



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żary o statusie miejskim z perspektywą obowiązywania na lata 2021 – 2025 (Aktualizacja)

Wykonawca:

Zakład Analiz Środowiskowych Eko-precyzja

43-450 **Ustroń** ul. Sikorskiego 10

tel. +48 512 110 314; fax (33) 487 63 98

biuro@eko-precyzja.eu



Spis treści

1.	Wstęp	10
2.	Streszczenie	12
3.	Odniesienie do dokumentów i planów	13
4.	Cel i zakres opracowania	21
5.	Charakterystyka gminy	22
5.1	Lokalizacja	22
5.2	Klimat	23
5.3	Demografia gminy	23
5.4	Sytuacja społeczno-gospodarcza	24
5.5	Prognoza liczby ludności	26
5.6	Działalność gospodarcza	27
5.7	Zabudowa mieszkaniowa	29
6.	Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy	32
6.1	Ciepło	32
6.2	System gazowniczy	34
6.3	Energia elektryczna	35
7.	Odnawialne źródła energii na terenie gminy	38
7.1	Biomasa i biogaz	38
7.2	Biomasa rolnicza	39
7.3	Biogaz	39
7.4	Biomasa leśna	39
7.5	Energia wiatru	40
7.6	Energia słońca	41
7.7	Energia geotermalna	43
7.8	Ograniczenia rozwoju energetyki odnawialnej	44
8.	System transportowy	45
8.1	Drogi kolejowe	46
9.	Stan środowiska na obszarze gminy	47
1.1	Ochrona przyrody	54
10.	Struktura Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	56
10.1	Inwentaryzacja emisji	56
10.2	Źródła danych ⁴	57
10.3	Rok bazowy	58
10.4	Wskaźniki CO ₂	58
11.	Wyniki inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń w ramach PGN.	60
11.1	Zużycie paliw i emisja w sektorze samorządowym	60

11.2	Emisja z działalności społeczeństwa.....	63
11.3	Zużycie energii na terenie gminy – podsumowanie.....	66
12.	PGN – działania.....	68
12.1	Obszary problemowe.....	68
12.2	Cele strategiczne.....	69
12.3	Cel nadrzędny.....	70
12.4	Cele szczegółowe.....	70
12.5	Interesariusze.....	70
13.	Harmonogram działań.....	73
13.1	Podsumowanie efektów planowanych działań do roku 2020.....	83
13.2	Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych.....	84
13.3	Fundusze krajowe.....	84
	<i>7.5.2. Fundusze Unii Europejskiej.....</i>	<i>86</i>
14.	System monitoringu i oceny - wytyczne.....	89
14.1	Procedura wdrażania, struktury organizacyjne.....	89
14.2	Główne aspekty uwzględniane w monitoringu.....	90
14.3	Struktura organizacyjna we wdrażaniu PGN.....	91

Spis rysunków

Rysunek 1. Miasto Żary na tle powiatu.	22
Rysunek 2. Tendencja zmian liczby ludności gminy w latach 2010-2019 z uwzględnieniem płci.....	24
Rysunek 3. Liczba ludności gminy według grup zdolności do pracy.	26
Rysunek 4. Prognoza liczby ludności dla Gminy Żary do roku 2025 według GUS.	27
Rysunek 5. Struktura wiekowa mieszkańców w Gminie Żary (GUS).	29
Rysunek 6. Prognoza liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Gminie Żary do roku 2025.	31
Rysunek 7. Strefy energetyczne warunków wiatrowych.....	41
Rysunek 8. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski [h/rok].	42
Rysunek 9. Mapa nasłonecznienia Polski.....	42
Rysunek 10. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.	44
Rysunek 11. Podział województwa lubuskiego na strefy ochrony powietrza.....	50
Rysunek 12. Zasięg obszarów przekroczenia poziomu docelowego stężenia B(a)P określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie lubuskim w 2019 roku.....	53
Rysunek 13. Układ działań systemu ewaluacji dla Gminy Żary.....	92

Spis tabel

Tabela 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Żary w roku bazowym.....	12
Tabela 2. Liczba ludności gminy w latach 2010-2019 wg płci (GUS).	23
Tabela 3. Wskaźniki społeczno-gospodarcze w Gminie Żary (stan na 31.12.2019 r., GUS). ...	25
Tabela 4. Podmioty gospodarcze wg rejestru REGON w latach 2010-2019.	28
Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Żary wg. stanu na rok 2019 (GUS).	29
Tabela 6. Mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2019 (GUS).	30
Tabela 7. Prognoza liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Gminie Żary do roku 2025. 31	
Tabela 8. Kotłownie zainstalowane na terenie Miasta Żary.....	32
Tabela 9. Produkcja, sprzedaż ciepła moc zamówiona i liczba odbiorców.....	32
Tabela 10. Dane nt. sieci ciepłowniczej w Mieście Żary.....	33
Tabela 11. Dane nt. sieci gazowej w Gminie Żary.	35
Tabela 12. Dane nt. sieci elektroenergetyczne w Gminie Żary	36
Tabela 13. Powierzchnia gruntów leśnych w gminie.....	40
Tabela 14. Przeciętny skład spalin silnikowych (w % objętościowo).	46
Tabela 15. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza.	47
Tabela 16. Skutki zanieczyszczeń powietrza dla środowiska i organizmów żywych.	47
Tabela 17. Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji.....	59
Tabela 18. Emisja CO ₂ z działalności samorządowej w roku bazowym – źródło emisji.....	61
Tabela 19. Zużycie energii z paliw i wielkość emisji z działalności samorządowej w roku bazowym.....	61
Tabela 20. Odnawialne Źródła Energii - OZE w sektorze użyteczności publicznej w roku bazowym.....	62
Tabela 21. Emisja CO ₂ z działalności społeczeństwa w roku bazowym.....	63
Tabela 22. Zużycie energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym.....	63
Tabela 23. Całkowita emisja CO ₂ z mieszkalnictwa – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO ₂)...	65
Tabela 24. Całkowita emisja CO ₂ z handlu, usług i przemysłu – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO ₂).	65
Tabela 25. Całkowita emisja CO ₂ z transportu – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO ₂).....	66
Tabela 26. Całkowita emisja CO ₂ z gospodarki odpadami – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO ₂)	66
Tabela 27. Zużycie energii na terenie Żar w MWh.....	66
Tabela 28. Całkowita emisja z terenu Gminy – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO ₂).....	67
Tabela 29. Planowane cele do roku 2025 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2006. ...	69
Tabela 30. Harmonogram działań PGN – zadania planowane do realizacji przez Gminę.	74
Tabela 31. Zakładane efekty zadań wyznaczonych w harmonogramie.....	83

Tabela 32. Orientacyjne koszty monitoringu PGN.93

Wykaz skrótów użytych w opracowaniu

Skrót	Wyjaśnienie
Business&Biodiversity	Platforma dostępna na: http://ec.europa.eu/environment/biodiversity/business/index_en.htm
CNG	Sprężony gaz ziemny
CTW	Czyste Technologie Węglowe
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GPZ	Główny Punkt Zasilania
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change – Międzynarodowy Panel w sprawie Zmian Klimatu
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
KOBiZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
nN	Niskie napięcie
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PEM	Pola elektromagnetyczne
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
POP	Program Ochrony Powietrza
POŚ	Program Ochrony Środowiska
PROW	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
PSG	Polska Spółka Gazownictwa
PWIS	Państwowy Wojewódzki Inspektor Środowiska
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
SN	Średnie napięcie

Skrót	Wyjaśnienie
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
UE	Unia Europejska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WN	Wysokie napięcie
WPOŚ	Wojewódzki Program Ochrony Środowiska

1. Wstęp

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest narzędziem prowadzenia polityki ekologicznej na szczeblu lokalnym, którego głównym założeniem jest systemowe ograniczenie niskiej emisji. Przedmiotowy dokument powstał z potrzeby opracowania przejrzystej, kompleksowej i realistycznej strategii poprawy sytuacji i zgodnie z intencją powinien przyczynić się do poprawy jakości życia mieszkańców, poprawy wizerunku gminy, zwiększenia dostępu do krajowych i europejskich funduszy a także zwiększenia bezpieczeństwa i niezależności energetycznej.

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka polegająca na prowadzeniu działań uwzględniających korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe a zmierzających do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza. Podczas tworzenia dokumentu przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyspieszającego rozwiązywanie poszczególnych zagadnień. Niniejsze opracowanie zawiera między innymi rozpoznanie aktualnego stanu środowiska w gminie oraz wpływu jaki wywierają na nie poszczególne sektory a także przedstawia propozycje oraz opis zadań niezbędnych do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z gospodarką niskoemisyjną.

Celem nadrzędnym opracowania jest Poprawa warunków życia mieszkańców wraz z rozwojem gospodarczym Gminy Żary przy założeniu niskoemisyjności realizowanych działań.

Pozostałymi celami opracowania jest wyznaczenie działań strategicznych i szczegółowych, które przyczynią się do:

- osiągnięcia celów określonych w polityce klimatyczno-energetycznej, do roku 2030, tj.:
 - redukcji emisji gazów cieplarnianych,
 - zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
 - redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żary o statusie miejskim z perspektywą obowiązywania na lata 2021 – 2025 jest aktualizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żary o statusie miejskim na lata 2014 – 2020 przyjętego Uchwałą Nr III/8/14 Rady Miejskiej w Żarach z dnia 30 grudnia 2014 r. w sprawie: przyjęcia Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Żary o statusie miejskim na lata 2014-2020.

Procedura przeprowadzenia Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko.

Organ opracowujący projekt dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żary o statusie miejskim z perspektywą obowiązywania na lata 2021 - 2025” zgodnie z posiadanymi kompetencjami dokonał analizy zapisów projektu dokumentu w zakresie realizowanych inwestycji oraz ich oddziaływań na środowisko. Wskazał, że planowane do realizacji działania, nie są przedsięwzięciami zaliczanymi do grupy przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2020r., poz. 283 t.j.) zwanej dalej *ustawą ooś* (nie wyznaczają ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko) oraz nie spowodują negatywnego oddziaływania na środowisko. Uwzględniając powyższe oraz biorąc pod uwagę uwarunkowania zawarte w art. 49 Ustawy *ooś*, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim oraz Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Gorzowie Wielkopolskim uzgodnili brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żary o statusie miejskim z perspektywą obowiązywania na lata 2021 – 2025.

2. Streszczenie

Celem strategicznym opracowania jest wyznaczenie kierunków działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza, a także zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Dokument przedstawia charakterystykę Gminy Miejskiej Żary. W dokumencie opisano stan środowiska pod względem ochrony powietrza. Jak wynika z przeprowadzonej diagnozy, Gmina Żary zlokalizowana jest w strefie lubuskiej, w której stwierdzono przekroczenie wartości docelowej stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe PM10 oraz przekroczenie poziomu docelowego oraz długoterminowego ozonu w powietrzu.

W dokumencie zdiagnozowano stan obecny gospodarki energetycznej w gminie oraz opracowano szczegółową bazę danych nt. zużycia energii i emisji CO₂. Zbiorcze wyniki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Żary w roku bazowym.

Rodzaj	Rok 2006
Całkowita emisja z terenu gminy, w tym	550242,14
Emisja – grupa samorząd	10096,95
Emisja – grupa społeczeństwo	540145,2
Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	1,84

źródło: bazowa inwentaryzacja emisji PGN

W celu ograniczenia emisji CO₂ wyznaczono szereg działań naprawczych opisanych szczegółowo w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Do najważniejszych można zaliczyć:

- Termomodernizację budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym,
- Wymianę źródeł spalania o niskiej mocy w sektorze komunalno-bytowym – kotły gazowe i kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu,
- Wyposażenie budynków mieszkalnych w OZE.

Realizacja zaplanowanych działań przyczyni się do wypełnienia założonych celów tj. zmniejszenia zużycia energii finalnej, zwiększenia produkcja energii z OZE, redukcji emisji CO₂.

Za realizację projektów inwestycyjnych na poziomie gminy bezpośrednio odpowiedzialny jest Burmistrz Miasta Żary, który zadania związane z wdrożeniem konkretnych projektów wykona we współpracy z pracownikami Urzędu Miasta. Do najważniejszych wskaźników monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żary zaliczono poziom zużycia energii i jego zmiany w sektorze komunalnym z podziałem na podsektory oraz nośniki a także poziom i ewolucja zużycia energii i emisji CO₂ z podziałem na sektory oraz nośniki energii.

3. Odniesienie do dokumentów i planów

Poniżej przedstawiono cele i priorytety środowiskowe wynikające z nadrzędnych dokumentów istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska na terenie Gminy miejskiej Żary na podstawie których zostały wyznaczone cele i strategia ich realizacji w niniejszym dokumencie.

Pakiet klimatyczno-energetyczny

Najistotniejsze i uwzględnione założenia pakietu klimatyczno-energetycznego to:

- redukcja emisji CO₂ o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- 20% udział energii ze źródeł odnawialnych w UE w 2020r. (dla Polski 15%) w całkowitym zużyciu energii,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20% (stosowanie energooszczędnych rozwiązań w budownictwie itp.),

W październiku 2014 r. przywódcy krajów UE podpisali porozumienie w sprawie przyjęcia nowych ram polityki klimatyczno-energetycznej, która zakłada osiągnięcie do 2030 roku celów:

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

Konferencja Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu¹

Konferencja Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu jest jedną z trzech konwencji przyjętych na Szczycie Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 r. Weszła w życie dnia 21 marca 1994 r. Niemalże wszystkie państwa są dzisiaj jej członkami. Państwa, które ratyfikowały konwencję, nazywane są Stronami Konwencji.

Głównym celem szczytu COP24 w Katowicach było przyjęcie przez wszystkie Strony pakietu zasad wdrożeniowych Porozumienia paryskiego, określających działania, ich formę i podstawę, a także kiedy i przez kogo powinny zostać podjęte. Te zasady zostały określone w „Katowickim Pakiecie Klimatycznym” (Katowice Rulebook).

Pakiet zawiera m.in.:

- informacje o krajowych celach i działaniach w zakresie łagodzenia skutków zmian klimatu oraz podejmowanych w ramach krajowych programów pomocy, określonych w ich kontrybucjach (NDC),
- zasadę przejrzystości - jak Strony mają sprawozdawać działania podejmowane w zakresie przeciwdziałania zmianom klimatu,
- jak sprawozdawać działania na rzecz dostosowywania się do skutków zmian klimatu,
- ustanowienie komitetu, którego celem ma być ułatwienie wdrożenia Porozumienia paryskiego i promowanie przestrzegania zobowiązań podjętych w ramach Porozumienia,

¹ Źródło: <https://cop24.gov.pl/>

- sposób przeprowadzania globalnej oceny ogólnego postępu w realizacji celów Porozumienia paryskiego,
- sposób oceny postępów w zakresie rozwoju i transferu technologii,
- sposób przekazywania informacji na temat wsparcia finansowego dla krajów rozwijających się oraz procesu ustalania nowych celów w zakresie finansowania począwszy od 2025 r.

„Katowicki Pakiet Klimatyczny” (Katowice Rulebook) został przyjęty przez wszystkie Strony Porozumienia paryskiego 15 grudnia 2018 r. podczas konferencji COP24 w Katowicach.

Międzynarodowa ochrona środowiska – Globalny Program Działań Szczytu Ziemi: Agenda 21

Jeden z najważniejszych programów międzynarodowych dotyczących zrównoważonego rozwoju ludzkości i ochrony zasobów środowiska naturalnego. Przewiduje on działania na poziomie globalnym, narodowym i lokalnym prowadzone w celu koordynacji wysiłków w rozwiązywaniu problemów światowej ekologii i polityki rozwoju. Program dotyczy wszystkich dziedzin życia w których człowiek oddziałuje na środowisko.

Najważniejsze założenia i cele Agendy 21 to m.in.:

- ochrona i wspomaganie zdrowia człowieka;
- zrównoważony rozwój osiedli ludzkich (powstrzymanie kryzysu ekologicznego miast);
- ochrona atmosfery (przeciwdziałanie efektowi cieplarnianemu, zanikaniu warstwy ozonowej, kwaśnym deszczom);
- bezpieczne wykorzystanie toksycznych substancji chemicznych;
- bezpieczne gospodarowanie odpadami stałymi i ściekowymi, niebezpiecznymi i radioaktywnymi;
- zrównoważone gospodarowanie gruntami rolnymi;
- powstrzymanie niszczenia lasów;
- ochrona i zagospodarowanie zasobów wód słodkich;
- zachowanie różnorodności biologicznej (krajowe oceny różnorodności biologicznej, opracowanie strategii ich zachowania);
- przeciwdziałanie pustynnieniu i suszy;
- edukacja ekologiczna.

Agenda stała się priorytetowym dokumentem dla formułowania celów wszystkich dziedzin życia społeczno - gospodarczego, opartych na zasadzie zrównoważonego rozwoju. W oparciu o przyjęte w niej zasady organizowane są międzynarodowe i europejskie systemy wspierania rozwoju.

Dyrektywa Rady nr 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (dyrektywa OOS).

Dyrektywa nr 85/337/EWG dotyczy oceny oddziaływania wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko. Innymi dokumentami o międzynarodowej randze i charakterze przestrzennym, stanowiącymi podstawę do formułowania celów ochrony środowiska w programach krajowych są konwencje międzynarodowe, sygnowane przez stronę polską, m.in.: Konwencja Ramsarska o obszarach wodno - błotnych z 1971 r. ze zmianami w Paryżu (1982r.) i Regina (1987r.), Konwencja Genewska w sprawie

transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z 1979 r. wraz z II protokołem siarkowym z 1994 r. (Oslo), Konwencja Berneńska o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych z 1979 r., Protokół Montrealski w sprawie substancji zubażających warstwę ozonową z 1987r. wraz z poprawkami londyńskim (1990r.), wiedeńskimi (1992r.), Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Rio de Janeiro, 1992 r., Konwencja ONZ o ochronie różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro, 1992r. Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto, 1997r. wraz z Protokołem.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (dyrektywa SOOŚ)

Celem wdrożenia Dyrektywy nr 2001/42/WE „jest zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska i przyczynienie się do uwzględniania aspektów środowiskowych w przygotowaniu i przyjmowaniu planów i programów w celu wspierania stałego rozwoju, poprzez zapewnienie, że zgodnie z niniejszą dyrektywą dokonywana jest ocena wpływu na środowisko niektórych planów i programów, które potencjalnie mogą powodować znaczący wpływ na środowisko”.

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

Dyrektywa wyznacza cele jakości powietrza, w tym ambitne, ekonomicznie opłacalne cele na rzecz poprawy stanu zdrowia ludzkiego i jakości środowiska do 2020 r. Wyszczególnia ona także sposoby oceny tych celów oraz podejmowania działań korygujących na wypadek niespełnienia założonych standardów. Przewiduje ona również informowanie społeczeństwa.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE

Wdrożenie dyrektywy ma na celu wprowadzenie kontroli zużycia energii w Europie oraz zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych wraz z oszczędnością energii i zwiększoną efektywnością energetyczną, które stanowią istotne elementy pakietu środków koniecznych do redukcji emisji gazów cieplarnianych i spełnienia postanowień Protokołu z Kioto do Ramowej Konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, a także do wywiązania się z innych wspólnotowych i międzynarodowych zobowiązań w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/844 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa podkreśla konieczność poprawy efektywności energetycznej w Unii poprzez ograniczenie zużycia energii oraz wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych w sektorze budynków co stanowi istotne działania konieczne do ograniczenia uzależnienia energetycznego Unii i emisji gazów cieplarnianych. Efektywne, ostrożne, racjonalne i zrównoważone użycie ma zastosowanie między innymi do produktów naftowych, gazu naturalnego i paliw stałych, będących zasadniczymi źródłami energii, a także głównymi źródłami emisji dwutlenku węgla.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)

Dyrektywa wdrożona została w celu zapobiegania zanieczyszczeniom wynikającym z działalności przemysłowej, ich redukcji i w możliwie najszerszym zakresie wyeliminowania zgodnie z zasadą „zanieczyszczający płaci” oraz zasadą zapobiegania zanieczyszczeniom należy ustalić ogólne ramy kontroli głównych rodzajów działalności przemysłowej, przyznając pierwszeństwo interwencji u źródła oraz zapewniając rozsądną gospodarkę zasobami naturalnymi i biorąc pod uwagę, w razie potrzeby, sytuację gospodarczą i szczególne lokalne cechy miejsca, w którym prowadzona jest działalność przemysłowa.

Polityka Energetyczna Polski do roku 2030

Dokument przyjęty Uchwałą nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. w sprawie „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”. Najważniejsze uwzględnione główne kierunki i cele wynikające z Polityki Energetycznej Polski do roku 2030 z punktu widzenia niniejszego dokumentu to:

Kierunek: Poprawa efektywności energetycznej.

Cele główne:

- dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Szczegółowe cele uwzględnione w tym obszarze:

- wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii,
- zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

Kierunek: Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.

Cele główne:

- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych,
- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Kierunek: Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Cele główne:

- ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM₁₀ i PM_{2,5}) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,

- ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Projekt Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040) jest strategią państwa w zakresie sektora energetycznego. Dokument na dzień dzisiejszy znajduje się w fazie projektu. Najważniejsze uwzględnione główne kierunki i cele wynikające z nowoprojektowanej Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku z punktu widzenia niniejszego dokumentu:

Główny cel: Celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

Najważniejsze z punktu widzenia niniejszego dokumentu kierunki działania:

1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych. Racjonalne wykorzystanie zasobów energetycznych:

- biomasa i odpady nierolnicze:
 - racjonalne wykorzystanie własne.

2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej. Pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną.

- OZE - wzrost wykorzystania,
- infrastruktura sieciowa:
 - rozbudowa sieci przesyłu i dystrybucji,
 - wzrost jakości dystrybucji energii,
 - rozwój inteligentnych sieci.

4. Rozwój rynków energii. W pełni konkurencyjny rynek energii elektrycznej, gazu ziemnego oraz paliw ciekłych:

- energia elektryczna:
 - urynkowanie usług systemowych.

6. Rozwój odnawialnych źródeł energii. Obniżenie emisyjności sektora energetycznego oraz dywersyfikacja wytwarzania energii.

- 21% OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r.
- w ciepłownictwie i chłodnictwie – 1-1,3 pkt proc. rocznego przyrostu zużycia,
- warunkowy rozwój niesterowalnych OZE,
- wsparcie rozwoju OZE (z zapewnieniem bezpieczeństwa pracy sieci).

7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji. Powszechny dostęp do ciepła oraz niskoemisyjne wytwarzanie ciepła w całym kraju:

- aktywne planowanie energetyczne w regionach:
- budowa mapy ciepła,
- ciepłownictwo systemowe:
 - konkurencyjność w stosunku do źródeł indywidualnych,

- rozbudowa systemów dostaw ciepła i chłodu,
- wykorzystanie magazynów ciepła,
- obowiązek przyłączania odbiorców do sieci.
- ciepłownictwo indywidualne:
 - zwiększenie wykorzystywania paliw innych niż stałe – gaz, niepalne OZE, energia elektryczna,
 - skuteczny monitoring emisji zanieczyszczeń,
 - ograniczenie wykorzystania paliw stałych.

8. Poprawa efektywności energetycznej gospodarki. Zwiększenie konkurencyjności gospodarki:

- 23% oszczędności energii pierwotnej w 2030 r. w stosunku do prognoz z 2007 r.,
- prawne i finansowe zachęty do działań proefektywnościowych,
- wzorcowa rola jednostek sektora publicznego,
- poprawa świadomości ekologicznej,
- intensywna termomodernizacja mieszkalnictwa,
- ograniczenie niskiej emisji,
- redukcja ubóstwa energetycznego.

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

Dokument wskazuje priorytety działań w pięciu wymiarach unii energetycznej:

- bezpieczeństwa energetycznego,
- wewnętrznego rynku energii,
- efektywności energetycznej,
- obniżenia emisyjności,
- badań naukowych, innowacji i konkurencyjności,

w tym cele na 2030 r., stanowiące krajowy wkład w realizację unijnych celów klimatyczno-energetycznych w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej. Dokument wskazuje również polityki i działania, które mają doprowadzić do osiągnięcia wyznaczonych celów.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności.

Dokument przyjęty Uchwałą nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. w sprawie przyjęcia Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności. Najważniejsze uwzględnione główne kierunki i cele wynikające z Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju z punktu widzenia niniejszego dokumentu:

Cel 7: Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska”

- Kierunek interwencji – Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,
- Kierunek interwencji – Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
- Kierunek interwencji – Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii,
- Kierunek interwencji – Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,

- Kierunek interwencji – Zwiększenie poziomu ochrony środowiska.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017

Dokument został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 23 stycznia 2018 r. Zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanej w latach 2008-2015 oraz planowanych do uzyskania w 2020 r.

Krajowy program ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030)

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z zapisami Krajowego programu ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030). Celem głównym Krajowego Programu Ochrony Powietrza jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Cel ten realizowany będzie poprzez określenie celów szczegółowych oraz wskazanie kierunków interwencji. Przedstawione w programie działania umożliwią, w połączeniu z kierunkami interwencji przewyższenie barier wskazanych w diagnozie, hamujących efektywną realizację programów ochrony powietrza, przyczyniając się tym samym do poprawy stanu jakości powietrza w Polsce.

Celami szczegółowymi Krajowego Programu Ochrony Powietrza są:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Wymienione cele zostaną zrealizowane poprzez określenie kierunków działań na poziomie krajowym, za realizację których oraz koordynację bezpośrednio będzie odpowiadał minister właściwy do spraw środowiska, jak również kierunków interwencji, które będą realizowane na poziomach wojewódzkim i lokalnym.

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z przepisami Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r., poz. 261 t.j.). W dokumencie stosuje się pojęcia wymienione w *Ustawie* oraz opisuje systemy wsparcia oraz ograniczenia wynikające z przepisów Ustawy o odnawialnych źródłach energii.

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z przepisami Ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2020 r., poz. 264 t.j.). Dokument uwzględnia zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej wymienione w *Ustawie*.

Program Ochrony Powietrza

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z Programem ochrony powietrza dla strefy lubuskiej wraz z planem działań krótkoterminowych przyjętym Uchwałą Nr XXII/323/20 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 7 września 2020 r.

4. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania dokumentu jest wyznaczenie działań strategicznych i szczegółowych, które przyczynią się do:

- redukcji zużycia energii finalnej w gminie o 2,10 %,
- wzrostu wykorzystania energii z OZE w gminie o 0,27 % w zużyciu energii finalnej,
- ograniczenia emisji CO₂ w gminie o 2,33 %,

do roku 2025 w stosunku do roku bazowego 2006.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zawiera:

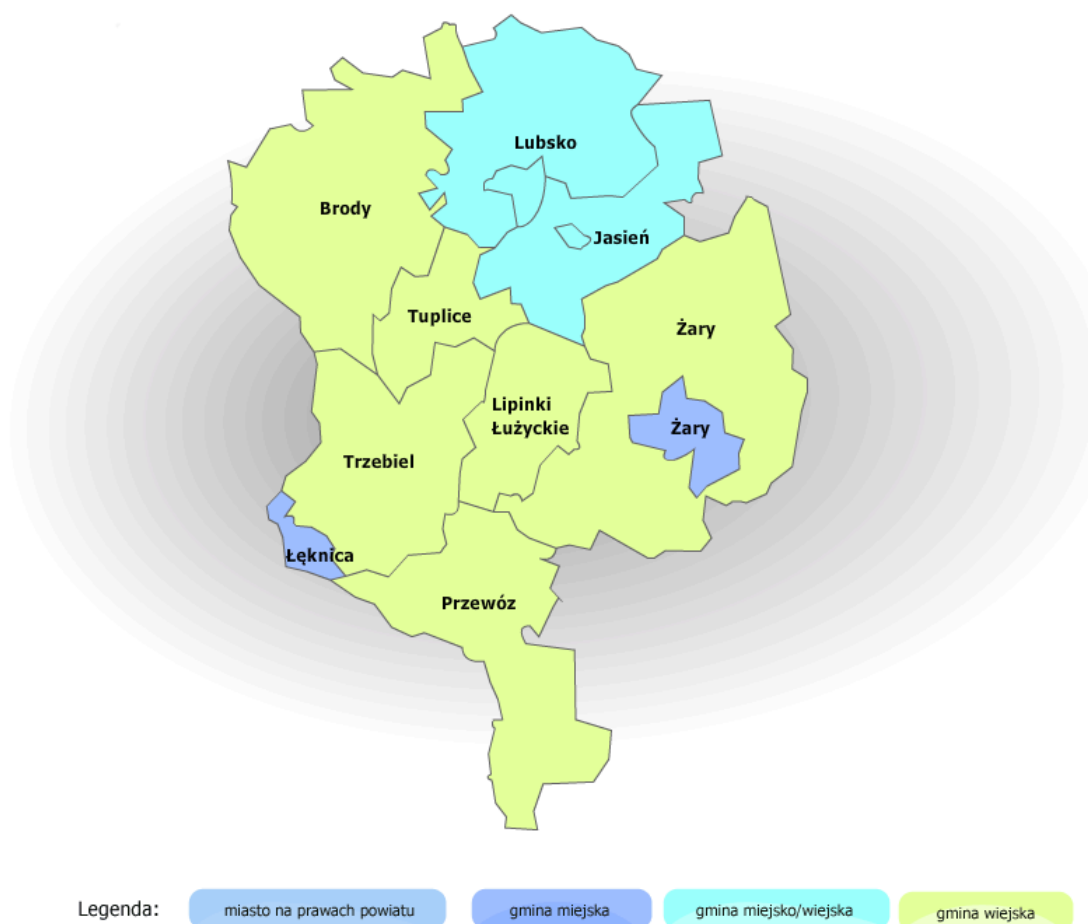
- identyfikację stanu aktualnego,
- identyfikację obszarów problemowych,
- wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla,
- zadania wyznaczone do realizacji w celu ograniczenia emisji oraz racjonalizacji zużycia energii na terenie Gminy Żary,
- wskazanie mierników osiągnięcia założonych celów,
- określenie źródeł finansowania zadań wyznaczonych w planie,
- wykazanie spójności z innymi dokumentami lokalnymi obowiązującymi na terenie Gminy Żary.

Podczas tworzenia dokumentu, przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyspieszającego rozwiązywanie poszczególnych zagadnień. Niniejsze opracowanie zawiera między innymi rozpoznanie aktualnego stanu środowiska w gminie, przedstawia propozycje oraz opis zadań, które niezbędne są do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska.

5. Charakterystyka gminy

5.1 Lokalizacja

Gmina miejska Żary jest położona w południowo-zachodniej części województwa lubuskiego, w granicach powiatu żarskiego, na pograniczu Niziny Śląskiej i Niziny Wielkopolskiej. Dawniej (w latach 1975-1998) należała do województwa zielonogórskiego. Miasto stanowi 2,39% powierzchni powiatu. Żary znajdują się we wschodniej części regionu Wzniesienia Żarskie, a południowo-wschodnia część już na terenach regionu Bory Dolnośląskie. Miasto leży między dwoma dopływami Odry: Bobrem i Nysą Łużycką.



źródło: www.administracja.mac.gov.pl

Rysunek 1. Miasto Żary na tle powiatu.

Miasto Żary wchodzi w skład Żarsko-Żagańskiego Obszaru Funkcjonalnego. ŻŻOF zasięgiem obejmuje obszar administracyjny miasta Żary i Żagań oraz gmin wiejskich Żary i Żagań. Łączna powierzchnia obszaru wynosi 648 km². Centrum tego obszaru jest dwumiasto: Żary – Żagań jako obszar najsilniej oddziałujący na miejscowości położone w zasięgu wyznaczonego obszaru.

5.2 Klimat

Klimat w mieście jest zmienny w ciągu całego roku. Na jego wpływ mają masy powietrza napływające z oceanu atlantyckiego. Usytuowanie miasta i wpływ Sudetów spowodowały występowanie cieplejszego i specyficznego mikroklimatu, cechujące się obfitymi opadami i znaczną ilością dni burzowych, których najwięcej występuje w lipcu. Średnia temperatura najchłodniejszego miesiąca (stycznia) wynosi $-1,5^{\circ}\text{C}$. Natomiast średnia temperatura najcieplejszego miesiąca (lipca) $+17,8^{\circ}\text{C}$. Średnioroczna temperatura powietrza wynosi $7,8^{\circ}\text{C}$. Przeciętna długość trwania zimy wynosi 62 dni a lata 97 dni. Okres wegetacji zaczyna się na przełomie marca i kwietnia i trwa 225 dni, do końca października. Średni roczny opad wynosi 640 mm. Najwyższe opady występują w lecie, najniższe na wiosnę i jesienią. Liczba dni z pokrywą śnieżną to 40-60 dni. Na omawianym terenie przeważają wiatry południowo – zachodnie i zachodnie, przy czym najwyraźniej zaznacza się to latem. Najrzadsze są z północy i północnego - wschodu. Na terenie miasta obserwuje się duży procent wiatrów południowych, w okresie jesiennym oraz stosunkowo niewielką ilość cisz. Bardzo dużą rolę modyfikującą lokalne warunki klimatyczne odgrywają kompleksy leśne. Lasy mają wpływ na wyrównanie amplitud dobowych przebiegów temperatury i wilgotności, retencjonują wilgotność, oddziałują osłabiająco na spore przyległe tereny otwarte zapobiegające zbyt intensywnemu oddziaływaniu wietrznemu, a także wysuszeniu gleb.

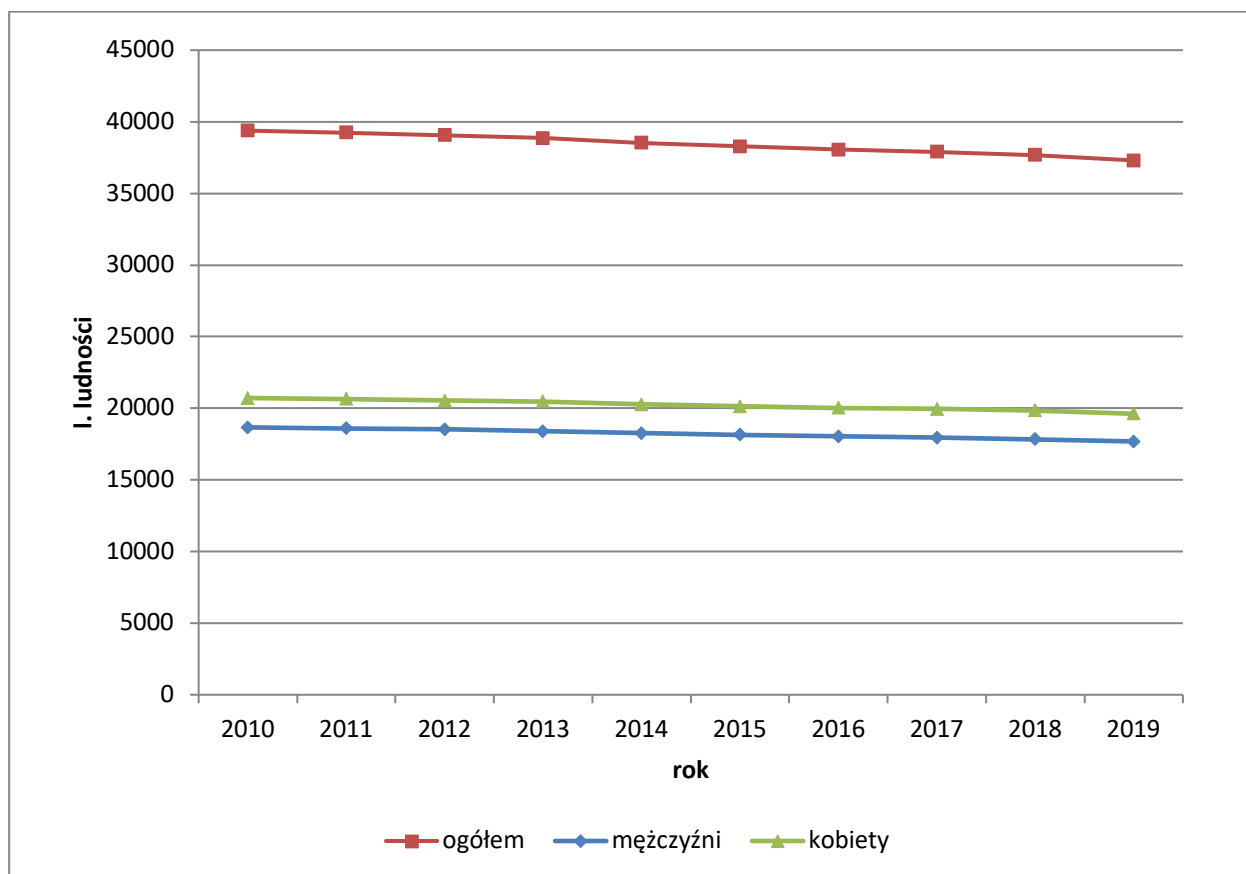
5.3 Demografia gminy

Liczba ludności Gminy miejskiej Żary wg stanu na dzień 31.12.2019 r. wynosi 37304 mieszkańców. Powierzchnia gminy wynosi 33,5 km² co daje zagęszczenie ludności na poziomie 1114 osób na 1 km². Liczba mieszkańców gminy na przestrzeni ostatnich 10 lat spadła o 2079 osób. Zmiany liczby ludności oraz tendencje zmian przedstawiono poniżej.

Tabela 2. Liczba ludności gminy w latach 2010-2019 wg płci (GUS).

rok	mężczyźni	kobiety	ogółem
2010	18667	20716	39383
2011	18595	20644	39239
2012	18523	20543	39066
2013	18388	20468	38856
2014	18255	20272	38527
2015	18143	20144	38287
2016	18033	20015	38048
2017	17944	19963	37907
2018	17840	19842	37682
2019	17686	19618	37304

źródło: GUS, opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 2. Tendencja zmian liczby ludności gminy w latach 2010-2019 z uwzględnieniem płci.

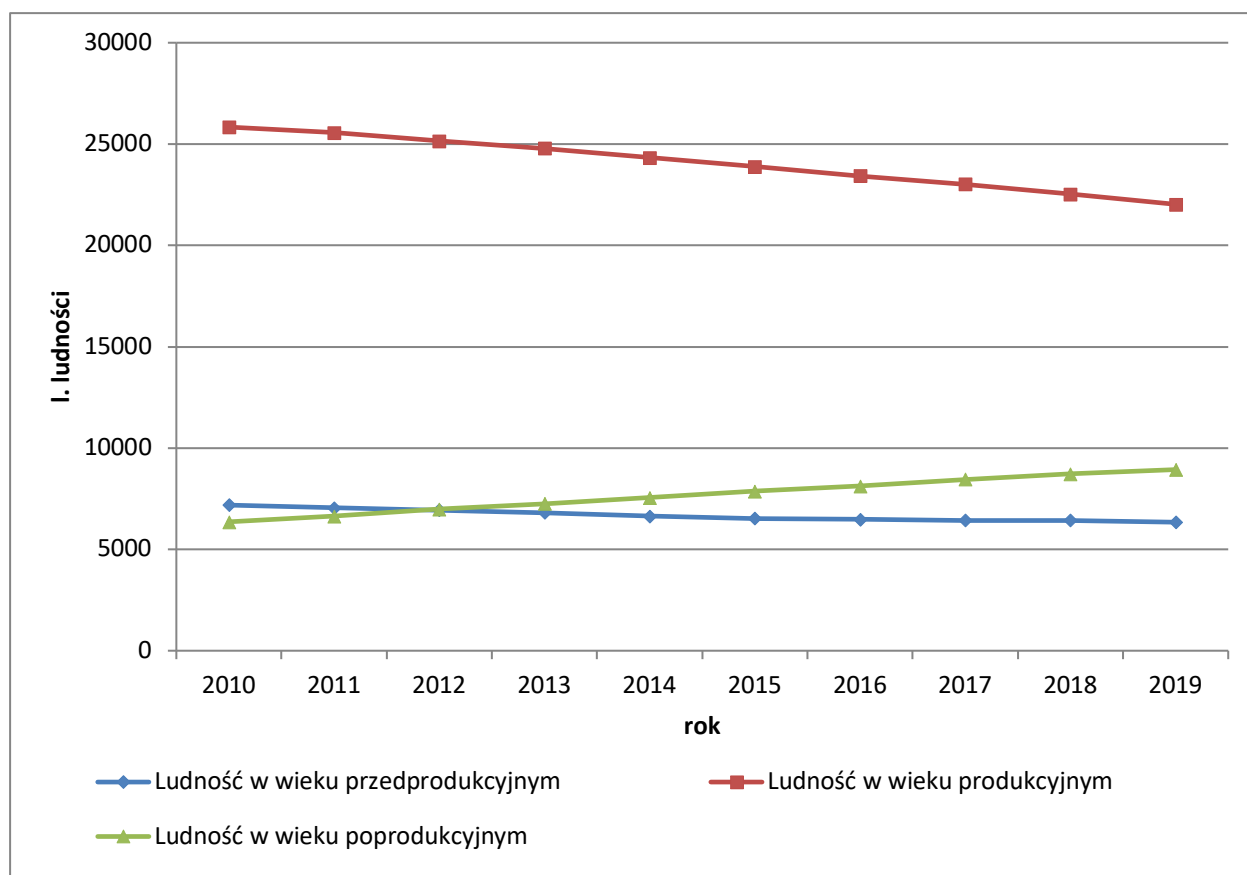
5.4 Sytuacja społeczno-gospodarcza

W tabeli poniżej podano podstawowe parametry charakteryzujące sytuację społeczno-gospodarczą Gminy Żary.

Tabela 3. Wskaźniki społeczno-gospodarcze w Gminie Żary (stan na 31.12.2019 r., GUS).

			Wartości w latach									
Lp.	Wskaźnik	Jednostka	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1.	Gęstość zaludnienia	os/1km ²	1176	1172	1166	1160	1150	1143	1136	1132	1125	1114
2.	Spadek/wzrost liczby ludności	osoba	664	-144	-173	-210	-329	-240	-239	-141	-225	-378
3.	Przyrost naturalny	%	17,2	-3,7	-4,4	-5,4	-8,5	-6,2	-6,2	-3,7	-5,9	-10,0
4.	Ludność w wieku produkcyjnym	osoba	25838	25554	25151	24786	24330	23886	23434	23020	22533	22026
5.	Ludność w wieku przedprodukcyjnym	osoba	7185	7051	6931	6818	6639	6527	6487	6438	6427	6341
6.	Ludność w wieku poprodukcyjnym	osoba	6360	6634	6984	7252	7558	7874	8127	8449	8722	8937
7.	Udział liczby ludności w wieku produkcyjnym	% ludności ogółem	65,6	65,1	64,4	63,8	63,2	62,4	61,6	60,7	59,8	59,0
8.	Udział liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym	% ludności ogółem	18,2	18,0	17,7	17,5	17,2	17,0	17,0	17,0	17,1	17,0
9.	Udział liczby ludności w wieku poprodukcyjnym	% ludności ogółem	16,1	16,9	17,9	18,7	19,6	20,6	21,4	22,3	23,1	24,0

źródło: GUS, opracowanie własne



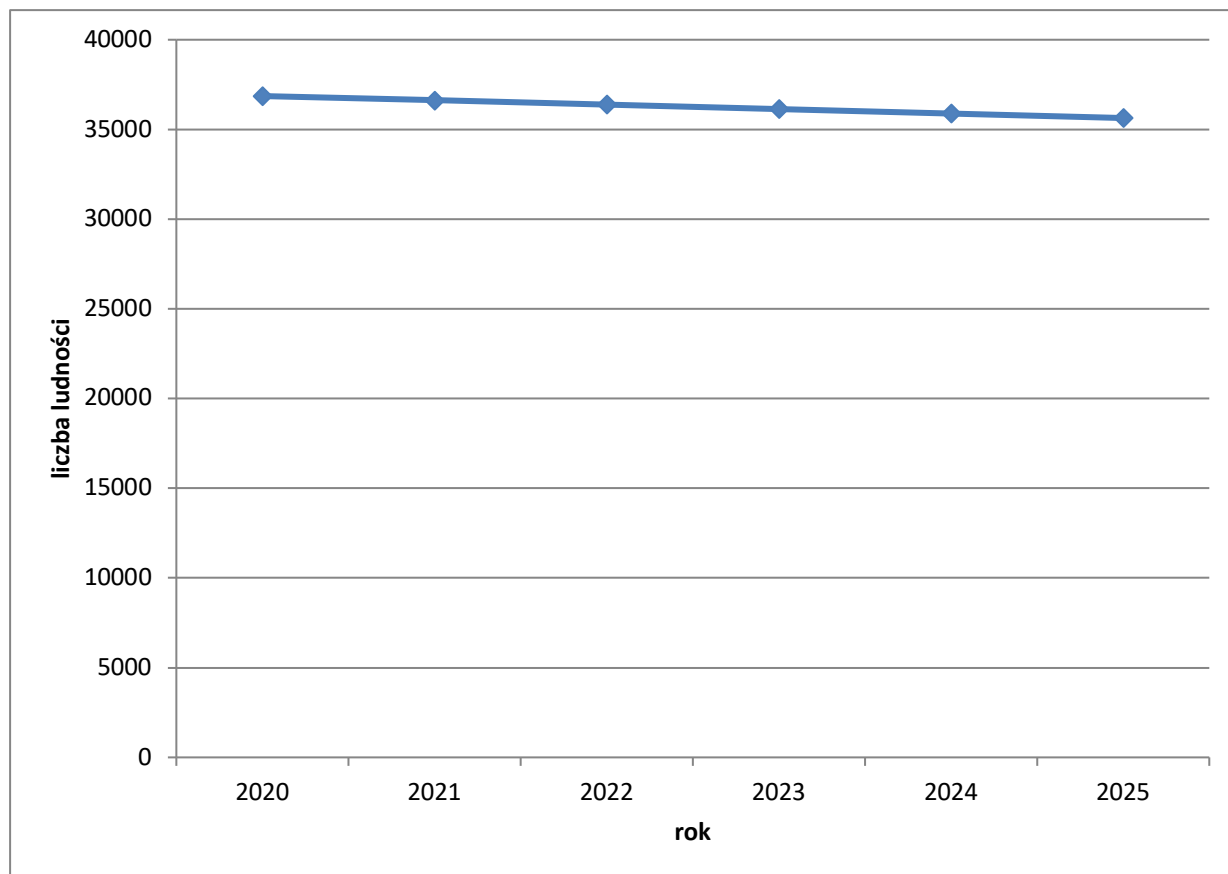
źródło: opracowanie własne

Rysunek 3. Liczba ludności gminy według grup zdolności do pracy.

Zgodnie z ogólnokrajową tendencją, struktura produktywności ulega niekorzystnym zmianom. Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym maleje. Ma to związek z dużym poziomem migracji i dużym tempem wysiedlania mieszkańców. Sytuacja ta nie sprzyja korzystnym zjawiskom demograficznym. Gmina Żary znajduje się w niekorzystnej sytuacji demograficznej zmierzającej do coraz większego obciążenia demograficznego. Największym problemem sfery społecznej Żar, z którą miasto boryka się od wielu lat, jest duża migracja ludności, szczególnie osób młodych i mobilnych do pracy. Powodem większości przypadków jest migracja zarobkowa z powodu niekorzystnej sytuacji ekonomicznej mieszkańców miasta. Innym powodem migracji mieszkańców miasta jest chęć zamieszkania na terenach wiejskich, zwłaszcza w miejscowościach podmiejskich.

5.5 Prognoza liczby ludności

Na podstawie najnowszej prognozy liczby ludności dla ludności sporządzonej przez GUS dla powiatu tarnowskiego do roku 2050, opracowano prognozę dla Gminy Żary do roku 2025, która została przedstawiona na rysunku. Zgodnie z założeniami prognozy, jeżeli tendencja spadkowa utrzyma się na obecnym poziomie to do roku 2025 liczba mieszkańców gminy spadnie o około 1450 osób.



źródło: opracowanie własne

Rysunek 4. Prognoza liczby ludności dla Gminy Żary do roku 2025 według GUS.

5.6 Działalność gospodarcza

Gospodarka miasta Żary ma dość zróżnicowaną strukturę branżową. Dominują tu podmioty działające w handlu i budownictwie. Dobrze rozwija się działalność związana z obsługą rynku nieruchomości oraz działalność naukowa i techniczna. Powodzeniem cieszy się również branża związana z opieką zdrowotną i działalność transportowa. Przetwórstwo przemysłowe skupia prawie 300 podmiotów gospodarczych. Tabela przedstawia liczbę podmiotów w latach 2010-2019. Spośród wszystkich podmiotów gospodarczych prowadzących działalność na terenie gminy, najwięcej zatrudniało od 1 do 9 osób. Na koniec 2019 roku funkcjonowało 4279 takich jednostek. Drugą pod względem liczebności grupę stanowiły podmioty zatrudniające od 10 do 49 osób. Na koniec 2019 roku funkcjonowały 143 takie podmioty. Na dzień 31.12.2019 r. na terenie gminy funkcjonowały 32 podmioty zatrudniające od 50 do 249 osób, 6 podmiotów z liczbą pracowników od 150 do 999 oraz jeden zatrudniający powyżej 1000 pracowników.

Tabela 4. Podmioty gospodarcze wg rejestru REGON w latach 2010-2019.

liczba podmiotów wg rejestru REGON			
rok	ogółem	sektor publiczny	sektor prywatny
2010	4625	259	4366
2011	4372	261	4111
2012	4439	256	4183
2013	4456	259	4197
2014	4423	263	4160
2015	4412	264	4148
2016	4386	265	4121
2017	4318	249	4069
2018	4350	254	4096
2019	4461	253	4208

źródło: GUS, opracowanie własne

Do największych pracodawców na terenie miasta należą:

- Kronopol Sp. z o.o. w Żarach (holding Swiss Krono Group (Ernst Kaindl) – produkcja materiałów drewnopodobnych,
- Poli Eco Tworzywa Sztuczne Sp. z o.o. w Żarach – produkcja elementów PCW,
- Hart SM Żary – producent szyb samochodowych,
- Valmet Automotive Sp. z o.o. w Żarach – produkcja składanych dachów samochodowych,
- RELPOL Sp. z o.o. z Żar – produkcja przekaźników elektromagnetycznych,
- SAINT-GOBAIN Sekurit HanGlass w Żarach – produkcja szyb samochodowych,
- Pol-Orsa Sp. z o.o. Żary – produkcja tkanin i włóknin samochodowych.

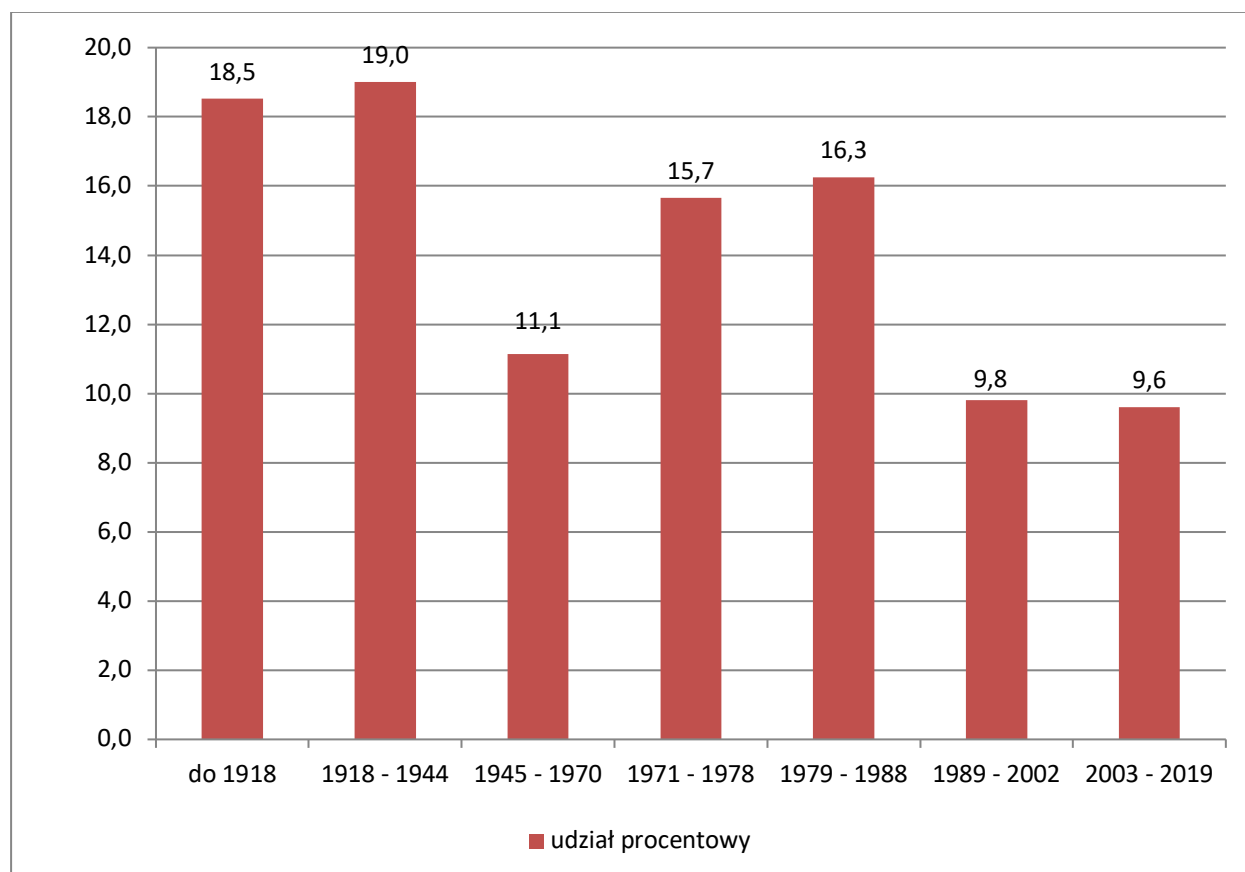
5.7 Zabudowa mieszkaniowa

W strukturze wiekowej mieszkań w gminie dominują mieszkania z okresu sprzed 1944 roku. Standard zamieszkania w gminie jest zróżnicowany. Gmina dysponuje znacznymi rezerwami terenowymi i średni roczny przyrost liczby mieszkań wynosi 84 mieszkań, a średni roczny przyrost powierzchni mieszkalnej 8084,4 m². Zestawienie przedstawia liczbę mieszkań w domach jednorodzinnych i budynkach wielolokalowych.

Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Żary wg. stanu na rok 2019 (GUS).

rok	liczba mieszkań	powierzchnia [m ²]
2019	15266	1019045,0

źródło: GUS, opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 5. Struktura wiekowa mieszkań w Gminie Żary (GUS).

Tabela 6. Mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2019 (GUS).

rok budowy	liczba mieszkań	powierzchnia [m ²]
2003	87	8181,0
2004	63	8995,0
2005	113	9715,0
2006	98	9240,0
2007	140	12825,0
2008	64	8427,0
2009	103	10246,0
2010	63	5101,0
2011	106	8121,0
2012	39	5352,0
2013	62	5701,0
2014	23	3364,0
2015	75	6110,0
2016	59	7081,0
2017	66	7665,0
2018	223	16094,0
2019	44	5216,0
suma:	1428	137434,0

źródło: GUS, opracowanie własne

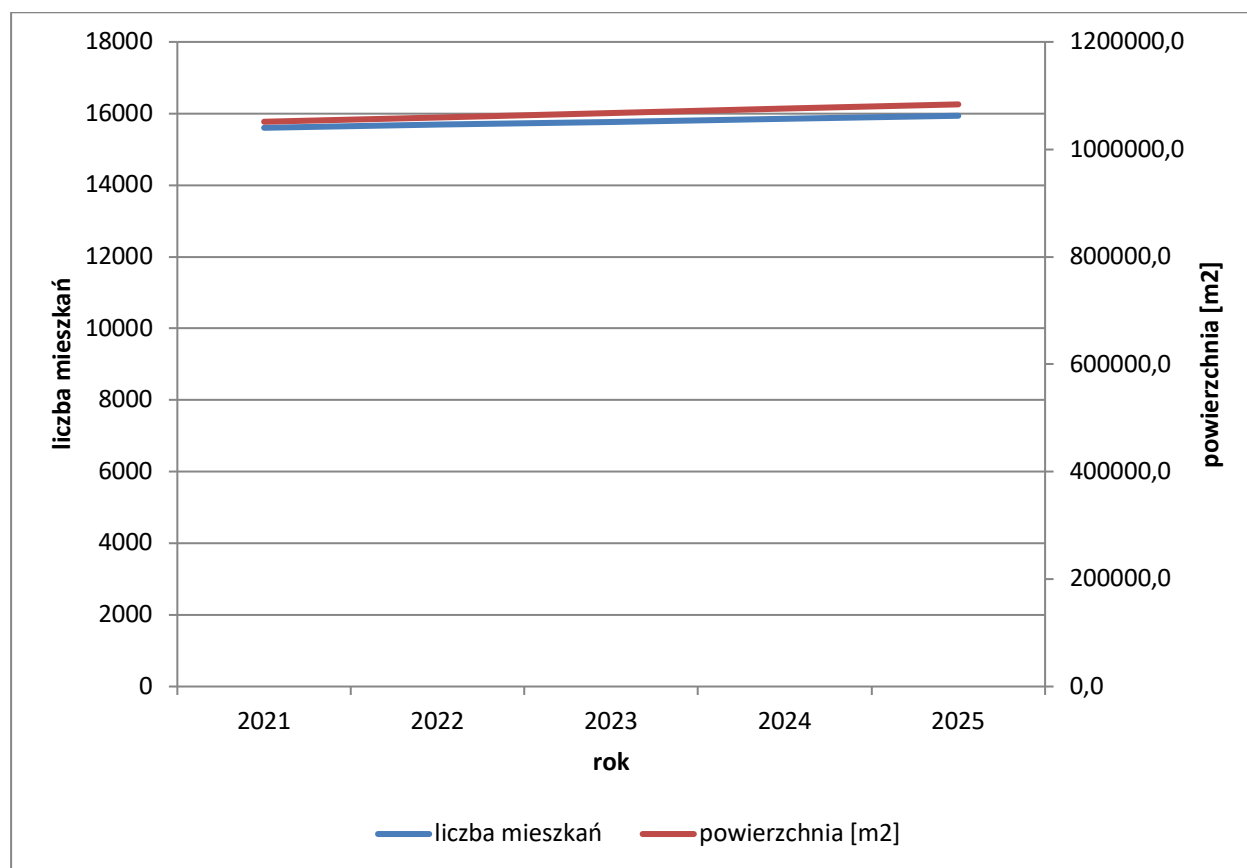
Prognoza przyrostu liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Gminie Żary.

Na podstawie analizy dotychczasowego przyrostu sporządzono prognozę liczby mieszkań oraz powierzchni użytkowej do roku 2025. Szacuje się, iż do roku 2025 liczba mieszkań wzrośnie do poziomu 15938, natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań wzrośnie do poziomu 1083719,8 m².

Tabela 7. Prognoza liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Gminie Żary do roku 2025.

rok	liczba mieszkań	powierzchnia [m ²]
2021	15602	1051382,4
2022	15686	1059466,8
2023	15770	1067551,1
2024	15854	1075635,5
2025	15938	1083719,8

źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 6. Prognoza liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Gminie Żary do roku 2025.

6. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy

6.1 Ciepło

Źródła ciepła

W mieście potrzeby cieplne pokrywane są przede wszystkim ze źródeł energetyki indywidualnej oraz z sieci ciepłowniczej. w skład kotłowni lokalnych wliczane są kotłownie wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych. Paliwem wykorzystywanym w tych kotłowniach jest głównie węgiel, gaz oraz olej opałowy. Istniejące przedsiębiorstwa dla potrzeb technologicznych posiadają własne kotłownie lub są podłączone do sieci ciepłowniczej.

Na terenie miasta Żary istnieje scentralizowany system ciepłowniczy. System ten składa się ze źródła systemowego oraz sieci ciepłowniczej zaopatrującej część budynków na terenie miasta. Przedsiębiorstwem eksploatującym sieć i systemowe źródło ciepła jest Energetyka Ciepła Opolszczyzny SA z siedzibą w Opolu, która posiada koncesję na wytwarzanie i obrót ciepłem. Spółka obsługuje system ciepłowniczy, ciepłownię przy ul. Fabrycznej 16 oraz kotłownię lokalną przy ulicy Myśliwskiej 4. Na terenie osiedla Zawiszy Czarnego funkcjonuje kotłownia lokalna która zaopatruje w ciepło sąsiednie budynki (6 budynków wielorodzinnych).

Poniżej podano podstawowe dane nt. kotłowni eksploatowanych przez Energetykę Ciepłą Opolszczyzny SA z siedzibą w Opolu.

Tabela 8. Kotłownie zainstalowane na terenie Miasta Żary.

Kotłownia	Producent kotła	Typ kotła	Paliwo	Moc zainstalowana [MW]
Ciepłownia K-1002 Żary, ul. Fabryczna 16	SEFAKO	WR-10	miat węglowy	11,630
	SEFAKO	WR-5	miat węglowy	5,815
Kotłownia lokalna K-1003 Żary, ul. Myśliwska 4	Buderus	Buderus G434x	gaz	0,300
	Buderus	Buderus G434x	gaz	0,300

Źródło: Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A.

Tabela 9. Produkcja, sprzedaż ciepła moc zamówiona i liczba odbiorców.

Kotłownia	Produkcja [GJ]	Sprzedaż ciepła [GJ]	Moc zamówiona [MW]	Liczba odbiorców
Ciepłownia K-1002 Żary, ul. Fabryczna 16	149 256	130 564	19,5	78
Kotłownia lokalna K-1003 Żary, ul. Myśliwska 4	2 931	2 315	0,3	4

Źródło: Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A.

Dystrybucja ciepła ze źródła systemowego do odbiorców odbywa się poprzez sieć centralną ciepłowniczą. Sieć ciepłownicza obejmuje swoim zasięgiem głównie centrum miasta i skupia się na dużych obiektach mieszkalnych oraz budynkach użyteczności publicznej jak i zakładach przemysłowo-usługowych. Poniżej przedstawiono charakterystykę sieci ciepłowniczej w mieście.

Tabela 10. Dane nt. sieci ciepłowniczej w Mieście Żary.

Łączna długość sieci ciepłowniczej w Żarach	15,2 km
Podział ze względu na technologię budowy:	
Sieci wysokoparametrowe:	14,1 km
w technologii tradycyjnej	1,5 km
w technologii preizolowanej	12,1 km
sieci napowietrzne	0,5 km
Sieci niskoparametrowe:	1,1 km
w technologii tradycyjnej	0,6 km
w technologii preizolowanej	0,5 km
Podział ze względu na rodzaj sieci:	
sieci magistralne	2,9 km
sieci rozdzielcze	5,9 km
przyłącza do budynków	6,4 km

Źródło: Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A.

Oprócz corocznie prowadzonych prac remontowych oraz przeglądowych pozwalających na utrzymanie eksploatowanego majątku w dobrym stanie technicznym zapewniającym bezpieczną i bezawaryjną pracę, plany inwestycyjne spółki Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A. dotyczą także:

- Żary, Strzelców dz. nr 8/2 - budowa przyłącza ciepłowniczego DN50-140m
- Żary, Strzelców dz. nr 8/2 - budowa węzła cieplnego o mocy 342kW
- Żary, ul. Okrzei 31-33 – budowa sieci ciepłowniczej DN50 – 81m, DN32 – 100m oraz przyłączy ciepłowniczych do budynków DN40 – 14m, DN25 – 67m
- Żary, ul. Okrzei 31-33 – budowa 3 węzłów cieplnych na potrzeby budynków o mocy cieplnej 315 kW

- Żary, ul. Częstochowska 15 – budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku DN32 – 45m,
- Żary, Strzelców dz. nr 583/25 – budowa przyłącza ciepłowniczego DN50 – 50m,
- K-1002 Przebudowa sieci ciepłowniczej w/p w zakresie wymiany odcinka sieci kanałowej 2xDN125 na preizolowaną 2xDN100/ok.65mb od istniejącej komory K3/2 przy ul. Szymanowskiego i dalej do komory K3/1 wraz z przyłączem do budynku Przedszkola 2xDN32/ok.12mb,
- K-1002 Żary, ul. Fabryczna 16 - Zabudowa instalacji fotowoltaicznej,
- K-1002 Żary, ul. Fabryczna 16 - modernizacja kotła WR-5 w technologii ścian szczelnych wraz z automatycznym układem oczyszczania pęczków konwekcyjnych oraz dostosowaniem układu odpylania spalin,
- K-1002 Żary, ul. Fabryczna 16 - modernizacja zewnętrznej sieci wodociągowej, opracowanie dokumentacji technicznej,
- K-1002 Żary, ul. Fabryczna 16 - modernizacja układu hydraulicznego w kotłowni,
- K-1002 Żary, ul. Fabryczna 16 - dostawa i montaż stacji uzdatniania wody o wydajności 5m³/h,
- K-1002 Żary - Przebudowa sieci ciepłowniczej w/p w zakresie wymiany odcinka sieci kanałowej 2xDN125 na preizolowaną 2xDN100/ok.65mb od istniejącej komory K3/2 przy ul. Szymanowskiego i dalej do komory K3/1 wraz z przyłączem do budynku Przedszkola 2xDN32/ok.12mb
- K-1002 Żary - Modernizacja sieci ciepłowniczej w/p - wymiana odcinków sieci kanałowej i przyłączy na preizolowane DN80-40 /ok.250mb w zakresie od istniejącej sieci preizolowanej przy bud. ul. Wieniawskiego 2-10 i dalej do 4 budynków przy ul. Paderewskiego nr 2-18, 44-54, 32-42 i 20-30.
- K-1002 Żary - Modernizacja sieci ciepłowniczej w/p - wymiana odcinków sieci kanałowej 2xDN200 na preizolowaną 2xDN80-65/ok.195mb w zakresie od istniejącej sieci preizolowanej DN65 (komora K5/1) przy budynku, ul. Chopina 11 i dalej do budynku Chopina nr 23-29.

6.2 System gazowniczy

Dystrybucją gazu na terenie Gminy Żary zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gorzowie Wielkopolskim. Na opisywanym terenie zlokalizowana jest sieć gazowa wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia oraz stacje gazowe I i II stopnia. Teren miasta jest zgazyfikowany, sieć gazowa jest dość dobrze rozwinięta. Na terenie miasta znajdują się 4 stacje redukcyjno-pomiarowe wysokiego ciśnienia, z czego 3 służą dystrybucji gazu na teren miasta. Ponadto w mieście zlokalizowane są także 3 stacje redukcyjno-pomiarowe średniego ciśnienia, z czego 1 służy celom dystrybucji gazu, a 2 zasilają tylko jednego klienta.

W tabeli przedstawiono podstawowe parametry sieci gazowej na terenie miasta.

Tabela 11. Dane nt. sieci gazowej w Gminie Żary.

Sieć gazowa	Jednostka miary	Wartość
długość czynnej sieci ogółem w m	m	132227
długość czynnej sieci przesyłowej w m	m	6324
długość czynnej sieci rozdzielczej w m	m	125903
czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych)	szt.	3696
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	szt.	3265
odbiorcy gazu	gosp.	12513
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.	4070
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	32164

Źródło: GUS

W Planie Rozwoju na lata 2020-2024 nie znajdują się propozycje ujęcia zadań z zakresu rozbudowy i modernizacji sieci gazowej. Wszelkie działania podejmowane obecnie przez PSG Sp. z o.o. w zakresie rozwoju i modernizacji sieci gazowej na terenie gminy mają na celu zagwarantowanie właściwego stanu technicznego infrastruktury gazowniczej, zagwarantowanie pewności i bezpieczeństwa dostaw gazu oraz możliwości dalszego rozwoju sieci gazowych w celu przyłączania nowych odbiorców. Przyłączenie do sieci gazowej PSG Sp. z .o.o. nowych odbiorców na terenie Gminy Żary jest możliwe jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia. Realizacja takiej inwestycji wymaga uzyskania warunków przyłączenia do sieci gazowej i zawarcia umowy o przyłączenie do sieci gazowej. Gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa i na bieżąco są usuwane awarie. Całodobowe pogotowie gazowe czuwa nad bezpieczeństwem oraz nad ciągłością dostawy paliwa gazowego. Sieci gazowe, których stan techniczny budzi wątpliwości są na bieżąco remontowane lub wymieniane w miarę pozyskiwania środków finansowych.

6.3 Energia elektryczna

Sieć elektroenergetyczna oraz urządzenia elektroenergetyczne z nią związane na terenie Gminy Żary eksploatowane są przez Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra.

Miasto Żary zasilane jest w energię elektryczną ze stacji elektroenergetycznej 110/20/6 kV „GPZ Żary”. Stacja ta połączona jest trzema liniami 110 kV ze stacjami 110/SN w Bronowicach, Budziechowie i Jankowej Żagańskiej. W stacji „GPZ Żary” znajdują się cztery jednostki transformatorowe 25/16 MVA oraz jedna jednostka 16 MVA. Łączna moc zainstalowanych tam transformatorów to 116 MVA, z czego na potrzeby miasta można wykorzystać 64 MVA. W tabeli podano podstawowe informacje nt. sieci elektroenergetycznej w gminie:

Tabela 12. Dane nt. sieci elektroenergetyczne w Gminie Żary

Długość linii napowietrznej 110 kV	0,9 km
Długość linii kablowej 110 kV	0,8 km
Długość linii napowietrznej 20 kV	37 km
Długość linii kablowej 20 kV	78 km
Długość linii napowietrznej 0,4 kV	58 km
Długość linii kablowej 0,4 kV	156 km
Liczba przyłączy 0,4 kV (nn)	2805 szt.
Liczba stacji transformatorowych słupowych 20/04kV	23 szt.
Liczba stacji transformatorowych kubaturowych 20/04kV	116 szt.

źródło: Enea Operator S.A.

Zgodnie z oceną i informacjami podanymi przez Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra, infrastruktura elektroenergetyczna na terenie Gminy jest w dobrym stanie technicznym oraz zapewnia zasilanie wszystkim zgłoszonym do przyłączenia obiektom. Moc zainstalowanych transformatorów w GPZ-tach oraz stacjach transformatorowych pokrywa obecne zapotrzebowanie odbiorców na moc. Tauron Dystrybucja prowadzi sukcesywną modernizację istniejących sieci, budowę nowych urządzeń elektroenergetycznych oraz tworzy optymalne układy pracy sieci, zgodnie z ustalonymi harmonogramami. Ze względu na zasilanie obszaru gminy w przeważającej części liniami napowietrznymi WN i SN, potencjalne zagrożenie w dostawie energii elektrycznej może wynikać z nieprzewidywalnych warunków atmosferycznych.

Zgodnie z art. 7 ust. 8l. Ustawy Prawo Energetyczne (Dz.U. z 2020 r. poz. 833 ze zm.) przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej jest obowiązane sporządzać informacje dotyczące:

- podmiotów ubiegających się o przyłączenie źródeł do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lokalizacji przyłączy, mocy przyłączeniowej, rodzaju instalacji, dat wydania warunków przyłączenia, zawarcia umów o przyłączenie do sieci i rozpoczęcia dostarczania energii elektrycznej,
- wartości łącznej dostępnej mocy przyłączeniowej dla źródeł, a także planowanych zmian tych wartości w okresie kolejnych 5 lat od dnia ich publikacji, dla całej sieci przedsiębiorstwa o napięciu znamionowym powyżej 1 kV z podziałem na stacje elektroenergetyczne lub ich grupy wchodzące w skład sieci o napięciu znamionowym 110 kV i wyższym; wartość łącznej mocy przyłączeniowej jest pomniejszana o moc wynikającą z wydanych i ważnych warunków przyłączenia źródeł do sieci elektroenergetycznej - z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych

lub innych informacji prawnie chronionych. Informacje te przedsiębiorstwo aktualizuje co najmniej raz na kwartał, uwzględniając dokonaną rozbudowę i modernizację sieci oraz realizowane i będące w trakcie realizacji przyłączenia oraz zamieszcza na swojej stronie internetowej.

Dostępne łączne moce przyłączeniowe dla źródeł wytwórczych przyłączanych do sieci elektroenergetycznej Enea Operator Sp. z o.o. o napięciu znamionowym powyżej 1 kV dla węzłów grupy Klikowa wynosi według stanu na II kw. 2019 r.:

- rok 2020: 8,6 MW,
- rok 2021: 8,7 MW,
- rok 2022: 8,9 MW,
- rok 2023: 9,0 MW,
- rok 2024: 9,2 MW.

Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra nie przeprowadza w tym zakresie szczegółowej analizy istnienia lub braku warunków. W przypadku wpływu wniosku od wnioskodawcy ubiegającego się o przyłączenie źródła do sieci elektroenergetycznej, o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV konieczne będzie przeprowadzenie indywidualnej oceny dostępnej mocy przyłączeniowej.

Dostępne moce przyłączeniowe nie stanowią ograniczenia do podłączenia instalacji fotowoltaicznych. Podłączenia realizowane są zgodnie z zasadami opisanymi w oddzielnych dokumentach Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra”.

Dla źródeł wytwórczych innych niż mikroinstalacje, podłączenie odbywa się każdorazowo na podstawie wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci dystrybucyjnej urządzeń wytwórczych energii elektrycznej. Dla elektrowni o mocy większej niż 100 kW konieczne jest przedstawienie dokumentów wymaganych ustawą Prawo energetyczne, potwierdzających możliwość lokalizacji elektrowni, wskazanych we wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci dystrybucyjnej urządzeń wytwórczych energii elektrycznej.

7. Odnawialne źródła energii na terenie gminy

Wraz z wciąż rosnącym zapotrzebowaniem na energię a przy jednoczesnym wyczerpywaniu się zasobów kopalnych, wzrasta zainteresowanie alternatywnymi sposobami pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Energia odnawialna jest to energia pochodząca z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych, uzyskiwana z odnawialnych niekopalnych źródeł energii (energia: wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna, fal, prądów i pływów morskich, oraz energia wytwarzana z biomasy stałej, biogazu i biopaliw ciekłych).

Odnawialne źródło energii to natomiast źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, aerotermalną, geotermalną, hydrotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

7.1 Biomasa i biogaz

Biomasa

Biomasę stanowią organiczne, niekopalne substancje o pochodzeniu biologicznym, które mogą być wykorzystywane w charakterze paliwa do produkcji ciepła lub wytwarzania energii elektrycznej.

Do najważniejszych rodzajów tego typu paliw należą:

- drewno,
- słoma i odpady pochodzące z produkcji rolniczej,
- odpady organiczne,
- oleje roślinne,
- tłuszcze zwierzęce,
- osady ściekowe,
- rośliny szybko rosnące, takie jak:
 - wierzba wiciowa,
 - miskant olbrzymi (trawa słoniowa),
 - słonecznik bulwiasty,
 - ślazowiec pensylwański,
 - rdest sachaliński.

Biomasa jest obecnie źródłem energii o największym potencjale. Udział paliw takich jak słoma, drewno czy wierzba energetyczna w bilansie energetycznym kraju systematycznie wzrasta. Po odliczeniu arealu upraw do celów spożywczych oraz upraw na potrzeby produkcji komponentów biopaliw, ostateczna powierzchnia możliwa do wykorzystania pod uprawy substratów energetycznych na terenie kraju wynosi około 600-700 tys. ha. Na terenie miasta znajdują się tereny uprawne, jednak ich areal nie stanowi podstaw do większego wykorzystania słomy w procesie pozyskiwania energii.

7.2 Biomasa rolnicza

Na terenie Gminy Żary występują znaczne zasoby biomasy pochodzenia rolniczego, przede wszystkim słomy. Warto zaznaczyć, iż w przypadku ich wykorzystania mogą być one użyte do produkcji ciepła w sposób ekologicznie bezpieczny, a także efektywny energetycznie. Jedną z największych zalet biomasy jest zerowa emisja dwutlenku węgla, gdyż ilość tej substancji jest całkowicie akumulowana w procesie fotosyntezy.

Wykorzystywanie biomasy w celu pozyskiwania energii należy prowadzić w sposób przemyślany i zrównoważony, gdyż zgodnie z prognozami Agencji Ochrony Środowiska zaorywanie ziemi pod uprawy roślin energetycznych może przyczynić się do większej produkcji CO₂ do roku 2030 niż preferowane dotychczas spalanie paliw kopalnych. Jak wynika z prowadzonych badań, najbardziej sprzyjające środowisku jest pozyskiwanie energii z odpadów drewna. Uprawa roślin energetycznych niesie ze sobą ryzyko niebezpieczeństwa biologicznego, polegającego na niekontrolowanym rozprzestrzenianiu się gatunków obcych. Podczas produkcji energii z biomasy, należy także pamiętać o niskoemisyjnym sposobie jej produkcji.

7.3 Biogaz

Biogaz to paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów.

Rocznie z terenu gminy odprowadzanych jest 1154,4 tys. m³ ścieków komunalnych. Przyjmuje się, iż ze 100 m³ osadu o zawartości suchej masy na poziomie 5% można uzyskać od 10 do 30 m³ gazu, który może być wykorzystany do produkcji energii cieplnej, elektrycznej, do napędzania pojazdów bądź przesyłany wprost do sieci gazowej. Przyjmuje się, iż ze względów ekonomicznych zasadne jest budowanie biogazowni przy oczyszczalniach ścieków o dobowej wydajności rzędu 8000 – 10000 m³.

7.4 Biomasa leśna

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż powierzchnia lasów na terenie Gminy Żary wynosi 696,12 ha, co daje lesistość na poziomie 20,3 %. Lasy znajdujące się na obszarze Gminy Żary są zarządzane przez Nadleśnictwo Lipniki Łużyckie, Nadleśnictwo Wymiarki, Nadleśnictwo Nowogród Bobrzański, Nadleśnictwo Krzystkowice i Nadleśnictwa Żagań, Lubsko. Prowadzą one w ramach swojej działalności zalesienia i odnowienia lasów, czego efektem jest powstanie nowej uprawy leśnej.

Tabela 13. Powierzchnia gruntów leśnych w gminie.

Parametr	Jednostka	Wielkość
Powierzchnia ogółem	ha	696,12
Lesistość	%	20,30
Lasy publiczne ogółem	ha	678,82
Lasy publiczne Skarbu Państwa	ha	660,45
Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	ha	655,03
Lasy prywatne ogółem	ha	17,30

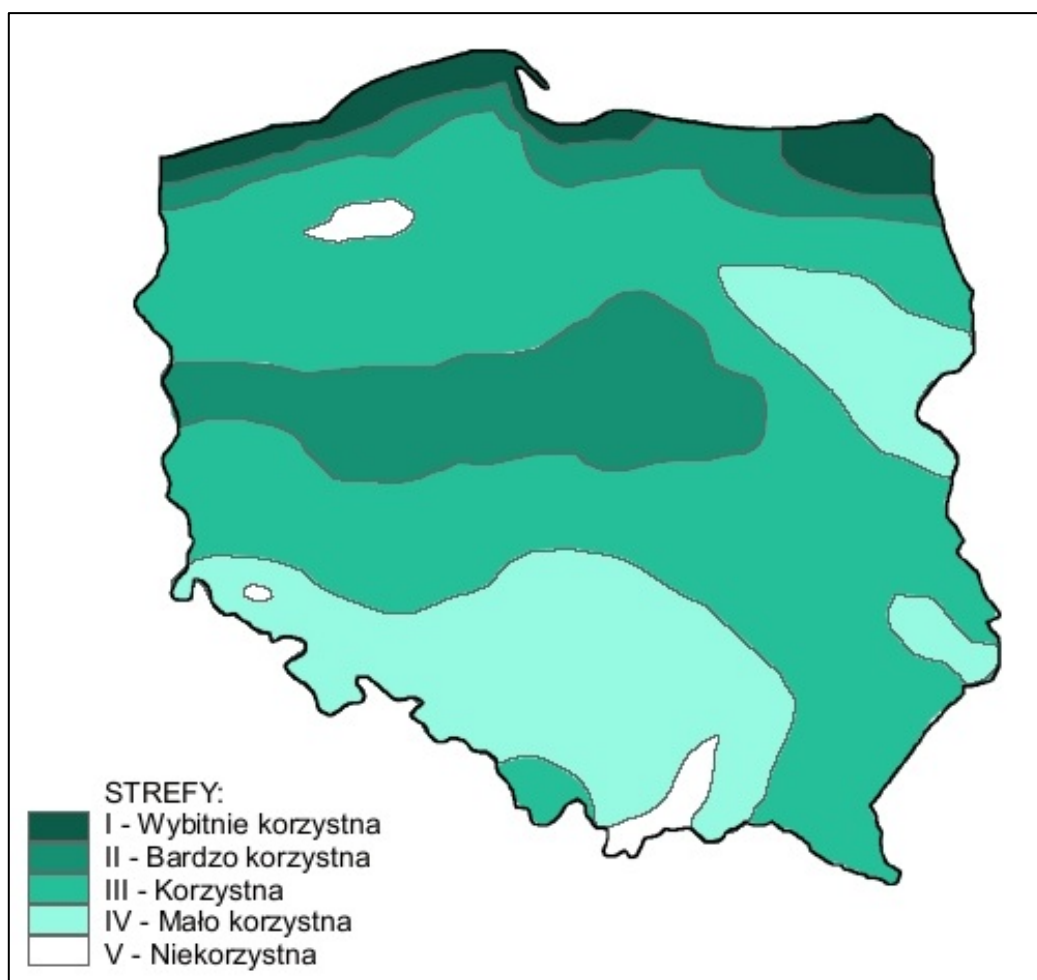
Źródło: GUS

7.5 Energia wiatru

Energię wiatru stanowi energia kinetyczna wiatru wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w turbinach wiatrowych. Potencjał elektrowni wiatrowych jest określany przez możliwości generowania przez nie energii elektrycznej. Tereny o korzystnym potencjale wyznacza się na podstawie badań kierunku, siły oraz częstotliwości występowania wiatrów. Na tej podstawie sporządzono strefy energetyczne wiatru oraz podzielono powierzchnię kraju zgodnie z potencjałem energetycznym. Według IMGW obszar Polski można podzielić na 5 stref energetycznych warunków wiatrowych:

- Strefa I - wybitnie korzystna,
- Strefa II - bardzo korzystna,
- Strefa III - korzystna,
- Strefa IV - mało korzystna,
- Strefa V - niekorzystna.

Zgodnie z podziałem wprowadzonym przez Ośrodek Meteorologii IMGW, Gmina Żary leży w strefie III – korzystnej. Rysunek przedstawia podział terytorium Polski na strefy energetyczne wiatru. Planując tego typu inwestycję należy wziąć pod uwagę uwarunkowania przyrodnicze, techniczne, środowiskowe (przede wszystkim formy ochrony przyrody oraz obszary cenne przyrodniczo), prawne, ekonomiczne oraz społeczne.

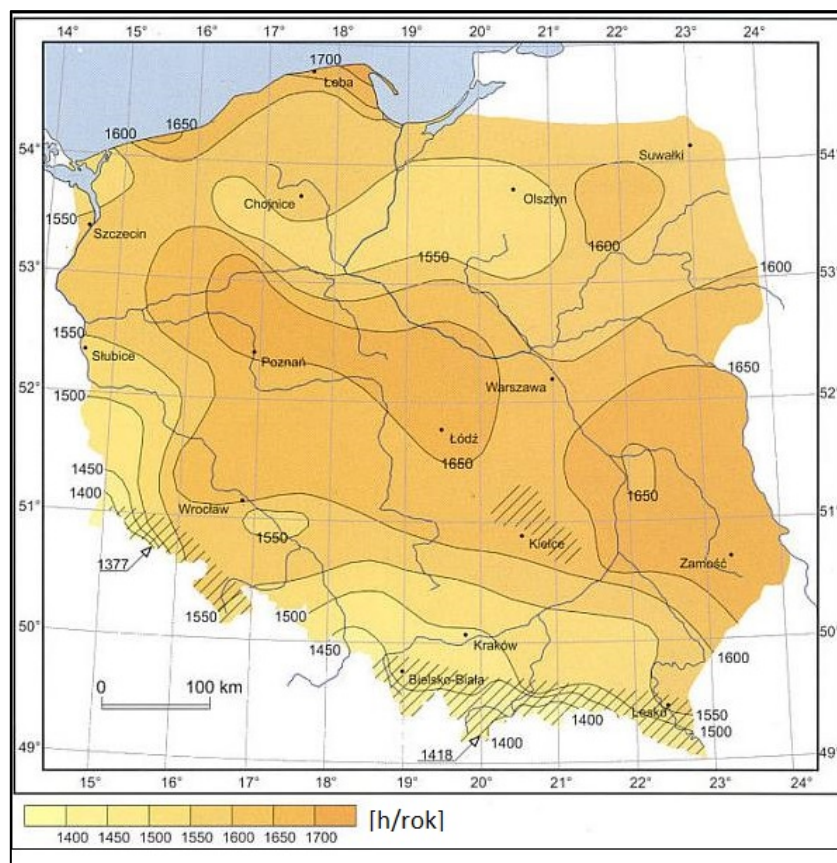


źródło: imgw.pl

Rysunek 7. Strefy energetyczne warunków wiatrowych.

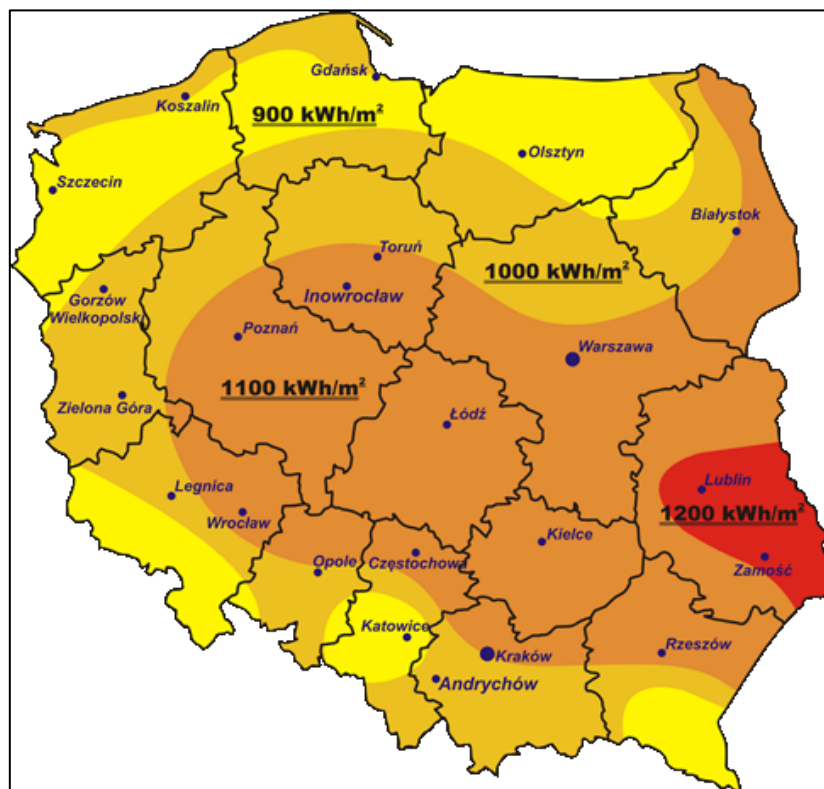
7.6 Energia słońca

Energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest w dwojaki sposób: do produkcji energii elektrycznej bądź ciepła. Ciepło może być pozyskiwane w sposób bierny poprzez nagrzewanie pomieszczeń bezpośrednim promieniowaniem bądź poprzez systemy cieczowych lub powietrznych kolektorów słonecznych służących ogrzewaniu mieszkań, podgrzewaniu wody użytkowej itp. Konwersja promieniowania na prąd elektryczny odbywa się natomiast poprzez zastosowanie ogniw fotowoltaicznych bądź elektrowni termicznych. W strefie klimatycznej, w której leży Polska produkcja energii elektrycznej na szerszą skalę przy pomocy ogniw fotowoltaicznych jest nieopłacalna. Natomiast zastosowanie kolektorów słonecznych może okazać się zasadne już nawet w przypadku użytkowania przez pojedyncze gospodarstwa domowe, w zależności od stopnia zapotrzebowania na ciepłą wodę. Rysunki przedstawiają dwa najważniejsze czynniki wpływające na opłacalność inwestycji związanych z wykorzystaniem energii słonecznej.



źródło: imgw.pl

Rysunek 8. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski [h/rok].



źródło: cire.pl

Rysunek 9. Mapa nasłonecznienia Polski.

Gmina Żary zlokalizowana jest w strefie, gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 1000 kWh/m². Nasłonecznienie na terenie całej gminy szacowane jest na ponad 1450 h/rok. Opisane powyżej warunki panujące na terenie gminy określone są jako korzystne i dają możliwość wykorzystywania energii promieniowania słonecznego do podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych.

Negatywne oddziaływanie na środowisko w przypadku budowy farm fotowoltaicznych dotyczyć będzie głównie dzikich gatunków ptaków oraz owadów. Skala tego oddziaływania, zależna będzie w od lokalizacji inwestycji fotowoltaicznych. W przypadku ptaków zajmowanie terenów rolniczych skutkować będzie bezpośrednią utratą siedlisk lęgowych, głównie dla gatunków gniazdujących na ziemi. Skala problemu będzie mniejsza w przypadku pól uprawnych lub ugorów, natomiast większa w przypadku różnego rodzaju łąk, które charakteryzują się znacznie większą różnorodnością awifauny lęgowej. Negatywne oddziaływanie może mieć miejsce także w przypadku, gdy farmy fotowoltaiczne tworzone będą w sąsiedztwie obszarów mokradłowych lub zbiorników wodnych. Wynika to z faktu, iż na obszarach tych można spodziewać się gniazdowania znacznie większej liczby gatunków ptaków. Należy pamiętać, iż dochodzić tu może także do kolizji ptaków z panelami fotowoltaicznymi, które w skutek odbicia lustrzanego mogą imitować taflę wody. Negatywne oddziaływanie może być także wynikiem konieczności odprowadzenia pozyskanej energii. Tworzenie nowych linii energetycznych na obszarach intensywnie wykorzystywanych przez ptaki może doprowadzić do zwiększenia ich śmiertelności będącej wynikiem kolizji z elementami linii lub porażeniem prądem.

Budowa instalacji przyczyni się do zmiany krajobrazu. W związku z powyższym, zaleca się, aby podczas tworzenia farm fotowoltaicznych:

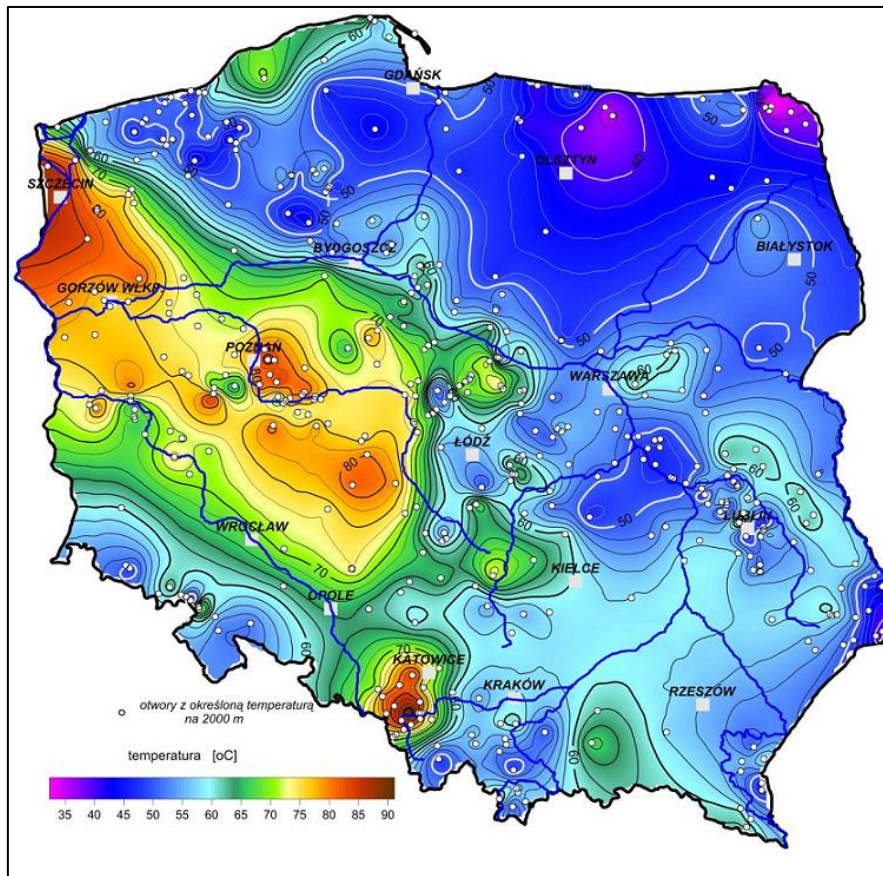
- dobrze dobrać lokalizację inwestycji,
- stosować panele fotowoltaiczne, które wyposażone są w warstwy antyrefleksyjne,
- prace budowlane prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, gdyż zgodnie z rozporządzeniem Ministra z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt zabrania się niszczenia siedlisk i ostoj oraz gniazd gatunków chronionych, natomiast terminy i sposoby wykonywania prac budowlanych muszą być dostosowane w sposób umożliwiający zminimalizowanie ich wpływ na biologię poszczególnych gatunków i ich siedliska,
- odpowiednio planować przebieg linii energetycznych, w celu zminimalizowania śmiertelności ptaków w wyniku porażenia prądem lub kolizji z liniami energetycznymi.

7.7 Energia geotermalna

Energia geotermalna jest to energia cieplna pozyskiwana z głębi ziemi i stosowana głównie w celach grzewczych. Z racji na szerokie rozpowszechnienie i pełną odnawialność energia tego typu stanowi olbrzymi potencjał. Ciepłe wody o wyższej temperaturze zdatne są do produkcji energii elektrycznej, pozostałe z powodzeniem stosowane są w ciepłownictwie, rolnictwie czy do celów rekreacyjnych. Oszacowanie potencjału energii geotermalnej wiąże się z koniecznością kosztownych odwiertów próbnych.

Aktualnie w zastosowaniu znajdują się pojedyncze instalacje wykorzystujące tzw. geotermię płytką, czyli pompy ciepła. Pompy ciepła poprzez system wymienników ciepła, którym są zazwyczaj ułożone pod powierzchnią ziemi rury z tworzywa sztucznego, wypełnione

czynnikiem, oddają pozyskane ciepło do instalacji grzewczej budynków. Proces wspomagany jest pompami elektrycznymi, przy czym bilans pozyskane ciepło/zużycie energii elektrycznej jest zawsze dodatni.



źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

Rysunek 10. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.

7.8 Ograniczenia rozwoju energetyki odnawialnej

W przypadku realizacji przedsięwzięć związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, należy pamiętać, że możliwości rozwoju hydroenergetyki, wykorzystania energii wiatru, energii z wód geotermalnych czy biomasy uwarunkowane są nie tylko zasobami energetycznymi, ale także regulacjami prawnymi w zakresie ochrony przyrody i ustaleniami samorządów. Ograniczenia prawne dotyczą przede wszystkim wykluczenia inwestycji z terenów chronionych lub przynajmniej dostosowania ich skali do uwarunkowań terenowych i środowiskowych.

Na podstawie ustawy o ochronie przyrody, w odniesieniu do obszarów chronionych zaleca się wykluczenie lokalizacji inwestycji mogących znacząco pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków fauny i flory. Zaleca się także ograniczenie realizacji inwestycji, które wymagają sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko, lub dla których może być wymagane sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko. Zgodnie z dokumentami wyższego szczebla nie zaleca się lokalizacji inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko na terenie projektowanych parków krajobrazowych,

projektowanych obszarów chronionego krajobrazu, w otulinach parków narodowych i krajobrazowych oraz w korytarzach ekologicznych.

8. System transportowy.

Komunikacja samochodowa

Żary są położone na trasie przebiegu drogi krajowej nr 12 (DK 12). Jest to droga krajowa klasy GP (ruchu głównego przyspieszonego), biegnąca równoleżnikowo przez obszar Polski od granicy z Niemcami w Łęknicy do granicy z Ukrainą w Dorohusku – Berdyszczach. Przebiega przez 6 województw: lubuskie, dolnośląskie, wielkopolskie, łódzkie, mazowieckie i lubelskie. Przecina drogę krajową nr 18 na węźle Królów i autostradę A1 na zachód od Piotrkowa Trybunalskiego. Wschodnie odcinki trasy są częścią trasy europejskiej E372 i E373. Całkowita długość drogi nr 12 wynosi 757 km. Przez Żary przebiega również droga krajowa nr 27 (DK27) o długości 74 km. Biegnie od granicy z Niemcami w Przewozie do Zielonej Góry, w przeważającej części przez Bory Zielonogórskie. W węźle Żary bezkolizyjnie przecina drogę krajową nr 18. Drogi gminne w dużej części posiadają nawierzchnię asfaltową, na części z nich konieczne są jednak prace inwestycyjne, związane z remontem, przebudową i modernizacją nawierzchni.

Sektor transportu charakteryzuje się bardzo dużą dynamiką zmian, zarówno w zakresie liczby pojazdów poruszających się po drogach i jakości tych pojazdów. Jednocześnie gmina nieustannie poprawia stan istniejącej infrastruktury szukając nowych rozwiązań w transporcie zarówno po stronie systemowej komunikacji publicznej jak i infrastruktury drogowej.

Dla stanu powietrza atmosferycznego istotne znaczenie ma emisja NO_x oraz metali ciężkich. Duże znaczenie ma również tzw. emisja wtórna z powierzchni dróg, która zależy w dużej mierze od warunków meteorologicznych. Komunikacja jest również źródłem emisji benzenu, benzo(a)pirenu oraz innych związków organicznych. Na wielkość tych zanieczyszczeń wpływa stan techniczny samochodów, stopień zużycia substancji katalitycznych oraz jakość stosowanych paliw. Gwałtowny rozwój transportu, przejawiający się wzrostem ilości samochodów na drogach oraz aktualny stan infrastruktury dróg spowodował, iż transport może być uciążliwy dla środowiska naturalnego.

W przypadku substancji toksycznych emitowanych przez silniki pojazdów do atmosfery, źródła te trudno zinwentaryzować pod kątem emisji zanieczyszczeń, gdyż zwykle nie ma dla nich materiałów sprawozdawczych. Na podstawie znanych wartości średniego składu paliwa, szacowany przeciętny skład spalin silnikowych przedstawiono w tabeli.

Tabela 14. Przeciętny skład spalin silnikowych (w % objętościowo).

Składnik	Silniki benzynowe	Silniki wysokoprężne	Uwagi
Azot	24 – 77	76 – 78	nietoksyczny
Tlen	0,3 – 8	2 – 18	nietoksyczny
Para wodna	3,0 – 5,5	0,5 – 4	nietoksyczny
Dwutlenek węgla	5,0 – 12	1 – 10	nietoksyczny
Tlenek węgla	0,5 – 10	0,01 – 0,5	toksyczny
Tlenki azotu	0,0 – 0,8	0,0002 – 0,5	toksyczny
Węglowodory	0,2 – 3	0,009 – 0,5	toksyczny
Sadza	0,0 – 0,04	0,01 – 1,1	toksyczny
Aldehydy	0,0 – 0,2	0,001 – 0,009	toksyczny

źródło: J. Jakubowski „Motoryzacja a środowisko”

8.1 Drogi kolejowe²

Miasto Żary dysponuje również połączeniami kolejowymi pozwalającymi na skomunikowanie m.in. z Wrocławiem, Jelenią Górą, Legnicą, Żaganiem i Forst (Lausitz) w Niemczech. Połączenie kolejowe z Berlinem, pomimo iż Żary leżą na najkrótszej drodze Wrocław- Berlin zostało zlikwidowane ze względu na zły stan torowiska na odcinku Miłkowice- granica państwa. Czasy przejazdu z Żar do Żagania są konkurencyjne w stosunku do komunikacji drogowej (12 min). Również dojazd do Zielonej Góry w ok. 60 minut można uznać za konkurencyjny w stosunku do innych środków transportu.

Atutem połączeń kolejowych jest przewaga w czasie podróży na trasach do Legnicy i Wrocławia. Zgodnie z badaniami przedstawionymi w Planie Zrównoważonego Transportu dla Województwa Lubuskiego, są to kierunki ważne dla mieszkańców i intensywnie wykorzystywane. Żary posiadają dworzec w samym centrum. Dodatkowym atutem żarskiego dworca kolejowego jest bliskie sąsiedztwo dworca autobusowego, co zostało uwzględnione w krajowym planie transportowym jako potencjalne miejsce do utworzenia zintegrowanego węzła przesiadkowego.

² Źródło: Program Rozwoju Gminy Żary o statusie miejskim na lata 2016-2023.

9. Stan środowiska na obszarze gminy

Niska emisja

Niską emisję definiuje się jako emisję pyłów oraz gazów do atmosfery z emitorów znajdujących się na wysokości do 40 m. Pyły i gazy są produktami spalania paliw stałych, ciekłych oraz gazowych. Samą emisję można podzielić na:

- Emisję komunikacyjną – emisja związana ze spalaniem paliw płynnych przez pojazdy,
- Emisję przemysłową – związaną z procesami odbywającymi się w ramach działalności zakładów przemysłowych,
- Emisję z kotłowni lokalnych i palenisk indywidualnych – związaną ze spalaniem paliw na potrzeby ogrzewania.

Tabela 15. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza.

Zanieczyszczenia	Źródło emisji
Pył ogółem	spalanie paliw, unoszenie pyłu w powietrzu;
SO ₂ (dwutlenek siarki)	spalanie paliw zawierających siarkę;
NO (tlenek azotu)	spalanie paliw;
NO ₂ (dwutlenek azotu)	spalanie paliw, procesy technologiczne;
NO _x (suma tlenków azotu)	sumaryczna emisja tlenków azotu;
CO (tlenek węgla)	produkt niepełnego spalania;
O ₃ (ozon)	powstaje naturalnie oraz z innych zanieczyszczeń będących utleniaczami;

Źródło: opracowanie własne

Zanieczyszczenia powietrza związane z niską emisją mogą być powodem wielu negatywnych skutków dla środowiska oraz żywych organizmów.

Tabela 16. Skutki zanieczyszczeń powietrza dla środowiska i organizmów żywych.

Zanieczyszczenia	Skutki dla środowiska i żywych organizmów
Pył zawieszony	Pył zawieszony jest nośnikiem metali ciężkich, której mają negatywny wpływ na żywe organizmy. Sam pył może także osadzać się w pęcherzykach płucnych oraz powodować podrażnienie oczu oraz błon śluzowych nosa i gardła.
Dwutlenek siarki	Dwutlenek siarki, powstający podczas spalania paliw, ma negatywny wpływ na błony śluzowe układu oddechowego oraz powoduje zmniejszenie dróg oddechowych.
Tlenki azotu	Tlenki azotu powodują zwiększenie się podatności na infekcje układu oddechowego, zwiększa prawdopodobieństwo ataków astmatycznych oraz uszkadza komórki układu immunologicznego w płucach.
Dioksyny	Dioksyny kumulują się w organizmie wpływając negatywnie na odpowiedź immunologiczną organizmu. W dużych stężeniach mogą wywoływać choroby

Zanieczyszczenia	Skutki dla środowiska i żywych organizmów
	dermatologiczne takie jak trądzik chlorowy.
Tlenek węgla	Tlenek węgla ma negatywny wpływ na układ naczyniowo-sercowy człowieka. Przenikając do układu krwionośnego łączy się z hemoglobina tworząc karboksyhemoglobinę, które nie jest zdolna do przenoszenia tlenu. Kontakt z dużym stężeniem tlenu węgla może spowodować śmierć, natomiast dłuższa ekspozycja ma wpływ na zwiększenie prawdopodobieństwa zawału serca oraz hamuje odpowiedź immunologiczną organizmu.
Ozon	Ozon w górnych warstwach atmosfery jest gazem niezbędnym do przetrwania życia, natomiast w warstwach dolnych cechuje się negatywnym wpływem na żywe organizmy. Atakuje on komórki błony śluzowej wyściełające drogi oddechowe, płuca oraz oskrzela a także zmniejsza odporność na infekcje.
WWA	Najpowszechniej występującymi wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi są benzo(a)piren oraz naftalen. Długotrwałe narażenie na WWA może powodować występowanie nowotworów, chorób oczu, nerek oraz wątroby a także zmniejszając odpowiedź immunologiczną organizmu.

źródło: opracowanie własne

Emisja komunikacyjna

Negatywne oddziaływanie na środowisko niesie ze sobą emisja komunikacyjna, która szczególnie odczuwalna jest w pobliżu dróg charakteryzujących się znacznym natężeniem ruchu kołowego. Przez teren Gminy Żary przebiegają:

- Drogi krajowe,
- Drogi wojewódzkie,
- Drogi powiatowe,
- Drogi gminne,
- Drogi wewnętrzne.

Głównymi zanieczyszczeniami emitowanymi w związku z ruchem samochodowym są:

- tlenek i dwutlenek węgla,
- węglowodory,
- tlenki azotu,
- pyły zawierające metale ciężkie,
- pyły ze ścierania się nawierzchni dróg i opon samochodowych.

Dla stanu powietrza atmosferycznego istotne znaczenie ma emisja NO_x oraz metali ciężkich. Duże znaczenie ma również tzw. emisja wtórna z powierzchni dróg, która zależy w dużej mierze od warunków meteorologicznych. Komunikacja jest również źródłem emisji benzenu, benzo(a)pirenu oraz innych związków organicznych. Na wielkość tych zanieczyszczeń wpływa stan techniczny samochodów, stopień zużycia substancji katalitycznych oraz jakość stosowanych paliw.

Jakość powietrza

Główną przyczyną podwyższonych stężeń pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu na terenie Gminy Żary w okresie zimowym jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków a także emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych: dróg, chodników, boisk. Do głównych źródeł niskiej emisji zaliczyć należy także obiekty zabudowy jednorodzinnej. Najwyższy stopień energochłonności wykazują budynki ponad 30 letnie, które nie przeszły w żadnym stopniu termomodernizacji. Należy dodać, że w zdecydowanej większości w zabudowie jednorodzinnej występują węglowe systemy grzewcze. Na wielkość zanieczyszczenia powietrza wpływ mają także niekorzystne warunki meteorologiczne, które mają związek z powolnym rozprzestrzenianiem się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń. Do warunków meteorologicznych, które na terenie Gminy Żary przyczyniają się do wzrostu zanieczyszczeń powietrza można zaliczyć:

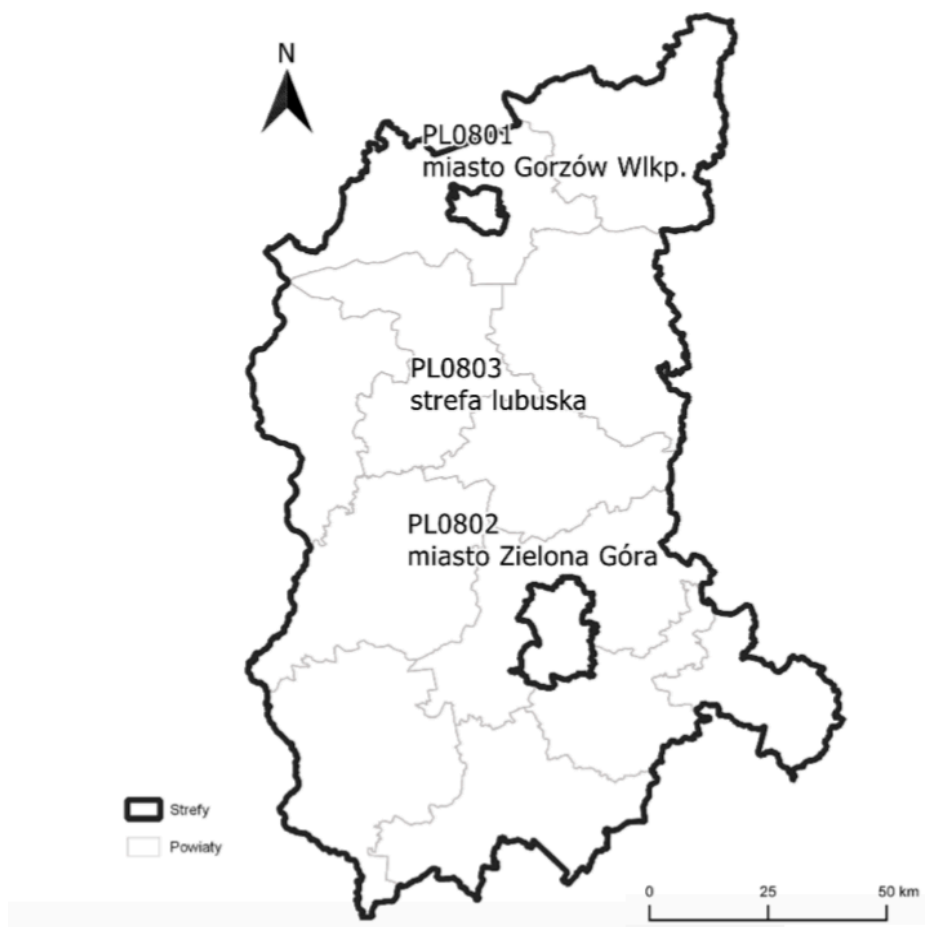
- Zimą:
 - wysokie ciśnienie,
 - brak opadów,
 - temperatura poniżej 0°C,
 - mgła,
 - prędkość wiatru poniżej 2 m/s,
 - inwersja termiczna.
- Latem:
 - wysokie ciśnienie,
 - temperatura powyżej 25°C,
 - prędkość wiatru poniżej 2 m/s.

Zgodnie z art. 88 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020, poz. 1219 t.j.), oceny jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza. W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa lubuskiego wyznaczono 3 strefy:

- miasto Gorzów Wielkopolski (PL0801),
- miasto Zielona Góra (PL0802),
- strefa lubuska (PL0803).

Roczna ocena jakości powietrza, dokonywana przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2018, poz. 1119). Są to równocześnie substancje, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i w dyrektywach UE (2008/50/WE i 2004/107/WE) określono normatywne

stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych/docelowych/celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin.



Rysunek 11. Podział województwa lubuskiego na strefy ochrony powietrza.

źródło: Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji:

- dwutlenek siarki SO₂,
- dwutlenek azotu NO₂,
- tlenek węgla CO,
- benzen C₆H₆,
- ozon O₃,
- pył PM₁₀,
- pył PM_{2.5}
- ołów Pb w PM₁₀,
- arsen As w PM₁₀,
- kadm Cd w PM₁₀,
- nikiel Ni w PM₁₀,
- benzo(a)piren B(a)P w PM₁₀

W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się 3 substancje:

- dwutlenek siarki SO₂,
- tlenki azotu NO_x,
- ozon O₃.

Wynik oceny i klasyfikacji strefy dla danego zanieczyszczenia zależy od stężeń tego zanieczyszczenia występujących na terenie strefy - zwykle w rejonach o najwyższym stopniu zanieczyszczenia daną substancją. Uzyskany wynik przekłada się na określone wymagania w zakresie działań na rzecz poprawy jakości powietrza (w przypadku, gdy nie są spełnione odpowiednie kryteria) lub na rzecz utrzymania tej jakości (jeżeli spełnia ona przyjęte standardy).

Tabela 15. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza.

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	nie przekraczający poziomu dopuszczalnego/docelowego *	<ul style="list-style-type: none"> • Poziom dopuszczalny: utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem. • Poziom docelowy: brak.
C	powyżej poziomu dopuszczalnego/docelowego *	<ul style="list-style-type: none"> • Powyżej poziomu dopuszczalnego: określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych; opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu; kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych. • Powyżej poziomu docelowego: dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu.

* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24.08.2012 r. w sprawie niektórych poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031 ze zm.).

źródło: WIOŚ

Roczną ocenę jakości powietrza w województwie lubuskim wykonano przede wszystkim w oparciu o wyniki pomiarów stężenia zanieczyszczeń powietrza przeprowadzonych w 2019 r. na terenie województwa przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. W ocenie wykorzystano wyniki pomiarów z 7 stałych stacji monitoringu powietrza oraz 1 stacji mobilnej:

- 1) Gorzów Wielkopolski ul. Kosynierów Gdyńskich,
- 2) Gorzów Wielkopolski ul. Piłsudskiego,
- 3) Zielona Góra ul. Krótka,
- 4) Nowa Sól, ul. T. Kościuszki,
- 5) Smolary Bytnickie 45A,
- 6) Sulęcín ul. Dudka,
- 7) Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego,
- 8) Żary, ul. Szymanowskiego 8

Siedem stacji jest ukierunkowana na ocenę ła miejskiego i wyniki z nich pochodzące są wykorzystywane, między innymi, na potrzeby analiz prowadzonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Jedna stacja służy do badania zanieczyszczeń ła pozamiejskiego i funkcjonuje zarówno ze względu na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia jak i ochrony roślin. Jest to stacja o dużej reprezentatywności przestrzennej, zlokalizowana w Smolarach Bytnickich i wyposażona w automatyczne analizatory stężenia dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz ozonu. W ocenie wykorzystano wyniki pomiarów z łącznie 77 stanowisk.

Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy lubuskiej z uwzględnieniem kryterium ochrony zdrowia, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 16. Wynikowe klasy strefy lubuskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2019 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
strefa lubuska	A	A	A	A	C/ D2	A	A	A	A	A	C	A

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za rok 2019.

Stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy lubuskiej, ze względu na ochronę roślin, nie zostały przekroczone w przypadku tlenków siarki i azotu, a także ozonu. Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy lubuskiej z uwzględnieniem kryterium ochrony roślin, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 17. Wynikowe klasy strefy lubuskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2019 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej		
	SO ₂	NO ₂	O ₃
strefa lubuska	A	A	A

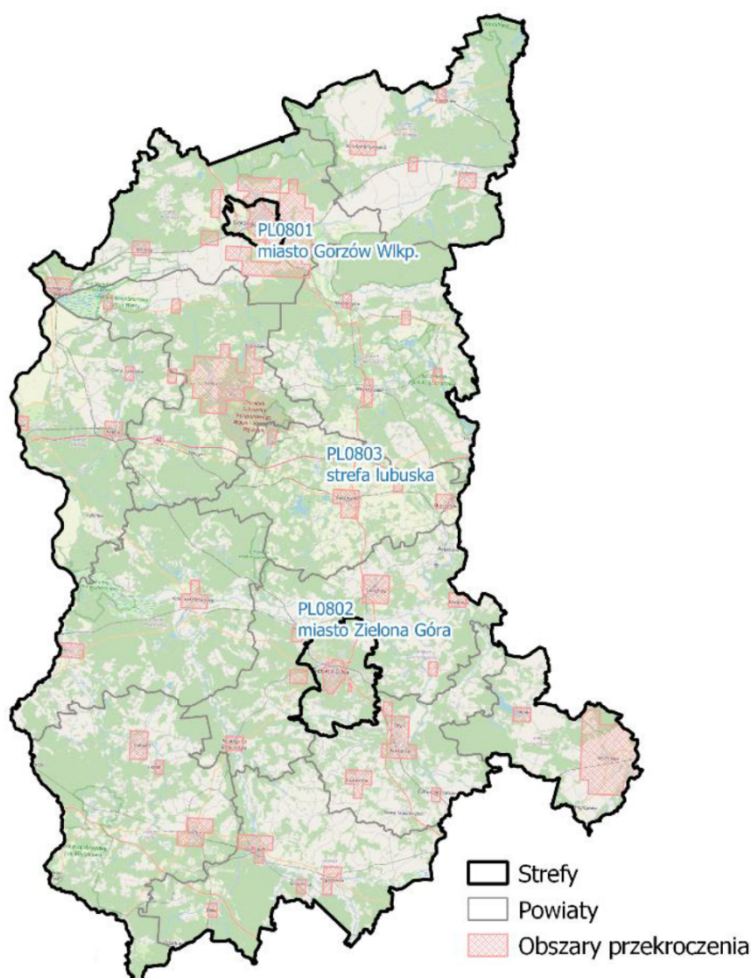
źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za rok 2019.

Jak wynika z oceny jakości powietrza w województwie lubuskim w roku 2019 na terenie strefy lubuskiej, której stwierdzono przekroczenie wartości docelowej stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe PM10 oraz przekroczenie poziomu docelowego oraz długoterminowego ozonu w powietrzu.

Wyniki oceny stężeń zanieczyszczeń w powietrzu występujących w 2019 r. na obszarze strefy lubuskiej, uwzględniające kryterium ochrony roślin, nie wykazały przekroczeń stanu dopuszczalnego. Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego zawartości ozonu w powietrzu, zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska winno być jednym z celów wojewódzkiego programu ochrony środowiska.

Zgodnie z art. 91 ustawy Prawo ochrony środowiska dla wszystkich stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych (strefy w klasie C), należy opracować programy ochrony powietrza, mające na celu osiągnięcie ww. poziomów substancji w powietrzu. Należy pamiętać, iż powyższe wyniki oceny obejmują całą strefę lubuską i są wartościami uśrednionymi dla jej obszaru.

Poniżej przedstawiono w formie graficznej zasięg obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu.



Rysunek 12. Zasięg obszarów przekroczenia poziomu docelowego stężenia B(a)P określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie lubuskim w 2019 roku.

1.1 Ochrona przyrody

W granicach Gminy Żary zlokalizowane są obszarowe formy ochrony przyrody w rozumieniu Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020r., poz. 55 t.j.):

Obszar Natura 2000 „Las Żarski” PLH 080070

Las Żarski w całości znajduje się na terenie gminy Żary i miasta Żary, zajmuje powierzchnię 1245,1 ha. Obszar obejmuje kompleks kwaśnych buczyn niżowych, kwaśnych dąbrów i lasów łągowych zlokalizowanych na kulminacji moreny czołowej zlodowacenia środkowopolskiego stadiału Warty, z najwyższym punktem - Górą Żarską 227 m n.p.m. Najlepiej (typowo) wykształcone zbiorowiska *Luzulo pilosae-Fagetum* zajmują prawie 210 ha - co stanowi 17% obszaru. W południowej części obszaru znajdują się liczne stanowiska kumaka nizinnego. Ciekawostką są relikwowe stanowiska jodły na krańcach jej zasięgu.

Obszar Natura 2000 Wrzośce w Borach Dolnośląskich PLH 08_34

Obszar zajmuje powierzchnię 2210,8 ha i w całości położony w granicach powiatu na terenie gmin: Lipinki Łużyckie, Przewóz, Trzebiel, Żary. W granicach obszaru stwierdzono występowanie dziewięciu siedlisk przyrodniczych. Do priorytetowych siedlisk leśnych należą łągi olszowe i olszowo-jesionowe oraz bory bagienne. Znaczny udział posiadają tam bory wilgotne z udziałem wrzośca bagiennego.

Obszar Natura 2000 Skroda PLH 080064

Skroda w całości leży w granicach gmin Żary i Lipinki Łużyckie i zajmuje powierzchnię 378,6 ha. Jest to enklawa obszaru „Uroczyska Borów Dolnośląskich” – ogromnego kompleksu leśnego zlewni Nysy Łużyckiej i Kwisy, porastającego ubogie gleby piaszczyste, miejscami podtopionego. W granicach obszaru Skroda stwierdzono występowanie pięciu siedlisk przyrodniczych. Do priorytetowych siedlisk leśnych należą łągi olszowe i olszowo-jesionowe, stanowiące główny przedmiot ochrony w obszarze. Niewielką powierzchnię zajmują kwaśne dąbrowy.

Obszar Natura 2000 Dolina Lubszy PLH080057

"Dolina Lubszy" stanowi część zatwierdzonego Obszaru Natura 2000 "Uroczyska Borów Dolnośląskich". W granicach obszaru (724,5 ha) znajduje się część doliny rzeki Lubszy, należąca do mezoregionów Kotlina Zasiiecka i Obniżenie Nowosolskie oraz Wzniesień Żarskich w południowej części. Do najcenniejszych siedlisk przyrodniczych należą niewątpliwie łągi olszowe i olszowo-jesionowe, które lokalnie wyróżnia często masowa obecność pióropusznika strusiego *Matteuccia struthiopteris*. Zachowały się tam również fragmenty łągów źródłiskowych *Carici remotae-Fraxinetum*. Lasy bagienne reprezentowane są przez zespoły brzeziny bagiennej *Vaccinio-Betuletum pubescentis* i olsu torfowcowego *Sphagno-Alnetum*. Ze względu na znaczne przekształcenie roślinności w dolinie rzeki (pinetyzacja) fitocenozy grądów i łągów wiązowo-jesionowych nie zajmują większych powierzchni. Na uwagę zasługuje niewielkie torfowisko koło Lipska Żarskiego, na którym stwierdzono m.in. zespół *Caricetum paniceo-lepidocarpae*

Park Krajobrazowy "Łuk Mużakowa"

W bliskim sąsiedztwie gminy Żary znajduje się Park Krajobrazowy „Łuk Mużakowa”. Siedziba parku znajduje się w Łęknicy. Obszar parku liczy 18 200 ha. Znajduje się na terenie pięciu gmin: Tuplice – 16,4%, Trzebiel – 64%, Łęknica – 6,6%, Przewóz – 9,7 % i Brody – 3,3%.

Obszar parku zaliczono do południowej części Niziny Wielkopolskiej. Jest to region Wysoczyzny Żarskiej obejmujący swym zasięgiem subregiony: Równinę Lubską, Obniżenie Łukomskie oraz Pagórki Trzebielskie. W krajobrazie wyraźnie zaznaczają się doliny rzeczne – Nysy Łużyckiej i Bobru. Główną ideą utworzenia Parku Krajobrazowego „Łuk Mużakowa” było objęcie w całości ochroną Łuku Mużakowa leżącego po polskiej stronie granicy i złożonego systemu fragmentu doliny Nysy Łużyckiej. Łuk Mużakowa to wał wzniesień w kształcie podkowy otwartej w kierunku północnym. Według badań niemieckich geologów, jest to największy wał moreny czołowej na świecie.

10. Struktura Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej został opracowany w oparciu o wiedzę na temat lokalnej sytuacji w dziedzinie energii i emisji gazów cieplarnianych. Ocena aktualnej sytuacji w tym zakresie obejmuje sporządzenie bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ (BEI). Bazowa inwentaryzacja emisji stanowi instrument umożliwiający pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu. BEI pokazuje w jakim punkcie gmina znajduje się na początku, a kolejne inwentaryzacje kontrolne pokażą postępy w realizacji przyjętego celu redukcyjnego.

10.1 Inwentaryzacja emisji³

W inwentaryzacji bazowej wyliczono wielkość emisji, która miała miejsce w roku bazowym. Wyliczenia poczyniono w pierwotnym dokumencie - Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żary o statusie miejskim na lata 2014 – 2020 przyjętym Uchwałą Nr III/8/14 Rady Miejskiej w Żarach z dnia 30 grudnia 2014 r. w sprawie: przyjęcia Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Żary o statusie miejskim na lata 2014-2020.

Jako podstawę do sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów zamieszczone w dokumencie „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, wyd. Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego.

Zgodnie z wyżej wymienionym dokumentem, bazowa inwentaryzacja emisji Gminy Żary spełnia następujące warunki:

- odzwierciedla sytuację lokalną. Została sporządzona na podstawie danych dotyczących zużycia/produkcji energii, mobilności itp. na terytorium zarządzanym przez dany samorząd,
- Metodologia i źródła danych zostały opisane w sposób pozwalający na odtworzenie jej w przyszłości,
- Obejmuje te sektory, w których samorząd zamierza podjąć działania zmierzające do zmniejszenia emisji CO₂, tzn. wszystkie sektory będące jej znaczącym źródłem: budynki oraz wyposażenie i urządzenia mieszkalne, komunalne i usługowe, a także transport,
- BEI przedstawia sensowną, możliwą do przyjęcia wizję rzeczywistości, Proces zbierania danych, ich źródła oraz metodologia wyliczania BEI zostały dobrze udokumentowane.

Zakres inwentaryzacji

Do określania wielkości emisji w roku bazowym 2006 zastosowano metodologię i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą programu własnego opartego na prostym w użyciu arkuszu kalkulacyjnym, który przelicza dane wejściowe (ilość zużytych paliw, energii oraz wytworzonych odpadów) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą krajowych wskaźników emisji. Narzędzie, którym się posłużono przy inwentaryzacji zostało podzielone na dwie grupy:

- pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego,

³ Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. pol.: Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

- druga grupa związana jest aktywnością społeczeństwa. Każda z grup podzielona została na podgrupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do PGN.

10.2 Źródła danych⁴

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2006 r. (rok bazowy) w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia ciepła sieciowego,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- wytworzonych/składowanych odpadów,
- gospodarki wodno-ściekowej.

W celu zebrania danych posłużono się metodologią „bottom-up” oraz „top-down”. Dane o zużyciach pozyskano z materiałów udostępnionych przez Urząd Miejski, danych statystycznych GUS, dokumentów strategicznych i planistycznych gminy, danych pozyskanych od zakładów i ankiet.

Dane pozyskane od samorządu lokalnego (metodologią „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej (w tym budynki, oświetlenie publiczne itp.), określono na podstawie faktur,
- zużycie ciepła sieciowego – dane przedsiębiorstwa energetyki ciepłej,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie faktur,
- zużycie paliw (pojazdy osobowe, dostawcze, autobusy i inne) przez pojazdy należące do gminy lub gminnych jednostek organizacyjnych, spółek z udziałem gminy itp.) określono na podstawie faktur,
- wytworzonych odpadów określono na podstawie umów na odbiór odpadów,
- gospodarki wodno-ściekowej, dane eksploatacyjne pozyskane od przedsiębiorstw wodno-ściekowych.

Dane pozyskane od społeczeństwa (metodologią „top-down” i „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej określono na podstawie danych statystycznych publikowanych przez GUS oraz częściowo na podstawie wypełnionych ankiet,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie danych statystycznych publikowanych przez GUS oraz częściowo na podstawie wypełnionych ankiet,
- zużycie ciepła sieciowego – dane przedsiębiorstwa energetyki ciepłej,
- zużycia paliw w transporcie oszacowano na podstawie danych dotyczących struktury pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy (dane ze Starostwa), struktury pojazdów zarejestrowanych w Polsce (GUS) oraz średnich długości pokonywanych przez pojazdy na terenie gminy i średniego spalania paliw (szacunki na podstawie danych Instytutu Transportu Samochodowego). Szacunki ruchu tranzytowego oparto na podstawie wyników Pomiaru Ruchu wykonywanego przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad),

- wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych oparto na podstawie danych pozyskanych od jednostki samorządowej,

10.3 Rok bazowy⁴

Rok bazowy jest rokiem, w stosunku do którego władze lokalne będą się starały ograniczyć wielkość emisji CO₂ do roku 2020. W gminie jako rok bazowy wybrano 2006, dla którego są wiarygodne dane dotyczące źródeł ciepła i zużycia energii. Dla roku 2006 możliwe było również zgromadzenie kompletnych faktur za zużycie energii i paliw w budynkach użyteczności publicznej oraz na potrzeby oświetlenia ulicznego. W przypadku budynków mieszkalnych wybór roku bazowego dostosowano do uwarunkowań z pozostałych sektorów, w celu zachowania spójności BEI.

10.4 Wskaźniki CO₂

Wskaźniki emisji określają, ile ton CO₂ przypada na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. Wielkość emisji wylicza się mnożąc odpowiedni wskaźnik emisji przez zużycie danego nośnika.

Inwentaryzację emisji CO₂ przeprowadzono w oparciu o standardowe wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC (Międzypaństwowy Panel ds. Zmian Klimatu), które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych.

Na potrzeby sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano standardowe wskaźniki emisji IPCC. Wyjątek stanowią paliwa płynne, dla których zastosowano wskaźniki Krajowej Inwentaryzacji Emisji Gazów Cieplarnianych oraz energia elektryczna, dla której referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej został podany przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

Krajowe wskaźniki emisji oraz europejski wskaźnik emisji zmieniają się z roku na rok ze względu na zmiany w „mieszance” paliw i innych źródeł energii wykorzystywanych do produkcji energii elektrycznej. Zmiany te są związane z zapotrzebowaniem na ciepło/chłód, dostępnością odnawialnych źródeł energii, sytuacją na rynku energii, importem i eksportem energii.

⁴ Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

Tabela 17. Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji.

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji CO ₂
1.	Gaz ziemny	36,00 MJ/m ³	0,210 Mg/MWh
2.	LPG	47,31 MJ/kg	0,225 Mg/MWh
3.	Benzyna	44,80 MJ/kg	0,247 Mg/MWh
4.	Olej napędowy	43,33 MJ/kg	0,264 Mg/MWh
5.	Węgiel kamienny	22,00 MJ/kg	0,354 Mg/MWh
6.	Drewno opałowe	15,60 MJ/kg	0,395 Mg/MWh
7.	Ciepło sieciowe	-	0,436 Mg/MWh
8.	Energia elektryczna	-	0,984 Mg/MWh

Do określenia wielkości emisji przyjęto następujące wskaźniki:

- dla paliw (węgiel kamienny, brunatny, koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) zastosowano wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO₂, opracowane przez KOBiZE,
- dla paliw płynnych stosowanych w transporcie (benzyna, olej napędowy) zastosowano wskaźniki emisji z raportu Krajowej Inwentaryzacji Gazów Ciężkich (wskaźniki uwzględniają emisję CO₂),
- dla paliw odnawialnych (biomasa, biogaz) przyjęto wskaźnik emisji równy 0 Mg CO₂ (na jednostkę biomasy) – przyjęto, że spalanie paliw odnawialnych jest neutralne pod względem emisji GHG,
- dla energii elektrycznej za odnośny współczynnik emisji przyjęto wskaźnik podany przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012). W celu zachowania porównań wielkości zużycia energii pomiędzy poszczególnymi latami przyjęto wskaźnik na stałym poziomie,
- emisje CO₂ powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe.

Główne obliczenia emisji dwutlenku węgla przeprowadzono w oparciu o wzór:

$$\text{Emisja CO}_2 = \text{zużycie energii [MWh]} * \text{współczynnik emisji [MgCO}_2\text{/MWh]}$$

11. Wyniki inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń w ramach PGN.

Poniższe tabele zawierają łączną informację nt. zużycia energii oraz emisji CO₂ w poszczególnych sektorach oraz emisję i zużycie w podziale na poszczególne źródła energii. W tym punkcie przedstawiono emisję CO₂ związaną z działalnością samorządową w podziale na poszczególne podgrupy działalności uwzględnione w inwentaryzacji emisji. Grupa ta jest szczególnie istotna w inwentaryzacji, ponieważ reprezentuje ona część emisji z obszaru gminy, na który władze gminy mają bezpośredni wpływ.

11.1 Zużycie paliw i emisja w sektorze samorządowym

Budynki

W tej podgrupie źródeł uwzględniono emisje wynikające z użytkowania budynków tj. ogrzewanie, zużycie energii elektrycznej oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Uwzględniono budynki położone na terenie gminy, należące do gminy lub te, w których gmina ma udziały, takie jak:

- budynki administracyjne gminy,
- budynki będące we władaniu gminy tj. spółki gminne oraz spółki z jej udziałem (np. budynki techniczne),
- szkoły, przedszkola, ośrodki zdrowia i poradnie, szpitale itp.,
- obiekty sportowo-rekreacyjne.

W tej podgrupie uwzględniono również część budynków mieszkalnych należących do gminy lub będących częściową własnością gminy (np. budynki mieszkalnictwa społecznego). W tej podgrupie największy udział mają placówki oświatowe (ze względu na to, że to są duże budynki o dużym zapotrzebowaniu na energię). Następną podgrupą charakteryzującą się dużym zużyciem energii są budynki gminne, budynki spółek gminnych oraz budynki, w których gmina posiada udziały.

Pojazdy

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

- osobowe,
- dostawcze,
- specjalne – głównie sprzęt budowlany (ładowarki, koparki, ciągniki rolnicze itp.).

Oświetlenie publiczne

W tej podgrupie uwzględniono całkowitą ilość energii zużytą na potrzeby przestrzeni publicznej, iluminacji budynków i sygnalizacji świetlnej.

Gospodarka wodno-ściekowa

W gospodarce wodno-ściekowej uwzględniono całkowite zużycie energii przez spółki zajmujące się dostarczaniem wody na terenie Gminy oraz odbiorem i oczyszczaniem ścieków (włącznie ze zużyciem energii w budynkach biurowych).

Gospodarka odpadami

W zakresie odpadów uwzględniono odpady powstałe wskutek aktywności samorządu (uwzględniono odpady powstałe w obiektach należących do Gminy). Emisje określono na podstawie ilości przekazanych do składowania odpadów (za wyjątkiem osadów ściekowych) – jeżeli odpady przetwarzane były w inny sposób ich ilość nie były brane pod uwagę (nie była wliczana do całkowitej emisji). Powoduje to znaczne zmiany w wielkości emisji z obszaru gospodarki odpadami jednostek gminnych, dlatego wielkość określoną dla tej podgrupy należy traktować jako szacunkową, dającą przybliżony obraz emisji.

Tabela 18. Emisja CO₂ z działalności samorządowej w roku bazowym – źródło emisji.

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
1	Obiekty użyteczności publicznej - energia elektryczna	1038,84	1020,15	10
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	2369,76	2327,11	23
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	4941,26	1308,84	13
4	Pojazdy użyteczności publicznej	47,37	12,65	0
5	Składowanie odpadów		5428,21	54
6	Gospodarka wodno-ściekowa - energia elektryczna	0	0	0
7	Wytworzenie energii przez OZE	0	0	0
Suma		8397,237	10096,95	100

źródło: bazowa inwentaryzacja emisji PGN

Tabela 19. Zużycie energii z paliw i wielkość emisji z działalności samorządowej w roku bazowym.

Lp.	Rodzaj energii/paliwa	Zużycie/ wytworzenie	Jednostka	Całkowita energia w MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok
1	Energia elektryczna	3408,61	MWh	3408,61	3347,25
2	Gaz ziemny	307848	m ³	3086,21	623,41
3	Ciepło sieciowe	1321,8	MWh	1321,8	518,15
4	Olej opałowy	24,12	Mg	286,59	79,96
5	Węgiel kamienny	37	Mg	246,67	87,32
6	Biomasa	0	Mg	0	0

Lp.	Rodzaj energii/paliwa	Zużycie/ wytworzenie	Jednostka	Całkowita energia w MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok
7	Gaz płynny propan- butan (LPG) - budynki	0	Mg	0	0
8	Olej napędowy	3,99	Mg	47,37	12,65
9	Benzyna	0	Mg	0	0
10	Gaz płynny propan- butan (LPG) - pojazdy	0	Mg	0	0
11	Zużycie energii elektrycznej - pojazdy	0	MWh	0	0

źródło: bazowa inwentaryzacja emisji PGN

Tabela 20. Odnawialne Źródła Energii - OZE w sektorze użyteczności publicznej w roku bazowym.

Lp.	Rodzaj energii/paliwa	Zużycie/ wytworzenie	Jednostka	Całkowita energia w MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ eq Mg/rok	Udział w wielkości emisji % *
1	Panele fotowoltaiczne - ilość wytworzonej energii (mini elektrownie słoneczne)	0	MWh	0	-	-
2	Mini elektrownie wiatrowe - ilość wytworzonej energii	0	MWh	0	-	-
3	Pompa ciepła - ilość wytworzonej energii do ogrzewania	0	MWh	0	-	-
4	Kolektory słoneczne (solary) - ilość wytworzonej energii do ogrzewania	0	MWh	0	-	-
5	Biogazownie	0	MWh	0	-	-
6	Farmy wiatrowe	0	MWh	0	-	-
7	Farmy fotowoltaiczne	0	MWh	0	-	-
8	Elektrownie wodne	0	MWh	0	-	-
9	Energia geotermalna	0	MWh	0	-	-
10	Biomasa	0	Mg	0	-	-
Suma				0	-	100

źródło: bazowa inwentaryzacja emisji PGN

Z powyższej tabeli wynika, że na terenie Gminy Żary o statusie miejskim nie pozyskiwano energii w roku bazowym z tzw. dużych odnawialnych źródeł energii (farmy wiatrowe, farmy fotowoltaiczne, elektrownie wodne, biogazowni, itp.). Zerowe pozycje w powyższej tabeli wynikają z braku przekazanych przez mieszkańców danych odnośnie wykorzystywania przez nich odnawialnych źródeł energii.

11.2 Emisja z działalności społeczeństwa

W tym punkcie przedstawiono informacje i dane dotyczące emisji gazów cieplarnianych w grupie społeczeństwa. Na terenie Gminy wyodrębniono następujące podgrupy źródeł emisji:

- mieszkalnictwo – obejmuje wszystkie budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne) na terenie Gminy (z wyłączeniem budownictwa socjalnego, które ujęto w działalności samorządowej),
- usługi – obejmuje przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,
- przemysł – obejmuje przedsiębiorstwa klasyfikowane jako produkcyjne (z wyłączeniem instalacji objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych),
- transport – obejmuje ruch lokalny na terenie gminy oraz tranzyt (bez transportu kolejowego),
- odpady – obejmuje ilości wytworzonych odpadów na terenie gminy, które zostały skierowane do składowania,

Tabela 21. Emisja CO₂ z działalności społeczeństwa w roku bazowym.

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
1	Zużycie energii elektrycznej - mieszkalne	26068,7	25599,46	9
2	Zużycie energii elektrycznej – usługi i przemysł	7758,72	7619,06	3
3	Ogrzewanie obiektów mieszkalnych	46135,29	10701,96	4
4	Ogrzewanie obiektów - przemysł i usługi	837754,2	222410,5	82
5	Pojazdy - transport	1215,53	324,45	0
6	Składowanie odpadów		3417,17	1
7	Wytworzenie energii przez OZE	0	0	0
Suma		918932,45	270072,6	100

źródło: bazowa inwentaryzacja emisji PGN

Tabela 22. Zużycie energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym.

Lp.	Rodzaj energii/paliwa	Zużycie/ wytworzenie	Jednostka	Całkowita energia w MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział w wielkości emisji % *
1	Zużycie energii elektrycznej - budynki mieszkalne	26068,7	MWh	26068,7	25599,46	9
2	Zużycie energii elektrycznej - usługi	0	MWh	0	0	0
3	Zużycie energii elektrycznej - przemysł	7758,72	MWh	7758,72	7619,06	3
4	Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie	3876100	m ³	38858,29	7849,37	3

Lp.	Rodzaj energii/paliwa	Zużycie/ wytworzenie	Jednostka	Całkowita energia w MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział w wielkości emisji % *
	budynków mieszkalnych					
5	Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	7277	MWh	7277	2852,58	1
6	Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	0	Mg	0	0	0
7	Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	0	Mg	0	0	0
8	Spalanie biomasy - ogrzewanie budynków mieszkalnych	0	Mg	0	0	0
9	Spalanie gazu płynnego propanbutanu (LPG) - ogrzewanie budynków mieszkalnych	0	Mg	0	0	0
10	Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie usługi	0	m ³	0	0	0
11	Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie usługi	0	MWh	0	0	0
12	Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie usługi	0	Mg	0	0	0
13	Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie usługi	0	Mg	0	0	0
14	Spalanie biomasy - ogrzewanie usługi	0	Mg	0	0	0
15	Spalanie gazu płynnego propanbutanu (LPG) - ogrzewanie usługi	0	Mg	0	0	0
16	Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie przemysł	14668283,1	m ³	147051	29704,3	11
17	Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie przemysł	0	MWh	0	0	0

źródło: bazowa inwentaryzacja emisji PGN

Mieszkalnictwo - podsumowanie

W przypadku mieszkalnictwa o wielkości emisji CO₂ decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (paliwa). Gmina nie posiada kotłowni zawodowych. Wszystkie obiekty ogrzewane są ze źródeł lokalnych (źródła znajdują się bezpośrednio w budynkach). Cechą charakterystyczną mieszkalnictwa jest stały wzrost energii elektrycznej, który przyczynia się do wzrostu emisji z tej podgrupy. Zmiany wielkości emisji uwarunkowane są przede wszystkim długością okresu grzewczego. Przeprowadzone działania termomodernizacyjne oraz wymiany źródeł ciepła na bardziej efektywne (o większej sprawności), przyczyniają się szczególnie do ograniczenia zużycia węgla, a także do ograniczenia zużycia pozostałych paliw.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO₂ związaną z mieszkalnictwem.

Tabela 23. Całkowita emisja CO₂ z mieszkalnictwa – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂)

Rodzaj	Rok bazowy
Całkowita emisja CO _{2e} z mieszkalnictwa, w tym:	36301,42
Energia elektryczna	25599,46
Ogrzewanie budynków	10701,96

źródło: bazowa inwentaryzacja emisji PGN

Handel, usługi i przemysł - podsumowanie

W tej podgrupie źródeł o wielkości emisji CO₂, tak jak w przypadku mieszkalnictwa, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (paliwa). Zużycie paliw uzależnione jest od długości sezonu grzewczego i ewentualnymi działaniami dotyczącymi efektywnego wykorzystania energii powstałej z paliw.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO₂ związaną z handlem, usługami i przemysłem.

Tabela 24. Całkowita emisja CO₂ z handlu, usług i przemysłu – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂).

Rodzaj	Rok bazowy
Całkowita emisja CO ₂ z handlu, usług i przemysłu, w tym:	230029,56
Energia elektryczna	7619,06
Ogrzewanie budynków	222410,5

źródło: bazowa inwentaryzacja emisji PGN

Transport - podsumowanie

Podgrupa ta zawiera wszystkie emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie Gminy. Uwzględniono ruch lokalny oraz tranzytowy przez gminę. Zgodnie z ogólnokrajowym trendem wzrasta ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania, co przekłada się na wzrost emisji z transportu. Jednocześnie średnia wieku pojazdów w Polsce ulega zmianie (jest coraz większy udział samochodów nieprzekraczających 10 lat), zatem zmniejsza się

średnie zużycie paliw. Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyn, oleju napędowego oraz LPG, przy czym udział benzyn zmniejsza się na korzyść oleju napędowego i LPG.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO₂ związaną z transportem.

Tabela 25. Całkowita emisja CO₂ z transportu – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂).

Rodzaj	Rok bazowy
Całkowita emisja CO ₂ z transportu	324,45

źródło: bazowa inwentaryzacja emisji PGN

Gospodarka odpadami - podsumowanie

W tej grupie określono emisję ze składowania odpadów, wytworzonych na terenie Gminy. Nie uwzględniano przetwarzania odpadów oraz innego sposobu postępowania z odpadami.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO₂ związaną z gospodarką odpadami.

Tabela 26. Całkowita emisja CO₂ z gospodarki odpadami – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂)

Rodzaj	Rok 2006
Całkowita emisja CO ₂ z gospodarki odpadami	3417,17

źródło: bazowa inwentaryzacja emisji PGN

Zgodnie z danymi statystycznymi w roku 2006 całkowita, wytworzona ilość odpadów komunalnych z tego obszaru kierowana była na składowisko. Emisja z terenu Gminy

11.3 Zużycie energii na terenie gminy – podsumowanie.

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie zużycia energii na terenie Gminy.

Tabela 27. Zużycie energii na terenie Żar w MWh.

Rodzaj	Rok bazowy
Całkowite zużycie energii na terenie miasta, w tym	927330,00
Zużycie energii – grupa samorząd	8397,00
Zużycie energii – grupa społeczeństwo	918933,00
Udział zużycia energii samorządu w całkowitym zużyciu	1*

źródło: bazowa inwentaryzacja emisji PGN

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy. Całkowita emisja zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia jego udziału w całkowitej emisji z terenu Gminy.

Tabela 28. Całkowita emisja z terenu Gminy – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂)

Rodzaj	Rok 2006
Całkowita emisja z terenu gminy, w tym	550242,14
Emisja – grupa samorząd	10096,95
Emisja – grupa społeczeństwo	540145,2
Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	1,84

źródło: bazowa inwentaryzacja emisji PGN

12. PGN – działania

12.1 Obszary problemowe

Przeprowadzona w roku 2013 inwentaryzacja źródeł ciepła i zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy wskazuje na kilka podstawowych obszarów problemowych. Należą do nich:

- Budownictwo i gospodarstwa domowe – stan zabudowy mieszkaniowej,
- Transport – natężenie ruchu.

Z punktu widzenia niniejszego dokumentu, istotnym jest obszar budownictwa mieszkaniowego.

Najistotniejszym problemem w obszarze budownictwa jest zły stan substancji mieszkaniowej, głównie pozostającej w zarządzie gminy. Duża część budynków komunalnych powstała przed 1945 r. (ok. 40%). Skutkuje to wysokim zapotrzebowaniem energetycznym tych obiektów, zwłaszcza na energię cieplną. Zapotrzebowanie to, połączone z brakiem lub niskim stopniem termomodernizacji, wzmacnia zjawisko niskiej emisji. Ponadto należy również wskazać, że najczęściej źródłem ogrzewania w takich budynkach są indywidualne piece węglowe, które w znacznym stopniu przyczyniają się do zanieczyszczenia powietrza pyłami i benzo(a)pirenem. Do głównych źródeł niskiej emisji zaliczyć należy także obiekty zabudowy jednorodzinnej. Najwyższy stopień energochłonności wykazują budynki ponad 30 letnie, które nie przeszły w żadnym stopniu termomodernizacji. Należy dodać, że w zdecydowanej większości w zabudowie jednorodzinnej występują węglowe systemy grzewcze.

Energetyka i oświetlenie

W zakresie energetyki głównym obszarem problemowym jest niski poziom wykorzystania potencjału energetyki odnawialnej. Region charakteryzuje się korzystnymi warunkami geotermicznymi oraz solarnymi.

Zgodnie z kierunkiem rozwoju Gminy zaproponowano działania wpływające na poprawę funkcjonowania systemu zaopatrzenia w energię. Planowane działania mają na celu poprawę efektywności energetycznej w gminie w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2020 poz. 264 t.j.), czyli poprawę stosunku uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

12.2 Cele strategiczne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wskazuje działania, które samorząd lokalny zamierza podjąć, aby do 2025r. zrealizować swoje zobowiązanie redukcji emisji dwutlenku węgla.

Celem opracowania dokumentu jest wyznaczenie działań strategicznych i szczegółowych, które przyczynią się do:

- osiągnięcia celów określonych w polityce klimatyczno-energetycznej, do roku 2030, tj.:
 - redukcji emisji gazów cieplarnianych,
 - zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
 - redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

Cele powinny być osiągnięte głównie przez działania w sektorach na które władze lokalne mają bezpośredni lub pośredni wpływ. Działania są inspirowane i koordynowane przez podmioty lokalne w sektorach administracji, mieszkalnictwa i usług oraz w szeroko pojętej użyteczności publicznej.

Realizacja zamierzeń PGN dla Gminy Żary, ma także na celu realizację zamierzeń Programów ochrony powietrza funkcjonujących na terenie strefy lubuskiej na poziomie gminnym.

Planowane cele wynikają z sumy efektów poszczególnych zadań zaplanowanych do zrealizowania do roku 2025 i wynoszą dokładnie (wartości w tabeli):

Tabela 29. Planowane cele do roku 2025 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2006.

Wszystkie efekty działań zaplanowanych w harmonogramie do roku 2025	
	Procent względem roku bazowego 2006:
Zmniejszenie zużycia energii finalnej [%]	2,47
Produkcja energii z OZE [%]	0,27
Redukcja emisji CO₂ [%]	3,15

źródło: opracowanie własne, na podst. wyliczeń efektów dla zadań ujętych w harmonogramie działań

12.3 Cel nadrzędny

Jako cel nadrzędny redukcji zanieczyszczeń wyznacza się: **„Poprawę warunków życia mieszkańców wraz z rozwojem gospodarczym Gminy Żary przy założeniu niskoemisyjności realizowanych działań”**.

12.4 Cele szczegółowe

Dla wyznaczenia i w celu pogrupowania konkretnych zadań inwestycyjnych wyodrębniono 6 sektorów:

Cel I: Poprawa poprzez działanie systemowe;

Cel II: Zmniejszenie energochłonności budynków mieszkalnych;

Cel III: Zmniejszenie energochłonności budynków użyteczności publicznej;

Cel IV: Sprawny i energooszczędny transport;

Cel V: Poprawa stanu infrastruktury technicznej;

Cel VI: Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii.

12.5 Interesariusze

Całe społeczeństwo odgrywa istotną rolę w podejmowaniu wraz z władzami lokalnymi wyzwania klimatycznego i energetycznego. Razem muszą oni stworzyć wspólną wizję na przyszłość, wskazać sposoby jej urzeczywistnienia oraz zaangażować niezbędne zasoby kadrowe i finansowe. Zaangażowanie interesariuszy stanowi początkowy punkt procesu zachęcania do zmiany zachowań, która jest niezbędnym dopełnieniem działań technicznych ujętych w PGN.

Udział zainteresowanych stron jest ważny z rozmaitych względów:

- Ich udział w tworzeniu polityki czyni ją bardziej przejrzystą i demokratyczną,
- Decyzja podejmowana z udziałem wielu interesariuszy opiera się na bardziej rozległej wiedzy.
- Szeroki consensus wpływa na większą akceptację oraz poprawę jakości, efektywności wiarygodności *Planu* (konieczne jest przynajmniej upewnienie się, że zainteresowane strony nie sprzeciwiają się niektórym projektom).
- Poczucie udziału w procesie planowania zapewnia długoterminową akceptację oraz wspieranie strategii i środków ograniczenia emisji, a także ich żywotność⁵.

Interesariuszami mogą być mieszkańcy, spółki gminne, zakłady budżetowe gminy, przedsiębiorstwa energetyczne, dostawcy energii, agencje energetyczne, organizacje pozarządowe, podmioty działające w sferze transportu, partnerzy finansowi – banki itp.:

Lokalna administracja, odpowiednie wydziały Urzędu Gminy

Etap tworzenia dokumentu

⁵ Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

Współpraca merytoryczna dotycząca zagadnień opisanych w przedmiotowym dokumencie oraz określenia strategii gminy dotyczącej pozyskiwania środków zewnętrznych na realizację zadań prowadzona była pomiędzy pracownikami poszczególnych wydziałów UM.

Etap wdrażania

Wymieniona grupa interesariuszy brała bezpośredni udział w tworzeniu dokumentu. Niniejszy dokument był przedmiotem pracy poszczególnych wydziałów, a następnie podjęta została dyskusja i zgłoszone zostały uwagi do dokumentacji. Wszystkie uwagi zostały uwzględnione w finalnej wersji dokumentu.

Etap realizacji

Urzednicy merytoryczni Urzędu Miasta na bieżąco będą m.in.:

- sprawdzać możliwości pozyskania środków zewnętrznych na realizacji PGN,
- informować poszczególne grupy interesariuszy o tych możliwościach, poprzez prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych;
- przygotowywać regulamin udzielania pomocy finansowej beneficjentom końcowym,
- przygotowywać wnioski o dofinansowanie do poszczególnych podmiotów (w zależności od ogłoszonego konkursu na udzielenie dofinansowania),
- organizować nabór deklaracji przystąpienia do poszczególnych konkursów,
- kwalifikować osoby/podmioty do udziału w poszczególnych konkursach,
- prowadzić dalsze działania mające na celu przekazanie dotacji poszczególnym beneficjentom końcowym i rozliczenie dotacji z instytucją współfinansującą zadanie.

Oprócz ww. działań przedstawiciele administracji lokalnej prowadzić będą inne działania ujęte w szczegółowych harmonogramie realizacji PGN.

Szkoły i przedszkola

Etap tworzenia dokumentu

Szkoły i przedszkola Gminy Żary podlegają Burmistrzowi Miasta Żary. Rolą tych podmiotów było udostępnienie kompletnych danych na temat zużycia energii oraz przedstawienie potrzeb inwestycyjnych, umożliwiających zwiększenie efektywności energetycznej ich funkcjonowania. Szkoły i przedszkola reprezentowali właściwi dyrektorowie placówek.

Etap wdrażania

Wymieniona grupa interesariuszy została poinformowana o zakresie tworzonego dokumentu oraz o fakcie odstąpienia od Strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Osoby zainteresowane mogły zabrać głos w sprawie zgłoszenia ewentualnych uwag do dokumentu.

Etap realizacji

Na etapie realizacji PGN, ww. grupa interesariuszy może składać wnioski podczas naborów prowadzonych przez Urząd Miasta w celu realizacji poszczególnych zadań, wpisanych do harmonogramu realizacji przedsięwzięć w ramach PGN. Zadania te dotyczyć będą termomodernizacji, modernizacji źródła ogrzewania, poprawy efektywności energetycznej oraz innych działań, zgodnie z uchwalonymi przez Radę Miejską regulaminami udzielania pomocy finansowej. W przypadku pojawienia się nowych możliwości pozyskania dofinansowania na realizację zadań, ww. grupa interesariuszy może zgłosić nowe zadania do realizacji w ramach PGN i prosić o aktualizację przedmiotowej dokumentacji.

Podmioty działające w sektorze transportu i mobilności

Na etapie tworzenia dokumentu zgromadzono dane na temat rozkładu jazdy oraz obszaru wykonywanych usług (trasy przewozu pasażerów na terenie Gminy Żary).

Etap wdrażania

Wymieniona grupa interesariuszy została poinformowana o zakresie tworzonego dokumentu oraz o fakcie odstąpienia od Strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Etap realizacji

Wymieniona grupa interesariuszy nie zgłosiła zadań własnych w ramach PGN.

Dostawcy energii, przedsiębiorstwa energetyczne

Dostawcą prądu jest Enea Operator S.A. a dostawcą gazu sieciowego jest Polska Spółka Gazownictwa. Wyżej wymienione podmioty poddano ankietyzacji w celu uzyskania informacji na temat zużycia energii w poszczególnych sektorach, planach rozwoju oraz administrowanych sieciach przesyłowych.

Informacje udostępnione przez interesariuszy PGN posłużyły do opracowania Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) oraz pozwoliły na wyznaczenie poszczególnych zadań inwestycyjnych.

Etap wdrażania

Wymieniona grupa interesariuszy została poinformowana o zakresie tworzonego dokumentu oraz o fakcie odstąpienia od Strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Osoby zainteresowane mogły zabrać głos w sprawie i zgłosić ewentualne uwagi do dokumentu.

Etap realizacji

Wymieniona grupa interesariuszy nie zgłosiła zadań własnych w ramach PGN.

Mieszkańcy

Etap tworzenia dokumentu

W trakcie prowadzonych prac dotyczących opracowania PGN duży udział wnieśli mieszkańcy gminy. Udostępnienie danych na temat m.in. posiadanych kotłów, stanu technicznego budynków, czy charakteru wykorzystywanych OZE pozwoliło na zdiagnozowanie problemu związanego z emisją zanieczyszczeń do powietrza z sektora mieszkalnego. Mieszkańcy deklarowali także swoje plany inwestycyjne oraz potrzeby.

Etap wdrażania

Wymieniona grupa interesariuszy została poinformowana o zakresie tworzonego dokumentu oraz o fakcie odstąpienia od Strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. PGN został przyjęty uchwałą podczas sesji Rady Miejskiej. Osoby zainteresowane mogły zabrać głos w sprawie zgłoszenia ewentualnych uwag do dokumentu.

Etap realizacji

Na etapie realizacji PGN, ww. grupa interesariuszy może składać wnioski podczas naborów prowadzonych przez Urząd Miasta w celu realizacji poszczególnych zadań, wpisanych do harmonogramu realizacji przedsięwzięć w ramach PGN. Zadania te dotyczyć będą

termomodernizacji, modernizacji źródła ogrzewania, poprawy efektywności energetycznej oraz innych działań, zgodnie z uchwalonymi przez Radę Miejską regulaminami udzielania pomocy finansowej. W przypadku pojawienia się nowych możliwości pozyskania dofinansowania na realizację zadań, ww. grupa interesariuszy może zgłosić nowe zadania do realizacji w ramach PGN i wnieść o aktualizację przedmiotowej dokumentacji.

Wszyscy interesariusze mieli także możliwość wniesienia uwag do samego dokumentu w ramach przeprowadzonych konsultacji społecznych.

13. Harmonogram działań

Podczas wyznaczania zadań inwestycyjnych kierowano się potrzebami wynikającymi z konieczności poprawy jakości środowiska na omawianym obszarze, informacjami otrzymanymi w drodze ankietyzacji, a także zamierzeniami strategicznymi Gminy Żary.

Harmonogram definiuje konkretne działania służące osiągnięciu tego celu, wraz z ich ramami czasowymi, i wskazuje jednostki odpowiedzialne za ich wprowadzenie, co pozwala przełożyć długoterminową strategię na działania.

Harmonogram określa:

1. rodzaj planowanych działań,
2. przedział czasowy realizacji działań,
3. charakter podejmowanych działań (zadania własne i koordynowane),
4. jednostkę odpowiedzialną za realizację działań,
5. prognozowane nakłady finansowe
6. źródła finansowania,
7. wskaźniki monitorowania zadania.

Tabela 30. Harmonogram działań PGN – zadania planowane do realizacji przez Gminę.

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Ograniczenie emisji	Wskaźniki monitorowania zadania
1.	Wypełnianie obowiązków w zakresie planowania działań dotyczących środowiska oraz respektowanie wymagań ochrony środowiska w planowaniu przestrzennym.	Długookresowe do roku 2025	W	Gmina Żary	bezkosztowe	-		Realizacja przyczyni się do stworzenia uwarunkowań dla działań inwestycyjnych wpisujących się w zakres PGN.	Liczba wydanych decyzji środowiskowych
2.	Lokowanie nowych inwestycji budowlanych w zasięgu transportu publicznego.	Długookresowe do roku 2025	W	Gmina Żary	bezkosztowe	-		Preferowanie lokalizacji zabudowy w pobliżu węzłów komunikacyjnych i przystanków komunikacji publicznej.	Liczba wydanych decyzji
3.	Prowadzenie kontroli stosowania przepisów o ochronie środowiska w zakresie objętym swoją właściwością.	Długookresowe do roku 2025	W	Gmina Żary	bezkosztowe	-		Działania nie wpłyną bezpośrednio na ograniczenie emisji CO ₂ , przyczynią się jednak do zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców w perspektywie wieloletniej.	Liczba przeprowadzonych kontroli
4.	Prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnej w celu podnoszenia świadomości w zakresie szkodliwości spalania odpadów oraz węgla o słabej kaloryczności i wysokiej zawartości siarki w przydomowych kotłowniach.	Długookresowe do roku 2025	W	Gmina Żary	500,00 zł rocznie (suma: 2500,00 zł do roku 2025)	Gmina		Prowadzone działania edukacyjno-informacyjne nie wpłyną bezpośrednio na ograniczenie emisji CO ₂ , przyczynią się jednak do zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców w perspektywie wieloletniej.	Liczba przeprowadzonych kampanii, środki przeznaczone na kampanie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żary o statusie miejskim z perspektywą obowiązywania na lata 2021 – 2025

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Ograniczenie emisji	Wskaźniki monitorowania zadania
5.	Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach.	Długookresowe do roku 2025	W	Gmina Żary	bezkosztowe	-	Działania nie wpłyną bezpośrednio na ograniczenie emisji CO ₂ , przyczynią się jednak do zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców w perspektywie wieloletniej.	Liczba przeprowadzonych kontroli	
6.	Organizowanie przetargów na wspólny zakup energii dla budynków użyteczności publicznej.	Długookresowe do roku 2025	W	Gmina Żary	bezkosztowe	-	Szacuje się, że oszczędności osiągnięte przez podmioty, które przystąpią do utworzonej grupy zakupowej mogą osiągnąć nawet 30%.	Liczba przetargów, liczba współuczestników	
7.	Wprowadzenie kryteriów ekologicznych do procedur udzielania zamówień publicznych i poszukiwanie rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów i usług na środowisko.	Długookresowe do roku 2025	W	Gmina Żary	bezkosztowe	-	Efektywne energetycznie zamówienia publiczne pozwalają podnieść efektywność wykorzystania energii poprzez uczynienie z niej ważnego kryterium podczas organizowania przetargów na dobra, usługi i roboty oraz podczas wyboru ofert	Liczba przetargów uwzględniających kryteria ekologiczne	
8.	Wdrażanie procedur administracyjnych online, dzięki czemu obywatele będą mogli załatwić swoje sprawy bez konieczności przemieszczania się.	Długookresowe do roku 2025	W	Gmina Żary	bezkosztowe	-	Działania nie wpłyną bezpośrednio na ograniczenie emisji CO ₂ , przyczynią się jednak do zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców w perspektywie wieloletniej.	Liczba wprowadzonych procedur	

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żary o statusie miejskim z perspektywą obowiązywania na lata 2021 – 2025

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Ograniczenie emisji	Wskaźniki monitorowania zadania
9.	Modernizacja oświetlenia na terenie gminy. Wymiana 150 pkt świetlnych sodowych na LED	Długookresowe do roku 2025	K	Gmina Żary	250 000,00	Środki własne inwestora	131,21 MWh/rok	109,11 tCO ₂	Liczba i moc wymienionych opraw
10.	Wymiana źródeł spalania o niskiej mocy w sektorze komunalno – bytowym (kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC) 110 budynków mieszkalnych do roku 2025.	Długookresowe do roku 2025	K	mieszkańcy	1 320 000,00	środki w ramach programu WFOŚiGW w Zielonej Górze, środki w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubuskiego, budżet Gminy środki własne mieszkańców	1196,72 MWh/rok	380,84 tCO ₂	Liczba wymienionych kotłów
11.	Wymiana źródeł spalania o niskiej mocy w sektorze komunalno – bytowym (kotły gazowe) 230 budynków mieszkalnych do roku 2025.	Długookresowe do roku 2025	K	mieszkańcy	2 760 000,00	środki w ramach programu WFOŚiGW w Zielonej Górze, środki w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubuskiego, budżet Gminy środki własne mieszkańców	2844,65 GJ/rok	1797,24 tCO ₂	Liczba wymienionych kotłów

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żary o statusie miejskim z perspektywą obowiązywania na lata 2021 – 2025

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Ograniczenie emisji	Wskaźniki monitorowania zadania
12.	Wymiana źródeł spalania o niskiej mocy w sektorze komunalno – bytowym (kotły na biomasę spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC) 40 budynków mieszkalnych do roku 2025.	Długookresowe do roku 2025	K	mieszkańcy	480 000,00	środki w ramach programu WFOŚiGW w Zielonej Górze, środki w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubuskiego, budżet Gminy środki własne mieszkańców	368,61 MWh/rok	513,22 tCO ₂	Liczba wymienionych kotłów
13.	Wymiana źródeł spalania o niskiej mocy w sektorze komunalno – bytowym: przyłączenie do sieci grzewczej obiektów mieszkaniowych. 111 lokali w 15 budynkach (likwidacja 277 szt. węglowych źródeł ciepła: 167 szt. pieców, 107 szt. trzonów kuchennych oraz 3 szt. kotłów na paliwo stałe)	Długookresowe do roku 2025	K	mieszkańcy	2 014 125,00	środki w ramach programu WFOŚiGW w Zielonej Górze, środki w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubuskiego, budżet Gminy środki własne mieszkańców	3425,94 MWh/rok	2165,00 tCO ₂	Liczba wymienionych kotłów

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żary o statusie miejskim z perspektywą obowiązywania na lata 2021 – 2025

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Ograniczenie emisji	Wskaźniki monitorowania zadania
14.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej: Miejskie Przedszkole nr 7	Długookresowe do roku 2025	K	Gmina Żary	do ustalenia	środki w ramach programu WFOŚiGW w Zielonej Górze, środki w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubuskiego, budżet Gminy środki własne mieszkańców	306,40 MWh/rok	58,55 tCO ₂	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty
15.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej: Miejskie Przedszkole nr 10	Długookresowe do roku 2025	K	Gmina Żary	do ustalenia	środki w ramach programu WFOŚiGW w Zielonej Górze, środki w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubuskiego, budżet Gminy środki własne mieszkańców	353,40 MWh/rok	72,00 tCO ₂	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żary o statusie miejskim z perspektywą obowiązywania na lata 2021 – 2025

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Ograniczenie emisji	Wskaźniki monitorowania zadania
16.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej: Szkoła Podstawowa nr 5	Długookresowe do roku 2025	K	Gmina Żary	do ustalenia	środki w ramach programu WFOŚiGW w Zielonej Górze, środki w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubuskiego, budżet Gminy środki własne mieszkańców	972,00 MWh/rok	141,50 tCO ₂	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty
17.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej: obiekt Ratusza	Długookresowe do roku 2025	K	Gmina Żary	do ustalenia	środki w ramach programu WFOŚiGW w Zielonej Górze, środki w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubuskiego, budżet Gminy środki własne mieszkańców	747,71 MWh/rok	244,77 tCO ₂	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żary o statusie miejskim z perspektywą obowiązywania na lata 2021 – 2025

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Ograniczenie emisji	Wskaźniki monitorowania zadania
18.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej: pływalnia Wodnik	Długookresowe do roku 2025	K	Gmina Żary	do ustalenia	środki w ramach programu WFOŚiGW w Zielonej Górze, środki w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubuskiego, budżet Gminy środki własne mieszkańców	2356,89 MWh/rok	450,10 tCO ₂	Zakres przeprowadzonych prac, poniesione koszty
19.	Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym. 180 budynków mieszkalnych do roku 2025..	Długookresowe do roku 2025	K	mieszkańcy	3 600 000,00	środki w ramach programu WFOŚiGW w Zielonej Górze, środki w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubuskiego, środki własne mieszkańców	1090,50 MWh/rok	204,14 tCO ₂	Liczba przeprowadzonych prac, poniesione koszty

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żary o statusie miejskim z perspektywą obowiązywania na lata 2021 – 2025

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Ograniczenie emisji	Wskaźniki monitorowania zadania
20.	Wyposażenie budynków mieszkalnych w mikroinstalacje OZE 70 instalacji solarnych o powierzchni średnio 4m ² każda).	Długookresowe do roku 2025	K	mieszkańcy	770 000,00	środki w ramach programu WFOŚiGW w Zielonej Górze, środki w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubuskiego, środki własne mieszkańców	54,83 MWh/rok	10,26 tCO ₂	Moc zainstalowanych instalacji OZE.
21.	Wyposażenie budynków mieszkalnych w mikroinstalacje OZE 120 instalacji fotowoltaicznych o mocy średnio 3kW.	Długookresowe do roku 2025	K	mieszkańcy	2 520 000,00	środki w ramach programu WFOŚiGW w Zielonej Górze, środki w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubuskiego, środki własne mieszkańców	372,00 MWh/rok	294,62 tCO ₂	Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Żary o statusie miejskim z perspektywą obowiązywania na lata 2021 – 2025

Lp.	Opis przedsięwzięcia	Rodzaj działania, okres realizacji	Zadanie własne/ koordynowane (W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [zł]	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Ograniczenie emisji	Wskaźniki monitorowania zadania
22.	Wyposażenie budynków mieszkalnych w mikroinstalacje OZE 25 pomp ciepła	Długookresowe do roku 2025	K	mieszkańcy	350 000,00	środki w ramach programu WFOŚiGW w Zielonej Górze, środki w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubuskiego, środki własne mieszkańców	540,97 MWh/rok	177,23 tCO ₂	Moc zainstalowanych instalacji OZE.

13.1 Podsumowanie efektów planowanych działań do roku 2025.

Planowane cele wynikają z sumy efektów poszczególnych zadań zaplanowanych do zrealizowania do roku 2025 i wynoszą dokładnie (wartości w tabeli):

Tabela 31. Zakładane efekty zadań wyznaczonych w harmonogramie.

Wszystkie efekty działań PGN					
	Rok bazowy	Zrealizowane do 2020	Działania zaplanowane w harmonogramie do 2025	Sumarycznie	Procent względem roku bazowego 2006:
Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh/rok]	927329,68	9080,00	13793,53	22873,53	2,47
Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	0,00	1574,00	967,80	2541,80	0,27
Redukcja emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	280169,55	2199,00	6618,58	8817,58	3,15

KOSZTY:

Całkowity koszt planowanych inwestycji do roku 2025 szacuje się na czternaście milionów sześćdziesiąt sześć tysięcy sześćset dwadzieścia pięć złotych.

14 066 625,00 zł.

13.2 Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych.

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

- środki własne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
- dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych,
- emisja obligacji.

13.3 Fundusze krajowe

Wszelkie działania związane z ochroną środowiska i ekologią są wspierane finansowo poprzez różne krajowe i zagraniczne fundusze ekologiczne oraz programy a także środki własne inwestorów.

Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest głównym źródłem finansowania w Polsce inwestycji proekologicznych (finansowanie inwestycji z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej) - obszarów ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej. Narodowy Fundusz działa od 1 lipca 1989 roku, a powstał na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1980 roku o ochronie i kształtowaniu środowiska. Celem działalności Narodowego Funduszu jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska.

Dystrybucja środków finansowych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej odbywa się w ramach następujących dziedzin:

- ochrona powietrza,
- ochrona wód i gospodarka wodna,
- ochrona powierzchni ziemi,
- ochrona przyrody i krajobrazu oraz leśnictwo,
- geologia i górnictwo,
- edukacja ekologiczna,
- państwowy Monitoring Środowiska,
- programy międzydziedzinowe,
- nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- ekspertyzy i prace badawcze.

W Narodowym Funduszu stosowane są trzy formy dofinansowywania:

- finansowanie pożyczkowe (pożyczki udzielane przez NF, kredyty udzielane przez banki ze środków NF, konsorcja czyli wspólne finansowanie NF z bankami, linie kredytowe ze środków NF obsługiwane przez banki).
- finansowanie dotacyjne (dotacje inwestycyjne, dotacje nie inwestycyjne, dopłaty do kredytów bankowych, umorzenia) .
- finansowanie kapitałowe (obejmowanie akcji i udziałów w zakładanych bądź już istniejących spółkach w celu osiągnięcia efektu ekologicznego).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska ma bardzo istotne znaczenie dla ochrony środowiska i gospodarki kraju ponieważ:

- finansuje ochronę środowiska,
- uruchamia środki innych inwestorów,
- stymuluje nowe inwestycje,
- wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy,
- jest ważny dla zrównoważonego rozwoju.

Szczegółowy zakres działalności NFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: www.nfosigw.gov.pl oraz w siedzibie Funduszu w Warszawie przy ul. Konstruktorskiej 3a.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze to samodzielna instytucja finansowa, powołana do wspierania przedsięwzięć w dziedzinie ekologii. Realizując swoją misję, Fundusz koncentruje się na:

- wspieraniu działań proekologicznych podejmowanych przez administrację publiczną, przedsiębiorców, instytucje i organizacje pozarządowe,
- zarządzaniu środkami europejskimi ukierunkowanymi na ochronę środowiska i gospodarkę wodną.

Realizacja zadań statutowych WFOŚiGW odbywa się zgodnie z corocznie uchwalanym planem pracy. Wsparcie finansowe realizowane jest poprzez udzielanie pożyczek i dotacji na zadania realizowane w następujących komponentach środowiska:

- ochrona wód,
- ochrona atmosfery,
- gospodarka wodna,
- ochrona powierzchni ziemi,
- ochrona przyrody,
- monitoring środowiska,
- nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- edukacja ekologiczna.

Szczegółowe informacje na temat działalności WFOŚiGW w Zielonej Górze można znaleźć na stronie internetowej funduszu: <https://www.wfosigw.zgora.pl/> lub pod nr telefonu: 68 419-69-00 oraz siedzibie funduszu.

7.5.2. Fundusze Unii Europejskiej

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ)⁶

Z Programu Infrastruktura i Środowisko finansowane są różnorodne projekty.

W zależności od specyfiki danego rodzaju wsparcia, określany jest typ podmiotów, które mogą z niego korzystać.

Możemy wyróżnić następujące grupy podmiotów uprawnionych do ubiegania się o wsparcie:

1. jednostki samorządu terytorialnego,
2. przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne,
3. administracja publiczna,
4. służby publiczne inne niż administracja,
5. instytucje ochrony zdrowia,
6. instytucje kultury, nauki i edukacji,
7. duże przedsiębiorstwa,
8. małe i średnie przedsiębiorstwa,
9. organizacje społeczne i związki wyznaniowe.

Obszary wsparcia i rodzaje projektów możliwych do realizacji w ramach programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020:

1. Zmniejszenie emisyjności gospodarki:
 - wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii (OZE);
 - poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym;
 - promowanie strategii niskoemisyjnych;
 - rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji.
2. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:
 - rozwój infrastruktury środowiskowej;
 - dostosowanie do zmian klimatu;
 - ochrona i zahamowywanie spadku różnorodności biologicznej;
 - poprawa jakości środowiska miejskiego.
3. Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego:
 - rozwój drogowej infrastruktury w sieci TEN-T;
 - poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego;
 - poprawa bezpieczeństwa w ruchu lotniczym;
 - transport intermodalny, morski i śródlądowy.
4. Infrastruktura drogowa dla miast:
 - poprawa dostępności miast i przepustowości infrastruktury drogowej (rozwój infrastruktury drogowej w miastach i tras wylotowych z miast, budowa obwodnic).
5. Rozwój transportu kolejowego w Polsce:
 - rozwój kolei w TEN-T, poza siecią i kolei miejskich.
6. Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach:
 - infrastruktura i tabor dla publicznego transportu zbiorowego w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych.
7. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego:

⁶ źródło: www.pois.gov.pl

- rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej;
 - budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego;
 - rozbudowa terminala LNG.
8. Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury:
- inwestycje w ochronę i rozwój dziedzictwa kulturowego oraz zasobów kultury, np. instytucji kultury, szkół artystycznych.
9. Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia:
- wsparcie infrastruktury systemu państwowego ratownictwa medycznego;
 - wsparcie infrastruktury szpitali ponadregionalnych i współpracujących z nimi jednostek diagnostycznych w zakresie chorób „aktywności zawodowej” i opieki nad matką i dzieckiem.

Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w Szczegółowym Opisie Osi Priorytetowych i dokumentacji poszczególnych konkursów o dofinansowanie. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to największy program finansowany z Funduszy Europejskich nie tylko w Polsce, ale i Unii Europejskiej. Główne obszary, na które zostaną przekazane środki to: gospodarka niskoemisyjna, ochrona środowiska, przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne oraz ochrona zdrowia i dziedzictwo kulturowe. Dzięki równowadze pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w infrastrukturę oraz wsparciu skierowanemu do wybranych obszarów gospodarki, program będzie skutecznie realizował założenia strategii Europa 2020, z którą powiązany jest jego cel główny - wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.

Regionalny Program Operacyjny⁷

Ze wsparcia Funduszy Europejskich w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubuskiego (RPO WL) można korzystać na dwa sposoby: bezpośrednio – jako podmiot ubiegający się o dofinansowanie lub realizujący projekt oraz pośrednio – jako osoba, która bierze udział w przedsięwzięciach organizowanych przez kogoś innego (np. w szkoleniach). W zależności od specyfiki danego rodzaju wsparcia, określono, kto dokładnie może z niego skorzystać.

Z pieniędzy pochodzących z RPO WL są realizowane projekty m.in. z zakresu:

- wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej z OZE,
- instalacje do produkcji biokomponentów i biopaliw,
- termomodernizacja energetyczna budynków – głęboka i kompleksowa,
- modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne,
- budowa i modernizacja sieci ciepłowniczej,
- wymiana źródeł ciepła,
- ścieżki rowerowe,
- infrastruktura Park & Ride,
- infrastruktura dworcowa i miejska (m.in. przebudowa skrzyżowań, buspasy),
- ekologiczny tabor w transporcie publicznym,
- przeciwdziałanie klęskom żywiołowym oraz usuwanie skutków katastrof (zbiorniki małej retencji, poldery zalewowe, specjalistyczny sprzęt i wyposażenie dla Straży Pożarnej),

⁷ źródło: <https://rpo.lubuskie.pl/>

- infrastruktura do: selektywnej zbiórki, przetwarzania, sortowania, kompostowania odpadów,
- kompleksowe wsparcie gospodarki wodno-ściekowej,
- utrzymanie obszarów i zasobów cennych przyrodniczo (lokalnych i regionalnych) parki krajobrazowe i miejskie, rezerваты, banki genowe, ścieżki edukacyjne),
- budowa lub przebudowa dróg wojewódzkich stanowiących połączenie z siecią dróg krajowych, ekspresowych oraz autostrad.

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020⁸

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020 (PROW 2014-2020) został opracowany na podstawie przepisów Unii Europejskiej, w szczególności *rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1305/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) i uchylającego rozporządzenie Rady (WE) nr 1698/2005* oraz aktów delegowanych i wykonawczych Komisji Europejskiej. Zgodnie z przepisami Unii Europejskiej, Program jest wkomponowany w całościowy system polityki rozwoju kraju, w szczególności poprzez mechanizm Umowy Partnerstwa. Umowa ta określa strategię wykorzystania środków unijnych na rzecz realizacji wspólnych dla UE celów określonych w unijnej strategii wzrostu „*Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*” z uwzględnieniem potrzeb rozwojowych danego państwa członkowskiego.

Celem głównym PROW 2014 – 2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich.

Program realizuje priorytety wyznaczone dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014 – 2020, a mianowicie:

- Ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie, leśnictwie i na obszarach wiejskich.
- Poprawa konkurencyjności wszystkich rodzajów gospodarki rolnej i zwiększenie rentowności gospodarstw rolnych.
- Poprawa organizacji łańcucha żywnościowego i promowanie zarządzania ryzykiem w rolnictwie.
- Odtwarzanie, chronienie i wzmacnianie ekosystemów zależnych od rolnictwa i leśnictwa.
- Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym.
- Zwiększanie włączenia społecznego, ograniczanie ubóstwa i promowanie rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich.

⁸ źródło: www.minrol.gov.pl

14. System monitoringu i oceny - wytyczne

14.1 Procedura wdrażania, struktury organizacyjne⁹

Wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej polegać będzie na realizacji projektów zgłoszonych do Planu oraz na identyfikowaniu nowych, których wykonanie przyczyni się do redukcji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy.

Za realizację projektów inwestycyjnych na poziomie gminy bezpośrednio odpowiedzialny jest Burmistrz Miasta Żary, który zadania związane z wdrożeniem konkretnych projektów wykona we współpracy z pracownikami Urzędu Miasta.

Osoby odpowiedzialne za wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Burmistrz Miasta Żary – nadzór nad realizacją poszczególnych inwestycji; koordynowanie opracowywania kolejnych/aktualizacji istniejących planów inwestycyjnych, zlecenie rozpoczęcia procedur przetargowych,
- Koordynator wdrażania PGN:
 - koordynacja wdrażania PGN i podobnych Planów w Gminie,
 - przygotowanie analiz o stanie energetycznym Gminy i podejmowanych działaniach ukierunkowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń,
 - identyfikacja potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia na realizację inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń, podnoszących efektywność energetyczną i budujących świadomość społeczną w zakresie tej tematyki,
 - inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych Planach i projektach z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii oraz prowadzenie tych projektów,
 - przygotowanie planów termomodernizacyjnych dla obiektów gminnych i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi Gminy,
 - doradztwo energetyczne w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych,
 - prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców i podmiotów na temat rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej i OZE.
- Skarbnik Gminy – zapewnienie środków finansowych na realizację inwestycji, nadzór finansowy nad realizacją projektów.

Do działań związanych z promocją Planu należeć będą:

- Publikacje na stronie internetowej gminy informacji o planowanych i dostępnych konkursach umożliwiających pozyskanie dotacji z funduszy unijnych oraz krajowych na działania związane z niską emisją.
- Prowadzenie tzw. działań „miękkich” – spotkań, prelekcji w zakresie niskiej emisji skierowanej do mieszkańców gminy.

Osoby i instytucje odpowiedzialne:

⁹ Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

- Przedstawiciele zewnętrznych instytucji/fundacji/innych, których celem działania jest propagowanie „czystej energii” – realizacja działań związanych z edukacją społeczeństwa w zakresie niskiej emisji.
- Wydział Infrastruktury Technicznej i Ochrony Środowiska – część merytoryczna w zakresie planowanych i dostępnych konkursów umożliwiających pozyskanie dotacji z funduszy unijnych oraz krajowych.
- Struktura organizacyjna niezbędna do wdrażania "Planu" przedstawia się następująco:

Zakres działania zespołu obejmuje czynności związane z opracowaniem, wdrażaniem i monitorowaniem wdrażania PGN.

14.2 Główne aspekty uwzględniane w monitoringu

Ocena realizacji Planu polegać będzie przede wszystkim na systematycznej, obserwacji postępów we wdrażaniu.

Do głównych aspektów, które zostaną uwzględnione w ocenie sytuacji wyjściowej zgodnie z metodyką SEAP należą między innymi¹⁰:

Struktura zużycia energii i emisja CO₂:

- Poziom i ewolucja zużycia energii i emisji CO₂ z podziałem na sektory oraz nośniki energii.

Odnawialne źródła energii:

- Typologia istniejących instalacji służących do produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- Wielkość produkcji energii ze źródeł odnawialnych i trendy w tym zakresie,
- Wykorzystanie biomasy pochodzenia rolniczego i leśnego jako odnawialnego źródła energii,
- Występowanie upraw bioenergetycznych,
- Stopień zaspokojenia zapotrzebowania na odnawialne źródła energii przy wykorzystaniu lokalnie dostępnych zasobów,
- Potencjał w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii: energii słonecznej, energii wiatru, energii wody, biomasy i innych.

Zużycie energii i zarządzanie energią w sektorze komunalnym:

- Poziom zużycia energii i jego zmiany w sektorze komunalnym z podziałem na podsektory oraz nośniki,
- Ocena efektywności wykorzystania energii w budynkach i urządzeniach przy wykorzystaniu odpowiednich wskaźników,
- potencjał poprawy efektywności energetycznej,
- Charakterystyka budynków i urządzeń komunalnych cechujących się najwyższym zużyciem energii,
- Oszacowanie rodzajów lamp i opraw oświetleniowych oraz innych kwestii związanych z wykorzystaniem energii w oświetleniu publicznym,

¹⁰ Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

- Istniejące inicjatywy mające na celu ograniczenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej oraz ich dotychczasowe rezultaty,
- Skład taboru komunikacji Gminy, roczne zużycie energii,

Infrastruktura energetyczna:

- Charakterystyka sieci dystrybucji energii elektrycznej i gazu,
- Istniejące inicjatywy mające na celu poprawę efektywności energetycznej zakładów energetycznych i sieci dystrybucji oraz ich dotychczasowe rezultaty.

Budynki:

- Charakterystyka ogólna i energetyczna nowych i remontowanych budynków,
- Istnienie inicjatyw mających na celu promocję efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w różnych typach budynków,
- Jakie rezultaty udało się osiągnąć do tej pory.

Transport:

- Charakterystyka potrzeb i wymogów w zakresie mobilności i środków transportu,
- Jak rozwija się korzystanie z transportu publicznego,
- Czy liczba traktów pieszych i ścieżek rowerowych zaspokaja istniejące potrzeby,

Planowanie

- Charakterystyka istniejących i projektowanych przestrzeni w tym: informacje związane z mobilnością,
- Stopień rozproszenia i zagęszczenia rozwoju obszarów gminy,
- Dostępność i lokalizacja podstawowych usług i urządzeń infrastruktury gminnej

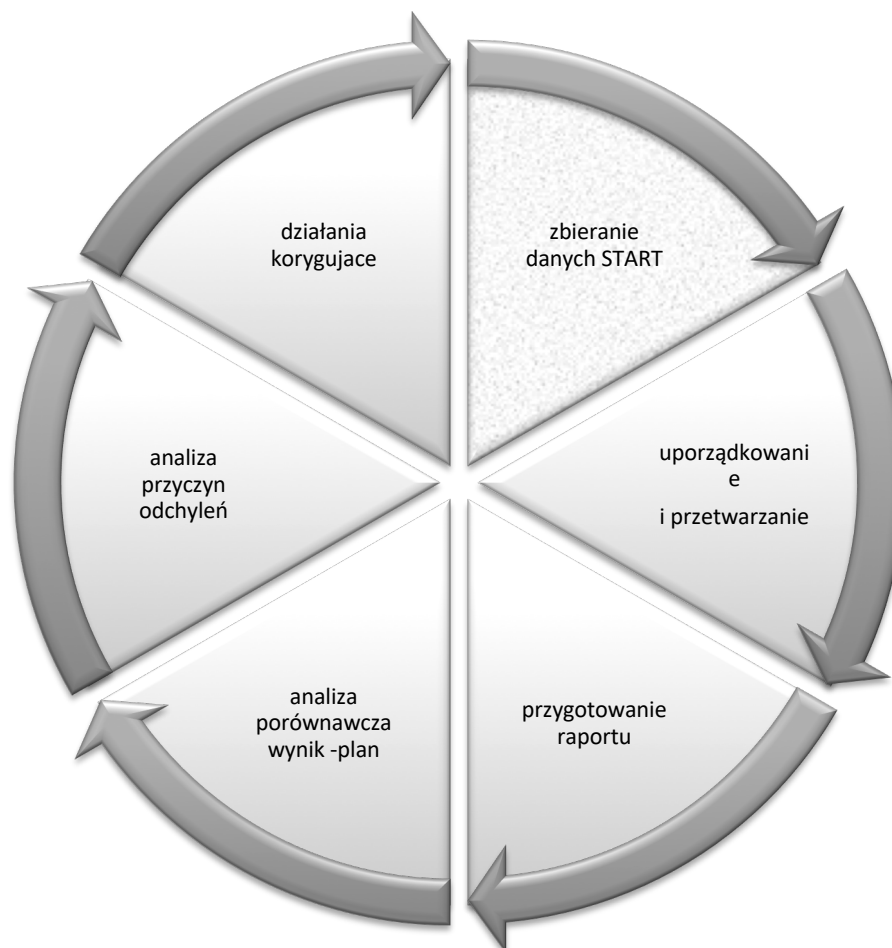
Zamówienia publiczne

- Stopień, do jakiego kryteria związane z energią i ochroną klimatu są stosowane w procesie zamówień publicznych. Istnienie określonych procedur oraz wykorzystanie określonych narzędzi.

14.3 Struktura organizacyjna we wdrażaniu PGN

Obowiązki związane z prowadzeniem procesu monitorowania Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zostaną powierzone pracownikom Wydziału Infrastruktury Technicznej i Ochrony Środowiska. Zadaniem osoby odpowiedzialnej za prowadzenie monitoringu będzie gromadzenie danych oraz wprowadzanie ich do informatycznej bazy danych emisji CO₂. Po uzupełnieniu danych powstanie możliwość generowania raportów dotyczących:

- struktury źródeł pierwotnych i wtórnych emisji,
- struktury paliw zużywanych do celów grzewczych,
- wskaźników monitoringu Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.



Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 13. Układ działań systemu ewaluacji dla Gminy Żary.

Powyższy system wymaga gromadzenia oraz analizy danych. Ewaluacja planu będzie oceną stopnia realizacji Planu i osiągniętych efektów na podstawie zbioru informacji pochodzących z monitoringu, wsparta dodatkowymi narzędziami oceny. Czyli odpowiedź na pytanie, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

W przypadku ewaluacji PGN będzie to:

- *proces tzw. on going*, czyli realizowany w trakcie wdrażania planu (co do zasady w połowie okresu). Podczas tego procesu poddane analizie zostaną osiągnięte na tym etapie produkty i rezultaty, dokonana zostanie ocena jakości realizacji Planu i stopnia zgodności z założeniami wstępnymi. Ocenione zostaną założenia przyjęte na etapie programowania (cele, wskaźniki). Zdiagnozowany zostanie kontekst realizacji Planu tzn.: uwarunkowania społeczne, ekonomiczne, prawne, organizacyjne. Dokonana zostanie analiza tego, czy w zaplanowanej formie Plan może i powinien być nadal realizowany. Ten etap ewaluacji może przyczynić się do pewnych modyfikacji realizacji oraz aktualizacji przyjętych założeń. Stwarza szansę obiektywnego przyjrzenia się dotychczasowym efektom, rezultatom i pozwala zweryfikować pierwotne założenia, które były podstawą do stworzenia Planu i jej wdrażania. W ramach procesu zostanie opracowany tzw. raport weryfikacyjny.

- proces tzw. *ex post*, czyli ewaluacja przeprowadzana po zakończeniu okresu przyjętego dla Planu, a przed rozpoczęciem pracy nad nowym. Na tym etapie ocenione zostanie na ile udało się osiągnąć założone cele. Oceniona zostanie: skuteczność i efektywność interwencji oraz jej trafność i użyteczność. Zbadane zostaną długotrwałe efekty (oddziaływanie) Planu oraz ich trwałość. Ten etap będzie stanowił źródło informacji użytecznych przy planowaniu kolejnego dokumentu. W związku z ewaluacją *ex post* przeprowadzona zostanie inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna oraz w efekcie powstanie aktualizacja planu.

Odpowiedzialność za prowadzenie procesów monitoringu i ewaluacji będzie spoczywała na koordynatorze wykonawczym (w przypadku Gminy Żary na Burmistrzu Miasta Żary). Gmina może rozważyć także zlecenie usługi koordynacji do instytucji bądź podmiotu zewnętrznego. Ważnym czynnikiem decydującym o skuteczności tych działań jest uporządkowanie i powtarzalność, zarówno w terminach jak i zakresach pozyskiwanych informacji.

Zgodnie z metodyką SEAP wyróżnia się dwa rodzaje raportów:

- **Raport z realizacji działań** nieobejmujący wyników kontrolnej inwentaryzacji emisji, zawierający informacje o charakterze jakościowym dotyczące wdrażania działań przewidzianych w PGN,
- **Raport wdrożeniowy** obejmujący wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji.

Szacowane koszty monitoringu i oceny postępów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 32. Orientacyjne koszty monitoringu PGN.

Działania	Koszty
1. Raport z realizacji działań	
Zebranie danych	W ramach zadań własnych gminy
Przygotowanie raportu	W ramach zadań własnych gminy
Aktualizacja	W ramach zadań własnych gminy
2. Raport wdrożeniowy	
Zebranie danych (inwentaryzacja)	12 000,00 zł
Przygotowanie raportu	3 000,00 zł
Aktualizacja	2 000,00 zł

źródło: opracowanie własne, na podst. cen rynkowych

Zgodnie z założeniem, inwentaryzacja kontrolna emisji będzie sporządzana rokrocznie, przez co monitoring wdrażania zyska na dokładności i lepszym zrozumieniu czynników, które mają wpływ na emisje CO₂. Jeżeli tak częste inwentaryzacje zbyt obciążą pracowników bądź budżet, istnieje możliwość ich sporządzenia w większych odstępach czasu. Nie będzie to miało jednak miejsca rzadziej niż raz na cztery lata.

Każdy z raportów będzie musiał być przygotowany przez pracowników Wydziału Infrastruktury Technicznej i Ochrony Środowiska i przedstawiony do zatwierdzenia Burmistrzowi Miasta Żary, nie później niż do końca I kwartału roku następującego po okresie sprawozdawczym.

Wprowadzanie zmian w dokumencie

W miarę zmieniających się potrzeb, Plan oraz działania w nim zawarte będą regularnie aktualizowane. Wprowadzanie zmian w uchwalonym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej możliwe jest poprzez uchwalenie jego aktualizacji uchwałą Rady Miejskiej zgodnie z Ustawą o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2020 r., poz. 713 t.j.). Projekt uchwały przygotowuje właściwy merytorycznie Wydział Urzędu. Uchwała powinna zawierać: kolejny numer, datę, tytuł, podstawę prawną, postanowienia merytoryczne, określenie organów sprawujących nadzór nad jej realizacją oraz termin wejścia w życie.