

Załącznik do Uchwały Nr XXV/148/2020
Rady Gminy Żelechlinek z dnia 29.10.2020 r.

GMINA ŻELECHLINEK

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ŻELECHLINEK NA LATA 2020 - 2026



Żelechlinek, 2020

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

SPIS TREŚCI

1. Streszczenie	5
1. Ogólna strategia.....	6
1.1 Cele strategiczne i szczegółowe.....	6
1.2 Zgodność z polityką krajową i zagraniczną oraz powiązania z dokumentami strategicznymi na szczeblu lokalnym i regionalnym	7
1.2.1 Zgodność z polityką zagraniczną i krajową	7
1.2.2 Powiązania z dokumentami strategicznymi na szczeblu regionalnym i lokalnym.....	10
2. Ogólna charakterystyka Gminy.....	12
2.1 Położenie gminy, podział administracyjny.....	12
2.2 Demografia	13
2.3 Klimat	14
2.4 Mieszkalnictwo	14
2.5 Transport	14
3. Opis infrastruktury technicznej.....	15
3.1 System gazowy.....	15
3.2 System ciepłowniczy.....	15
3.3 System energetyczny	15
3.4 Odnawialne źródła energii.....	16
3.5 Sieć kanalizacyjna	17
3.6 Sieć wodociągowa.....	18
4. Identyfikacja obszarów problemowych.....	18
4.1 Emisja z gospodarstw domowych i budynków użyteczności publicznej	19
4.2 Emisja ze źródeł przemysłowych	20
4.3 Emisja z transportu	20
4.4 Struktura zużycia energii i emisji CO ₂	21
4.5 Zużycie energii i zarządzanie energią w sektorze komunalnym	21
5. Aspekty organizacyjne i finansowe.....	22
5.1 Organizacja struktury.....	22
5.1.1 Monitoring i ocena działań	23
5.1.2 Zaangażowanie zainteresowanych stron i mieszkańców	25
5.2 Środki finansowe na realizację projektu.....	26
5.2.1 Środki krajowe	26
5.2.2 Środki europejskie	29
6. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	32
6.1 Metodyka inwentaryzacji emisji	33
6.2 Zużycie energii i emisja CO ₂	36

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

6.2.1	Budynki i urządzenia komunalne	37
6.2.2	Budynki prywatne	39
6.2.3	Komunalne oświetlenie publiczne	42
6.2.4	Transport gminny, prywatny i komercyjny	42
6.2.5	Transport prywatny i komercyjny	43
7.	Działania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem do 2026 roku	44
7.1	Długoterminowa strategia , cele i zobowiązania	44
7.2	Planowane działania krótko i długoterminowe	45
8.	Ocena wpływu realizacji PGN na środowisko	52
9.	Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenie PGN	52
10.	Spis tabel	53
11.	Spis rysunków	53

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

WSTĘP

1. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Żelechlinek został opracowany na podstawie umowy zawartej pomiędzy Gminą Żelechlinek, reprezentowaną przez Wójta Gminy Pana Bogdana Kaczmarka, a Krzysztofem Michalskim, prowadzącym działalność pn. KSM Krzysztof Michalski, z siedzibą 98-200 Sieradz, Ciołkowskiego 11.
2. Tzw. niska emisja to termin określający emisję pyłów i gazów ze źródeł bliskich powierzchni ziemi (paleniska gospodarstw domowych, lokalne kotłownie, transport). Zanieczyszczenia te zawierają m.in. drobinki węgla (sadzy) i szkodliwe gazy. W polskich warunkach niska emisja staje się najbardziej dotkliwa zimą, przy niskich temperaturach - wiążąc się głównie ze spalaniem w domowych piecach paliw niskiej jakości, np. mułów węglowych czy odpadów.
3. Za niską emisję uznaje się tzw. emisję komunikacyjną i emisję pochodzącą z lokalnych kotłowni węglowych i indywidualnych palenisk domowych opalanych węglem. Umownie przyjmuje się, że niska emisja to efekt działania wszystkich kominów o wysokości do 40 metrów, czyli wszystkie kotłownie domowe oraz większość obiektów komunalnych i użyteczności publicznej.
4. Przygotowanie planów gospodarki niskoemisyjnej, to pierwszy krok do możliwości skorzystania z unijnego wsparcia w ramach nowej perspektywy finansowej Programu Infrastruktura i Środowisko. Samorządowe plany uwzględniać będą inwestycje i przedsięwzięcia z zakresu efektywności energetycznej (tj. modernizacja energetyczna budynków czy transport przyjazny środowisku), zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcji niskiej emisji.
5. Podstawowym celem tego programu jest przygotowanie gminy do zmniejszenia zapotrzebowania na energię. Program powinien mieć charakter kompleksowy skierowany zarówno do instytucji gminnych, właścicieli domów jednorodzinnych, zakładów i instytucji. Program ma wskazać źródła energii, z których można by częściej korzystać w domach jednorodzinnych, gdzie nie ma i prawdopodobnie w najbliższej przyszłości nie będzie sieci ciepłowniczej.
6. Programy Gospodarki Niskoemisyjnej są programami wykonawczymi Programów Ochrony Środowiska, których uchwalenie jest obowiązkiem Gmin i Powiatów. Programy przedstawiają metodologię finansowania, część merytoryczną oraz ogólne założenia realizacji zadania.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

7. Z zapisów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko wynika, że gminy które opracowały PGN, czyli gminy posiadające dokumenty strategiczne w zakresie ograniczenia niskiej emisji, mogą się ubiegać o udział w programach, których celem jest pozyskanie dofinansowania na działania takie jak:
- a. termomodernizacje budynków,
 - b. wdrażanie odnawialnych źródeł energii,
 - c. wymiana kotłów i sieci wewnętrznej.

1. Streszczenie

Zakres Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek jest zgodny z postanowieniami przyjętego w 2014 r. przez UE pakietu klimatyczno-energetycznego, którego podstawowe cele to:

Najważniejsze cele do roku 2030:

- ograniczenie o co najmniej 40 proc. emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.),
- zwiększenie do co najmniej 32 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii,
- zwiększenie o co najmniej 32,5 proc. efektywności energetycznej.

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- 1) wskazanie działań służących poprawie jakości powietrza w gminie Żelechlinek,
- 2) ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych,
- 3) umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej,
- 4) zwiększenie efektywności energetycznej.

Jako rok bazowy inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń przyjęto rok 2017. Jest to rok, dla którego uzyskano wiarygodne dane dotyczące zużycia energii na terenie gminy Żelechlinek. Bazową inwentaryzację emisji dwutlenku węgla przeprowadzono zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”. W dokumencie wykorzystano standardowe wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC1, które obejmują całość emisji dwutlenku węgla, wynikającej z końcowego zużycia energii na terenie gminy, czyli zarówno emisje bezpośrednie ze spalania

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców gminy.

Opracowany dokument jest elementem realizacji strategii unijnych na poziomie lokalnym oraz składową poprawy jakości życia mieszkańców gminy. W dokumencie przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji CO₂ oraz zużycia energii w gminie.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji oszacowano emisję na terenie gminy Żelechlinek w roku bazowym na poziomie 13 509,09 MgCO₂/rok oraz zużycie energii 13 509,09 MWh/rok.

W opracowanym dokumencie wskazano cel strategiczny i cele szczegółowe w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Opracowanie zawiera plan działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej oraz ograniczenia emisji CO₂. Działania te to:

- 1) Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i budynków komunalnych;
- 2) Ograniczanie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej;
- 3) Termomodernizacja budynków osób fizycznych;
- 4) Mikroinstalacje OZE w budynkach osób fizycznych.

Ponadto w niniejszym dokumencie wskazano możliwe źródła i formy finansowania proponowanych działań. tj. środków w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, funduszy przewidzianych w Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Łódzkiego, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, środków finansowych z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi oraz funduszy własnych gminy Żelechlinek.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek obejmuje całość obszaru administracyjnego gminy Żelechlinek i jest spójny z dokumentami nadrzędnymi, tj. m.in. Programem ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla gminy Żelechlinek, a także miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, obowiązującymi w gminie.

1. OGÓLNA STRATEGIA

1.1 CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓLWE

Celem strategicznym Planu gospodarki niskoemisyjnej jest: poprawa jakości powietrza przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy i ograniczenie emisji dwutlenku węgla oraz wkład w osiągnięcie celów określonych w pakiecie energetyczno-klimatycznym do roku 2026.

Cel strategiczny Planu będzie realizowany poprzez cele szczegółowe:

- 1) Zmniejszenie zapotrzebowania na energię finalną o 2 406,46 MWh,
- 2) Zwiększenie o 4% udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- 3) Zmniejszenie emisji CO₂ o 725,64 t.

Cele szczegółowe zostaną zrealizowane do 2026 roku. Wartości zostaną osiągnięte w stosunku do roku bazowego: 2017.

Realizacja wyżej wymienionych celów szczegółowych i celu strategicznego przyczyni się do wywiązania się gminy z obowiązków wynikających z ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej. Do zobowiązań tych zalicza się redukcję emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcję zużycia energii finalnej.

1.2 ZGODNOŚĆ Z POLITYKĄ KRAJOWĄ I ZAGRANICZNĄ ORAZ POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI NA SZCZEBLU LOKALNYM I REGIONALNYM

1.2.1 Zgodność z polityką zagraniczną i krajową

Podstawą wszelkich działań zmierzających do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych są porozumienia zawierane na szczeblu międzynarodowym, wśród nich wymienić należy:

- Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004r. w sprawie wspierania Kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii oraz zmieniające dyrektywę 92/42/EWG

Celem dyrektywy jest wzrost sprawności produkcji energii elektrycznej poprzez zwiększenie równoczesnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej we wspólnym procesie technologicznym, jak najbliżej miejsca jej zużycia, tj. odbiorcy końcowego (kogeneracja rozproszona).

- Dyrektywa 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Głównym założeniem dyrektywy, która jest elementem pakietu klimatycznego UE, jest zobligowanie Państwa Członkowskiego do promowania, zachęcania i wspierania inwestycji i rozwoju na rynku odnawialnych źródeł energii. Dyrektywa również wymaga usprawnienia

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

i ułatwienia procedur administracyjnych w odniesieniu do realizacji inwestycji w źródła energii odnawialnej. Cel ilościowy dla Polski to osiągnięcie 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 roku.

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE)

Dyrektywa CAFE stanowi główny instrument prawny na szczeblu unijnym dotyczący zanieczyszczeń powietrza, tym samym ma na celu ochronę środowiska i zdrowia ludzkiego. Dyrektywa wyznacza m.in. standardy oceny i pomiaru oraz cele redukcyjne stężenia w powietrzu pyłów zawieszonych, tj. substancji zanieczyszczających powietrze, które są najbardziej szkodliwe dla zdrowia ludzkiego.

- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 22 z późn. zm.).

Ustawa określa zasady udzielania wsparcia finansowego przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych mających na celu m.in. zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania budynków mieszkalnych.

- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 264 z późn. zm.).

Ustawa zapewnia wdrażanie dyrektywy unijnej 2012/27/UE, która zobowiązuje państwa członkowskie UE do osiągnięcia określonego poziomu oszczędności energii w terminie do końca 2020 r. Celem ustawy jest, aby każdy, kto spełni określone wymagania (audyt efektywności energetycznej dla określonej inwestycji), otrzymał korzyść w postaci praw majątkowych wynikających ze świadectw efektywności energetycznej (potocznie zwanych białymi certyfikatami).

- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 261 z późn. zm.).

Celem ustawy jest zagwarantowanie trwałego rozwoju gospodarki przy jednoczesnym zwiększeniu bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska.

- Protokół z Kioto z 1997 r. – prawnie wiążące porozumienie, w ramach którego kraje uprzemysłowione są zobligowane do redukcji ogólnej emisji gazów powodujących efekt cieplarniany, porozumienie to nie obejmuje USA i Chin.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.
- Pakiet energetyczno-klimatyczny – w dokumencie tym zawarte są konkretne narzędzia prawne realizacji celów wyznaczonych w Strategii.
- Porozumienie Burmistrzów – ruch europejski skupiający władze lokalne i regionalne, które dobrowolnie włączają się w działania na rzecz zwiększenia efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii na podlegających im obszarach.

Dokumenty strategiczne i planistyczne:

- Strategia Rozwoju Kraju 2020 (SRK),

Strategia Rozwoju Kraju 2020, stanowi element nowego systemu zarządzania rozwojem kraju, którego fundamenty zostały określone w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1295).

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,

Obowiązujący dokument Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku przyjęty został przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. Polityka energetyczna Polski przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych opracowany przez Ministerstwo Gospodarki określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużytej w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r.

- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski wynika z obowiązku przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań z wdrażania dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, a także na podstawie obowiązku nałożonego na ministra właściwego do spraw energii na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej.

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

Dokument, zgodnie określa główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmującym okres co najmniej 15 lat.

- Polityka Klimatyczna Polski.

Celem strategicznym polityki klimatycznej jest „włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju.

1.2.2 Powiązania z dokumentami strategicznymi na szczeblu regionalnym i lokalnym

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z planami i dokumentami zatwierdzonymi na szczeblu regionalnym.

Cele PGN zgodne są w szczególności z celem strategicznym, Ochroną środowiska naturalnego w szczególności poprzez preferowanie inwestycji o technologii przyjaznej dla środowiska. Cele szczegółowe określone w PGN pozostają również w zgodzie z celami i zadaniami dokumentów na poziomie lokalnym.

W szczególności należą do nich:

1. Strategia Rozwoju Gminy Żelechlinek na lata 2007-2021.

Głównym celem rozwoju gminy Żelechlinek jest:

- poprawa warunków życia mieszkańców gminy,
- restrukturyzacja i aktywizacja rolnictwa poprzez poprawę warunków do rozwoju rolnictwa,
- stworzenie warunków do inwestowania oraz rozwoju przedsiębiorczości na obszarze gminy z zachowaniem zasad ochrony środowiska,
- aktywizacja turystyki i agroturystyki jako podstawa rozwoju gminy,
- ochrona środowiska naturalnego.

2. Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Żelechlinek

Gmina Żelechlinek nie posiada Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Zakłada się, że cele planu sporządzonego na lata kolejne będą zbieżne m.in. z celami

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

wyżej wymienionymi, a zaplanowane do realizacji działania będą komplementarne względem działań PGN.

3. Strategia Rozwoju Powiatu Tomaszowskiego na lata 2015 – 2020

„Strategia Rozwoju Powiatu Tomaszowskiego” jest dokumentem definiującym najważniejsze dążenia rozwojowe powiatu w perspektywie do 2020 r., stanowi on ważne narzędzie do zarządzania i kreowania polityki rozwoju lokalnego dla powiatu tomaszowskiego.

Na poziomie województwa PGN jest zgodny z następującymi dokumentami:

4. Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego - 2020

Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego - 2020 jest regionalnym dokumentem strategicznym, który zostanie zrealizowany m.in. przez PGN dla gminy Żelechlinek. Opracowany PGN jest zgodny z celem operacyjnym województwa: Rozwój nowoczesnej gospodarki energetycznej. Cel ten określa, że ważnym obszarem zainteresowania samorządu województwa jest poprawa efektywności energetycznej. W ramach realizacji tego celu zalecane są inwestycje polegające na unowocześnianiu systemów, zmniejszania ich awaryjności, ograniczania strat podczas przesyłu oraz umożliwiające włączanie różnych źródeł energii, w tym również OZE. Ponadto wspierany będzie również rozwój mikrotechnologii dla wykorzystania energii z biomasy pochodzącej z produkcji rolnej i leśnej (w tym w skojarzeniu z biomasą i biogazem) oraz rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego wykorzystującego energię z OZE. Sektory, w jakich powinno się realizować tego typu działania inwestycyjne, to: przemysł, transport, rolnictwo i sektor komunalno-bytowy. Rozwiązania zaproponowane w PGN, takie jak termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej czy montaż instalacji OZE, wpłyną na realizację celów Strategii.

5. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego

Dokument ten określa strukturę przestrzenną województwa. W ramach ochrony powietrza atmosferycznego w województwie zakłada się stopniowe zastępowanie surowca konwencjonalnego w procesie spalania bardziej ekologicznymi źródłami energii oraz termomodernizację budynków sektora mieszkaniowego i sieci ciepłych. Dodatkowo Plan Zagospodarowania Przestrzennego rekomenduje wdrażanie czystych technologii węglowych skutkujących ograniczeniem emisji CO₂. To zalecenie zostało ujęte w PGN w Gminie Żelechlinek w szczególności poprzez wymianę kotłów na bardziej efektywne.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

6. Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego

W Programie Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego założono poprawę jakości powietrza i ograniczenie niskiej emisji m.in przez opracowywanie i wdrażanie Programów ograniczania niskiej emisji na szczeblu lokalnym w gminach. Poprawa jakości powietrza ma odbywać się poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze środków transportu, korzystanie z ekologicznych nośników energii, a także energooszczędne działania w budownictwie mieszkaniowym w tym termomodernizacje budynków.

7. Program Ochrony Powietrza Województwa Łódzkiego

Program Ochrony Powietrza zalicza Gminę Żelechlinek do obszaru strefy łódzkiej. Na obszarze całej strefy stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10, PM 2,5, benzo(a)pirenu i ozonu przyziemnego. Przekroczenia dopuszczalnego poziomu 24 - godzinnego stężenia pyłu PM10 występują wyłącznie w sezonie grzewczym, co wskazuje, że na uzyskiwany wynik ma wpływ emisja ze spalania paliw do celów grzewczych.

Ze względu na przekroczenia stężeń powyższych zanieczyszczeń opracowano Program ochrony powietrza dla strefy łódzkiej. W Programie wyznaczono obszary przekroczeń dla ww. zanieczyszczeń powietrza w całej strefie. W gminie Żelechlinek nie wyznaczono obszarów przekroczenia w zakresie zanieczyszczeń powietrza pyłem zawieszonym PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenem.

Program ochrony powietrza dla strefy łódzkiej w odniesieniu do gminy Żelechlinek jest zatem dokumentem wyznaczającym kierunki działań zmierzających do przywrócenia poziomu docelowego ozonu przyziemnego i poprawy jakości powietrza.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

2.1 POŁOŻENIE GMINY, PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY

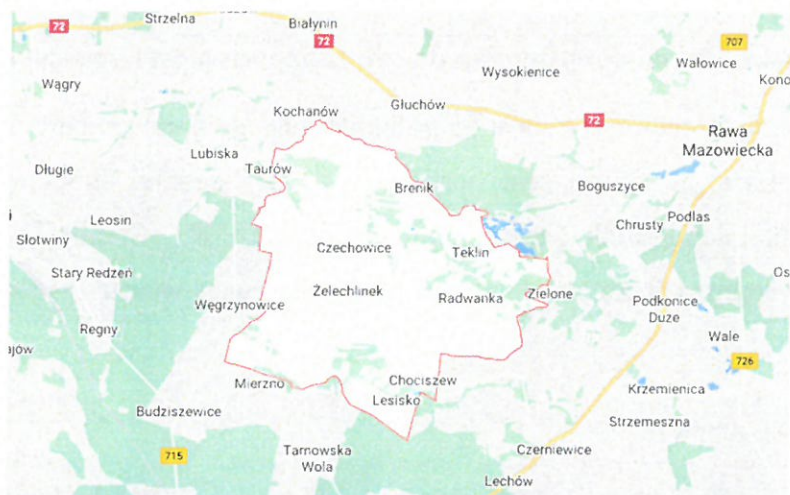
Gmina Żelechlinek jest położona we wschodniej części województwa łódzkiego, w powiecie tomaszowskim. Od strony północnej granica gminy pokrywa się z granicą powiatu tomaszowskiego. Gmina graniczy z powiatem skierniewickim i brzezińskim od północy, powiatem rawskim od wschodu oraz w niewielkim fragmencie z powiatem łódzkim wschodnim od strony zachodniej. Sąsiaduje z siedmioma gminami: Jeżów (powiat brzeziński), Głuchów (powiat skierniewicki), Rawa Mazowiecka (powiat rawski), Koluszki (powiat łódzki

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

wschodni), Czerniewice, Lubochnia, Budziszewice i w powiecie tomaszowskim. Stolicą gminy jest **Żelechlinek** o współrzędnych geograficznych 51°42'43''N; 20°2'9''E.

Powierzchnia gminy wynosi 92,01 km². Na obszarze gminy położonych jest 39 wsi tworzących 19 sołectw. W związku z małą gęstością zaludnienia przeważają małe wsie liczące do 100 mieszkańców. Stanowią one ok.72% wszystkich jednostek osadniczych.

Rysunek 1. Mapa gminy Żelechlinek



Źródło: Google Maps, www.google.pl

2.2 DEMOGRAFIA

Stan ludności gminy Żelechlinek na koniec 2019 wynosiła 3 316 osób według danych publikowanych przez główny Urząd Statystyczny. Liczba kobiet na koniec 2019 wynosiła 1 705 osób (co stanowiło ok. 51,42 % ogółu ludności), a mężczyzn – 1 611 osób.

W ciągu ostatnich lat liczba ludności na terenie gminy spadła. Szczegółowe informacje na temat zmian liczby ludności w latach (2017 – 2019) prezentuje tabela poniżej.

Tabela 1. Stan ludności gminy Żelechlinek w latach 2017 - 2019

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2017	2018	2019
Liczba ogółem	[sztuka]	3 331	3 321	3 316
Kobiety	[sztuka]	1 704	1 702	1 705
Mężczyźni	[sztuka]	1 627	1 619	1 611

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

2.3 KLIMAT

Według regionalizacji klimatycznej Polski opracowanej przez A. Wosia obszar gminy został zaliczony do Regionu Środkowopolskiego, należącego do największych regionów klimatycznych Polski, obejmującego Wyżynę Łódzką, sięgającego na południu po północno-zachodnią część Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, a na północy obejmującego swym zasięgiem Równinę Kutnowską. Region ten charakteryzuje się dużą w stosunku do innych regionów ilością dni z pogodą bardzo ciepłą i pochmurną, lecz bez opadów (średnio prawie 38 dni w roku), a także dni dość mroźnych z dużym zachmurzeniem i opadem (7 dni w roku).

Średni opad roczny w regionie wynosi 520-580 mm przy średniej temperaturze rocznej około 7,5°C. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń ze średnią temperaturą -2°C, -3°C, a najcieplejszym lipiec ze średnią temperaturą wynoszącą +18°C. Średni okres wegetacyjny dla terenu gminy i okolic to około 213 dni. Przeważający kierunek wiatru – zachodni i południowo-zachodni.

2.4 MIESZKALNICTWO

Na terenie Gminy Żelechlinek w roku 2017 znajdowało się 1 284 budynków mieszkalnych, natomiast w roku 2018 znajdowało się łącznie 1 290 budynków mieszkalnych. Przeciętna powierzchnia budynku w 2018 roku wynosiła 73,20 m² (źródło: *Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny*).

Ze względu na zwiększającą się liczbę osób zatrudnionych poza rolnictwem, rozwija się infrastruktura, powstają osiedla jednorodzinne. Natomiast we wsi Żelechlinek zabudowa rozwija się w głąb działek, charakter wsi przekształca się w typ mieszkaniowy.

2.5 TRANSPORT

Układ komunikacyjny gminy tworzą drogi publiczne powiatowe i gminne oraz drogi niepubliczne wewnętrzne, które nie posiadają uregulowanego stanu prawnego. Długość dróg powiatowych wynosi 36,50 km. Długość dróg gminnych wynosi ok. 92,71 km, z czego nawierzchnię utwardzoną posiada 47,71 km dróg, a nawierzchnię gruntową 45,0 km.

Drogi na terenie gminy są w średnim i złym stanie technicznym i wymagają modernizacji, a część z nich wymaga położenia nawierzchni bitumicznej.

Obsługę transportu publicznego na terenie gminy prowadzi PKS oraz prywatne podmioty, świadczące usługi przewozu osób. Gmina Żelechlinek posiada połączenia komunikacją publiczną m.in. z Tomaszowem Mazowieckim, Rawą Mazowiecką i Łodzią. Gmina

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

Żelechlinek nie posiada połączeń kolejowych (najbliższa stacja PKP znajduje się we wsi Wykno i Zaosie.). Na terenie gminy kursuje gminny autobus dowożący dzieci do szkoły.

3. OPIS INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Na podstawie danych zawartych w dokumentach strategicznych gminy Żelechlinek, aktualnych danych przekazanych przez dostawców ciepła oraz informacji od odbiorców pozyskanych w wyniku badań ankietowych, sporządzono analizę stanu istniejącego systemu ciepłowniczego, systemu gazowego i elektroenergetycznego.

3.1 SYSTEM GAZOWY

Na terenie gminy brak sieci gazowej. Mieszkańcy dla celów bytowych i komunikacyjnych korzystają z punktów zaopatrzenia w gaz propan-butan.

3.2 SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Na terenie gminy brak sieci ciepłowniczej. Pokrycie potrzeb w zakresie zapotrzebowania na energię ciepłą realizowane jest poprzez indywidualne źródła energii: kotłownie lokalne, indywidualne oraz paleniska piecowe. Wykorzystywane paliwa to głównie węgiel kamienny, ekogroszek i miał węglowy.

3.3 SYSTEM ENERGETYCZNY

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

Operatorem sieci dystrybucyjnej na terenie gminy Żelechlinek jest Entrade. Dystrybucja energii elektrycznej polega na transporcie energii elektrycznej za pomocą sieci i urządzeń elektroenergetycznych wysokich, średnich i niskich napięć do odbiorców końcowych.

Podstawowym źródłem zaopatrzenia w energię elektryczną dla mieszkańców gminy Żelechlinek są sieci zasilające i rozdzielcze średniego napięcia 15 kV wyprowadzone ze stacji 110/15 kV „Tomaszów 2” w Tomaszowie Mazowieckim oraz ze stacji 110/15 kV „Rawa” w Rawie Mazowieckiej, stacji transformatorowych 15/04/kV oraz sieci rozdzielczych 04/0,23 kV.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

Istniejący na terenie gminy system zaopatrzenia w energię elektryczną należy uznać za prawidłowy i funkcjonalny. Pozwala on na pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną w stanie istniejącym, jak również pozwala na sukcesywną rozbudowę stosownie do wzrastających potrzeb rozwojowych gminy (obecnie sieć wysokiego napięcia jest w rozbudowie).

3.4 ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Zgodnie z art. 2 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 261 z późn. zm.), odnawialne źródło energii to odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów. Źródła energii odnawialnej są praktycznie niewyczerpalne, gdyż ich zasoby uzupełniane są nieustannie w procesach naturalnych. OZE mogą przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu, ale przede wszystkim do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej.

W gminie Żelechlinek występują małe instalacje fotowoltaiczne zaspokajające potrzeby indywidualne poszczególnych obiektów oraz mieszkańców gminy. Na terenie gminy znajduje się pięć gminnych instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 87 kW: Urząd Gminy o mocy 25 kW, Zespół Szkół w Żelechlinku o mocy 25 kW i 9 kW, Hala Sportowa o mocy 15 kW, Dom Ludowy w Bukowcu o mocy 13 kW,. Na terenie gminy występuje 112 szt. instalacji o łącznej mocy 520 kW, które posadowione są u mieszkańców gminy.

Mieszkańcy wykorzystują tutaj biomasę pochodzenia rolniczego i leśnego (często również jako dodatek do tradycyjnych nośników energii) w indywidualnych piecach. Na terenie gminy nie występują jednak uprawy roślin energetycznych. Ponadto, na terenie gminy znajdują się dwie turbiny wiatrowe stanowiące własność prywatną – w m. Julianów o mocy 850 kW oraz w m. Czerwonka o mocy 850 kW.

Gmina Żelechlinek realizuje projekt pn. "Budowa odnawialnych źródeł energii w Gminie Żelechlinek" współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach poddziałania IV.1.2. Odnawialne źródła energii Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020. W ramach projektu wybudowanych zostanie 95 instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych, gospodarczych i gruncie o łącznej mocy do 0,43 MW.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

Celem głównym projektu jest zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych i zmniejszenie wykorzystania konwencjonalnych źródeł energii na terenie gminy Żelechlinek, skutkujące poprawą stanu środowiska naturalnego w wyniku redukcji emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

3.5 SIEĆ KANALIZACYJNA

Mechaniczno – biologiczna oczyszczalnia ścieków dla gminy Żelechlinek o przepustowości 116,24 m³/dobę zlokalizowana jest w Żelechlinku przy ul. Wojska Polskiego 14. Do oczyszczalni ścieków przyłączone są następujące miejscowości: Żelechlinek, Żelechlin, Modrzewek, Karolinów, Ignatów, Żelechlinek, Sokołówka. Według stanu na dzień 31.12.2019 r. długość sieci kanalizacyjnej na terenie gminy wynosiła 24,4 km, natomiast 322 nieruchomości zostało przyłączonych do sieci kanalizacyjnej.

Oczyszczone ścieki odprowadzane są do rzeki Żelechlinianki. Wielkość oczyszczalni wyrażona RLM wynosi 1 046. Ilość i jakość wprowadzanych ścieków przedstawia tabela poniżej.

Tabela 2. Ilość i jakość wprowadzanych ścieków w 2017

Nazwa substancji	Jednostka	Zawartość	Najwyższe dopuszczalne wartości substancji zanieczyszczających dla RLM oczyszczalni ścieków poniżej 2 000
Biochemiczne zapotrzebowanie na tlen (BZT5), oznaczane z dodatkiem inhibitora nityfikacji	mg O ₂ /l	19,65	40
Chemiczne zapotrzebowanie na tlen (ChZTCr), oznaczane metodą dwuchromianową	mg O ₂ /l	94	150
Zawiesiny ogólne	mg/l	33,8	50

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

Stężenia ścieków nie przekraczają warunków dopuszczalnych, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

3.6 SIEĆ WODOCIĄGOWA

Sieć wodociągowa gminy zasilana jest z własnego ujęcia zlokalizowanego na działce nr ew. 257 w Żelechlinku przy ul. Kruczkowskiego 38, składającego się z dwóch studni głębinowych:

- Nr 1 (otwór awaryjny) o dopuszczalnej wydajności 1 536 m³/dobę;
- Nr 2 (otwór zasadniczy) o dopuszczalnej wydajności 2 222 m³/dobę.

Rejon ujęcia wodociągowego w Żelechlinku należy do zlewni rzeki Bzury.

Według stanu na dzień 31.12.2019 r. długość czynnej sieci wodociągowej na terenie gminy wynosiła 102,8 km, do której przyłączonych jest 1 309 nieruchomości.

4. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Najwyższa Izba Kontroli informuje, że w Polsce od lat odnotowuje się najwyższe zanieczyszczenie powietrza w Unii Europejskiej. Na wielu obszarach rejestrowane są wielokrotne przekroczenia dopuszczalnych norm stężeń pyłów zawieszonych PM 10 oraz PM 2,5, a także benzo(a)pirenu. Wysokie stężenie pyłu zawieszonego powoduje i pogłębia choroby płuc i układu krążenia, benzo(a)piren jest zaś związkami silnie rakotwórczym.

Zgodnie z corocznymi raportami Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Łodzi na terenie powiatu tomaszowskiego w 2017 r. stwierdzono występowanie obszarów przekroczeń dopuszczalnych i docelowych poziomów substancji w powietrzu określonych wg kryteriów dla ochrony zdrowia.

Na podstawie matematycznego modelowania jakości powietrza określono występowanie obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM10 (rok) w gminie Żelechlinek. Według kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin, na podstawie obliczeń z użyciem matematycznego modelowania jakości powietrza nie stwierdzono występowania na terenie powiatu tomaszowskiego przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu.

Ocena wartości rocznych stężeń dla pyłów zawieszonych i benzo(a)pirenu, która jest ponad wartościami dopuszczalnymi w okresie zimowym, czyli w sezonie grzewczym, jednoznacznie określa główną przyczynę występowania przekroczeń tj. emisję komunalno-bytową. Cały

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

obszar gminy można zostać zaliczony jako obszar problemowy z uwagi na występowanie zjawiska tzw. niskiej emisji w sezonie grzewczym. Pozostałe przyczyny to zanieczyszczenia komunikacyjne i przemysłowe.

4.1 EMISJA Z GOSPODARSTW DOMOWYCH I BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Analiza stanu istniejącego w gminie Żelechlinek wskazuje, że podstawowym problemem w zakresie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest emisja niska, pochodząca głównie z indywidualnego ogrzewania mieszkań i obiektów użyteczności publicznej. W gospodarstwach domowych głównym źródłem ciepła jest piec węglowy, w którym spalanie odbywa się w nieefektywny sposób. Używanym opałem jest węgiel kamienny, ekogroszek i miał węglowy. W wyniku procesu spalania uwalniane są znaczne ilości zanieczyszczeń.

Należy w tym miejscu zauważyć, że występuje też problem nielegalnego spalania odpadów powstających na co dzień w gospodarstwach domowych. Podczas procesu spalania uwalniane są do powietrza substancje toksyczne i rakotwórcze (dioksyny oraz furany). Szczególną uwagę należy również zwrócić na ilości spalane paliwa w odniesieniu do panujących warunków atmosferycznych. W wielu domach spalane jest więcej opału niż to wynika z rzeczywistych potrzeb. Przyczyną strat energetycznych jest zły stan techniczny budynków i niewystarczająca izolacja termiczna.

Podobne problemy spotykamy w budynkach użyteczności publicznej. Wiąże się to z wysokim rocznym zużyciem energii cieplnej oraz dużą emisją gazów i pyłów do atmosfery. Niska efektywność energetyczna tych budynków w sezonie grzewczym powoduje nadmierne koszty utrzymania i stanowi znaczące obciążenie budżetowe.

Podjęcie niezbędnych działań termomodernizacyjnych obniży emisję gazów i pyłów do atmosfery i pozwoli na znaczne obniżenie kosztów związanych z utrzymaniem tych obiektów.

Dodatkowym problemem gminy, wpływającym znacząco na zapotrzebowanie na ciepło, jest niska sprawność instalacji grzewczych. Użytkowanie przestarzałych technicznie źródeł powoduje zużywanie dużej ilości energii. Skutkiem tego są zbyt wysokie koszty, które często nie gwarantują odpowiedniego ogrzania pomieszczeń.

Kolejnym obszarem problemowym występującym w gminie Żelechlinek jest niewielka świadomość społeczeństwa w zakresie oszczędności energii, alternatywnych źródeł energii, szkodliwości spalania w piecach i kominkach wszelkiego rodzaju materiałów oraz wpływu emisji szkodliwych gazów i pyłów na atmosferę, a tym samym na zdrowie mieszkańców. Wraz

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

z brakiem świadomości na temat ww. zagadnień występują również obawy przed znaczącymi kosztami jakiegokolwiek modernizacji, czy zmiany źródła ciepła.

Wprowadzenie systemu współfinansowania inwestycji, obniżających zużycie emisji w sektorze mieszkalnym ograniczy zużycie energii finalnej, a tym samym redukcje emisji dwutlenku węgla.

4.2 EMISJA ZE ŹRÓDEŁ PRZEMYSŁOWYCH

Na terenie gminy nie istnieją większe zakłady przemysłowe generujące znaczące zanieczyszczenia powietrza. Zanieczyszczenia emitują natomiast mniejsze funkcjonujące tu przedsiębiorstwa (mikro-przedsiębiorstwa). Podobnie jak w gospodarstwach domowych, używane tam piece i instalacje grzewcze nie zawsze są sprawne i efektywne energetycznie. Również docieplenie budynków jest niskie. Firmy bardzo rzadko wykorzystują odnawialne źródła energii. Rzadko inwestują też w zwiększenie efektywności energetycznej budynku, w którym znajduje się firma. Często wynika to z braku środków finansowych, czasami z braku wiedzy o dostępnych możliwościach i technologiach.

4.3 EMISJA Z TRANSPORTU

Drogi powiatowe i gminne są w średnim i złym stanie. Bezpieczny i szybki przejazd przez obszar gminy jest niemożliwy. Zwiększanie się odległości pomiędzy miejscem zamieszkania a miejscem pracy, wraz z równoczesnym wzrostem dostępności samochodów, powoduje wzrost potrzeb transportowych, którym komunikacja zbiorowa nie zawsze jest w stanie sprostać. Wzrost liczby samochodów i zły stan nawierzchni wiąże się ze wzrostem emisji, w tym tlenków azotu, ale również z pyłem pochodzącym ze ścierania okładzin hamulcowych, opon oraz nawierzchni jezdni. Dodatkowy problem stanowi emisja pyłu pochodzącego z zabrudzenia jezdni. Stężenia pochodzące od tego typu emisji zależą od typu nawierzchni jezdni, ilości pojazdów, ich wagi oraz opadu deszczu. W grupie zanieczyszczeń generowanych przez transport drogowy znajdują się głównie tlenek węgla, związki azotu, siarki oraz węglowodory i pyły. Emisja ta wzrasta wraz z natężeniem ruchu pojazdów, którego ograniczenie jest niemożliwe. Wręcz przeciwnie, w wyniku zmian społeczno-gospodarczych będzie prawdopodobnie narastać. Duża dostępność samochodów starszych, powoduje większą emisję spalin i większe zanieczyszczenie środowiska. W gestii władz samorządowych pozostaje zatem promocja zbiorowych środków transportu oraz pojazdów ekologicznych. Cennym środkiem jest również rozpowszechnianie wśród mieszkańców zasad ekojazdy (ECO-driving). Sejmik Województwa Łódzkiego definiuje ekojazdę jako nową kulturę jazdy, która

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

pozwała na oszczędny pod względem zużycia paliwa sposób prowadzenia samochodu, wpływając przy tym na zwiększenie bezpieczeństwa na drogach i zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń w środowisku.

4.4 STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI CO₂

W gminie Żelechlinek nie prowadzono wcześniej badań dotyczących wielkości i struktury zużycia energii. Z obserwacji wynika, że sektorami, w których następuje zużycie energii są: budynki mieszkalne, gospodarstwa domowe, transport, urządzenia komunalne i użyteczności publicznej, budynki usługowe oraz oświetlenie publiczne. Podstawowymi nośnikami wykorzystywanymi do produkcji ciepła w obiektach na terenie gminy są przede wszystkim węgiel kamienny, olej opałowy.

Monitoringiem emisji CO₂ objęta jest cała strefa łódzka, w której znajduje się gmina, a wartości emisji zanieczyszczeń są wartościami uśrednionymi. Więcej informacji dotyczących struktury zużycia energii i emisja CO₂ w gminie zawarto w rozdziale VIII.

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

W oparciu o powyższe założenia na terenie gminy została przeprowadzona inwentaryzacja, w celu określenia zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ w 2017 r. (rok bazowy).

4.5 ZUŻYCIE ENERGII I ZARZĄDZANIE ENERGIĄ W SEKTORZE KOMUNALNYM

Na terenie gminy znajdują się następujące obiekty użyteczności publicznej:

- z zakresu oświaty: Publiczna Szkoła Podstawowa w Żelechlinku, ul. W. Witosa 1A, 97- 226 Żelechlinek;
- z zakresu kultury: Gminna Biblioteka Publiczna, Gminny Dom Kultury, ul. Plac Tysiąclecia 2, 97-226 Żelechlinek;
- z zakresu administracji: Urząd Gminy w Żelechlinku, ul. Plac Tysiąclecia 1, 97-226 Żelechlinek, Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej, ul. Plac Tysiąclecia 2, 97-226 Żelechlinek
- z zakresu bezpieczeństwa publicznego: ochotnicza straż pożarna, ul. Targowa 17, 97 - 226 Żelechlinek.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

Instytucje użyteczności publicznej w gminie Żelechlinek zlokalizowane są w budynkach kilkudziesięcioletnich. W większości budynkach wykonano już termomodernizację.

Obecnie planuje się wykonanie audytów energetycznych w zakresie zarządzania energią dla budynków użyteczności publicznej.

Potencjał oszczędności energii i poprawy efektywności energetycznej w infrastrukturze gminnej występuje przede wszystkim takich obszarach jak:

- wymiana kotłów węglowych na olejowe oraz nowej generacji na biomasę,
- termomodernizacja budynków szkoły, budynków mieszkalnych, biblioteki, Gminnego Ośrodka Kultury,
- monitoring zużycia energii,
- montaż instalacji OZE.

Szczegółowe dane dotyczące zużycia energii i zarządzania energią w sektorze komunalnym w gminie zawarto w rozdziale VIII.

5. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

Szereg obiektywnych czynników zewnętrznych pozwala stwierdzić, że pełna realizacja Planu będzie trudna bez wsparcia finansowego planowanych inwestycji.

Mieszkańcy gminy mogą skorzystać z dofinansowania na wymianę i modernizację kotłów ze środków własnych gmin, ale i przy udziale środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

5.1 ORGANIZACJA STRUKTURY

Opracowanie i realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej podlega władzom gminy Żelechlinka. Dla wdrożenia i realizacji strategii przedstawionej w niniejszym dokumencie niezbędne jest wprowadzenie procedur mających na celu określenia zasad współpracy i finansowania między wszystkimi jednostkami, tj. urzędami, instytucjami i organizacjami i podmiotami gospodarczymi. W przypadku możliwości personalnych w gminie można wyznaczyć funkcję koordynatora (Specjalisty ds. energii) lub powołać wyspecjalizowaną jednostkę ds. energii. Zadaniem tych organów jest pomoc administracji samorządowej w opracowaniu i wdrażaniu polityki energetycznej. Jednostki te zwykle zajmują się

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

monitoringiem i kontrolą dostaw i zużycia paliw oraz energii. Proces wdrażania PGN wymaga stałego monitoringu. Najważniejszym jego elementem jest ocena i monitoring realizacji zadań z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Okresowej ocenie i analizie należy poddawać:

- Stopień realizacji przedsięwzięć i zadań;
- Poziom wykonania przyjętych celów;
- Rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich realizacją;
- Przyczyny ww. rozbieżności.

5.1.1 Monitoring i ocena działań

Monitoring jest to proces, który ma na celu systematyczne analizowanie stanu zaawansowania realizacji poszczególnych kierunków działań i ich zgodności z celami sformułowanymi w planie. Jego istotą jest wyciąganie wniosków z tego, co zostało, a co nie zostało zrobione, określenie przyczyn tego stanu rzeczy, a także modyfikowanie dalszych działań w taki sposób, aby osiągnąć zakładane cele. Poradnik, jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) zaleca, aby Raport z wdrażania PGN sporządzać co dwa lata od dnia jego uchwalenia. Raport ten powinien zawierać wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO₂. Natomiast inwentaryzację zaleca się przeprowadzać co roku.

Raport z realizacji działań PGN winien przedstawiać, jakie działania zostały przeprowadzone w gminie oraz informacje o charakterze i jakości podjętych działań oraz analizę sytuacji bieżącej.

W ramach Raportu z realizacji działań PGN należy ocenić skuteczność podejmowanych działań wg wskaźników monitorowania podanych w tabeli.

Tabela 3. Mierniki monitorowania działań

Lp.	Działanie	Miernik monitorowania	Jednostka
1.	Promocja	Liczba przeprowadzonych kampanii promocyjnych	szt.
2.	Kursy i szkolenia	Liczba szkoleń	szt.
		Liczba osób przeszkolonych	szt.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

3.	Określenia kryteriów zielonych zamówień publicznych	Liczba przeprowadzonych zielonych zamówień publicznych	szt.
4.	Planowanie przestrzenne	Liczba dokumentów strategicznych, w których dokonano zmiany w związku z realizacją PGN	szt.
5.	Monitoring i aktualizacja PGN	Liczba aktualizacji PGN	szt.
6.	Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i budynków komunalnych	Redukcja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok
		Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.
		Redukcja emisji CO ₂ w budynkach użyteczności publicznej	tCO ₂
7.	Ograniczenie niskiej emisji, mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej	Liczba budynków z mikroinstalacją OZE	szt.
		Redukcja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok
		Redukcja emisji CO ₂ w budynkach użyteczności publicznej	tCO ₂
8.	Termomodernizacja budynków osób fizycznych	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.
		Redukcja emisji CO ₂ z budynków osób fizycznych	tCO ₂
		Redukcja zużycia energii w budynkach osób fizycznych	MWh/rok

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

9.	Mikroinstalacje OZE w budynkach osób fizycznych	Liczba budynków z mikroinstalacją OZE	szt.
		Redukcja emisji CO ₂ z budynków osób fizycznych	tCO ₂
		Redukcja zużycia energii w budynkach osób fizycznych	MWh/rok

Źródło: opracowanie własne na podstawie Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”

5.1.2 Zaangażowanie zainteresowanych stron i mieszkańców

Poprzez zaangażowanie zainteresowanych stron rozumie się wszelkie możliwe formy zasięgnięcia opinii tych stron w procesie przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej, ale również na późniejszym etapie jego realizacji. Planuje się, aby zainteresowane grupy społeczne były stale zachęcane do wykonywania działań przyjętych w PGN. W zakresie właściwego informowania społeczeństwa ważną rolę pełnią materiały informacyjne. W celu ciągłego informowania mieszkańców o problematyce gospodarki niskoemisyjnej w regionie, planuje się przygotowywanie artykułów m.in.:

- o nowoczesnych technologiach poprawy efektywności energetycznej,
- o niskoemisyjnej gospodarce i jej korzyściach,
- o odnawialnych źródłach energii,
- o unijnych i krajowych środkach finansowania podjętych działań.

Głównymi zainteresowanymi stronami są następujące grupy społeczne:

- mieszkańcy gminy Żelechlinek, którzy będą głównymi beneficjentami PGN,
- mieszkańcy miejscowości, gdzie realizowane będą działania określone w PGN,
- pozarządowe organizacje ekologiczne,
- samorząd lokalny,
- przedsiębiorcy.

W fazie przygotowania projektu programu przeprowadzono inwentaryzację emisji oraz zasięgnięto opinii zainteresowanych grup społecznych o możliwych działaniach niezbędnych do ujęcia w PGN. Etap ten polegał na dostarczeniu ankiet w wersji papierowej do mieszkańców gminy.

5.2 ŚRODKI FINANSOWE NA REALIZACJĘ PROJEKTU

Działania objęte Planem gospodarki niskoemisyjnej w gminie Żelechlinek będą finansowane ze środków gminnych, jak i ze środków zewnętrznych. Finansowanie we własnym zakresie musi zostać wpisane jako działanie długofalowe do wieloletnich planów inwestycyjnych. Środki pieniężne na proponowane działania należy uwzględniać w budżecie gminy na każdy rok. Działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

O dofinansowanie redukcji zużycia energii i obniżenia emisji CO₂ mogą starać się jednostki samorządowe, przedsiębiorcy, stowarzyszenia oraz gospodarstwa domowe. Podstawowe formy wsparcia, możliwe do wykorzystania przez beneficjentów to: dotacje, pożyczki, kredyty preferencyjne, dofinansowanie do kredytów bankowych. Środki te dostępne są w ramach środków zewnętrznych. Przewiduje się pozyskanie wsparcia finansowego z programów krajowych i europejskich (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek).

5.2.1 Środki krajowe

5.2.1.1 Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Jako priorytetowe traktuje się w szczególności te przedsięwzięcia, których realizacja wynika z konieczności wypełnienia zobowiązań Polski wobec Unii Europejskiej.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej wdraża następujące programy w zakresie ochrony atmosfery:

- Program priorytetowy: Budownictwo Energooszczędne

Celem programu jest poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł oraz zmniejszenie zużycia energii w budynkach.

- Program priorytetowy: SOWA – oświetlenie zewnętrzne

Celem programu jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza oraz uzyskanie oszczędności energii elektrycznej poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia zewnętrznego

- Program priorytetowy: KOLIBER – taxi dobre dla klimatu – pilotaż

Uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie – zeroemisyjnym przewozie

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

osób. Program przewiduje możliwość dofinansowania przedsięwzięć zmierzających do wsparcia zeroemisyjnego przewozu osób polegających na:

- Zakupie/leasingu nowych pojazdów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania,
- zakupie i montażu punktu ładowania o mocy mniejszej lub równej 22 kW.
 - Program priorytetowy: System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)
 - Kangur – Bezpieczna i ekologiczna droga do szkoły

Część 1) - Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii przez budynki użyteczności publicznej.

Część 2) GEPARD – Bezemisyjny transport publiczny

Celem programu jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie publicznym.

- Program priorytetowy: Zielony samochód - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu osobowego (M1)

Uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć służących obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie – poprzez wsparcie zakupu pojazdów o napędzie wyłącznie elektrycznym wykorzystywanych do celów prywatnych. Program przewiduje możliwość dofinansowania przedsięwzięć polegających na zakupie nowych pojazdów kategorii M1, o których mowa w załączniku nr 2 do ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym, wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania.

- Program priorytetowy: eVAN - elektryczny samochód dostawczy (N1)

Celem programu jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie poprzez wsparcie zakupu pojazdów dostawczych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną.

- Mój prąd

Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

5.2.1.2 Wojewódzki Fundusz Gospodarki i Ochrony Środowiska w Łodzi

W przypadku Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska w Łodzi do działań priorytetowych z zakresu ochrony atmosfery zaliczono:

- **Program czyste powietrze**

Beneficjenci: osoby fizyczne będące właścicielem/współwłaścicielem budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub wydzielonego w budynku jednorodzinnym lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą.

Celem programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

- **EKO LATARNIA** - Poprawa efektywności energetycznej systemów oświetlenia zewnętrznego

Beneficjenci: Jednostki samorządu terytorialnego (JST) i ich związki oraz spółki prawa handlowego z większościowym udziałem JST, posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia zewnętrznego, w tym ulicznego.

Cel Programu: ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz uzyskanie oszczędności energii elektrycznej poprzez realizację inwestycji w zakresie systemów oświetlenia energooszczędnych wyposażonych w inteligentne systemy sterowania oświetleniem.

- Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej oraz zasobach komunalnych JST .

Beneficjenci: Jednostki samorządu terytorialnego, samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej prowadzone przez jednostki samorządu terytorialnego oraz publiczne uczelnie wyższe i samorządowe instytucje kultury.

Cel Programu: zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez realizację inwestycji polegających na kompleksowej modernizacji budynków, znajdujących się na terenie województwa łódzkiego, prowadzącej do racjonalizacji zużycia energii lub wykorzystania.

5.2.1.3 Program Stop Smog

Program Stop Smog finansuje wymianę bądź likwidację źródeł ciepła i termomodernizację w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych osób ubogich energetycznie. Wnioskodawcą w Programie jest gmina, która uzyskuje z budżetu państwa do 70% dofinansowania kosztów

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

inwestycji. W ramach takiego programu osoby o najniższych dochodach będą mogły zmodernizować swoje budynki za darmo lub przy symbolicznym wkładzie własnym.

Program obejmuje:

- wymianę lub likwidację wysokoemisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne,
- termomodernizację jednorodzinnych budynków mieszkalnych.

5.2.1.4 Bank Ochrony Środowiska

Dla beneficjentów indywidualnych BOŚ oferuje kredyty z dopłatą z WFOŚiGW, NFOŚiGW, kredyty na urządzenia służące ochronie środowiska, kredyty termomodernizacyjne.

- Kredyt Pełnym oddechem

Bank oferuje kredyt na wymianę lub modernizację starego systemu ogrzewania na nową, ekologiczną instalację zasilaną gazem ziemnym, zakup i montaż nowego kotła gazowego oraz demontaż starego pieca na paliwo stałe, audyt energetyczny domu, budowę przyłącza gazowego i wewnętrznej instalacji gazowej, modernizację instalacji kominowych i wentylacji, zakup i montaż wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej z oprzyrządowaniem i materiałami instalacyjnymi oraz ekoarmatury prace termomodernizacyjne polegające na dociepleniu zewnętrznych i wewnętrznych ścian budynku, wymianę okien i drzwi w budynku.

- EkoKredyt na fotowoltaikę

Bank oferuje kredyt paneli fotowoltaicznych (słonecznych). Kredyt Ekokredyt daje możliwość na sfinansowanie do 100 % wartości inwestycji.

5.2.2 Środki europejskie

5.2.2.1 Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POiIŚ)

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne.

Na potrzeby realizacji zadań założonych w Programie gospodarki niskoemisyjnej, szczególnie interesujące będą następujące osie priorytetowe w ramach, których będzie można ubiegać się o środki pomocowe:

I. Oś priorytetowa – *Zmniejszenie gospodarki emisyjnej*, realizowana poprzez następujące priorytety inwestycyjne:

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

- a) wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- b) promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
- c) wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym;
- d) rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;
- e) promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
- f) promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

II. Oś priorytetowa – Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu, realizowana przez następujący priorytet inwestycyjny:

- a) podejmowanie (realizowanie) przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

III. Oś priorytetowa - *Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego*, realizowana przez następujący priorytet inwestycyjny:

- a) rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej.

VI. Oś priorytetowa – *Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w Miastach*, realizowana przez następujący priorytet inwestycyjny:

- a) promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

VII. Oś priorytetowa – *Poprawa bezpieczeństwa energetycznego*, realizowana przez następujący priorytet inwestycyjny:

- a) zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

5.2.2.2 Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Łódzkiego

Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata (zwany dalej RPO WŁ) odpowiada za kluczowe wyzwania rozwojowe regionu, przyczyniając się jednocześnie do realizacji celów Umowy Partnerstwa i włączając się w realizację celów Strategii na rzecz inteligentnego, zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu Europa 2020. RPO WŁ kieruje wsparcie na obszary istotne dla rozwoju województwa, w szczególności koncentrując środki na dziedzinach, w których region charakteryzuje się największym odchyleniem od celów krajowych strategii Europa 2020, przy uwzględnieniu regionalnego potencjału. Interwencja Programu obejmuje swoim zasięgiem obszar całego województwa łódzkiego.

Dla realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej kluczowe będzie wdrażanie osi priorytetowych do których należą:

Oś priorytetowa IV Gospodarka niskoemisyjna, a w szczególności:

- a) Działanie IV.1 Odnawialne źródła energii
- b) Działanie IV.2 Termomodernizacja budynków
- c) Działanie IV.3 Ochrona powietrza.

Projekty przewidziane w ramach osi priorytetowej IV pozwolą na budowę bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej województwa łódzkiego, która w wydajny, zrównoważony sposób wykorzystuje zasoby i zmniejsza emisję zanieczyszczeń.

Do typów projektów wskazanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej i wspieranych w ramach osi należą:

1 w odniesieniu do inwestycji w odnawialne źródła energii:

- a) budowa, przebudowa lub modernizacja infrastruktury służącej do produkcji lub produkcji i dystrybucji energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych w oparciu o moc instalowanej jednostki,

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

- b) budowa, przebudowa lub modernizacja infrastruktury służącej do produkcji lub produkcji i dystrybucji energii cieplnej, pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w oparciu o moc instalowanej jednostki.
- 2 w odniesieniu do inwestycji związanych z termomodernizacją obiektów:
- a) głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne,
 - b) głęboka modernizacja energetyczna mieszkalnych budynków komunalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne,
 - c) głęboka modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne.
- 3 w odniesieniu do inwestycji związanych z ochroną powietrza:
- a) budowa (z wyłączeniem odbudowy, rozbudowy, nadbudowy) pasywnych budynków użyteczności publicznej polegająca na projektach pilotażowych lub demonstracyjnych,
 - b) wymiana lub renowacja źródeł ciepła w celu zapewnienia komfortu termicznego w budynkach użyteczności publicznej, budynkach jednorodzinnych,
 - c) budowa, przebudowa w zakresie oświetlenia publicznego z wykorzystaniem urządzeń energooszczędnych i ekologicznych.

6. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

Głównym celem działań w gminie z zakresu gospodarki niskoemisyjnej jest zrealizowanie unijnego celu, polegającego na ograniczeniu emisji CO₂ oraz poprawa jakości powietrza na terenie gminy Żelechlinek. W 2050 r. globalna emisja powinna osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie. Realizacja tego postanowienia opiera się na wdrożeniu planu działań określonych w niniejszym dokumencie.

W celu określenia stanu aktualnego tj. oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych, przeprowadzono inwentaryzację obejmującą teren administracyjny gminy.

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

- 1. paliw kopalnych (węgiel, olej opałowy benzyna itp.),
- 2. energii elektrycznej,
- 3. energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

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

1. końcowe zużycie energii w budynkach, mieszkalnych, usługowych,
2. końcowe zużycie energii w transporcie.

Inwentaryzacja umożliwi zidentyfikowanie podstawowych, antropogenicznych źródeł emisji CO₂. Jest też elementem niezbędnym do poprawnego zaplanowania działań redukcji emisji zanieczyszczeń. Opracowanie bazowej inwentaryzacji emisji stanowi podstawę do pomiaru efektów zrealizowanych działań.

Kolejne inwentaryzacje mają na celu monitorowanie rezultatów i porównywanie ich z założonymi celami. Kontrolne inwentaryzacje emisji będą sporządzane w oparciu o te same metody i reguły co bazowa inwentaryzacja emisji.

6.1 METODYKA INWENTARYZACJI EMISJI

W celu określenia emisji z terenu gminy Żelechlinek zapoznano się z m.in.:

- informacjami nt. budynków użyteczności publicznej,
- materiałami z pozyskanymi z gminy,
- informacjami dotyczącymi budynków jednorodzinnych.

W celu sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „Poradniki jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”. Dokument ten określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Podczas opracowania PGN oraz tworzenia bazowej inwentaryzacji emisji dla gminy Żelechlinek przyjęto następujące założenia:

- 1. Zasięg geograficzny:** obejmuje obszar leżący w granicach administracyjnych gminy.
- 2. Rok bazowy:** przyjęto, że rokiem bazowym będzie rok 2017.

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” zalecanym rokiem bazowym jest rok 1990, natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji. W celu określenia zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ przyjęto rok 2017, ze względu na dostęp do danych od instytucji i mieszkańców

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

3. Dane na temat zużycia paliw i energii: dane potrzebne dla określenia emisji CO₂ pozyskiwano na drodze ankiet skierowanych do osób fizycznych (mieszkańców gminy), osób prawnych (przedsiębiorców) oraz zarządców budynków użyteczności publicznej. W tym celu opracowane zostały ankiety. Ankiety zostały przekazane do wybranych podmiotów. Poniższe wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na badanie ankietowe, danych przekazanych z Urzędu Gminy Żelechlinek oraz danych GUS.

4. Gaz cieplarniany objęty inwentaryzacją: emisje CO₂.

5. Wskaźniki emisji dla najczęściej stosowanych paliw: dla określenia wielkości emisji w roku bazowym przyjęto: wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2017 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2020, KOBIZE, Warszawa, grudzień 2019.

Tabela 4. Przyjęte do obliczeń wartości opałowe paliw (WE)

Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowa	
	MJ/kg	MWh/t
LPG	47,300	13,100
Benzyna	44,300	12,300
Olej napędowy	43,000	11,900
Koks	28,200	7,800
Drewno opałowe	15,700	4,300
Olej opałowy	40,400	11,200
Węgiel	22,420	6,200

Tabela 5. Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji CO₂ (WO)

Rodzaj nośnika energii	Wskaźnik emisji CO ₂	
	kg/GJ	MWh/t
LPG	63,100	0,227
Benzyna	69,300	0,249

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

Olej napędowy	74,100	0,267
Koks	107,000	0,385
Drewno opałowe	-	-
Energia elektryczna	-	0,8315 tCO ₂ /MWh
Olej opałowy	77,400	0,278
Węgiel	94,780	0,341

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano następujący wzór obliczeniowy:

$$ECO_2 = C \times WE$$

gdzie:

- ECO_2 - oznacza wielkość emisji CO₂ w MgCO₂,
- C - oznacza zużycie energii (elektrycznej, paliwa) w MWh,
- WE - oznacza wskaźnik emisji CO₂ w MgCO₂/MWh.

Dla paliw odnawialnych (biomasa, biogaz, fotowoltaika, kolektory słoneczne itp.) przyjęto wskaźnik emisji równy 0 Mg CO₂ (na jednostkę biomasy) – przyjęto, że spalanie paliw odnawialnych jest neutralne pod względów emisji gazów cieplarnianych.

6. Wskaźnik emisji dla energii elektrycznej

Krajowy wskaźnik emisji 0,8315 tCO₂/MWh (źródło: Komunikat dotyczący emisji dwutlenku węgla przypadającej na 1 MWh energii elektrycznej wyprodukowanej w elektrowniach i elektrociepłowniach w roku 2013, KOBIZE).

7. Zakres

Końcowe zużycie energii w budynkach, wyposażeniu/urządzeniach

- Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne
- Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)
- Budynki mieszkalne
- Komunalne oświetlenie publiczne

Produkcja energii

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

- Zużycie paliw w procesie produkcji energii elektrycznej
- Zużycie paliw w procesie produkcji ciepła/chłodu.

Końcowe zużycie energii w transporcie

- gminny transport drogowy
- transport prywatny i komercyjny.

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji zaprezentowano w załącznikach.

Dane dotyczące zużycia energii na terenie Gminy Żelechlinek pozyskano z następujących źródeł:

- ankiety przeprowadzone w sektorze publicznym, mieszkalnym, usługowym Gminy Żelechlinek – informacje dotyczące parametrów budynków, zużywanej ilości energii, odnawialnych źródeł energii i transportu,
- gmina Żelechlinek – dane dotyczące ewidencji wszystkich budynków i urządzeń wykorzystujących energię na terenie gminy, dane na temat ilości zużytej energii elektrycznej na terenie gminy na podstawie informacji z zakresu korzystania ze środowiska, dane na temat instalacji OZE działających na obszarze gminy,
- GUS – dane statystyczne dotyczące zużycia energii i zużycia paliwa przez pojazdy.

Obliczenia wartości emisji CO₂ przeprowadzono za pomocą arkusza kalkulacyjnego, przeliczającego dane wejściowe (ilość zużytej energii, paliwa itd.) na wielkość emisji gazów cieplarnianych za pomocą wskaźników emisji.

6.2 ZUŻYCIE ENERGII I EMISJA CO₂

Z przeprowadzonej inwentaryzacji w gminie Żelechlinek wynika, że całkowite zużycie energii w przeanalizowanych sektorach wynosi ponad 13 509,09 MWh. Natomiast wielkość emisji CO₂ kształtuje się na poziomie ponad 13 509,09 tCO₂. Podczas inwentaryzacji uwzględniono następujące podsektory:

- budynki i urządzenia komunalne,
- budynki i urządzenia usługowe,
- budynki mieszkalne,
- komunalne oświetlenie publiczne,
- gminny transport drogowy,
- transport prywatny i komercyjny.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

Wielkość zużycia energii oraz emisji CO₂ w poszczególnych sektorach przedstawiono na wykresach. Z danych wynika, że zarówno największe zużycie energii, jak i największa emisja CO₂ występują w sektorze: budynki mieszkalne oraz budynki i urządzenia komunalne.

6.2.1 Budynki i urządzenia komunalne

W ramach inwentaryzacji przeprowadzono diagnozę wszystkich budynków będących własnością gminy Żelechlinek. W zakresie zbierania danych z sektora budynków i urządzeń komunalnych skierowano ankiety do jednostek publicznych działających na terenie gminy, m.in. do:

- Urzędu Gminy Żelechlinek,
- Gminnej Biblioteki Publicznej w Żelechlinku,
- Gminnego Domu Kultury,
- Publicznej Szkoły Podstawowej w Żelechlinku,
- zarządców budynków komunalnych i OSP.

W ankiecie znajdowały się m.in. następujące pytania:

- rodzaj budynku
- rok budowy
- ogrzewana powierzchnia użytkowa w m²,
- rodzaj okien (drewniane, PCV, inne),
- sposób ogrzewania pomieszczeń (rodzaj kotła, moc kotła, rodzaj i ilość spalanego paliwa/paliw),
- wiek kotła w latach,
- sposób podgrzewania ciepłej wody użytkowej (eklektycznie, kocioł, solary, inne),
- stosowane odnawialne źródła energii,
- planowana wymiana źródła ciepła na: węgiel, gaz, olej, biomasa, inne,
- planowane prace termomodernizacyjne: wymiana okien, ocieplenie ścian, ocieplenie dachu/stropu.

Jednostki publiczne udzieliły odpowiedzi bądź osobiście, bądź przekazując dane Gminie.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

Na podstawie zebranych informacji stwierdzono, że większość budynków należących do gminy Żelechlinek znajduje się w dobrym stanie, po przeprowadzonych pracach termomodernizacyjnych, wykorzystujące odnawialne źródła energii.

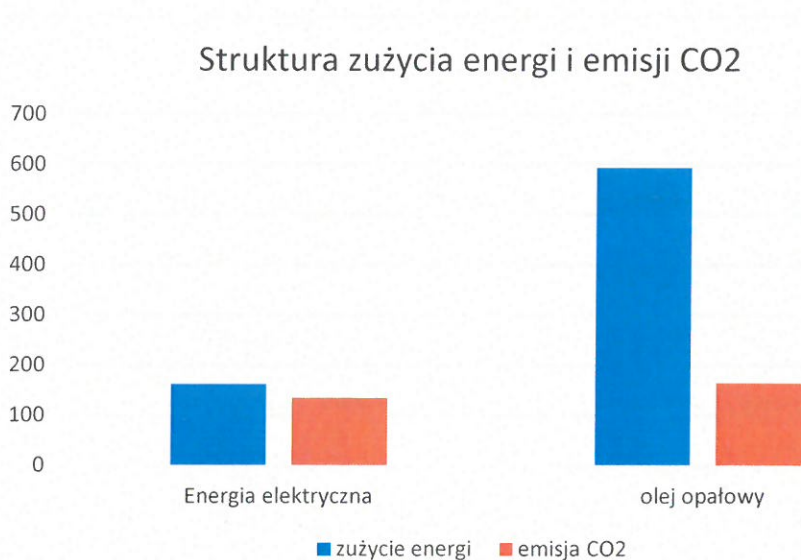
Do obiektów użyteczności publicznej, będących własnością gminy Żelechlinek należą: Urząd Gminy Żelechlinek, Gminna Biblioteka Publiczna w Żelechlinku, Gminny Dom Kultury, Publiczna Szkoła Podstawowa w Żelechlinku. Stosowanym paliwem do ogrzewania budynków jest olej opałowy.

W tabeli poniżej zestawiono wyniki zużycia energii i emisji CO₂.

Tabela 6. Zużycie energii i emisji CO₂ dla budynków użyteczności publicznej.

Całkowite zużycie energii [MWh/rok]		
	Energia elektryczna	olej opałowy
2017	162,38	592,97
Całkowite emisja CO ₂ [Mg/rok]		
	Energia elektryczna	olej opałowy
2017	135,02	164,84

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji

6.2.2 Budynki prywatne

W zakresie danych odnośnie mieszkańców, przeprowadzono ankietyzację bezpośrednią (tzw. „z natury”) obejmującą gospodarstwa domowe na terenie gminy.

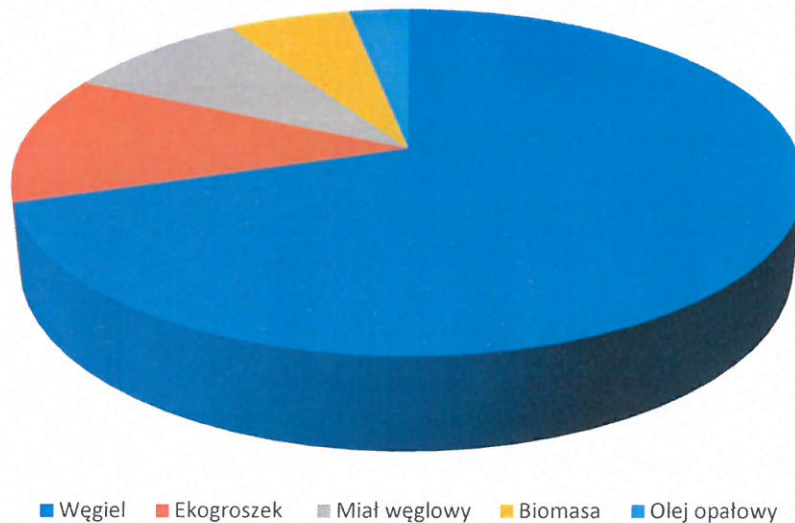
W ankiecie znajdowały się m in. następujące pytania:

- rodzaj budynku (wolnostojący, szeregowiec, bliźniak, wielorodzinny, mieszkalno-usługowy, usługowy),
- rok budowy (lub orientacyjnie wiek budynku),
- ogrzewana powierzchnia użytkowa w m²,
- rodzaj okien (drewniane, PCV, inne),
- sposób ogrzewania pomieszczeń (rodzaj kotła, moc kotła, rodzaj i ilość spalanego paliwa/paliw),
- wiek kotła w latach,
- sposób podgrzewania ciepłej wody użytkowej (eklektycznie, kocioł, solary, inne),
- planowana wymiana źródła ciepła na: węgiel, gaz, olej, biomasa, inne,
- prace termomodernizacyjne: wymiana okien, ocieplenie ścian, ocieplenie dachu/stropu.

Analizując ankiety przekazane przez społeczeństwo stwierdzono, że w gminie Żelechlinek w roku bazowym 2017, wśród paliw stałych największą rolę odgrywał węgiel (węgiel kamienny, ekogroszek i miał węglowy). Obok węgla, najczęściej stosowanym nośnikiem energii było drewno. Rzadko stosowanym paliwem grzewczym był olej opałowy, a sporadycznie mieszkańcy gminy wykorzystywali do ogrzewania gospodarstw domowych energię elektryczną.

Poniżej przedstawiono szacunkowy udział nośników energii zużywanych na ogrzewanie budynków mieszkalnych w gminie Żelechlinek.

Sposób ogrzewania budynków prywatnych



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji

W gospodarstwach domowych na terenie gminy największy udział wśród paliw zużywanych do podgrzewania wody w roku bazowym miał węgiel, a w drugiej kolejności energia elektryczna (istnieją gospodarstwa domowe, które stosowały dwa różne nośniki energii, np. paliwa stałe w okresie zimowym, energię elektryczną w okresie letnim).

W związku z dobrowolnością udzielania odpowiedzi na przesłane w ramach inwentaryzacji ankiety i pisma uzyskane odpowiedzi stanowią tylko częściowo źródła danych do inwentaryzacji źródeł emisji.

W świetle powyższego prowadzący inwentaryzację zdecydował się wykorzystać dane zagregowane przedstawione w dokumentach strategicznych gminy oraz dane GUS.

Na podstawie danych zgromadzonych podczas inwentaryzacji oraz ilości budynków (1 284 wg danych GUS na koniec 2017 r.) na terenie gminy oszacowano szacunkową emisję z domów prywatnych.

Całkowita emisja CO₂ (Mg/rok) związana ze zużyciem energii w sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym została przedstawiona w poniższej tabeli oraz na wykresie.

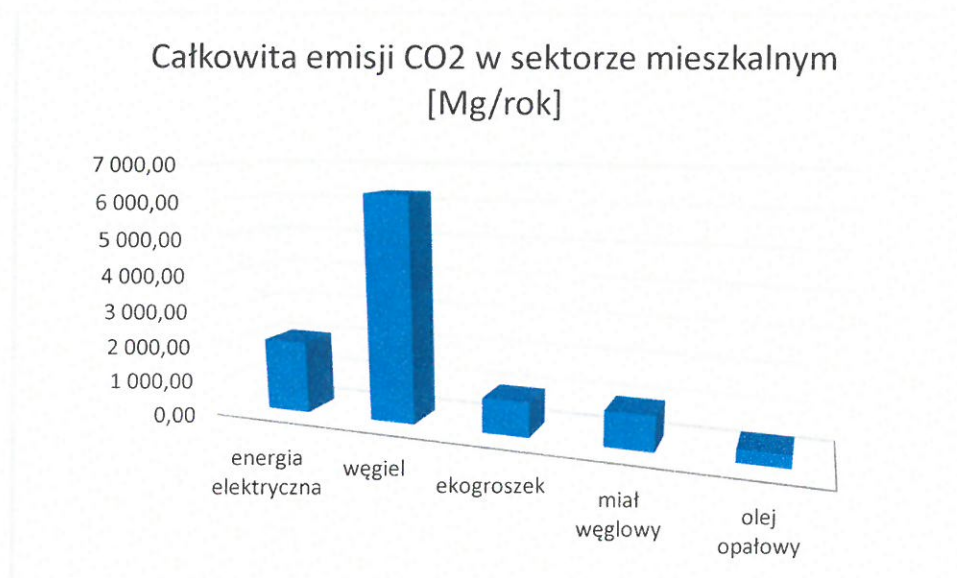
Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

Tabela 7. Zużycie energii i całkowita emisja CO₂ w sektorze budownictwa mieszkalnego w 2017 roku

Całkowite zużycie energii [MWh/rok]					
energia elektryczna	węgiel	ekogroszek	miał węglowy	drewno	olej opałowy
2 468,93	18 393,50	2 864,40	2876,8	2 731,60	1 266,70
Całkowita emisja CO ₂ [Mg/rok]					
energia elektryczna	węgiel	ekogroszek	miał węglowy	drewno	olej opałowy
2 052,90	6 272,18	973,90	978,11	0,00	352,14

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji i GUS

Największa emisja CO₂ powstaje podczas ogrzewania budynków w wyniku spalania węgla i jego pochodnych.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji i GUS

Łączne zużycie energii w sektorze prywatnych budynków mieszkalnych w roku bazowym wyniosło 30 601,90 MWh, a emisja CO₂ 10 629,20 Mg.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

6.2.3 Komunalne oświetlenie publiczne

Na terenie gminy Żelechlinek funkcjonuje oświetlenie uliczne będące własnością gminy. Zgodnie z danymi uzyskanymi podczas inwentaryzacji (ilość energii elektrycznej pobranej z zakładu energetycznego na podstawie faktur), zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego w 2017 r. wyniosło ok. 114,02 MWh.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO₂ związaną z oświetleniem publicznym.

Tabela 8. Całkowita emisja CO₂ w sektorze oświetlenia

Sektor	Całkowita emisja CO ₂ (Mg/rok)
Komunalne oświetlenie uliczne	94,81

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy

6.2.4 Transport gminny, prywatny i komercyjny

Zużycie paliw określono na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji oraz danych uzyskanych z Departamentu Ewidencji Państwowych. Dla transportu prywatnego i komercyjnego, w obliczeniach wykorzystano dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego, średnie zużycie paliwa dla poszczególnych typów pojazdów [l/km] oraz dane o długości sieci dróg na terenie Gminy.

Wyliczenie zużycia paliwa w transporcie drogowym wyliczono według poniższego wzoru:

Zużycie paliwa w transporcie drogowym [kWh] = liczba przejechanych kilometrów [km] x średnie zużycie [l/km] x współczynnik przeliczeniowy [kWh/l].

Najbardziej typowe współczynniki przeliczeniowe przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 9. Współczynniki przeliczeniowe paliw

Paliwo	Współczynnik przeliczeniowy kWh/l
Benzyna	9,2
Olej napędowy	10

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

LPG	6,7
-----	-----

Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, prezentacja multimedialna Gospodarka Niskoemisyjna w gminach: Nowa Misja – Niska Emisja, B. Jędrzejewska-Kozłowska.

Transport gminny

W tej podgrupie uwzględniono pojazdy będące w użytkowaniu gminy (pojazdy służbowe). Z tego względu w inwentaryzacji wydzielono następujące kategorie pojazdów:

- osobowe,
- dostawcze,
- specjalne

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO₂ związaną ze spalaniem z wyżej wymienionych pojazdów.

Tabela 10. Całkowite zużycie energii i całkowita emisja CO₂ w transporcie gminnym

Sektor	Zużycie energii [MWh/rok]	Całkowita emisja CO ₂ [Mg/rok]
Transport publiczny	75,68	20,14

6.2.5 Transport prywatny i komercyjny

Dla obliczenie całkowitej energii i całkowitej emisji CO₂ z transportu prywatnego i komercyjnego, wykorzystano dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego, średnie zużycie paliwa dla poszczególnych typów pojazdów [l/km] oraz dane o długości sieci dróg na terenie gminy.

Tabela 11. Średnie zużycie paliwa na terenie gminy

Zużycie paliw napędowych na terenie gminy Żelechlinek		
2017 r.	m ³	l
Benzyna	450,00	450 000
Olej napędowy	438,66	438 660

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

LPG	240,87	240 870
-----	--------	---------

Na podstawie w/w wskaźników, poniżej dokonano obliczeń emisji CO₂ w sektorze transportu prywatnego i komercyjnego.

Tabela 12. Całkowite zużycie energii i całkowita emisja CO₂ w sektorze transportu prywatnego

Sektor	Zużycie energii [MWh/rok]	Całkowita emisja CO ₂ [Mg/rok]
Transport prywatny i komercyjny	9 726,43	2 465,33

7. DZIAŁANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM DO 2026 ROKU

7.1 DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA

Długoterminowa strategia niskoemisyjna gminy Żelechlinek do 2026 r. zawarta w Planie gospodarki niskoemisyjnej będzie obejmować działania polegające na:

- termomodernizacji budynków użyteczności publicznej;
- termomodernizacji budynków sektora mieszkaniowego;
- zwiększeniu wykorzystywania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy;
- ograniczeniu zużycia energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej;
- zwiększeniu efektywności energetycznej działań;
- zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń pochodzących z sektora transportu;
- ograniczenie zużycia energii finalnej zużywanej na oświetlenie ulic poprzez zastosowanie w nowych inwestycjach oświetleniowych źródeł światła typu LED i modernizację istniejących źródeł z sodowych na LED-owe.

Działania będą realizowane poprzez:

- określenie obszarów, na których przewiduje się uzupełnienie infrastruktury technicznej;
- wykorzystanie otwartego rynku energii elektrycznej;

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

- zapisy prawa lokalnego;
- uwzględnienie celów i zobowiązań w dokumentach strategicznych i planistycznych.

7.2 PLANOWANE DZIAŁANIA KRÓTKO I DŁUGOTERMINOWE

Planowane działania długoterminowe obejmują okres 2020 – 2026. w ramach zaplanowanych działań określono;

1. zakres działania,
2. podmioty odpowiedzialne za realizację,
3. harmonogram uwzględniający terminy realizacji inwestycji,
4. szacowane koszty realizacji inwestycji,
5. wielkość redukcji emisji CO₂,
6. oszczędności energii finalnej,
7. wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2020 – 2026 pozwolą na:

1. Zmniejszenie zapotrzebowania na energię finalną o 2 406,46 MWh.
2. Zwiększenie o 4% udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
3. Zmniejszenie emisji CO₂ o 725,64 t.

Działanie Nr 1 – Wdrożenie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych

Opis: Włączenie kryteriów oraz wymagań środowiskowych do procedur udzielania zamówień publicznych, możliwość stosowania oceny LCA (ocenę cyklu życia), poszukiwanie rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia. Współpraca polegająca na prowadzeniu kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie efektywności energetycznej oraz zrównoważonego rozwoju. Założono efekt w wysokości 1% zużycia energii i emisji CO₂ z sektora budynków użyteczności publicznej rocznie.

Podmiot odpowiedzialny: gmina Żelechlinek

Termin rozpoczęcia i zakończenia: 2020 – 2026

Szacowane koszty: b/d

Źródło finansowania: własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

Działanie Nr 2 – Modernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Żelechlinku strona południowa oraz utworzenie pracowni edukacyjnej pod nazwą Nasza ekopracownia przy Szkole Podstawowej w Żelechlinku.

Opis: Zakres prac obejmuje m.in.: wymianę istniejącej izolacji cieplnej w salach 5, 6, gabinecie dyrektora i na korytarzu oraz instalacji elektrycznej (montaż z podłączeniem opraw oświetleniowych, demontaż istniejących opraw oświetleniowych i osprzętu).

Podmiot odpowiedzialny: gmina Żelechlinek.

Termin rozpoczęcia i zakończenia: 2019 – 2022.

Szacowane koszty: 450 000,00 zł.

Źródło finansowania: własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska.

Działanie Nr 3 - Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i budynków komunalnych

Opis: Termomodernizacja to zespół przedsięwzięć modernizacyjnych, których głównym celem jest zmniejszenie zużycia paliw i energii na ogrzewanie w budynkach. Przedsięwzięcia te polegają na usprawnieniach zarówno w strukturze przegród budowlanych, jak i w instalacji grzewczej. Działania te prowadzą do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło w stosunku do stanu istniejącego nawet o 20-50%.

Z przeprowadzonej inwentaryzacji wynika, że kilka budynków użyteczności publicznej zostało już poddanych termomodernizacji (częściowej lub pełnej). Podstawowymi działaniami, które zostały wykonane w tym czasie, są m.in: ocieplenie stropodachu/dachu, ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana okien i drzwi.

Redukcja infiltracji powietrza to kolejny element wpływający na zmniejszenie zapotrzebowania na ogrzewanie. Poprawnie przeprowadzona może pozwolić na wykorzystanie nawet do 20% potencjału oszczędności energii. Za przenikanie powietrza odpowiedzialne są głównie okna i drzwi. Z tego powodu zalecane jest wykonanie testu szczelności. Umożliwi on wykrycie niekontrolowanych przepływów powietrza przez budynek. Odpowiednią jakość powietrza wewnątrz budynku zapewni natomiast poprawnie zaprojektowany i wykonany system wentylacji.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

Żeby termomodernizacja była skuteczna i przyniosła jak największe efekty niezbędne jest, przeprowadzenie audytu energetycznego.

Podmiot odpowiedzialny: gmina Żelechlinek

Termin rozpoczęcia i zakończenia: 2020 – 2026

Szacunkowe koszty: 3 000 000,00 zł

Szacowana oszczędność energii: 118,59 MWh/rok

Szacowana redukcja emisji CO₂: 32,97 tCO₂

Działanie Nr 4 - Ograniczanie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej

Mikroinstalacja OZE to odnawialne źródło energii o łącznej zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 40 kW lub o łącznej zainstalowanej mocy cieplnej nie większej niż 70 kW.

W ustawie o odnawialnych źródłach energii wymienione zostały następujące mikroinstalacje:

- kolektory słoneczne,
- kotły na biomasę,
- małe elektrownie wiatrowe (mikrowiatraki),
- mikrosystemy fotowoltaiczne,
- mikrosystemy kogeneracyjne na biogaz i biopłyny,
- pompy ciepła,
- małe elektrownie wodne.

Szacuje się, że potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce wykorzystywany jest w niewielkim stopniu. Trzeba mieć na uwadze, że techniczne ograniczenia rozwoju OZE są większe w przypadku dużych instalacji, a dla mikroinstalacji nie stanowią obecnie bariery. Znaczna część budynków mieszkalnych na terenie kraju, w tym również na terenie gminy Żelechlinek, posiada warunki techniczne do zainstalowania przynajmniej jednej mikroinstalacji OZE.

Energia słoneczna może być wykorzystywana do przemiany w energię cieplną (przy wykorzystaniu kolektorów słonecznych) lub elektryczną (przy wykorzystaniu paneli fotowoltaicznych). Podstawowym parametrem, jaki bierze się pod uwagę w przypadku planowania instalacji fotowoltaiki i kolektorów słonecznych, jest roczna wartość

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

nasłonecznienia wyrażająca ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie.

W gminie Żelechlinek wykorzystuje się energię słoneczną w budynkach użyteczności publicznej tj. w Publicznej Szkole podstawowej w Żelechlinku.

Pompy ciepła to instalacja przekształcająca energię z naturalnych źródeł ciepła, takich jak: ziemia, woda lub powietrze w ogrzewanie domu, chłodzenie wnętrza i ogrzewanie ciepłej wody użytkowej. Ewentualne wyposażenie budynków użyteczności publicznej w pompy ciepła zostanie zweryfikowane na etapie przygotowania audytów energetycznych i analizy efektywności kosztowej zadania .

Podmiot odpowiedzialny: gmina Żelechlinek

Termin rozpoczęcia i zakończenia: 2020 - 2026 r.

Szacunkowe koszty: 600 000,00 zł

Szacowana oszczędność energii: 177,89 MWh/r

Szacowana redukcja emisji CO₂: 49,45 tCO₂

Źródło finansowania: własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska.

Działanie Nr 5 -Termomodernizacja budynków osób fizycznych

Wzrost świadomości ekologicznej oraz korzyści finansowe skłaniają mieszkańców gminy do inwestowania w działania służące poprawie efektywności energetycznej budynków. Na podstawie zgromadzonych ankiet przewiduje się, że stopniowo będą wykonywane prace termomodernizacyjne w sektorze mieszkalnym.

Będą one obejmowały:

- ocieplenie ścian zewnętrznych, dachu, stropu,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- wymianę starego kotła na nowy.

Przyjęto też, że okresie 2020-2026 działaniom termomodernizacyjnym zostanie poddanych około 5% budynków sektora mieszkalnego. Zakłada się również, że przeciętnie termomodernizacja tych obiektów przyczyni się do oszczędności całkowitego zużycia energii w modernizowanych budynkach na poziomie ok. 30%.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

Termin rozpoczęcia i zakończenia: 2020 - 2026 r.

Szacunkowe koszty: 1 000 000,00 zł

Szacowana oszczędność energii: 1 125,32 MWh/r

Szacowana redukcja emisji CO₂: 343,05 tCO₂

Źródło finansowania: własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska.

Działanie Nr 6 - Mikroinstalacje OZE w budynkach osób fizycznych

Mieszkańcy gminy Żelechlinek rozpatrują montaż instalacji się w aspekcie korzyści finansowych, nastawienie mieszkańców jest otwarte i pozytywne. Na korzystne postrzeganie OZE wpływa również pozytywna opinia zaczerpnięta od znajomych, posiadających już takie instalacje. Poziom akceptacji zielonych inwestycji jest na tyle wysoki, że mieszkańców gminy Żelechlinek chętnie deklarują budowę przynajmniej jednej instalacji OZE.

Na podstawie zgromadzonych ankiet przewiduje się, że stopniowo będą wykonywane montaż:

- kolektorów słonecznych,
- ogniw fotowoltaicznych,
- pomp ciepła.

Gmina Żelechlinek realizuje projekt pn. "Budowa odnawialnych źródeł energii w gminie Żelechlinek" współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach poddziałania IV.1.2. Odnawialne źródła energii Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020. W ramach projektu wybudowanych zostanie 95 instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych, gospodarczych i gruncie o łącznej mocy do 0,43 MW.

Przyjęto, iż w okresie 2016-2020 działania inwestycyjne w OZE poczyni 5% mieszkańców.

Podmiot odpowiedzialny: mieszkańcy gminy, gmina Żelechlinek

Termin rozpoczęcia i zakończenia: 2020 - 2026 r.

Szacunkowe koszty: 1 853 000,00 zł

Szacowana oszczędność energii: 984,66 MWh/r

Szacowana redukcja emisji CO₂: 300,17 tCO₂

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

Źródło finansowania: własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska.

Działanie Nr 7 - Promocja

Zmiana zachowań oraz odpowiednie korzystanie z urządzeń i instalacji przez użytkowników przyczynia się do znaczących oszczędności energii. W tym celu należy dążyć do wzrostu świadomości mieszkańców gminy. Podnoszenie świadomości może odbywać się poprzez organizowanie kampanii informacyjnych i promocyjnych, konkursów, festynów oraz dni tematycznych. Szczególnie ważną grupą odbiorców powyższych działań są dzieci i młodzież. Do nich w pierwszej kolejności powinny być skierowane kampanie informacyjne, ponieważ bardzo łatwo będą mogły dzielić się z innymi domownikami zdobytą wiedzą oraz odpowiednimi zachowaniami.

Harmonogram realizacji: 2020 - 2026 r.

Szacunkowe koszty: 50 000, 00 zł

Działanie Nr 8 - Kursy i szkolenia

W opracowywanym PGN dla gminy przyjęto, że działanie 7 - promocja dotyczy podnoszenia świadomości społeczności lokalnej. Oprócz mieszkańców, duży wpływ na dążenie do poprawy stanu środowiska mają pracownicy Urzędu Gminy. Szkolenia i kursy nie przyczynią się bezpośrednio do osiągnięcia oszczędności energii. Pozwolą jednak usystematyzować oraz przede wszystkim pogłębić zdobytą wiedzę. Dzięki szkoleniom pracownicy będą na bieżąco wprowadzać nowo poznane techniki i narzędzia środowiskowe do swej praktyki zawodowej. Informacje zdobyte na szkoleniach pomogą pracownikom spojrzeć z perspektywy na swoją pracę oraz wykonywanie codziennych czynności. Wzbogacą także wachlarz kompetencji i dadzą możliwość podejmowania trudnych zadań.

Tematyka szkoleń dla pracowników powinna uwzględniać m.in. takie zagadnienia jak:

- gospodarka niskoemisyjna, efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii,
- opracowywanie projektów inwestycyjnych,
- finansowanie ze środków unijnych i krajowych,
- zarządzanie projektami, finansami.

Harmonogram realizacji: 2020 – 2026 r.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

Szacunkowe koszty: 20 000,00 zł.

Działanie Nr 9- Planowanie przestrzenne

Działania określone w PGN powinny znaleźć odniesienie w innych gminnych dokumentach. Takimi dokumentami powinny być Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego. W dokumentach tych powinny występować szczegółowe warunki realizacji oraz lokalizacji niektórych działań zawartych w PGN. Do działań tych zalicza się głównie:

- termomodernizację budynków użyteczności publicznej
- termomodernizację budynków osób fizycznych (sektor mieszkalny)
- budowa instalacji OZE.

Niektóre zmiany w dokumentach planistycznych (uzupełnienia, informacje ze stanu realizacji na posiedzenia Rady Gminy) mogą być wykonywane przez pracowników Urzędu Gminy, przez co nie będą generowały dodatkowych kosztów. Jednak opracowanie lub aktualizacja takich dokumentów jak: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego powinny być opracowywane przez firmy zewnętrzne

Harmonogram realizacji: 2020 - 2026 r.

Szacunkowe koszty: - 30 000,00 zł.

Działanie Nr 10 - Monitoring i aktualizacja PGN

Zgodnie z zaleceniami Poradnika, jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), jeżeli władze przyjmą wykonywanie inwentaryzacji co cztery lata, wówczas gmina zobowiązana jest do sporządzania raportu z realizacji działań PGN oraz raport z wdrażania PGN.

Pierwszy raport z realizacji działań PGN zostanie wykonany po 2 latach od opracowania PGN. Po czterech latach natomiast wraz z raportem z wdrażania PGN zostanie wykonana aktualna inwentaryzacja emisji CO₂. Dopiero na podstawie tych danych zostanie sporządzona aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Harmonogram realizacji: 2020 - 2026 r.

Szacunkowe koszty: 20 000,00 zł

8. OCENA WPŁYWU REALIZACJI PGN NA ŚRODOWISKO

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

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

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

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

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

9. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIE PGN

1. Dane Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Łodzi.
2. Dane Głównego Urzędu Statystycznego.
3. Informacje pozyskane z Urzędu Gminy Żelechlinek
4. Dane uzyskane za pośrednictwem ankiet.
5. Strategia Rozwoju Gminy Żelechlinek.
6. Strategia Rozwoju Powiatu Tomaszewskiego.
7. Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego – 2020.
8. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego.
9. Program Ochrony Powietrza Województwa Łódzkiego.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

10. Poradnik Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?.
11. Prezentacja multimedialna Gospodarka Niskoemisyjna w gminach: Nowa Misja – Niska Emisja, B. Jędrzejewska-Kozłowska.
12. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Uchwała nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r., Warszawa.
13. Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2017 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2020, KOBIZE, Warszawa 2019.

10. SPIS TABEL

Tabela 1. Stan ludności gminy Żelechlinek w latach 2017 - 2019	13
Tabela 2. Ilość i jakość wprowadzanych ścieków w 2017.....	17
Tabela 3. Mierniki monitorowania działań	23
Tabela 4. Przyjęte do obliczeń wartości opałowe paliw (WE)	34
Tabela 5. Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji CO ₂ (WO)	34
Tabela 6. Zużycie energii i emisji CO ₂ dla budynków użyteczności publicznej.	38
Tabela 7. Zużycie energii i całkowita emisja CO ₂ w sektorze budownictwa mieszkalnego w 2017 roku.....	41
Tabela 8. Całkowita emisja CO ₂ w sektorze oświetlenia.....	42
Tabela 9. Współczynniki przeliczeniowe paliw.....	42
Tabela 10. Całkowite zużycie energii i całkowita emisja CO ₂ w transporcie gminnym	43
Tabela 11. Średnie zużycie paliwa na terenie gminy	43
Tabela 12. Całkowite zużycie energii i całkowita emisja CO ₂ w sektorze transportu prywatnego	44

11. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Mapa gminy Żelechlinek.....	13
--	----

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żelechlinek

Skróty

BEI - bazowa inwentaryzacja emisji (ang. Baseline Emission Inventory)

CO₂ - dwutlenek węgla

GUS - Główny Urząd Statystyczny

IPCC - Międzynarodowy Panel ds. Zmian Klimatu (ang. Intergovernmental Panel on Climate Change)

KOBIZE - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

LCA - ocena cyklu życia (ang. Life Cycle Assessment)

MEI - kontrolna inwentaryzacja emisji (ang. Monitoring Emission Inventory)

MSP - małe i średnie przedsiębiorstwa

NFOŚiGW - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

OZE - odnawialne źródła energii

PGN - Plan gospodarki niskoemisyjnej

POIiŚ - Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

RPO - Regionalny Program Operacyjny

SEAP - Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (ang. Sustainable Energy Action Plan)

UE - Unia Europejska

WFOŚiGW - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

