zobowiązań z sektora ochrony powietrza wynikające z POP dla strefy dolnośląskiej.

Uzasadnienie

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie skierował do Gminy Wiązów pismo, w którym wskazał naniesienie uzupełnień w dokumencie pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiązów”.

Uwagi dotyczyły w szczególności rozszerzenie zagadnień związanych ze zbiorowym transportem pasażerskim, transportem niezmotoryzowanym, transportem drogowym, zarządzaniem mobilnością, wykorzystaniem inteligentnych systemów transportowych, logistyką miejską, bezpieczeństwem ruchu drogowego.

Wykonawca dokumentu Firma IME Consulting, Stanisławska Maria z siedzibą w Biestrzyków ul. Warsztatowa 47 naniosła stosowne poprawki.

W związku z czym podjęcie uchwały jest zasadne.

Przewodnicząca Rady Miasta i Gminy
Wiązów

Elżbieta Mossoń