



STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI

dla Miasta i Gminy Ożarów
na lata 2019-2035

Ożarów, 2020 r.

OPRACOWANIE:



Biuro Rzeczoznawstwa
i Ekonomii Środowiska CODEX
Sadowski i Wspólnicy Spółka Jawna

ul. Stachury 9
63-000 Środa Wlkp.

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	4
1.1.	Cel i zakres opracowania.....	4
1.2.	Źródła prawa.....	5
1.3.	Cele rozwojowe i strategiczne miasta i gminy Ożarów	6
1.4.	Charakterystyka gminy.....	9
1.5.	Wnioski wynikające z charakterystyki miasta i gminy	12
2.	STAN JAKOŚCI POWIETRZA	14
2.1.	Metodologia obliczenia wskaźników zanieczyszczeń	14
2.2.	Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń	16
2.3.	Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji	17
2.4.	Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem Strategii rozwoju elektromobilności .	23
2.5.	Monitoring jakości powietrza	24
3.	STAN SYSTEMU TRANSPORTOWEGO.....	26
3.1.	Transport publiczny oraz prywatny.....	26
3.2.	Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania	35
3.3.	Niedobory systemu komunikacji i zidentyfikowany zakres inwestycji	36
4.	OPIS ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO	36
4.1.	Ocena bezpieczeństwa energetycznego miasta i gminy	37
4.2.	Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne.....	38
5.	STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI.....	41
5.1.	Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego	41
5.2.	Przegląd dokumentów strategicznych powiązanych z dokumentem.....	42
5.3.	Priorytety rozwojowe w zakresie wdrożenia Strategii rozwoju elektromobilności, w tym zintegrowanego systemu transportowego	46
6.	STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI.....	48
6.1.	Zestawienie i harmonogram działań celem wdrożenia Strategii rozwoju elektromobilności	48

6.1.1.	Zakres i metodyka analizy w Strategii rozwoju elektromobilności	48
6.1.2.	Porównanie rodzaju napędu pojazdów i rekomendacje wdrożeniowe	48
6.1.3.	Porównanie technologii ładowania pojazdów wraz z określeniem lokalizacji punktów ładowania	51
6.1.4.	Nowoczesna infrastruktura – porównanie i wybór rozwiązań	53
6.2.	Zestawienie działań wdrażania Strategii	55
6.2.1.	Harmonogram realizacji działań	66
6.2.2.	Struktura organizacyjna wdrażania Strategii rozwoju elektromobilności	67
6.2.3.	Analiza SWOT	68
6.3.	Udział mieszkańców w konsultacji Strategii rozwoju elektromobilności	69
6.4.	Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej Strategii	69
6.5.	Źródła finansowania	70
6.6.	Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe	73
6.7.	Monitoring wdrażania Strategii	74
SPIS TABEL		76
SPIS RYSUNKÓW		76

1. WSTĘP

1.1. Cel i zakres opracowania

Elektromobilność to pojęcie, które często definiuje się jako ogół zagadnień dotyczących wykorzystania pojazdów elektrycznych w przemieszczaniu się (mobilności) osób i towarów, obejmujący w szczególności takie elementy, jak: infrastruktura stacji ładowania, zasięg pojazdów oraz bariery techniczne i finansowe związane z eksploatacją pojazdów.

Myśląc o elektromobilności, może się wydawać, że powszechne korzystanie z samochodów elektrycznych w Polsce jest perspektywą odległą, jednak gdy inne kraje Unii Europejskiej składają deklaracje o planowanym zakazie sprzedaży samochodów z silnikami spalinowymi (Dania, Irlandia, Niemcy od 2030 r., a Hiszpania, Francja, Wielka Brytania od 2040 r.), to trzeba zdać sobie sprawę, że powoli również i Polska wkracza w epokę transportu opartego na energii elektrycznej. Stąd konieczne jest mądre podejście do tej tematyki - uwzględniającej zarówno zmiany zachodzące na arenie europejskiej, jak i uwarunkowania lokalne.

Niniejsza Strategia jest - zgodnie z wyżej nakreślonym wprowadzeniem - lokalnym dokumentem programowym, określającym długofalowe cele i działania zmierzające do wdrożenia i upowszechnienia elektromobilności na terenie miasta i gminy Ożarów. Strategia stanowi odpowiedź na potrzebę zrównoważonego rozwoju rynku mobilności nastawionego na wykorzystanie pojazdów zeroemisyjnych w Polsce, a także na prowadzoną politykę klimatyczno-transportową.

Celem opracowania niniejszego dokumentu było przeprowadzenie oceny możliwości, określenie planu działań oraz analiza możliwych do realizacji inwestycji jakie należy podjąć, aby w pełni wykorzystać potencjał rozwoju elektromobilności w Ożarowie. Plan działań i harmonogram ich wdrażania opracowany został tak, aby w jak najbardziej optymalny sposób sprostać potrzebom transportowym i środowiskowym miasta i gminy, zaś ich realizacja będzie uzależniona od możliwości finansowych i organizacyjnych. Zadania opisane w Strategii nie mają charakteru wiążącego i nie rodzą żadnych zobowiązań dla organów jednostki samorządu terytorialnego. Przyjęcie Strategii i realizacja jej założeń pozwolą — obok usprawnienia ruchu — na ograniczenie niskiej emisji i poziomu hałasu generowanego przez sektor transportowy na terenie Ożarowa.

Dokument został podzielony na dwie części o następującym zakresie:

1.

Pierwsza zawiera dane charakteryzujące miasto i gminę w kontekście elektromobilności, analizę dotyczącą jakości powietrza oraz informacje o systemie komunikacyjnym i systemie energetycznym (rozdziały 1-4).

2.

Druga z nich definiuje cele i działania związane z wdrażaniem Strategii, które uzupełnione zostały o informacje o potencjalnych źródłach finansowania, analizie oddziaływania na środowisko oraz metodach monitorowania realizacji Strategii (Rozdziały 5-6).

1.2. Źródła prawa

Na szczeblu europejskim ramowym aktem prawnym regulującym tematykę rozwoju elektromobilności jest dyrektywa 2014/94/UE w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, która zobowiązuje państwa członkowskie do zwiększania ilości punktów ładowania pojazdów elektrycznych, stacji tankowania LNG i wodoru oraz wspierania innowacyjnych inicjatyw związanych z rozwojem technologii paliw alternatywnych. Dyrektywa stanowi konkretyzację celów wyrażonych w:

- Komunikacie Komisji Europejskiej z dnia 3 marca 2010 r.
„Europa 2020: Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu”,
- Białej Księdze Komisji Europejskiej z dnia 28 marca 2011 r.
„Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu — dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu.”

Działania podjęte przez Unię Europejską stały się impulsem do wydania pakietu krajowych strategii oraz regulacji, na które składają się:

- Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości”, przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 16 marca 2017 r.,
- Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 29 marca 2017 r.,
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2020 poz. 908),
- Zmiany w ustawie o publicznym transporcie zbiorowym (Dz. U. z 2019 r. poz. 2475 z późn. zm.)
- ustawa powołująca Fundusz Niskoemisyjnego Transportu, tj. ustawa z dnia 6 czerwca 2018 r. o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2018 poz. 1356, z późn. zm.).

Wskazane źródła prawa oraz strategie stymulować mają rozwój elektromobilności oraz upowszechnić stosowanie innych paliw alternatywnych (m.in. LNG i CNG) w sektorze transportowym w Polsce. Stanowią również uzasadnienie dla opracowania Strategii rozwoju elektromobilności dla miasta i gminy Ożarów.

1.3. Cele rozwojowe i strategiczne miasta i gminy Ożarów

STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MIASTA I GMINY OŻARÓW DO 2020 ROKU, zaktualizowana uchwałą Nr XXII/146/2016 Rady Miejskiej w Ożarowie z dnia 6 lipca 2016 r. to wiodący dokument strategiczny wyznaczający kierunki rozwoju miasta i gminy na okres obowiązywania dokumentu. Wyznaczono w nim cztery cele strategiczne:

- Cel strategiczny I: Rozwój gospodarki oraz aktywności i przedsiębiorczości mieszkańców gminy,
- Cel strategiczny II: Silna kultura i tożsamość lokalna oraz efektywne wykorzystanie potencjałów dla zwiększenia atrakcyjności turystycznej Gminy oraz popytu na turystykę,
- Cel strategiczny III: Wysoka dostępność i jakość usług publicznych,
- Cel strategiczny IV: Sprawny, efektywny i partnerski system zarządzania publicznego.

Żaden z wyznaczonych priorytetów rozwojowych nie odnosi się wprost do zagadnienia elektromobilności, czy paliw alternatywnych, jednak wskazuje na konieczność rozwoju tzw. elementów *smart city*, czyli inteligentnego miasta/gminy¹ do których należą: wdrażanie nowoczesnych instrumentów zarządzania publicznego, wsparcie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, optymalizacja kosztów energii poprzez wymianę oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego na energooszczędne, przebudowa i rozwój systemu oświetlenia ulicznego na energooszczędne. Ponadto w Strategii wskazuje się jako jeden z kierunków interwencji rozwój systemu tras rowerowych na terenie gminy – we współpracy z innymi jednostkami samorządu terytorialnego.

Dokumentem uzupełniającym Strategię Rozwoju Miasta i Gminy Ożarów w obszarze jakości powietrza, ale zawierającym również istotne cele związane z ograniczaniem emisji z transportu jest AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY OŻARÓW, przyjęta uchwałą Nr XXVII/207/2016 Rady Miejskiej w Ożarowie z dnia 28 grudnia 2016 r.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Ożarów ma za cel przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020. Na tej podstawie jako cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Ożarów jest wytyczenie kierunków działań do roku 2020, przyczyniających się do:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

¹Smart city - miasto, które wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne, w celu zwiększenia interaktywności i wydajności infrastruktury miejskiej i jej komponentów składowych, a także do podniesienia świadomości mieszkańców; Azkuna I. (red.), *Smart Cities Study: International study on the situation of ICT, innovation and Knowledge in cities*, The Committee of Digital and Knowledge-based Cities of UCLG, Bilbao, 2012.

- poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Celem nadrzędnym jest poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie Miasta i Gminy Ożarów poprzez ograniczenie poziomu emisji dwutlenku węgla. Plan, w obszarze powiązany z mobilnością oraz rozwiązaniami smart city, określa następujące cele:

- Zwiększenie świadomości energetycznej mieszkańców poprzez przygotowanie i aktualizację dokumentów oraz wprowadzenie stałych działań informacyjnych.
- Wzrost wykorzystania OZE w gospodarstwach indywidualnych, budynkach użyteczności publicznej oraz w przedsiębiorstwach.
- Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia ulicznego.

Ponieważ wzrost liczby pojazdów zasilanych paliwem alternatywnym na drogach wpływa na bilans energetyczny miasta i gminy (zużycie energii elektrycznej i gazu ziemnego rośnie względem oleju napędowego i benzyny) istotnym dokumentem związanym ze Strategią rozwoju elektromobilności dla Miasta i Gminy Ożarów na lata 2020-2035 są ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OŻARÓW, jednakże ze brak odniesienia do aktualnej sytuacji energetycznej gminy, ponieważ dokument został przyjęty uchwałą Nr III/I7/2002 Rady Miejskiej w Ożarowie z dnia 30 grudnia 2002 nie bierze się pod uwagę jego zapisów przy analizie stanu systemu energetycznego w gminie, przeprowadzonej dla niniejszego dokumentu.

Istotnym dokumentem mającym wpływ na przyjęte kierunki rozwoju w Ożarowie jest STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY OŻARÓW W GRANICACH ADMINISTRACYJNYCH przyjęte uchwałą Nr XXXV/259/2013 Rady Miejskiej w Ożarowie z dnia 22 października 2013 r.

Dokument stanowi narzędzie umożliwiające regulowanie sposobu użytkowania gruntów w gminie. Dzięki odpowiednim przepisom dotyczącym zagospodarowania przestrzennego można umożliwić rozbudowę sieci energetycznej, wesprzeć budowę infrastruktury ładowania, parkowania oraz tworzenia punktów ładowania, wyznaczając obszary przeznaczone do takich inwestycji. Wiele miast w całej Europie stworzyło również strefy nisko- lub zeroemisyjne, w celu kontrolowania rodzajów pojazdów, które mogą wjeżdżać na ich teren.

Zgodność niniejszej Strategii rozwoju elektromobilności ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przedstawia się następująco:

1. Zgodność z kierunkami i wskaźnikami dotyczącymi zagospodarowania oraz użytkowania terenów, w tym terenów wyłączonych z zabudowy oraz terenów przeznaczonych pod

infrastrukturę komunikacyjną (dokument nie zawiera natomiast zapisów dotyczących strefy nisko- lub zeroemisyjnej),

2. Zgodność z wyznaczonymi zasadami ochrony środowiska i jego zasobów, ochrony przyrody, krajobrazu kulturowego i uzdrowisk,
3. Zgodność z kierunkami rozwoju systemów komunikacji.

Powyższe dokumenty strategiczne pokazują, że idee związane z mobilnością, paliwami alternatywnymi, oraz elementami smart city, były obecne w planach rozwojowych miasta i gminy od wielu lat. Niniejsza Strategia nie jest zatem rewolucją wprowadzającą nowe rozwiązania, a po prostu łączy cele i zadania wskazane w ww. dokumentach w spójny ekosystem uwzględniający aktualnie dostępne rozwiązania techniczne oraz narzędzia prawne wynikające z ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych.

1.4. Charakterystyka gminy

Miasto i Gmina Ożarów to gmina miejsko-wiejska położona we wschodniej części województwa świętokrzyskiego, w powiecie opatowskim i graniczy z takimi gminami jak:

- od północy z obszarem gminy Tarłów,
- od wschodu z obszarem gminy Annopol i Zawichost,
- od południa z gminami Dwikozy i Wilczyce,
- od zachodu z gminami Wojciechowice i Ćmielów.

Powierzchnia gminy wynosi 183,29 km². Gmina zajmuje powierzchnię 183,29 km², co lokuje ją na 1 miejscu w powiecie pod względem wielkości. Użytki rolne stanowią ok. 71%, użytki leśne 20%, zaś pozostałe grunty zajmują ok. 9%. Siedzibą gminy jest Miasto Ożarów.

Większość gminy położona jest w mezoregionie Przedgórze Iłżeckiego. Nadwiślański fragment gminy leży w Małopolskim przełomie Wisły, a część południowa na Wyżynie Sandomierskiej. Rzeźba terenu gminy jest znacznie urozmaicona, przy czym najatrakcyjniejszy jest krajobraz doliny Wisły. W obrębie doliny występują liczne starorzecza, nadwodne zarośla, pozostałości lasów łęgowych oraz wysoka skarpa poprzecinana licznymi wąwozami w utworach lessowych. Obszar wyżyny charakteryzuje się mniejszymi różnicami wysokości niż dolina. Pokrywają go głównie pola uprawne, łąki, pastwiska i lasy.



Rysunek 1: Położenie miasta i gminy Ożarów na tle województwa i powiatu (źródło: opracowanie własne)

Gminę zamieszkiwało w 2019 r. 10 827 osób, zaś gęstość zaludnienia wynosiła wówczas 58 os./km². Dane statystyczne wskazują na występowanie w ostatniej dekadzie zjawiska depopulacji, liczba mieszkańców stale malała. W stosunku do roku 2018 w gminie Ożarów ubyło 126 mieszkańców. W 2019 r. na terenie gminy działalność gospodarczą prowadziło 725 podmiotów. Ich zasoby tworzone są głównie przez jednoosobowe działalności gospodarcze oraz firmy mikro, tj. podmioty zatrudniające od 0 do 9 pracowników (677 podmiotów). Stanowiły one ok. 93% wszystkich funkcjonujących przedsiębiorstw. Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym na koniec 2019 r. wyniósł 8,8% (od lat poziom tego wskaźnika stale maleje – z 14,8% w 2011 r. do 8,8% w roku 2019).

Szczegółowe informacje charakteryzujące gminę znaleźć można we wszystkich dokumentach strategicznych opracowanych dla gminy. Informacje te dotyczą rysu historycznego, klimatu, środowiska przyrodniczego, infrastruktury technicznej, danych gospodarczych, demograficznych oraz społecznych. Z perspektywy tematycznej Strategii, istotne są jednak te informacje charakteryzujące gminę, które dotyczą aspektów związanych z transportem, mobilnością, infrastrukturą drogową oraz bezpieczeństwem energetycznym.

Istniejąca sieć drogowa tworzy układ koncentryczny z miastem Ożarów, jako ośrodkiem znajdującym się na przecięciu poszczególnych kierunków komunikacji. Przez teren Gminy przebiegają ważne szlaki komunikacyjne o znaczeniu ogólnopolskim, a mianowicie:

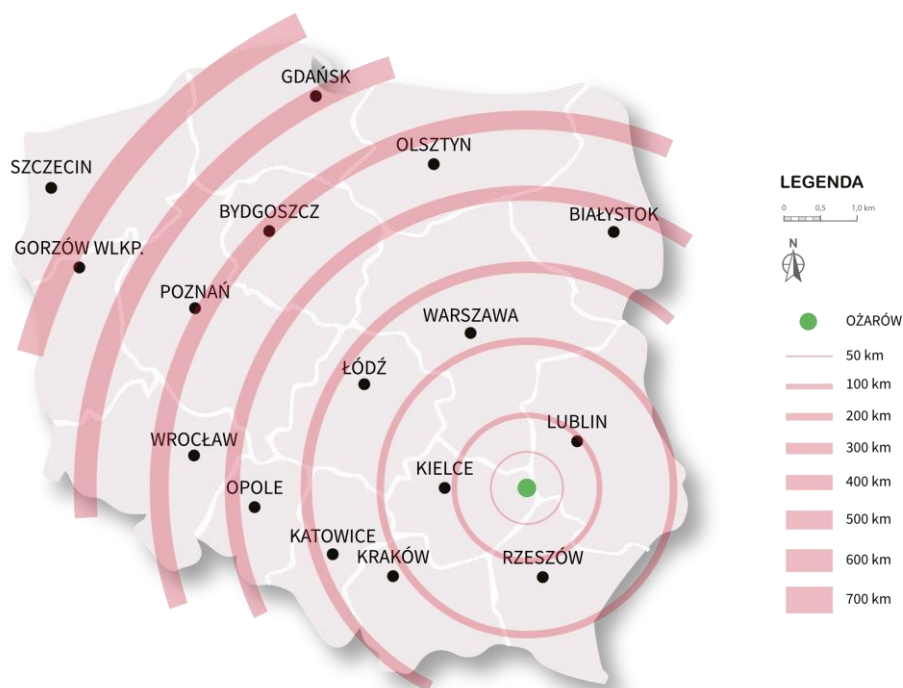
- odcinek drogi krajowej z zachodu na wschód Nr 74 relacji Kielce-Kraśnik,
- odcinek drogi krajowej z północy na południe Nr 79 relacji Warszawa-Tarnobrzeg,

Uzupełnieniem powiązań komunikacyjnych gminy Ożarów z otoczeniem jest droga wojewódzka nr 755 relacji Ostrowiec Świętokrzyski-Zawichost. Wyżej wymienione szlaki komunikacyjne sprawiają, że

Gmina posiada dogodne połączenia z okolicznymi miastami, które stanowią dla jego mieszkańców miejsce pracy, korzystania z szeroko rozumianych usług oraz spędzania czasu wolnego.

Przez teren Gminy przebiega linia kolejowa Skarżysko Kamienna - Rzeszów. Posiada ona odgałęzienie linii do Cementowni "Ożarów". Istniejąca sieć komunikacji kolejowej stanowi głównie obsługę zakładów przemysłowych. Przez teren gminy w 2018 r. przebiegało łącznie 3,6 km ścieżek rowerowych² (dane GUS)

Siedziba gminy znajduje się w odległości około 40 km na północ od Tarnobrzega, 80 km na wschód od Kielc - stolicy województwa świętokrzyskiego. W linii prostej, położona jest w odległości ok 120 km od Warszawy. W Lublinie znajduje się najbliższy międzynarodowy port lotniczy (Port Lotniczy Lublin S.A.). Odległość gminy od największych ośrodków miejskich w Polsce zaprezentowano na poniższej mapie.



Rysunek 2: Odległości z Ożarowa do głównych ośrodków miejskich w kraju (źródło: opracowanie własne)

W Gminie funkcjonuje odpowiednia infrastruktura umożliwiająca komunikację autobusową. W każdej miejscowości zlokalizowane są wiaty przystankowe. W zakresie osobowego transportu zbiorowego gminę obsługują linie komunikacji autobusowej PKS oraz przewoźnicy prywatni. Na terenie Ożarowa

² Ścieżka rowerowa (droga dla rowerów) - droga lub jej część przeznaczona do ruchu rowerów jednośladowych, oznaczona odpowiednimi znakami drogowymi (ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2012 r. poz. 1137).

nie została utworzona komunikacja miejska. Szerzej system funkcjonowania komunikacji zbiorowej został opisany w rozdziale 3.2.

Nieznaczna większość ludności gminy zamieszkuje jej część wiejską (57,5%) – gęstość zaludnienia w mieście wynosiła w 2019 r. 582 os/km², natomiast na obszarze wiejskim: 35 os/km². Ten dualny, miejsko-wiejski charakter gminy wpływa na podejście do problematyki elektromobilności. Z innymi problemami w obszarze komunikacji borykają się mieszkańcy części miejskiej (zanieczyszczenie powietrza, hałas komunikacyjny, stan bezpieczeństwa ruchu drogowego, korki), a z innymi mieszkańcy części wiejskiej gminy (ograniczony dostęp do miasta w sytuacji braku posiadania samochodu osobowego).

Gminę charakteryzuje również duża mobilność mieszkańców związana z codziennymi dojazdami do pracy. Według Narodowego Spisu Powszechnego z 2011 r. 1 014 osób pracujących wyjeżdżało do pracy poza granice gminy (co stanowiło 9,5% wszystkich mieszkańców gminy, a 14,7% osób w wieku produkcyjnym), z kolei 628 osoby dziennie dojeżdżały z innych gmin do miejsca pracy znajdującego się na terenie Ożarowa.

1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki miasta i gminy

Krótką charakterystyką gminy oraz przeprowadzona na jej podstawie diagnoza stanu istniejącego pozwala na sformułowanie następujących wniosków:

1. Gminę charakteryzują duże przepływy ludnościowe związane z codziennym dojazdem do pracy lub szkoły do centrum miasta, większych zakładów pracy w Ożarowie oraz do większych pobliskich jednostek miejskich;
2. Rozwiązania komunikacyjne muszą uwzględniać zarówno krótkie podróże wewnątrzgminne (z terenów wiejskich gminy do centrum miasta), jak i podróże międzymiastowe – w szczególności do Ostrowca Świętokrzyskiego, realizowane poprzez punkty przesiadkowe umożliwiające dojazd do przystanku autobusowego i dalszą podróż komunikacją zbiorową (tzw. punkty bike&ride oraz park&ride);
3. Rozwój infrastruktury drogowej powinien uwzględniać inwestycje związane z budową ścieżek rowerowych, których ciągle jest w gminie niewiele, a które stanowią istotny element wdrażania rozwiązań komunikacji zeroemisyjnej oraz komunikacji integrującej różne formy transportu;
4. Gmina jest w pełni zelektryfikowana, jednak rozwój elektromobilności w powiązaniu z nowymi inwestycjami mieszkaniowymi prowadzi do znaczącego wzrostu zapotrzebowania na energię. Tym samym, równocześnie z rozwojem elektromobilności, konieczne jest wsparcie inwestycji

związanych z rozwojem odnawialnych źródeł energii elektrycznej, które pozwolą odciążyć system energetyczny.

2. STAN JAKOŚCI POWIETRZA

Niniejszy rozdział charakteryzuje stan jakości powietrza miasta i gminy Ożarów. Wartości wskaźników dla terenu objętego opracowaniem oparto o wyniki pomiarów stacji monitorowania powietrza Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, zlokalizowanym na terenie województwa świętokrzyskiego. Przeanalizowano dane na rok 2018 i posłużono się następującymi opracowaniami:

- *Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, raport wojewódzki za rok 2018, przyjęty w kwietniu 2019 r.;*
- *Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych z 2016 r.*
- *Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Ożarów.*

2.1. Metodologia obliczenia wskaźników zanieczyszczeń

Całe województwo świętokrzyskie objęte jest monitoringiem powietrza prowadzonym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska na obszarze dwóch stref: miasta Kielce oraz strefy świętokrzyskiej, do której zalicza się miasto i gmina Ożarów.

Analiza stanu jakości powietrza obejmuje następujące zanieczyszczenia:

1. CO₂ - dwutlenek węgla
2. CO – tlenek węgla
3. SO_x – tlenki siarki
4. NO_x – tlenki azotu
5. PM_{2,5} i PM₁₀ – pył drobny
6. B(a)P - benzo(a)piren

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, przyjęto oznaczenie klas:

- klasa A – gdy stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych;
- klasa C – gdy stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny lub poziomy docelowy;

W analizie stanu jakości powietrza, wykorzystano również dane *polskiego indeksu jakości powietrza* wyznaczanego w oparciu o dane ze stacji pomiarowych funkcjonujących w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Indeks opiera się o skalę barwną, ilustrującą dane pomiarowe w sposób przystępny, nawet dla niewyspecjalizowanego odbiorcy.

Tabela 1: Skala barwna dla polskiego indeksu jakości powietrza – GIOŚ
(źródło: https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/health_informations)

Indeks jakości powietrza	PM10 [µg/m ³]	PM2,5 [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	SO ₂ [µg/m ³]	C ₆ H ₆ [µg/m ³]	CO [mg/m ³]
Bardzo dobry	0 - 21	0-13	0 - 71	0 - 41	0 - 51	0 - 6	0 - 3
Dobry	21,1 - 61	13,1 - 37	71,1 - 121	41,1 - 101	51,1 - 101	6,1 - 11	3,1 - 7
Umiarkowany	61,1 - 101	37,1 - 61	121,1 - 151	101,1 - 151	101,1 - 201	11,1 - 16	7,1 - 11
Dostateczny	101,1 - 141	61,1 - 85	151,1 - 181	151,1 - 201	201,1 - 351	16,1 - 21	11,1 - 15
Zły	141,1 - 201	85,1 - 121	181,1 - 241	201,1 - 401	351,1 - 501	21,1 - 51	15,1 - 21
Bardzo zły	> 201	> 121	> 241	> 401	> 501	> 51	> 21

Odnotowany poziom jakości powietrza pozwala na określenie w jaki sposób stężenie poszczególnych zanieczyszczeń we wdychanym powietrzu wpływa na zdrowie i życie ludzi. Znaczenie poszczególnej rangi indeksu dla zdrowia jest następujące (źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska):

- **Bardzo dobry** – Jakość powietrza jest bardzo dobra, zanieczyszczenie powietrza nie stanowi zagrożenia dla zdrowia, warunki bardzo sprzyjające do wszelkich aktywności na wolnym powietrzu, bez ograniczeń.
- **Dobry** – Jakość powietrza jest zadowalająca, zanieczyszczenie powietrza powoduje brak lub niskie ryzyko zagrożenia dla zdrowia. Można przebywać na wolnym powietrzu i wykonywać dowolną aktywność, bez ograniczeń.
- **Umiarkowany** – Jakość powietrza jest akceptowalna. Zanieczyszczenie powietrza może stanowić zagrożenie dla zdrowia w szczególnych przypadkach (dla osób chorych, osób starszych, kobiet w ciąży oraz małych dzieci). Warunki umiarkowane do aktywności na wolnym powietrzu.
- **Dostateczny** – Jakość powietrza jest dostateczna, zanieczyszczenie powietrza stanowi zagrożenie dla zdrowia (szczególnie dla osób chorych, starszych, kobiet w ciąży oraz małych dzieci) oraz może mieć negatywne skutki zdrowotne. Należy rozważyć ograniczenie (skrócenie lub rozłożenie w czasie) aktywności na wolnym powietrzu, szczególnie jeśli ta aktywność wymaga długotrwałego lub wzmożonego wysiłku fizycznego.
- **Zły** – Jakość powietrza jest zła, osoby chore, starsze, kobiety w ciąży oraz małe dzieci powinny unikać przebywania na wolnym powietrzu. Pozostała populacja powinna ograniczyć do minimum wszelką aktywność fizyczną na wolnym powietrzu
- **Bardzo zły** – Jakość powietrza jest bardzo zła i ma negatywny wpływ na zdrowie. Osoby chore, starsze, kobiety w ciąży oraz małe dzieci powinny bezwzględnie unikać przebywania na

wolnym powietrzu. Pozostała populacja powinna ograniczyć przebywanie na wolnym powietrzu do niezbędnego minimum. Wszelkie aktywności fizyczne na zewnątrz są odradzane.

2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń

Na ogólny stan zanieczyszczonego powietrza wpływa wiele czynników. To wieloparametrowy układ, w którym na stan jakości powietrza wpływa wiele elementów wskazanych poniżej.

Źródła emisji zanieczyszczeń, w zakresie których wyróżnić można:

1. Emisję punktową pochodzącą z wysokich kominów w dużych obiektach: elektrowniach, elektrociepłowniach, zakładach przemysłowych;
2. Emisję liniową, której źródłem jest ruch samochodowy;
3. Emisję powierzchniową pochodzącą z indywidualnych systemów grzewczych (małe kotłownie i paleniska domowe). Szczególnym typem emisji powierzchniowej jest tzw. niska emisja – określenie to dotyczy emisji z kominów o wysokości do 40 metrów. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń, które łącznie powodują odczuwalne pogorszenie jakości powietrza;
4. Emisję z rolnictwa, na którą składa się emisja związana z uprawą, chowem, hodowlą, stosowaniem nawozów oraz działaniem maszyn rolniczych;

W przypadku zanieczyszczenia powietrza, jaki wywołuje transport, wielkość emisji zależy przede wszystkim od liczby źródeł, to znaczy od liczby pojazdów spalinowych oraz rodzaju i wielkości zastosowanych silników. Emisję zanieczyszczeń przez pojazdy spalinowe, kategoryzuje się normami EURO. Od 2014 roku obowiązuje norma EURO 6 (Rozporządzenie Komisji (UE) nr 459/2012). Dopuszczalna wartość emisji tlenków azotu wynosi o 80% mniej niż w normie, natomiast limit emisji cząstek stałych został zmniejszony o 66% względem poprzednio obowiązującej normy EURO 5.

Dodatkowo wpływ na zanieczyszczenie powietrza mają:



Warunki meteorologiczne, sprzyjające (bądź nie), usuwaniu emitowanych lokalnie zanieczyszczeń. To grupa czynników wpływająca na emisję poprzez dyfuzję atmosferyczną, pionowy gradient temperatury, prędkość i kierunek wiatru, grubość warstwy mieszania, opady atmosferyczne, przemiany zanieczyszczeń w atmosferze oraz inne czynniki meteorologiczne



Warunki topograficzne, na które składa się: ukształtowanie terenu, (występowanie nieck/wzniesień umożliwiających lub utrudniających przepływ powietrza.

2.3. Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji



CO₂ – dwutlenek węgla

CO₂ – dwutlenek węgla, choć nie jest bezpośrednio odczuwalny w postaci smogu, jest gazem uznawanym za główną przyczynę efektu cieplarnianego. Stopień emisji dwutlenku węgla nie jest badany w stacjach pomiarowych, lecz metodami matematycznymi w formie tzw. inwentaryzacji emisji, taką przeprowadzono w ramach Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Ożarów. Emisja CO₂ w roku bazowym - 2010 wyniosła 71 431,63 Mg, z czego źródła transportowe odpowiadają za 53,81% emisji.

Strukturę źródeł emisji w podziale na sektory przedstawiono w tabeli.

Tabela 2: Struktura emisji CO₂, (źródło: Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Ożarów)

Sektor	Emisja CO ₂ Mg (% udział w całości)
Sektor budownictwa mieszkalnego	17 676,82
Sektor budownictwa użyteczności publicznej	2 575,67
Sektor gospodarczy	12 363,22
Transport	38 435,18
Oświetlenie uliczne	380,74
RAZEM	71 431,63

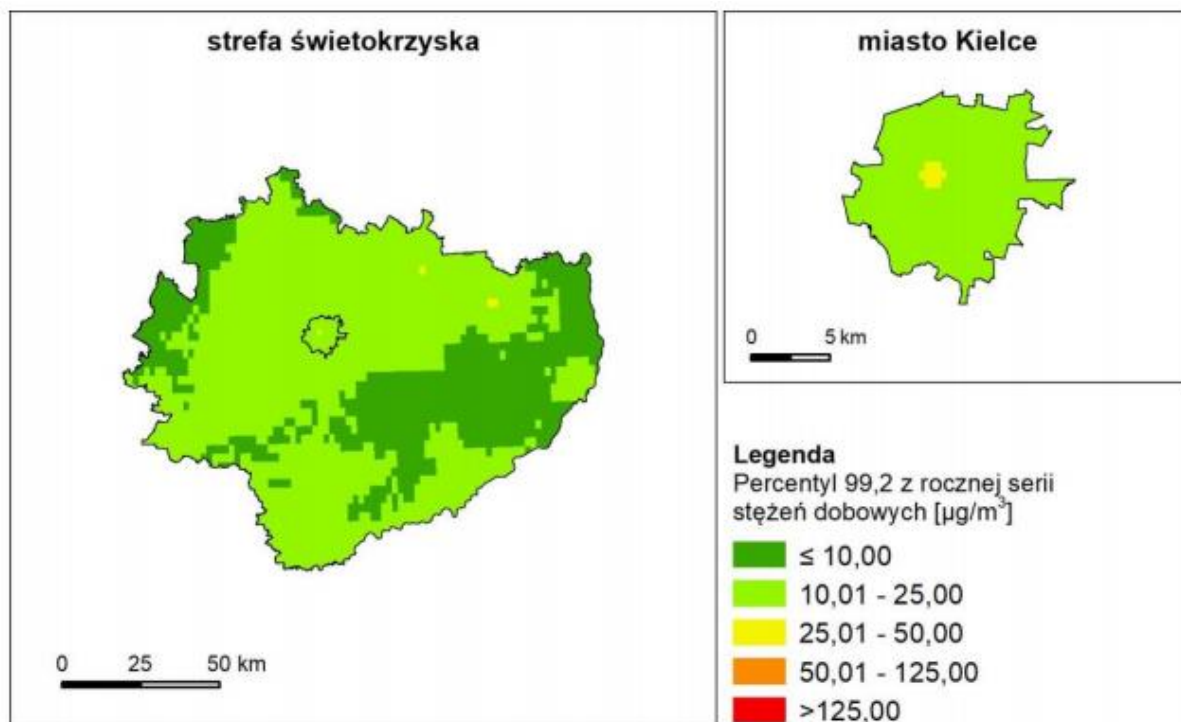


SO_x – tlenki siarki

SO_x – tlenki siarki to zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw zanieczyszczonych siarką. Największym źródłem emisji SO_x do atmosfery jest spalanie węgla niskiej jakości w domowych paleniskach. Mniej istotnymi źródłami emisji SO_x są procesy przemysłowe, takie jak obróbka rud metali, spalanie paliw zawierających siarkę przez lokomotywy, statki, maszyny budowlane i pojazdy rolnicze.

Tlenki siarki SO_x mogą reagować z innymi związkami obecnymi w atmosferze, a reagując z wodą tworzą kwas siarkowy, główny składnik kwaśnych deszczy.

Według danych pochodzących z ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT ZA ROK 2018, na terenie gminy nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń tlenków siarki.



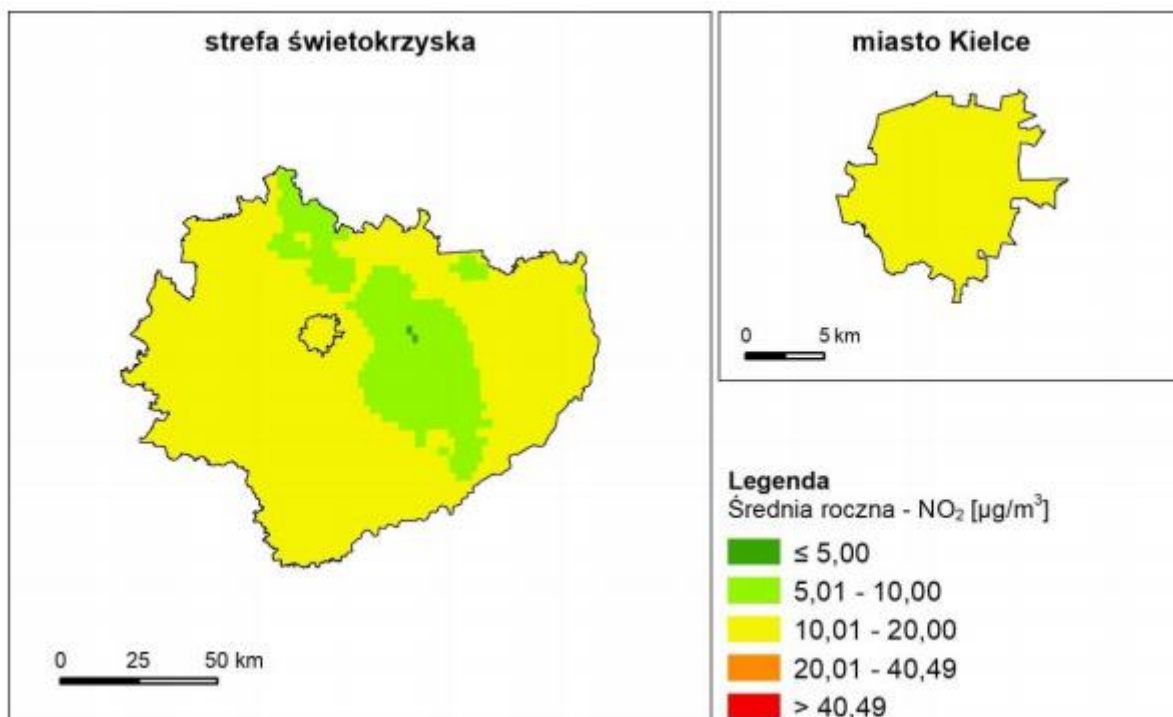
Rysunek 3: Klasyfikacja stężeń SO_x za rok 2018 (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2018)



NO_x – tlenki azotu

NO_x – tlenki azotu charakteryzują się ostrym zapachem oraz brązowym zabarwieniem, za którego sprawą smog przyjmuje widocznie brunatne odcienie. Tlenki azotu wchodzące w skład smogu powstają zwłaszcza na skutek przedostawania się do atmosfery spalin samochodowych, a także toksyn emitowanych przez zakłady przemysłowe. Na obszarach wiejskich emisje tlenków azotu związane są ze stosowaniem nawozów sztucznych.

Według danych pochodzących z ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM. RAPORT ZA ROK 2018, na terenie miasta i gminy Ożarów nie są przekraczane dopuszczalne poziomów stężeń tlenków azotu.



Rysunek 4: Klasyfikacja stężeń NOx w ocenie za rok 2018 (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2018)

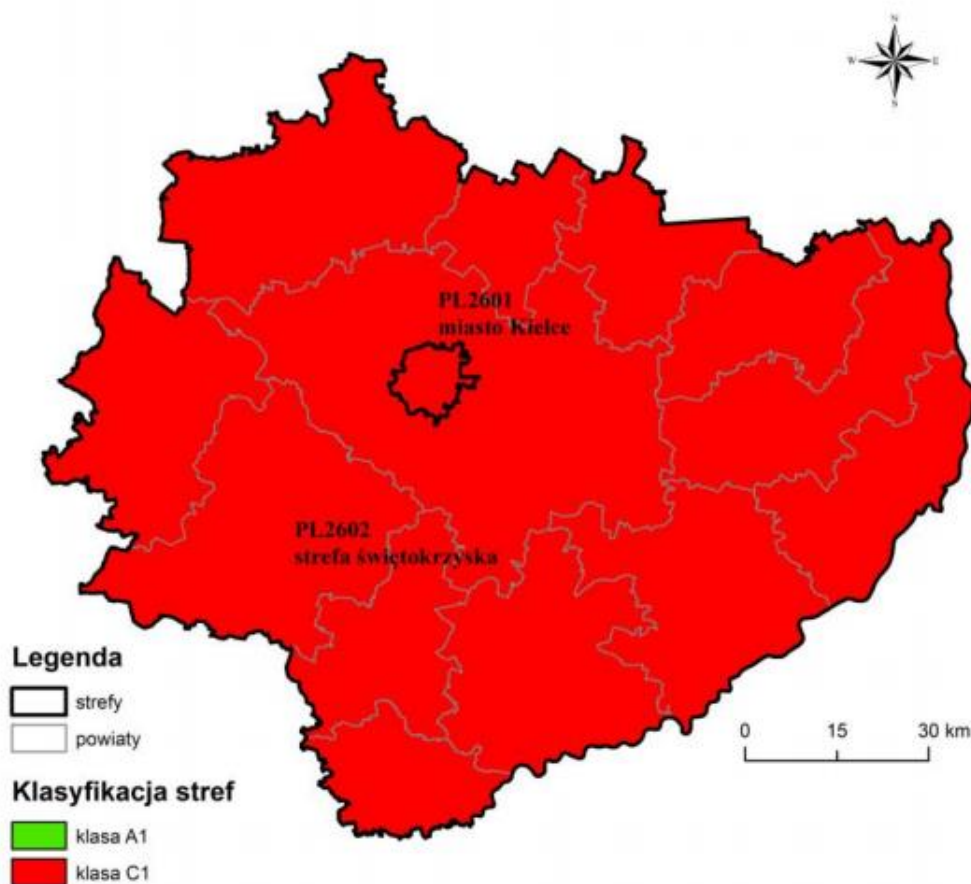


PM2,5 – pył drobny

Pył PM2,5 – to cząstki zanieczyszczeń o średnicy mniejszej niż 2,5 µm. Jest to szczególnie niebezpieczny rodzaj pyłu, ponieważ przenikając przez pęcherzyki płucne dostaje się do krwioobiegu. Skutkiem wdychania tego rodzaju pyłu jest astma oraz alergie. Przypuszcza się, że przyczynia się również do wzrostu liczby arytmii oraz zawałów serca.

Źródłem pyłu PM 2,5 jest przede wszystkim spalanie paliw w paleniskach domowych, transport, działalność przemysłowa oraz ruch samochodowy – stąd też największe stężenie tego typu zanieczyszczenia występuje w miastach.

Według danych pochodzących z ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM. RAPORT ZA ROK 2018, na terenie na terenie gminy występują przekroczenia poziomów pyłu PM 2,5 w powietrzu, przez co strefie przypisana jest klasa C jakości powietrza.



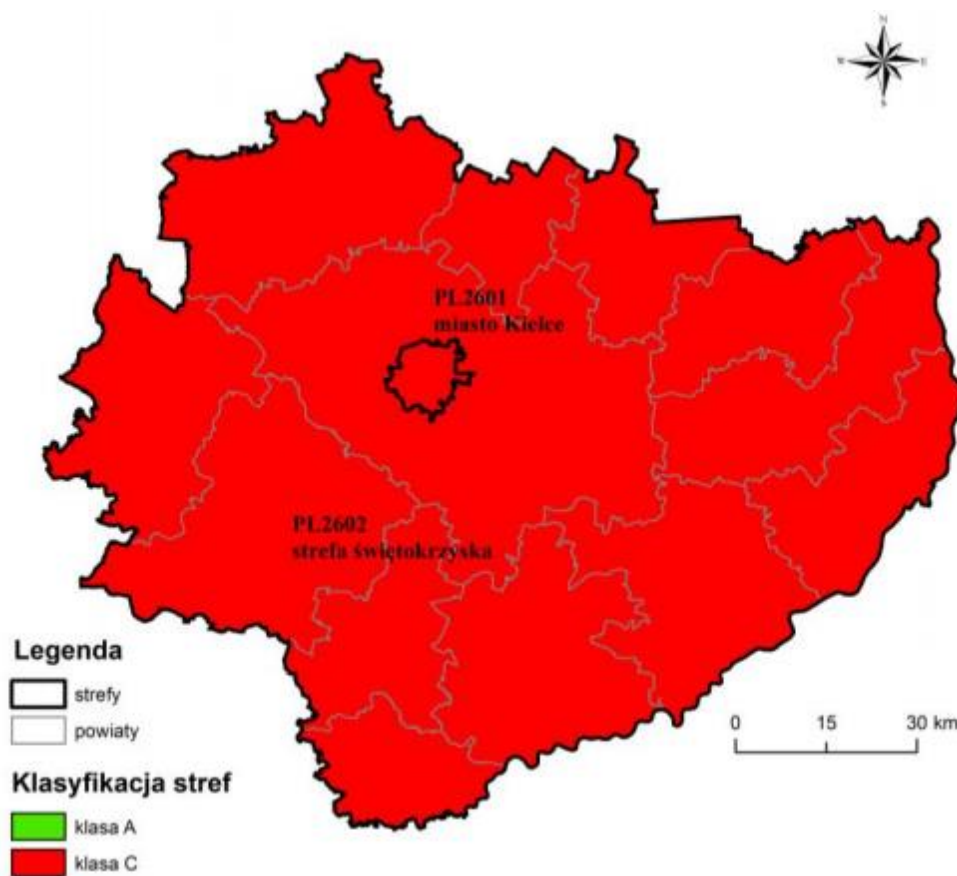
Rysunek 5: Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla PM_{2,5} (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2018);



PM₁₀ – pył drobny

Pył PM₁₀ – to cząstki zanieczyszczeń o średnicy mniejszej niż 10 μm , które często zawierają takie substancje szkodliwe jak benzopireny, furany, dioksyny – czyli rakotwórcze metale ciężkie. Cząsteczki PM₁₀ odpowiadają za ataki kaszlu, świszczący oddech, duszności oraz ataki astmy. Źródłem pyłu PM₁₀ nie jest wyłącznie spalanie paliw – choć jest to największe źródło tego zanieczyszczenia. Cząstki pyłu PM₁₀ powstają również w sposób mechaniczny - w wyniku ścierania lub kruszenia różnego rodzaju materiałów, kurzu wzbudzanego przez wiatr, czy też zapylenia powstającego w czasie prac polowych – zanieczyszczenie pyłem PM₁₀ nie jest więc zatem problemem wyłącznie miejskim.

Według danych pochodzących z ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM. RAPORT ZA ROK 2018, na terenie miasta i gminy Ożarów notowane są przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń pyłu PM₁₀ w powietrzu.



Rysunek 6: Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla PM10 (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2018);



B(a)P – benzo(a)piren

B(a)P – benzo(a)piren jest głównym przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), występującym w spalinach samochodowych lub dymie papierosowym, ale większość (ponad 80 %) emisji benzo(a)pirenu w powietrzu pochodzi z gospodarstw domowych, który wydziela się podczas spalania węgla (zwłaszcza tego złej jakości), drewna oraz odpadów (zwłaszcza tworzyw sztucznych typu PET).

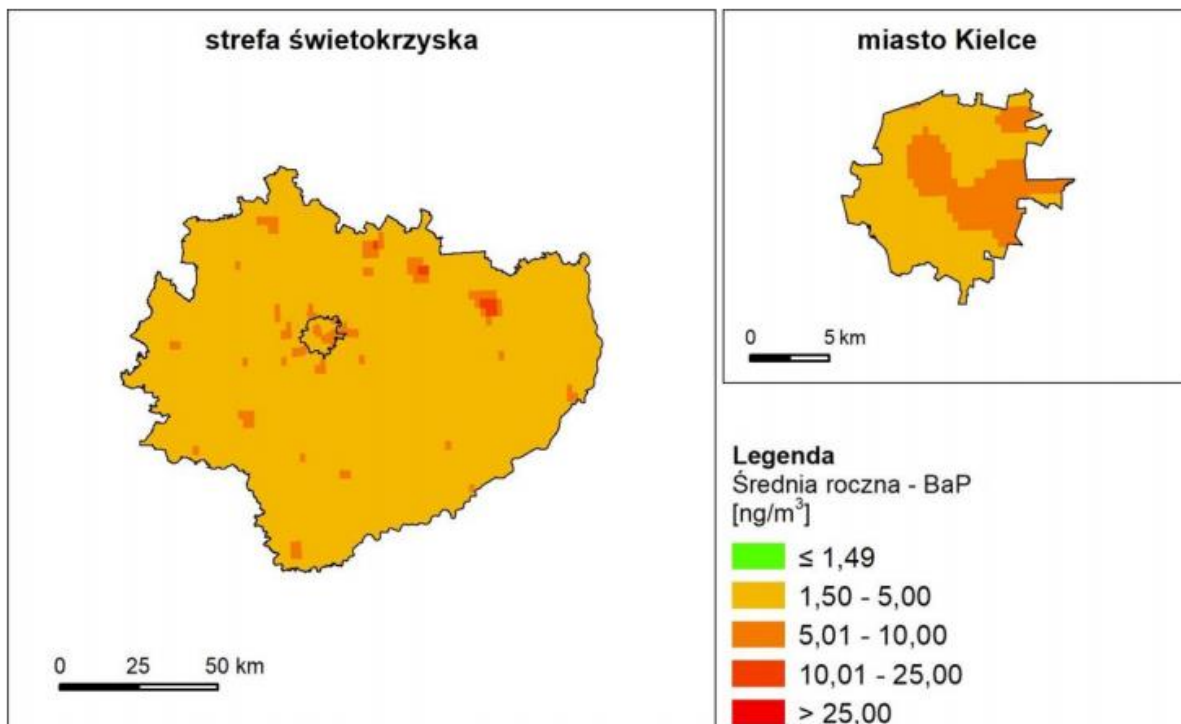
Benzo(a)piren jest jednym z najbardziej toksycznych składników smogu - mgły zawierającej zanieczyszczenia powietrza - potrafi kumulować się w wodzie, glebie i organizmach (zwłaszcza tkance tłuszczowej zwierząt), a także przenikać do układu oddechowego i krwioobiegu. Ma silne właściwości toksyczne i rakotwórcze, co związane jest z jego zdolnością do kumulowania się w organizmie.

Według danych pochodzących z ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM. RAPORT ZA ROK 2018, na terenie miasta i gminy Ożarów notowane są przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu, przez co strefie

przypisana

jest

klasa C jakości powietrza.



Rysunek 7: Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla B(a)P (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2018)

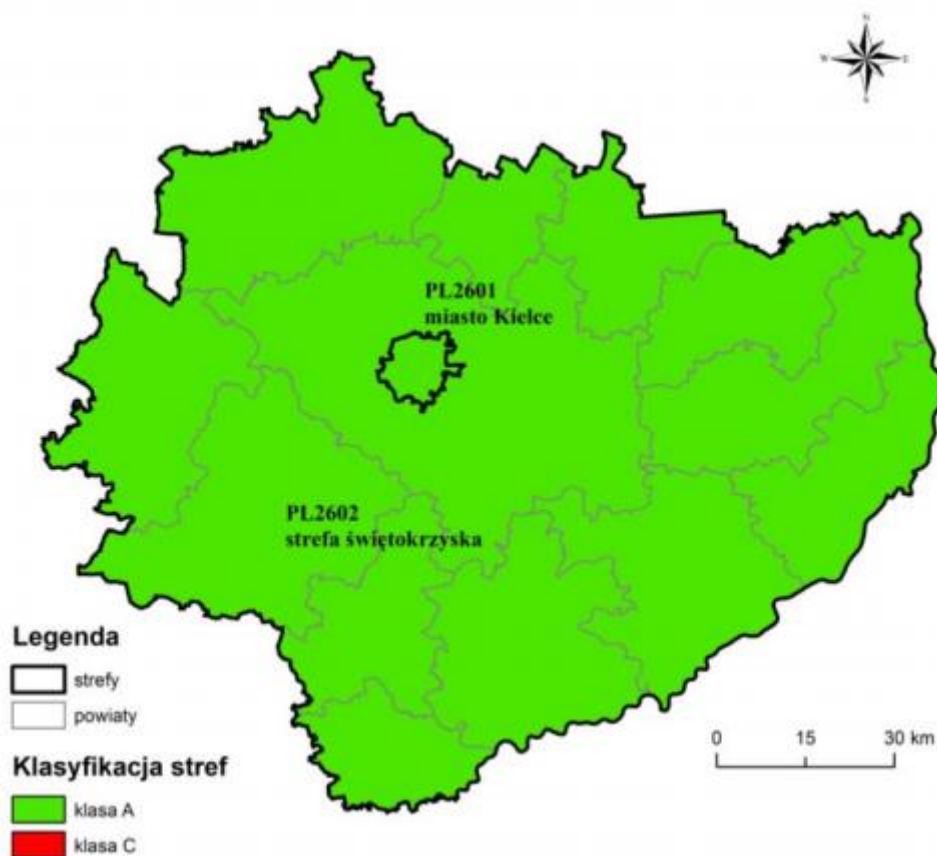


CO – tlenek węgla

CO – tlenek węgla to bezbarwny, łatwopalny i bezwonny gaz, który potocznie znany jest jako czad. Powstaje w czasie spalania (zwłaszcza węgla) w warunkach ograniczonego dopływu tlenu – zły stan techniczny urządzeń spalania oraz wentylacji jest więc główną przyczyną powstawania czadu.

Choć gaz ten szczególnie groźny jest w pomieszczeniach zamkniętych, gdzie jego podwyższone stężenie prowadzić może do zatrucia i śmierci człowieka, to jego występowanie w atmosferze prowadzić może do odczucia zmęczenia, nudności oraz problemów z oddychaniem.

Według danych pochodzących z ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM. RAPORT ZA ROK 2018, na terenie gminy nie są notowane przekroczenia dopuszczalnych stężeń tlenku węgla.



Rysunek 8: Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla CO (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2018)

2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem Strategii rozwoju elektromobilności

Jak wynika z informacji przekazanych przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, na terenie miasta i gminy Ożarów odnotowuje się obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu (średnia roczna), poziomu celu długoterminowego dla O_3 (średnia 8 godz.) – ochrona zdrowia, poziomu dopuszczalnego PM_{10} (średnia 24 godz.), poziomu dopuszczalnego $PM_{2,5}$ II faza (średnia roczna) oraz poziomu celu długoterminowego dla O_3 - ochrona roślin. Wyższych poziomów stężeń zanieczyszczeń należy spodziewać się zazwyczaj wtedy, gdy występują warunki metrologiczne sprzyjające ich kumulacji.

W celu zmniejszenia zagrożeń niezbędne jest zatem natychmiastowe podjęcie działań zmierzających do poprawy warunków jakości powietrza w gminie. W tym celu jednym z szerokich kroków jakie podjęto jest opracowanie niniejszego dokumentu i przyjęcie do realizacji działań w nim wytyczonych.

Zgodnie z Aktualizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Ożarów całkowita emisja CO₂ w gminie wg. prognozy na 2020 r. wynosi 71 431,63 MgCO₂/rok.

Wskutek realizacji zaplanowanych działań na terenie gminy możliwe będzie uzyskanie odpowiedniej wielkości efektu ekologicznego. Poniższa tabela sumuje wyniki dla wszystkich działań wytyczony w niniejszej strategii i określa jego wielkość. Wysokość osiągniętego efektu ekologicznego w konsekwencji zrealizowanych działań przyczyni się do redukcji MgCO₂.

Tabela 3: Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem Strategii rozwoju elektromobilności (źródło: opracowanie własne)

Zadanie		Efekt ekologiczny [Mg CO ₂]
I		
II		
III		
IV		
V		
VI		
VII		
VIII		
SUMA		320,00

2.5. Monitoring jakości powietrza

Na terenie gminy nie znajdują się stacje pomiarowe Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, tym samym monitoring jakości powietrza powinien być prowadzony w oparciu o dostępne - zewnętrzne opracowania analityczne tj.:

1. ROCZNĄ OCENĘ JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM, która publikowana jest corocznie przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska;
2. Portal „JAKOŚĆ POWIETRZA” Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, pozwalający na podgląd w czasie rzeczywistym danych o stanie jakości powietrza: <https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/home> oraz danych archiwalnych zebranych w Banku Danych Pomiarowych: <https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives>.

Ponadto, okresowy bilans emisji CO₂ wykonać należy w ramach kolejnej aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej, który jest dokumentem kompleksowo analizującym tematykę stanu jakości powietrza.

Monitoring jakości powietrza powinien być prowadzony nie rzadziej, niż co 5 lat i połączony powinien być również z raportem z postępów we wdrażaniu Strategii rozwoju elektromobilności.

W przypadku podjęcia działań związanych z budową własnej sieci czujników jakości powietrza na terenie miasta i gminy, zaleca się stosowanie następującego podejścia:

1.

Budowa systemu czujników pomiaru jakości powietrza w przyszłości powinna zostać poprzedzona analizą mającą na celu określenie optymalnego rozlokowania urządzeń (detektorów) w terenie.

2.

Urządzenia do pomiaru pyłu powinny być kalibrowane do wskazań stacji pomiarowych WIOŚ lub stacji posiadających certyfikat równoważności z metodą referencyjną w warunkach zapewniających szeroki zakres stężeń (przynajmniej w zakresie 0–100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

3.

Lokalizacja czujników powinna spełniać w największym stopniu wymagania lokalizacyjne określone dla stałych punktów pomiarowych, dlatego w niektórych przypadkach celowe może okazać się zamontowanie urządzeń autonomicznych energetycznie.

4.

Celowy jest zatem rozwój w mieście systemu modelowania jakości powietrza, którego wyniki mogą być następnie prezentowane w postaci mapy jakości powietrza na terenie miasta.

5.

Monitoring powinien być prowadzony przez cały rok kalendarzowy, przy czym minimalny czas dla analizy i oceny zachodzących zmian i trendów wynosi co najmniej 2 pełne lata kalendarzowe.

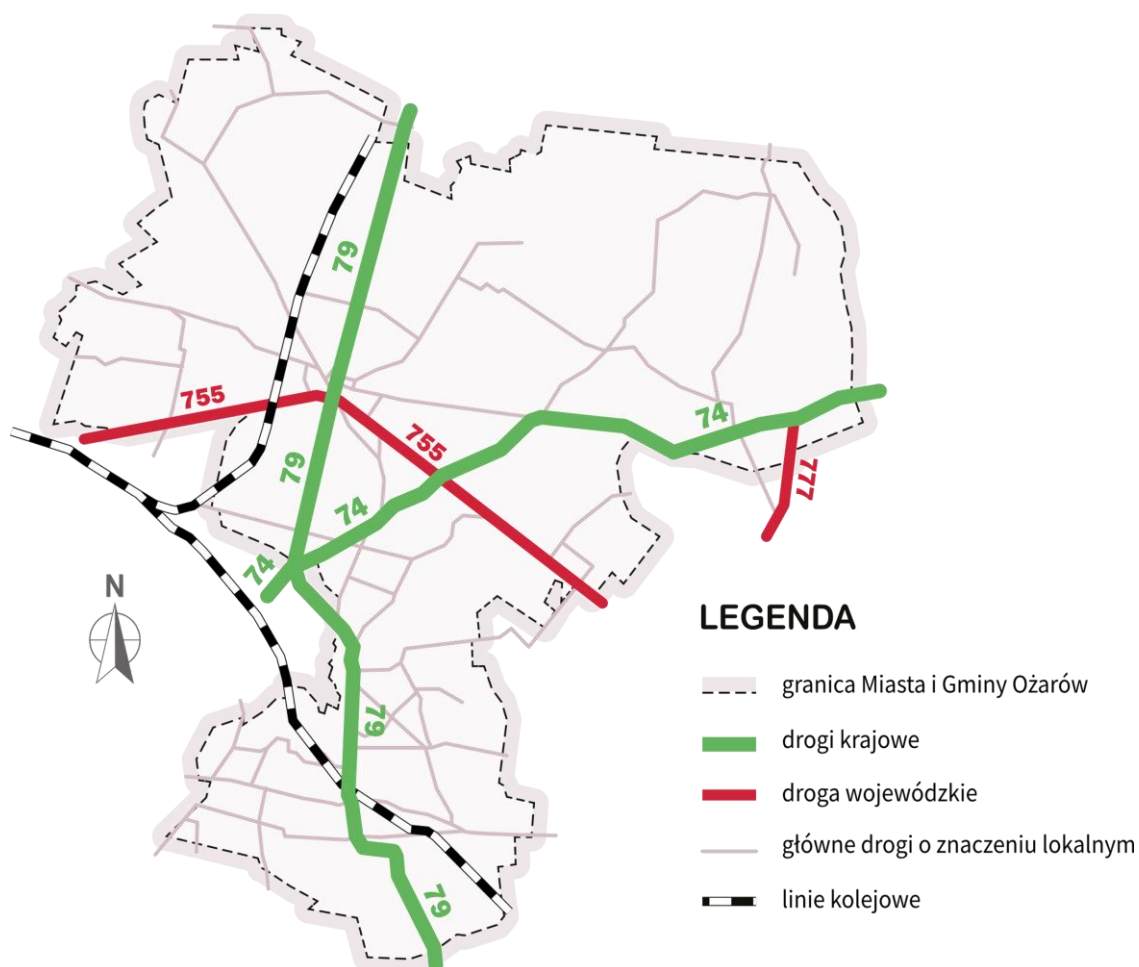
3. STAN SYSTEMU TRANSPORTOWEGO

3.1. Transport publiczny oraz prywatny

Podstawowymi elementami sieci drogowej gminy są drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe. Układ drogowy miasta i gminy Ożarów składa się z 251 km dróg publicznych, w tym:

- 31 km dróg krajowych;
- 13 km dróg wojewódzkich;
- 88 km dróg powiatowych;
- 119 km dróg gminnych.

Pod względem funkcjonalnym w układzie drogowym wyróżnia się drogi służące połączeniom ponadlokalnym, tzn. innym niż tylko potrzebom komunikacyjnym gminy, są to drogi krajowe, wojewódzkie, część powiatowych oraz drogi o znaczeniu lokalnym, obsługujące miejscowe potrzeby komunikacyjne, do których zaliczają się pozostałe drogi powiatowe, drogi gminne oraz drogi wewnętrzne.



Rysunek 9: Podstawowy układ komunikacyjny na terenie miasta i gminy Ożarów

Miasto i gmina Ożarów znajdują się w zasięgu krajowego i regionalnego układu drogowego województwa świętokrzyskiego. Drogi te wiążą województwo z krajowym oraz europejskim systemem drogowym oraz służą regionalnym potrzebom komunikacyjnym.

Przez teren miasta i gminy przechodzą następujące drogi krajowe i wojewódzkie:



- droga krajowa nr 74 o przebiegu Sulejów (DK nr 12) – Kielce – Łagów – Opatów – Ożarów – Annopol – Kraśnik – Zamość – Hrubieszów – Zosin – granica państwa, droga nr 74 stanowi ważne międzyregionalne połączenie na kierunku wschód – zachód, łączy województwa łódzkie, świętokrzyskie i lubelskie, dla Ożarowa jest to najważniejsze połączenie zewnętrzne na kierunku wschód – zachód z centrum województwa, województwem lubelskim po wschodniej stronie Wisły oraz z siedzibą powiatu w Opatowie;
- droga krajowa nr 79 o przebiegu Warszawa – Kozienice – Zwoleń – Ożarów – Sandomierz – Kraków – Katowice – Bytom, droga nr 79 stanowi ważne połączenie międzyregionalne i regionalne dla terenów województw mazowieckiego, świętokrzyskiego i małopolskiego położonych bezpośrednio po zachodniej stronie Wisły, dla Ożarowa stanowi najważniejsze połączenie zewnętrzne i wewnętrzne na osi północ – południe;
- droga wojewódzka nr 755 o przebiegu Ostrowiec Świętokrzyski – Ożarów – Zawichost – (brak mostu na Wiśle) – Kosin (woj. lubelskie), łącząca Ożarów z Ostrowcem Świętokrzyskim i Zawichostem;
- droga wojewódzka nr 777 o przebiegu Sandomierz – Zawichost – DK nr 74 (Annopol).

W dalszej kolejności dla powiązań zewnętrznych, ale także i wewnętrznych gminy istotne są drogi powiatowe:



- nr 0694T o przebiegu Ożarów (ul. Kościuszki) – Gliniany - Teofilów, łącząca Ożarów z terenami gminy Tarłów, w centrum Ożarowa droga łączy się z drogą krajową przy pomocy drogi gminnej - ul. Spacerowej;
- nr 0736T o przebiegu DP 0743T – Bożęcín, łącząca południową część gminy Ożarów z gminą Wilczyce;
- nr 0743T o przebiegu Stodoły (DK 74) – Podgrochocice – Jakubowice (DK79) – Wygoda – Zawichost (DW 755) łącząca gminę Ożarów z sąsiednimi gminami Wojciechowice i Zawichost, wyprowadzająca ruch na drogi krajowe

i wojewódzkie oraz stanowiąca uzupełniające połączenie między nimi;

- nr 0746T o przebiegu Jakubowice (DK 79) – Józefków – Czyżów (DW 755), łącząca południową część gminy Ożarów z gminą Zawichost;
- nr 0763T o przebiegu gr. województwa – Ciszycza Górna – Leśne Chałupy – Dorotka – Nowe – Maruszów (DK 74) – Linów (DW 755), obsługująca nadwiślańskie terenów powiatów opatowskiego i sandomierskiego;
- nr 0767T o przebiegu Bidziny (DK 74) – Grochocice – Łopata – Stodoły Wieś (DK 74) – wyprowadzająca ruch z południowo-zachodniej części gminy na drogę krajową nr 74.

Pozostałe drogi powiatowe zapewniają spójność sieci drogowej oraz służą głównie wewnętrznym potrzebom komunikacyjnym gminy, w odniesieniu do części dróg, ograniczenia w ich funkcjonalności wynikają z braku nawierzchni twardych.

Drogi gminne służą bezpośredniej obsłudze zagospodarowania, wyprowadzają ruch na drogi wyższych kategorii i uzupełniają powiązania o lokalnym znaczeniu. Część zagospodarowania gminy obsługiwana jest przez drogi niezaliczone do żadnej kategorii dróg publicznych. Są to drogi wewnętrzne na terenach mieszkaniowych, rolnych i leśnych.

Przez teren gminy przebiega pierwszorzędna, dwutorowa, zelektryfikowana linia kolejowa nr 25 Łódź Kaliska – Dębica, ze stacją Jakubowice oraz bocznica do cementowni należącej do Grupy Ożarów S.A. Linia nr 25 prowadzi ruch pociągów osobowych i towarowych, przy czym pociągi osobowe nie zatrzymują się obecnie na stacji Jakubowice, poza nielicznymi przypadkami linii dalekobieżnych. Z uwagi na przebieg, lokalizację stacji i przystanków oraz ofertę przewozową, kolej nie pełni istotnej roli w obsłudze mieszkańców gminy oraz ograniczoną rolę w obsłudze przewozów towarowych, poza Grupą Ożarów S.A. posiadającą własną bocznicę.

Głównym węzłem komunikacji autobusowej jest dworzec w Ożarowie. Na terenie miasta i gminy nie funkcjonuje komunikacja miejska, gminę obsługują wyłącznie linie komunikacji autobusowej PKS oraz przewoźnicy prywatni, najwięcej kursów prowadzonych jest przede wszystkim drogami krajowymi i wojewódzkimi do Ostrowca Świętokrzyskiego, Opatowa, Lublina i Kielc. Oferta przewozowa dostosowana jest do istniejącego zapotrzebowania. W zakresie osobowego transportu zbiorowego komunikacja autobusowa zapewnia aktualnie zadowalające warunki obsługi przede wszystkim dla terenów położonych wzdłuż dróg krajowych i wojewódzkich, w mniejszym stopniu wzdłuż dróg powiatowych z nawierzchnią twardą.

Na terenie miasta i gminy Ożarów działają aktualnie następujący przewoźnicy:



- Przewozy Pasażerskie „OLMAS”, kierunek: Ożarów/755/Ostrowiecka (dworzec) – Ostrowiec Św./Szymanowskiego – SZPITAL, Ożarów – Opatów, Ożarów – Tarłów, Ożarów – Słupia Nadbrzeżna;
- PKS w Ostrowcu Św. S.A., kierunek: Bidziny, Kielce, Opatów, Ostrowiec Sw., Stodoły – Kolonie oraz Stodoły – Wieś;
- OMEGA-BUS Bogdan Bartnik, kierunek: Lublin – Katowice;
- Polbus-PKS Sp. z o.o., kierunek: Wrocław – Kielce – Lublin - Hrubieszów
- SOFTY Handel usługi transport Grzegorz Bartnik, kierunek: Lublin – Busko-Zdrój, Lublin – Muszyna, ;
- A&W TRANS, kierunek Ożarów – Sandomierz;
- Powiatowy Zakład Transportu w Opatowie, kierunek: Opatów – Opatów prze Ożarów, Nowe, Słupia Nadbrzeżna, kierunek Opatów – Opatów przez Pisary, Janików oraz Opatów – Opatów prze Ożarów, Czachów, Dębno;
- FlixBUS, kierunek Ostrowiec Świętokrzyski – Warszawa, Ostrowiec Świętokrzyski – Radom, Ostrowiec Świętokrzyski – Rzeszów oraz Ostrowiec Świętokrzyski – Sandomierz;
- T.S.A. BUS, kierunek: Ożarów - Ostrowiec Św. – Ożarów.

Na terenie miasta i gminy znajduje się 175 przystanków autobusowych, z czego 70 spośród jest wyposażonych w wiatę przystankową. W poniższej tabeli zaprezentowano wykaz przystanków autobusowych w gminie.

Tabela 4: Wykaz przystanków autobusowych zlokalizowanych na terenie miasta i gminy Ożarów (źródło: dane Urzędu Miejskiego w Ożarowie)

L.p.	Nazwa przystanku	Miejscowość	Droga (ulica)	Określenie miejsca	Znak D 15	Wiąta	Zatoka
1	BIEDRZYCHÓW / 0763 (Centrum) / 01	BIEDRZYCHÓW	0763	Centrum	TAK	TAK	NIE
2	BIEDRZYCHÓW / 0763 (Centrum) / 02	BIEDRZYCHÓW	0763	Centrum	TAK	NIE	NIE
3	BIEDRZYCHÓW / 0763 (koniec wsi) / 03	BIEDRZYCHÓW	0763	koniec wsi	TAK	NIE	NIE
4	BIEDRZYCHÓW / 0763 (koniec wsi) / 04	BIEDRZYCHÓW	0763	koniec wsi	TAK	NIE	NIE
5	BINKOWICE / 360063 / 01	BINKOWICE	360063		TAK	NIE	NIE
6	BINKOWICE / 360063 / 02	BINKOWICE	360063		TAK	NIE	NIE
7	BINKOWICE / 360064 (skrz.) / 01	BINKOWICE	360064	skrz.	TAK	NIE	NIE
8	BINKOWICE / 360064 (skrz.) / 02	BINKOWICE	360064	skrz.	TAK	TAK	NIE
9	BINKOWICE / 360064 (skrz.) / 03	BINKOWICE	360064	skrz.	TAK	NIE	NIE
10	CZACHÓW / 0696 (początek wsi) / 01	CZACHÓW	0696	początek wsi	TAK	TAK	NIE
11	CZACHÓW / 0696 (początek wsi) / 02	CZACHÓW	0696	początek wsi	TAK	NIE	NIE

L.p.	Nazwa przystanku	Miejscowość	Droga (ulica)	Określenie miejsca	Znak D 15	Wiata	Zatoka
12	CZACHÓW / 0696 (Świetlica) / 03	CZACHÓW	0696	Świetlica	TAK	NIE	NIE
13	CZACHÓW / 0696 (Świetlica) / 04	CZACHÓW	0696	Świetlica	TAK	TAK	NIE
14	CZACHÓW / 0696 (DPS) / 05	CZACHÓW	0696	DPS	TAK	NIE	NIE
15	CZACHÓW / 0696 / 06	CZACHÓW	0696		TAK	TAK	NIE
16	CZACHÓW / 0696 (DPS) / 08	CZACHÓW	0696	DPS	TAK	NIE	NIE
17	DĘBNO I / 0763 (Centrum) / 01	DĘBNO I	0763	Centrum	TAK	TAK	NIE
18	DĘBNO I / 0763 (Centrum) / 02	DĘBNO I	0763	Centrum	TAK	NIE	NIE
19	DĘBNO II / 74 (Centrum) / 01	DĘBNO II	74	Centrum	TAK	TAK	TAK
20	GLINIANY / 0694 (Rynek) / 01	GLINIANY	0694	Rynek	TAK	TAK	TAK
21	GLINIANY / 0694 (przed Szkołą) / 02	GLINIANY	0694	przed Szkołą	TAK	NIE	NIE
22	GROCHOCICE / 0767 (skrz.) / 01	GROCHOCICE	0767	skrz.	TAK	TAK	NIE
23	GROCHOCICE / 0767 (skrz.) / 02	GROCHOCICE	0767	skrz.	TAK	NIE	NIE
24	GROCHOCICE KOL. / 360079 / 01	GROCHOCICE KOL.	360079		TAK	NIE	NIE
25	GROCHOCICE KOL. / 360079 / 02	GROCHOCICE KOL.	360079		TAK	NIE	NIE
26	GROCHOCICE KOL. / 360079 / 03	GROCHOCICE KOL.	360079		TAK	NIE	NIE
27	GROCHOCICE KOL. / 360079 / 04	GROCHOCICE KOL.	360079		TAK	NIE	NIE
28	JAKUBOWICE / 0685 / 01	JAKUBOWICE	0685		TAK	NIE	NIE
29	JAKUBOWICE / 0685 / 02	JAKUBOWICE	0685		TAK	TAK	NIE
30	JAKUBOWICE / 0743 (rozd. gazu) / 01	JAKUBOWICE	0743	rozd. gazu	TAK	NIE	NIE
31	JAKUBOWICE / 0743 / 03	JAKUBOWICE	0743		TAK	NIE	NIE
32	JAKUBOWICE / 0746 / 01	JAKUBOWICE	0746		TAK	NIE	NIE
33	JAKUBOWICE / 0746 / 02	JAKUBOWICE	0746		TAK	NIE	NIE
34	JAKUBOWICE / 79 (Biblioteka) / 01	JAKUBOWICE	79	Biblioteka	TAK	TAK	TAK
35	JAKUBOWICE / 79 (skrz. Janowice) / 02	JAKUBOWICE	79	skrz. Janowice	TAK	TAK	TAK
36	JANIKÓW / 360059 / 01	JANIKÓW	360059		TAK	NIE	NIE
37	JANIKÓW / 360059 / 02	JANIKÓW	360059		TAK	NIE	NIE
38	JANIKÓW / 360059 / 03	JANIKÓW	360059		TAK	NIE	NIE
39	JANIKÓW / 360059 / 04	JANIKÓW	360059		TAK	NIE	NIE
40	JANIKÓW / 360060 (skł. Buraczany) / 01	JANIKÓW	360060	skł. Buraczany	TAK	TAK	NIE
41	JANIKÓW / 360060 (skrz. Wólka Chrapanowska) / 02	JANIKÓW	360060	skrz. Wólka Chrapanowska	TAK	NIE	NIE
42	JANIKÓW / 0744 (Centrum) / 01	JANIKÓW	0744	Centrum	TAK	TAK	NIE
43	JANIKÓW / 0744 (początek wsi) / 02	JANIKÓW	0744	początek wsi	TAK	NIE	NIE
44	JANIKÓW / 755 (skrz.) / 02	JANIKÓW	755	skrz.	TAK	TAK	NIE
45	JANIKÓW BŁONIE / 755 (skrz.) / 01	JANIKÓW BŁONIE	755	skrz.	TAK	NIE	NIE
46	JANIKÓW BŁONIE / 755 (skrz.) / 02	JANIKÓW BŁONIE	755	skrz.	TAK	NIE	NIE

L.p.	Nazwa przystanku	Miejscowość	Droga (ulica)	Określenie miejsca	Znak D 15	Wiata	Zatoka
47	JANKOWICE / 0744 (remiza OSP) / 01	JANKOWICE	0744	remiza OSP	TAK	NIE	NIE
48	JANKOWICE / 0744 (remiza OSP) / 02	JANKOWICE	0744	remiza OSP	TAK	TAK	NIE
49	JANKOWICE KOLONIA / 360056 (Centrum) / 01	JANKOWICE KOLONIA	360056	Centrum	TAK	NIE	NIE
50	JANKOWICE KOLONIA / 360056 (Centrum) / 02	JANKOWICE KOLONIA	360056	Centrum	TAK	NIE	NIE
51	JANKOWICE KOLONIA / 360056 (skrz. Tominy) / 03	JANKOWICE KOLONIA	360056	skrz. Tominy	TAK	NIE	NIE
52	JANKOWICE KOLONIA / 360056 (skrz. Tominy) / 04	JANKOWICE KOLONIA	360056	skrz. Tominy	TAK	NIE	NIE
53	JANOPOL / 360080 / 02	JANOPOL	360080		TAK	NIE	NIE
54	JANOWICE / 360078 (Sklep) / 01	JANOWICE	360078	Sklep	TAK	NIE	NIE
55	JANOWICE / 360075 (Plac Szkoły) / 04	JANOWICE	360075	Plac Szkoły	TAK	NIE	NIE
56	JANOWICE / 360078 (Sklep) / 02	JANOWICE	360078	Sklep	TAK	NIE	NIE
57	JANOWICE / 360078 / 03	JANOWICE	360078		TAK	NIE	NIE
58	JANOWICE / 360078 / 06	JANOWICE	360078		TAK	NIE	NIE
59	JANÓW / 0697 (skrz.) / 01	JANÓW	0697	skrz.	TAK	TAK	NIE
60	JANÓW / 0697 (hydrofornia) / 02	JANÓW	0697	hydrofornia	TAK	NIE	NIE
61	JULIANÓW / 360043 (Centrum) / 02	JULIANÓW	360043	Centrum	TAK	TAK	NIE
62	JULIANÓW / 755 (skrz. Julianów) / 01	JULIANÓW	755	skrz. Julianów	TAK	TAK	TAK
63	JULIANÓW / 755 (skrz. Jasice) / 03	JULIANÓW	755	skrz. Jasice	TAK	TAK	TAK
64	KARSY / 0761 / 01	KARSY	0761		TAK	NIE	NIE
65	KARSY / 0761 / 02	KARSY	0761		TAK	NIE	NIE
66	KARSY / 0761 / 03	KARSY	0761		TAK	NIE	NIE
67	KARSY / 0761 / 04	KARSY	0761		TAK	NIE	NIE
68	KARSY / 0761 / 05	KARSY	0761		TAK	NIE	NIE
69	KARSY / 0761 / 06	KARSY	0761		TAK	NIE	NIE
70	KARSY / 0761 / 07	KARSY	0761		TAK	NIE	NIE
71	KARSY / 0761 / 08	KARSY	0761		TAK	NIE	NIE
72	KARSY / 0761 / 10	KARSY	0761		TAK	NIE	NIE
73	KARSY / 79 (CO) / 01	KARSY	79	CO	TAK	NIE	TAK
74	KARSY / 79 (CO) / 02	KARSY	79	CO	TAK	NIE	TAK
75	KARSY / 79 (skrz.) / 03	KARSY	79	skrz.	TAK	TAK	TAK
76	KARSY / 79 (skrz.) / 04	KARSY	79	skrz.	TAK	TAK	TAK
77	KRUKÓW / 0697 (skrz.) / 01	KRUKÓW	0697	skrz.	TAK	TAK	NIE
78	KRUKÓW / 0697 (skrz.) / 02	KRUKÓW	0697	skrz.	TAK	NIE	NIE
79	LASOCIN / 0697 (Cmentarz) / 01	LASOCIN	0697	Cmentarz	TAK	TAK	NIE
80	LASOCIN / 0697 (Cmentarz) / 02	LASOCIN	0697	Cmentarz	TAK	NIE	NIE
81	LASOCIN / 0697 (Rynek) / 03	LASOCIN	0697	Rynek	TAK	TAK	TAK
82	MARUSZÓW / 74 (skrz. Kol. Linów) / 01	MARUSZÓW	74	skrz. Kol. Linów	TAK	NIE	NIE

L.p.	Nazwa przystanku	Miejscowość	Droga (ulica)	Określenie miejsca	Znak D 15	Wiata	Zatoka
83	MARUSZÓW / 74 (skrz. Kol. Linów) / 02	MARUSZÓW	74	skrz. Kol. Linów	TAK	NIE	NIE
84	MARUSZÓW / 74 (skrz. Dębno) / 03	MARUSZÓW	74	skrz. Dębno	TAK	TAK	TAK
85	MARUSZÓW / 74 (Sklep) / 04	MARUSZÓW	74	Sklep	TAK	TAK	TAK
86	MARUSZÓW / 74 (Agroma) / 05	MARUSZÓW	74	Agroma	TAK	NIE	TAK
87	MARUSZÓW / 74 (Agroma) / 06	MARUSZÓW	74	Agroma	TAK	NIE	TAK
88	MARUSZÓW Łęg Rachowski / 74 (77) / 07	MARUSZÓW	74	77	TAK	TAK	TAK
89	MARUSZÓW Łęg Rachowski / 74 (77) / 08	MARUSZÓW	74	77	TAK	NIE	TAK
90	MARUSZÓW Łęg Rachowski / 74 (most) / 09	MARUSZÓW	74	most	TAK	TAK	TAK
91	NIEMCÓWKA / 360038 (skrz.) / 02	NIEMCÓWKA	360038	skrz.	TAK	TAK	NIE
92	NOWE / 0697 (Sklep) / 01	NOWE	0697	Sklep	TAK	TAK	TAK
93	NOWE / 0697 (skrz.) / 02	NOWE	0697	skrz.	TAK	TAK	NIE
94	OŻARÓW / 755-ul. Ostrowiecka (Dworzec) / 01	OŻARÓW	755-ul. Ostrowiecka	Dworzec	TAK	TAK	TAK
95	OŻARÓW / 755-ul. Ostrowiecka (Plac Szkolny) / 02	OŻARÓW	755-ul. Ostrowiecka	Plac Szkolny	TAK	NIE	NIE
96	OŻARÓW / 755-ul. Ostrowiecka / 03	OŻARÓW	755-ul. Ostrowiecka		TAK	TAK	TAK
97	OŻARÓW / 755-ul. Ostrowiecka / 04	OŻARÓW	755-ul. Ostrowiecka		TAK	TAK	TAK
98	OŻARÓW / 755-ul. Sandomierska / 01	OŻARÓW	755-ul. Sandomierska		TAK	TAK	TAK
99	OŻARÓW / 79-ul. Jana Pawła II (Centrum) / 01	OŻARÓW	79-ul. Jana Pawła II	Centrum	TAK	TAK	TAK
100	OŻARÓW / 79-ul. Jana Pawła II (Centrum) / 02	OŻARÓW	79-ul. Jana Pawła II	Centrum	TAK	NIE	TAK
101	OŻARÓW / 79-ul. Kolejowa (Agroma) / 01	OŻARÓW	79-ul. Kolejowa	Agroma	TAK	TAK	TAK
102	OŻARÓW / 79-ul. Kolejowa (Agroma) / 02	OŻARÓW	79-ul. Kolejowa	Agroma	TAK	NIE	TAK
103	OŻARÓW / Oś. Wzgórze (Zespół Szkół) / 02	OŻARÓW	Oś. Wzgórze	Zespół Szkół	TAK	NIE	NIE
104	PISARY / 360067 (Szkoła) / 02	PISARY	360067	Szkoła	TAK	NIE	NIE
105	PISARY / 0743 (Sklep) / 01	PISARY	0743	Sklep	TAK	NIE	NIE
106	PISARY / 0743 (RSP) / 02	PISARY	0743	RSP	TAK	TAK	TAK
107	POLESIE MIKUŁOWSKIE / 755 (przed Drygulcem) / 01	POLESIE MIKUŁOWSKIE	755	przed Drygulcem	TAK	TAK	TAK
108	PRUSY / 0746 / 01	PRUSY	0746		TAK	NIE	NIE
109	PRUSY / 0746 / 02	PRUSY	0746		TAK	NIE	NIE
110	PRUSY / 360063 / 01	PRUSY	360063		TAK	NIE	NIE
111	PRUSY / 360063 / 02	PRUSY	360063		TAK	NIE	NIE
112	PRUSY / 360063 (Sklep) / 03	PRUSY	360063	Sklep	TAK	TAK	TAK
113	PRZYBYŚLAWICE / 79 (OSP) / 01	PRZYBYŚLAWICE	79	OSP	TAK	TAK	TAK
114	PRZYBYŚLAWICE / 79 (Sklep) / 02	PRZYBYŚLAWICE	79	Sklep	TAK	TAK	TAK
115	PRZYBYŚLAWICE / 79 (stacja LPG) / 03	PRZYBYŚLAWICE	79	stacja LPG	TAK	TAK	TAK

L.p.	Nazwa przystanku	Miejscowość	Droga (ulica)	Określenie miejsca	Znak D 15	Wiata	Zatoka
116	PRZYBYŚLAWICE / 79 (stacja LPG) / 04	PRZYBYŚLAWICE	79	stacja LPG	TAK	TAK	TAK
117	SOBÓTKA / 0743 / 01	SOBÓTKA	0743		TAK	NIE	NIE
118	SOBÓTKA / 0743 / 02	SOBÓTKA	0743		TAK	NIE	NIE
119	SOBÓTKA / 0743 / 03	SOBÓTKA	0743		TAK	NIE	NIE
120	SOBÓTKA / 0743 / 04	SOBÓTKA	0743		TAK	NIE	NIE
121	SOBÓTKA / 0743 / 05	SOBÓTKA	0743		TAK	NIE	NIE
122	SOBÓTKA / 0743 / 06	SOBÓTKA	0743		TAK	NIE	NIE
123	SOBÓTKA / 0743 (rozd. gazu) / 08	SOBÓTKA	0743	rozd. gazu	TAK	NIE	TAK
124	SOBÓTKA / 0743 / 10	SOBÓTKA	0743		TAK	NIE	NIE
125	SOBÓTKA / 79 (skrz.) / 01	SOBÓTKA	79	skrz.	TAK	TAK	TAK
126	SOBÓTKA / 79 (skrz.) / 02	SOBÓTKA	79	skrz.	TAK	TAK	TAK
127	SOBÓTKA / 79 (Kościół) / 03	SOBÓTKA	79	Kościół	TAK	TAK	TAK
128	SOBÓTKA / 79 (Softys) / 04	SOBÓTKA	79	Softys	TAK	TAK	TAK
129	SOBÓTKA / 79 (skrz.) / 05	SOBÓTKA	79	skrz.	TAK	TAK	NIE
130	SOBÓTKA / 79 (Końcowy) / 06	SOBÓTKA	79	Końcowy	TAK	NIE	TAK
131	SOBÓW / 360697 / 01	SOBÓW	360697		TAK	TAK	NIE
132	SOBÓW / 755 / 01	SOBÓW	755		TAK	NIE	NIE
133	SOBÓW / 755 / 02	SOBÓW	755		TAK	NIE	NIE
134	STRÓŻA / 0693 (Centrum) / 01	STRÓŻA	0693	Centrum	TAK	TAK	NIE
135	STRÓŻA / 0693 (Centrum) / 02	STRÓŻA	0693	Centrum	TAK	NIE	NIE
136	SUCHODÓŁKA / 755 (początek wsi) / 01	SUCHODÓŁKA	755	początek wsi	TAK	NIE	NIE
137	SUCHODÓŁKA / 755 (początek wsi) / 02	SUCHODÓŁKA	755	początek wsi	TAK	NIE	NIE
138	SUCHODÓŁKA / 755 (Centrum) / 03	SUCHODÓŁKA	755	Centrum	TAK	TAK	NIE
139	SUCHODÓŁKA / 755 (Sklep) / 04	SUCHODÓŁKA	755	Sklep	TAK	NIE	NIE
140	SZYMANÓWKA / 0697 (remiza OSP) / 01	SZYMANÓWKA	0697	remiza OSP	TAK	TAK	NIE
141	SZYMANÓWKA / 0697 (remiza OSP) / 02	SZYMANÓWKA	0697	remiza OSP	TAK	NIE	NIE
142	SZYMANÓWKA / 74 (skrz. Lasocin) / 01	SZYMANÓWKA	74	skrz. Lasocin	TAK	NIE	TAK
143	SZYMANÓWKA / 74 (skrz. Lasocin) / 02	SZYMANÓWKA	74	skrz. Lasocin	TAK	NIE	TAK
144	ŚMIŁÓW / 0745 (skrz. Chrapanów) / 01	ŚMIŁÓW	0745	skrz. Chrapanów	TAK	TAK	NIE
145	ŚMIŁÓW / 0745 (skrz. Chrapanów) / 02	ŚMIŁÓW	0745	skrz. Chrapanów	TAK	NIE	NIE
146	ŚRÓDBORZE / 0693 (koniec wsi) / 01	ŚRÓDBORZE	0693	koniec wsi	TAK	NIE	NIE
147	ŚRÓDBORZE / 0693 (Centrum) / 02	ŚRÓDBORZE	0693	Centrum	TAK	TAK	NIE
148	ŚRÓDBORZE / 0693 (Centrum) / 03	ŚRÓDBORZE	0693	Centrum	TAK	NIE	NIE
149	TOMINY / 360054 (skrz.) / 01	TOMINY	360054	skrz.	TAK	NIE	NIE
150	TOMINY / 360054 (skrz.) / 04	TOMINY	360054	skrz.	TAK	TAK	NIE
151	TOMINY / 360055 (skrz.) / 02	TOMINY	360055	skrz.	TAK	NIE	NIE
152	WLONICE / 0696 (przed wsią) / 01	WLONICE	0696	przed wsią	TAK	TAK	NIE

L.p.	Nazwa przystanku	Miejscowość	Droga (ulica)	Określenie miejsca	Znak D 15	Wiata	Zatoka
153	WLONICE / 0765 (skrz.) / 02	WLONICE	0765	skrz.	TAK	NIE	NIE
154	WLONICE / 0765 (skrz.) / 03	WLONICE	0765	skrz.	TAK	NIE	NIE
155	WOJCIECHÓWKA / 0693 (skrz. Julianów) / 01	WOJCIECHÓWKA	0693	skrz. Julianów	TAK	TAK	NIE
156	WOJCIECHÓWKA / 0693 (skrz. Julianów) / 02	WOJCIECHÓWKA	0693	skrz. Julianów	TAK	NIE	NIE
157	WÓŁKA CHRAPANOWSKA / 360059 / 01	WÓŁKA CHRAPANOWSKA	360059		TAK	NIE	NIE
158	WÓŁKA CHRAPANOWSKA / 360059 / 02	WÓŁKA CHRAPANOWSKA	360059		TAK	NIE	NIE
159	WÓŁKA CHRAPANOWSKA / 360059 / 04	WÓŁKA CHRAPANOWSKA	360059		TAK	NIE	NIE
160	WÓŁKA CHRAPANOWSKA / 360059 / 06	WÓŁKA CHRAPANOWSKA	360059		TAK	NIE	NIE
161	WYSZMONTÓW / 360053 (Sklep) / 05	WYSZMONTÓW	360053	Sklep	TAK	TAK	NIE
162	WYSZMONTÓW / 360054 / 01	WYSZMONTÓW	360054		TAK	NIE	NIE
163	WYSZMONTÓW / 360054 / 02	WYSZMONTÓW	360054		TAK	NIE	NIE
164	WYSZMONTÓW / 360054 / 03	WYSZMONTÓW	360054		TAK	NIE	NIE
165	WYSZMONTÓW / 360054 / 04	WYSZMONTÓW	360054		TAK	NIE	NIE
166	WYSZMONTÓW / 79 (skrz.) / 01	WYSZMONTÓW	79	skrz.	TAK	TAK	TAK
167	WYSZMONTÓW / 79 (skrz.) / 02	WYSZMONTÓW	79	skrz.	TAK	TAK	TAK
168	WYSZMONTÓW / 79 (Stacja Paliw) / 03	WYSZMONTÓW	79	Stacja Paliw	TAK	TAK	TAK
169	WYSZMONTÓW / 79 (Stacja Paliw) / 04	WYSZMONTÓW	79	Stacja Paliw	TAK	TAK	TAK
170	ZAWADA / 74 / 02	ZAWADA	74		TAK	TAK	TAK
171	ZAWADA / 755 / 01	ZAWADA	755		TAK	TAK	TAK
172	ZAWADA / 755 / 02	ZAWADA	755		TAK	TAK	TAK
173	ZAWADA / 755 / 03	ZAWADA	755		TAK	TAK	TAK
174	ZAWADA / 755 / 04	ZAWADA	755		TAK	TAK	TAK
175	ZAWADA / 755 / 05	ZAWADA	755		TAK	TAK	NIE

Na terenie miasta i gminy Ożarów w roku 2018 zidentyfikowano łącznie 3,6 km ścieżek rowerowych.

W tym zakresie gmina wymaga interwencji i poczynienia kroków inwestycyjnych.

Na terenie Ożarowa dostępnych jest łącznie 1 436 jest bezpłatnych.

Poniżej przedstawiono wykaz bezpłatnych miejsc parkingowych na terenie miasta Ożarów.

- Parking przy Stadionie sportowym – działka nr 1800/3, obręb Ożarów;
- Parking przy placu szkolnym – działka nr 546/1, obręb Ożarów;
- Parking przy basenie – działka nr 546/2, obręb Ożarów;
- Parking przy Dworcu Autobusowym – działki nr 884 i 880/3, obręb Ożarów;
- Parking na Rynku w Ożarowie – działka nr 1752, obręb Ożarów;

- Parking obok Domu Kultury – działka nr 1791/3, obręb Ożarów;
- Parking przy Urzędzie Miejskim – działka nr 1791/1, obręb Ożarów;
- Parking – działka nr 1009/3, obręb Ożarów.

3.2. Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania

Na chwilę obecną na terenie miasta i gminy Ożarów nie powstały stacje ładowania samochodów elektrycznych o statusie ładowarek publicznych.

Typy złączy jakie mogą występować przy infrastrukturze ładowania to:



TYPE 2 - inaczej zwane Mennekes, od firmy która opracowała dane złącze, umożliwiające szybkie ładowanie prądem zmiennym (AC) dedykowanym w instalacjach jednofazowych (3,6 kW) bądź trójfazowych (nawet do 44 kW).



3-bolcowa wtyczka (tradycyjna) podłączana do gniazdka umieszczonego w domu, miejscu pracy lub niektórych publicznie dostępnych punktach ładowania, ładowanie zajmie minimalnie 6 godzin prądem zmiennym (AC).



American Type 1 SAE J772 (3-7kW obsługujący instalacje jednofazowe (AC), stosowany głównie w USA i Japonii, mało rozpowszechniony w Europie, korzystają z niego np. Nissan, Ford czy Renault.



Industrial Commando IEC 60309 o mocy 3-22kW, dopasowane do instalacji jedno- lub trójfazowych (AC).



JEVS CHAdeMO o mocy 50 kW pozwalający naładować samochodowe baterie z dużą szybkością na odpowiednich publicznych stacjach ładowania. System ten wykorzystują tacy producenci jak: BD Otomotive, Citroën, Honda, Kia, Mazda, Mitsubishi, Nissan, Peugeot, Subaru, Tesla (z koniecznością użycia odpowiedniej przejściówki) i Toyota.



Złącze marki Tesla (50-120kW), stanowiące modyfikację europejskiego Typu 2 Mennekes. Umożliwia korzystanie z firmowych Superładowarek (ang. Supercharger), którym naładowanie baterii modelu Tesla S do poziomu rzędu

80% zajmuje 30 min. Złącze tego typu jest niedostępne dla pojazdów innych marek i stanowi najbardziej zaawansowany system na rynku.



European Combined Charging System CCS lub „Combo”, o mocy 50kW, występujący również w wersji odpowiedniej dla prądu zmiennego.

3.3. Niedobory systemu komunikacji i zidentyfikowany zakres inwestycji

Przeprowadzona diagnoza wskazuje, że niedobory infrastrukturalne związane są przez wszystkim z:

- utwardzeniem dróg gminnych,
- utwardzeniem poboczy oraz budową chodników wzdłuż głównych dróg umożliwiających bezpiecznie poruszanie się pieszym uczestnikom ruchu,
- budową ścieżek i dróg rowerowych poprawiających bezpieczeństwo rowerzystów oraz punktów w których można bezpiecznie pozostawić rower (np. wiaty lub stojaki),

Gmina nie organizuje przewozów komunikacji zbiorowej, dlatego zauważalne jest uzależnienie mieszkańców od przewoźników prywatnych – zwłaszcza w sytuacji kryzysowej – spadek opłacalności przewozów może doprowadzić do likwidacji linii lub nawet upadłości przewoźników.

Spowoduje to wykluczenie dużej grupy mieszkańców z możliwości dojazdu do pracy, szkół oraz sklepów. Wykluczenie takie dotyczy niestety już dziś osób niepełnosprawnych – autobusy przewoźników nie są bowiem przystosowane do przewozu osób niepełnosprawnych.

W odniesieniu do elektromobilności, aktualnie w gminie nie ma infrastruktury umożliwiającej ładowanie samochodów elektrycznych w postaci wydzielonych miejsc postojowych wyposażonych w stacje ładowania.

4. OPIS ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO

Jednostka samorządu terytorialnego jest jednym z wielu podmiotów, które są zobowiązane do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego. Samorząd realizuje nałożone na niego zadania, określone w stosownych regulacjach prawa krajowego, w ramach współdziałania poszczególnych szczebli administracji, odnośnie aspektów planistycznych i realizacji systemów zaopatrzenia w paliwa i energię. Kluczową rolę wśród jednostek samorządu terytorialnego odpowiedzialnych za działania planistyczne w zakresie bezpieczeństwa energetycznego odgrywa gmina.

Analizę dotyczącą bezpieczeństwa energetycznego w gminach oraz wyznaczenie zakresu prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną przeprowadza się w ramach opracowań Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Ponieważ dokument ZAŁOŻENÍ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY OŻARÓW uchwalony został w 2002 r. nie bierze się pod uwagę jego zapisów przy analizie stanu systemu energetycznego w gminie, przeprowadzonej dla niniejszego dokumentu, zaś analizę systemu energetycznego oparto zatem na dostępnych danych dotyczących aktualnego zużycia energii oraz stanu infrastruktury.

4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego miasta i gminy

Miasto Ożarów oraz tereny wiejskie gminy zasilane są w energię elektryczną w układzie podstawowym i rezerwowym siecią linii elektroenergetycznych napowietrznych oraz kablowych o napięciu roboczym 15 kV. Na terenie gminy zlokalizowana jest stacja elektroenergetyczna 11/15 kv "Ożarów Miasto" (z dwoma transformatorami po 16 MVA każdy) zasilana dwoma liniami dwutorowymi 110 kV relacji Ożarów Miasto - Gorzyce i Sandomierz - Ostrowiec oraz Ożarów Miasto - Gorzyce i Ożarów Miasto Ostrowiec. GPZ "Ożarów Miasto" połączony jest również z GPZ "Annopol" linią 110kV relacji Ożarów Miasto - Annopol. Ponadto na terenie cementowni należącej do Grupy Ożarów S.A. znajduje się GPZ 110/6 kV z dwoma transformatorami po 40 MVA każdy oraz jednym transformatorem o mocy 63MVA, wykorzystywany wyłącznie dla potrzeb tego zakładu. Obiekt ten zasilany jest od strony północnej z rozdzielni Ostrowiec Świętokrzyski dwoma liniami 110 kV.

Przez teren gminy przebiegają następujące linie energetyczne 110kV:

- linia jednotorowa Ożarów Miasto – Annopol,
- linia dwutorowa– Ożarów Miasto - Gorzyce i Sandomierz – Ostrowiec,
- linia dwutorowa Ożarów Miasto - Gorzyce i Ożarów Miasto – Ostrowiec,
- linia jednotorowa Ożarów Cementownia1 - Ostrowiec,
- linia jednotorowa Ożarów Cementownia2 - Ostrowiec

oraz sieci SN i nN będące na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów.

Zasilanie w energię elektryczną przy obecnych potrzebach miasta i gminy jest wystarczające. GPZ Ożarów Miasto posiada rezerwy mocy, które są wystarczające dla pokrycia zapotrzebowania na moc elektryczną. Istniejący układ sieci SN gwarantuje wysoki poziom niezawodności zasilania odbiorców na obszarze miasta Ożarów, gdzie sieć pracuje w układzie pierścieniowym. Stan techniczny sieci energetycznej wysokiego, średniego i niskiego napięcia można ocenić jako dobry.

Na bieżąco trwają prace związane z wymianą stacji transformatorowych SN/nn typu ŻH-15B, a także remont linii napowietrznych. Na etapie modernizacji linii napowietrznych niskiego i średniego napięcia, przewody gołe będą sukcesywnie zastępowane przewodami izolowanymi. Pozwoli to ograniczyć ilości przerw w dostawie energii elektrycznej, szczególnie na terenach zadrzewionych.

Niezwykle cenne ze względu na poziom lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, są inicjatywy zmierzające do budowy lokalnych źródeł energii elektrycznej, szczególnie wykorzystujących odnawialne formy energii oraz opartych o zasadę kogeneracji. Działania lokalnego samorządu ukierunkować należy również na poprawę efektywności energetycznej gminy.

4.2. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne

Całkowite zapotrzebowanie na energię elektryczną w gminie, oszacowane zostało w *Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Ożarów* dla roku 2014, proporcjonalnie do wzrostu zużycia energii elektrycznej w powiecie (dane GUS) oszacowano na potrzeby niniejszego dokumentu zużycie energii elektrycznej w roku 2019 Ożarówie i przeprowadzono symulację dwóch wariantów zapotrzebowania na energię elektryczną do roku 2035. Tak oszacowane zużycie energii elektrycznej na terenie miasta i gminy Ożarów w roku 2014 oraz 2019 przedstawia kolejna tabela.

Tabela 5: Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie miasta i gminy Ożarów w roku 2019 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Ożarów)

L.p.	Sektor	Jednostka	Zużycie energii w roku 2014 [MWh]	Szacowane użycie energii elektrycznej w roku 2019 [MWh]
1.	Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca	kWh	520,70	548,50
2.	Łączne zużycie energii elektrycznej	MWh	5 761,02	5 938,61

Prognozowane zmiany zapotrzebowania sektora publicznego (budynki użyteczności publicznej, oświetlenie publiczne oraz gospodarka wodno-kanalizacyjna) oraz mieszkaniowego na energię elektryczną do 2035 r. w dwóch wariantach zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 6: Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie miasta i gminy Ożarów w roku 2019 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Ożarów oraz danych GUS)

L.p.	Wariant	Wielkość przyszłego zapotrzebowania – 2035 r. [MWh]
I.	Przy założeniu zachowania stanu obecnego	5 938,61
II.	Przy założeniu wzrostu zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca o 0,5%	5 968,30

Założone prognozy nie uwzględniają jednak rozwoju elektromobilności i związanego z tym wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną, stąd też do powyższych wariantów dołączono trzeci scenariusz rozwojowy – wariant wdrożenia Strategii rozwoju elektromobilności, który prowadzi do zwiększenia liczby pojazdów elektrycznych, a co za tym idzie – zmiany zapotrzebowania na źródło energii. W pewnym stopniu benzyna oraz olej napędowy zastąpione zostaną energią elektryczną.

Średnie zużycie energii elektrycznej w samochodzie osobowym wynosi 0,20 kWh/km, natomiast średni przebieg roczny 15 252 km³. Oszacować można na tej podstawie, że jeden samochód elektryczny pobiera z sieci 3 050 kWh/rok – niemal dwukrotnie więcej niż przeciętne gospodarstwo domowe.

Zgodnie z szacunkami rządowymi, liczba samochodów osobowych od 2022 r. będzie utrzymywała się na poziomie 26 – 27 mln sztuk, z czego flota samochodów elektrycznych osiągnąć może 600 tys. sztuk⁴. Oznaczać to będzie że w ogólnej liczbie samochodów, pojazdy elektryczne stanowić będą 2,5%.

Wg. wskaźnika liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie powiatu opatowskiego, oszacować można, że na terenie miasta i gminy Ożarów zarejestrowane jest ok. 6 934 samochody osobowe. Przyjmując ogólnokrajową prognozę udziału elektrycznych samochodów osobowych (2,5%), przekładało by się to w przyszłości na 173 samochody elektryczne korzystające z lokalnej sieci energetycznej.

Przy takim założeniu, zapotrzebowanie na energię elektryczną wzrosłoby o 527,65 MWh, co w zależności od przyjętego wariantu wzrostu zapotrzebowania na energię stanowi 8,89% (wariant I) lub 8,84% (wariant II) prognozowanego zużycia energii elektrycznej w gminie.

³ Czynniki determinujące i wielkość średniorocznych przebiegów samochodów osobowych w krajach wysoko zmotoryzowanych, Maciej Menes, Instytut Transportu Samochodowego 2014 r.

⁴ Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/projekt-strategii-zrownowazonego-rozwoju-transportu-do-2030-roku2>

Przyjmując, że przeprowadzona analiza ma charakter szacunkowy, a elektromobilność rozwija się wolniej od założonych prognoz wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną związany z ładowaniem samochodów, nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa energetycznego gminy. Dodatkowo warto zaznaczyć, że ładowanie samochodów odbywa się zazwyczaj w godzinach pozaszczytowego zapotrzebowania na energię elektryczną, a rozwój technologiczny w przyszłości być może umożliwi włączenie pojazdów elektrycznych do systemu stabilizacji sieci elektroenergetycznej jako rozproszone mobilne magazyny energii⁵.

⁵ https://pspa.com.pl/assets/uploads/2018/10/V2G_raport_ENG.pdf

5. STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI

5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego

Przeprowadzona diagnoza stanu aktualnego wskazuje, że problemy komunikacyjne gminy wskazane w rozdziale 3.2 powiązane są z tzw. wykluczeniem transportowym – ograniczona dostępność transportu zbiorowego zintegrowanego z alternatywnymi formami podróżowania (łączącego różne formy transportu), powoduje, że preferowanym środkiem transportu pozostaje ciągle samochód osobowy.

Dla osób, które go jednak nie posiadają, dostęp do miejsc handlu, pracy, czy kultury staje się mocno ograniczony. Zarazem rozwiązania, które są interesujące i funkcjonują skutecznie w dużych miastach, np. wypożyczalnie samochodów, rowerów czy skuterów elektrycznych na minuty, nie są możliwe do prostego przeniesienia na mniejsze obszary miejskie lub miesko-wiejskie, a obserwowany na przestrzeni ostatnich lat gwałtowny wzrost cen energii rodzi obawy o wzrost kosztów nie tylko zakupu pojazdów elektrycznych (który jest o ok 30% wyższy niż w przypadku samochodu z silnikiem konwencjonalnym) ale również kosztu ich eksploatacji. W toku prac nad ustawą z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, w ramach Oceny Skutków Regulacji, przeprowadzona została analiza porównawcza opłacalności osobowego samochodu elektrycznego i spalinowego. Autorzy ustawy w swoich wyliczeniach przyjęli przebieg pojazdów na poziomie 15 tys. km rocznie, a średnie zużycie energii elektrycznej pojazdu o napędzie elektrycznym ustalono na poziomie 20 kWh/100 km, czyli 3000 kWh rocznie. Przy cenie prądu dla gospodarstw domowych na poziomie 0,55 zł/kWh, daje to roczny wydatek na energię elektryczną wynoszący 1 650 zł. Średnie zużycie paliwa pojazdu o napędzie spalinowym (benzyna) przyjęto na poziomie 1 050 l/rok (7 l/ 100 km). Przy cenie benzyny wynoszącej 4,50 zł/litr, oznaczało to roczny wydatek na paliwo wynoszący ok. 4 700 zł. Roczna oszczędność z korzystania samochodu elektrycznego wedle analiz związanych z pracami nad ww. ustawą wynosiłaby 3 000 zł.

Aktualnie jednak cena ładowania pojazdu elektrycznego na komercyjnych stacjach ładowania jest nawet kilkakrotnie wyższa niż z gniazdka domowego⁶. Podejmowane w ramach Strategii działania powinny zatem – zwłaszcza zanim cena samochodu elektrycznego zrówna się z ceną samochodu spalinowego – zmierzać nie tylko do samego zwiększenia udziału samochodów elektrycznych w

⁶ Cennik jednego z ogólnokrajowych dostawców rozwiązań z zakresu ładowania pojazdów elektrycznych: <https://greenwaypolska.pl/wp-content/uploads/sites/7/2019/10/gwpl-pl-cennik-01.12.2019-1.pdf>

ogólnym bilansie pojazdów poruszających się ulicami gminy, ale przyczyniać się też do rozwiązywania obecnych, zidentyfikowanych problemów komunikacyjnych.

5.2. Przegląd dokumentów strategicznych powiązanych z dokumentem

Strategia rozwoju elektromobilności jest przeniesieniem na poziom lokalny celów związanych z elektromobilnością, stąd zgodność z innymi dokumentami strategicznymi dotyczy zarówno dokumentów gminnych wykazanych w rozdziale 1.3 - Cele rozwojowe i strategie, jak i dokumentów przyjętych do wdrożenia na szczeblu powiatowym, wojewódzkim i krajowym.

PLAN ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W POLSCE „ENERGIA DLA PRZYSZŁOŚCI”

Strategia rozwoju elektromobilności jest przeniesieniem na poziom lokalny generalnych celów związanych z elektromobilnością, stąd zgodność z innymi dokumentami strategicznymi dotyczy zarówno dokumentów gminnych wykazanych w rozdziale 1.3 - Cele rozwojowe i strategie, jak i dokumentów przyjętych do wdrożenia na szczeblu powiatowym, wojewódzkim i krajowym.

Dokumentem mówiącym o Strategii Rozwoju Elektromobilności w skali całego kraju jest PLAN ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W POLSCE „ENERGIA DLA PRZYSZŁOŚCI”. Plan określa trzy etapy rozwoju elektromobilności w Polsce:

- Etap I (2017-2018): Pierwsza faza miała charakter przygotowawczy i została zakończona. Wdrożone zostały programy pilotażowe, które miały za zadanie skierować zainteresowanie społeczne na elektromobilność, określono takie narzędzia, których uruchomienie pozwoliło rozpocząć wzmacnianie polskiego przemysłu elektromobilności. Powstały pierwsze prototypy pojazdów z napędem elektrycznym. Zwieńczeniem etapu I było przyjęcie ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych.
- Etap II (2019-2020): w drugiej fazie na podstawie uruchomionych projektów pilotażowych, sporządzony będzie katalog dobrych praktyk komunikacji społecznej w zakresie elektromobilności. W wybranych aglomeracjach ma zostać wspólna infrastruktura zasilania pojazdów elektrycznych i napędzanych gazem ziemnym, wykorzystująca synergie między tymi paliwami. Zintensyfikowaniu będą podlegać zachęty do zakupu pojazdów elektrycznych. Etap II znajduje się w fazie wdrożeniowej.
- Etap III (2021-2025): zakłada się, że popularność pojazdów elektrycznych w gospodarstwach domowych i w transporcie publicznym doprowadzi

do wykreowania mody na ekologiczny transport, co w sposób naturalny będzie stymulować popyt na pojazdy zeroemisyjne. Dodatkowym czynnikiem rozwoju rynku będzie rozwinięta infrastruktura ładowania, która powinna być przygotowana na dostarczenie energii dla 1 mln pojazdów elektrycznych i ewentualnie dostosowana do wykorzystania pojazdów jako stabilizatorów systemu elektroenergetycznego. Flota podmiotów administracji publicznej, w zamyśle, opierać się ma o pojazdy elektryczne, przy okazji udostępniając infrastrukturę ładowania wszystkim użytkownikom samochodów elektrycznych, w celu dalszej popularyzacji elektromobilności.

Działania podejmowane na szczeblu samorządowym powinny prowadzić do przygotowania gmin na wejście elektromobilności w III etap rozwoju.

Na płaszczyźnie powiatowej i wojewódzkiej nie zostały przyjęte do wdrożenia dokumenty związane z rozwojem elektromobilności – brak również informacji o tym, aby przyjęcie takich dokumentów było planowane w przyszłości. Zmianę tego podejścia wywołać może również nowa perspektywa budżetu Unii Europejskiej na lata 2021-2027 w której istotny udział mają mieć środki na transformację energetyczną i ekologiczne technologie. W tym obszarze znajdzie się prawdopodobnie również i elektromobilność.

KRAJOWE RAMY POLITYKI ROZWOJU INFRASTRUKTURY PALIW ALTERNATYWNYCH

Rada Ministrów 29 marca 2017 r. przyjęła *Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych*. Dokument jest kluczowy dla wsparcia rozwoju rynku i infrastruktury w odniesieniu do energii elektrycznej i gazu ziemnego w postaci CNG i LNG stosowanych w transporcie drogowym oraz transporcie wodnym.

Ramy zawierają:

- ocenę aktualnego stanu i możliwości przyszłego rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu,
- krajowe cele ogólne i szczegółowe dotyczące rozbudowy infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych i do tankowania gazu ziemnego w postaci CNG i LNG oraz rynku pojazdów napędzanych tymi paliwami,
- instrumenty wspierające osiągnięcie ww. celów oraz niezbędne do wdrożenia Planu Rozwoju Elektromobilności,
- listę aglomeracji miejskich i obszarów gęsto zaludnionych, w których mają powstać publicznie dostępne punkty ładowania pojazdów elektrycznych i punkty tankowania CNG.

Realizacja celów Krajowych ram polityki pozwoli na rozwój innowacyjnego i ekologicznego transportu na terenie Polski, a sam program jest spójny z „Planem rozwoju elektromobilności”. Dokument ten spełnia również wymogi prawidłowego wdrożenia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych. Niniejsza Strategia rozwoju elektromobilności stanowi dokument wspierający wdrożenie założeń Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych poprzez realizację na miasta i gminy Ożarów następujących celów polityki:

- wzrost liczby pojazdów elektrycznych na terenie kraju (założenie polityki - 1 mln do 2025 r.),
- wzrost dostępności infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych.

DŁUGOOKRESOWA STRATEGIA ROZWOJU KRAJU – POLSKA 2030. TRZECIA FALA NOWOCZESNOŚCI

DŁUGOOKRESOWA STRATEGIA ROZWOJU KRAJU - POLSKA 2030. TRZECIA FALA NOWOCZESNOŚCI JEST, dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmującym okres prawie 20 lat, gdyż przyjętym przy jej konstruowaniu horyzontem czasowym jest rok 2030. Uzupełnieniem ramy strategicznej rozwoju Polski do 2030 roku jest Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 16 marca 2012 r.

Celem głównym dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce. Dokument składa się z dwóch części – wstępu wraz z diagnozą i opisem kontekstu społecznego, gospodarczego i międzynarodowego Strategii oraz charakterystyki proponowanych kierunków interwencji. Kierunki interwencji podporządkowano schematowi trzech obszarów strategicznych:

- I. Konkurencyjność i innowacyjność gospodarki,
- II. Potencjał rozwojowy regionów Polski,
- III. Efektywność i sprawność państwa.

Zagadnienia i cele rozwojowe podjęte w niniejszej *Strategii rozwoju elektromobilności dla Gminy i Miasta Ożarów na lata 2019-2039* wpisują się w I obszar strategiczny, w zakresie bezpieczeństwa energetycznego i środowiska oraz II obszaru strategicznego w zakresie transportu. Spośród celów wskazanych w *Długookresowej strategii rozwoju kraju – polska 2030. Trzecia fala nowoczesności* niniejsza Strategia wpisuje się w:

- Cel 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska w zakresie następujących kierunków interwencji:
 - Stworzenia zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,
 - Zwiększenia poziomu ochrony środowiska.
- Cel 9 – Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego w zakresie następujących kierunków interwencji:
 - Sprawna modernizacja, rozbudowa i budowa zintegrowanego systemu transportowego,
 - Zmiana sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym,
 - Poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego.

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO DO ROKU 2020

DOKUMENT STRATEGII ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO DO ROKU 2020 wyznacza wizję i misję dla województwa do roku 2020 oraz wskazuje cele jakie należy osiągnąć aby urzeczywistnić poziom założonego rozwoju. Należy także zaznaczyć, iż aktualnie trwają prace nad projektem nowej strategii dla województwa świętokrzyskiego, która z jednej strony niewątpliwie będzie stanowiła kontynuację założonych dotychczas celów, jednakże z uwzględnieniem zmieniających się czynników wpływających na rozwój, w tym sytuacji związanej z pandemią COVID-19 oraz nowoczesnych trendów zmieniającego się świata.

Analizowany dokument dla województwa świętokrzyskiego identyfikuje go w przyszłości jako region zasobny w kapitał i gotowy na wyzwania (wizja). Konkretyzacja tak postawionej wizji Strategii oraz misji (pragmatyczne dążenie do najpełniejszego i innowacyjnego wykorzystania przewag i szans, odwrócenia niekorzystnych tendencji demograficznych oraz podniesienia jakości życia mieszkańców przy jednoczesnej dbałości o stan środowiska) odbywać się ma poprzez realizację sześciu celów strategicznych. Zapisy niniejszej Strategii wpisują się w kierunki rozwojowe nakreślone dla województwa, dla następujących celów:

- Cel strategiczny 1 – Koncentracja na poprawie Infrastruktury regionalnej (w tym poprawa infrastruktury transportowej oraz dostępu do usług publicznych),
- Cel strategiczny 6 – Koncentracja na ekologicznych aspektach rozwoju Regionu (w tym adaptacja do zmian klimatu, ochrona cennych zasobów przyrodniczych oraz energia versus emisja, czyli próba rozwiązania dylematu, jak nie szkodzić jednocześnie środowisku i gospodarce.

Działania podejmowane na szczeblu samorządowym powinny prowadzić do przygotowania gmin na wejście elektromobilności w III etap rozwoju.

Na płaszczyźnie powiatowej i wojewódzkiej nie zostały przyjęte do wdrożenia dokumenty związane z rozwojem elektromobilności – brak również informacji o tym, aby przyjęcie takich dokumentów było planowane w przyszłości. Zachodzi zatem obawa, że działania podejmowane przez poszczególne gminy będą miały charakter nieskoordynowany i niekomplementarny – stąd postuluje się, aby przed przystąpieniem do realizacji działań inwestycyjnych przeprowadzić wzajemne uzgodnienia - przynajmniej na szczeblu powiatowym.

5.3. Priorytety rozwojowe w zakresie wdrożenia Strategii rozwoju elektromobilności, w tym zintegrowanego systemu transportowego

Jak wykazano we wcześniejszych rozdziałach, *Strategia Rozwoju* powinna być odpowiedzią na zalecenia do podjęcia stosownych działań ukierunkowanych na popularyzację elektromobilności, ale również uwzględniać obecne problemy i niedobory komunikacyjne. Zadość czyniąc tym dwóm założeniom, wyznaczono w dokumencie cztery cele strategiczne.



CEL STRATEGICZNY A – SAMORZĄD ELEKTROMOBILNY

W ramach tego celu strategicznego przewiduje się wprowadzenia do Urzędu Miasta samochodów zeroemisyjnych. Zakres działań realizowany będzie w kierunku budowy sieci ogólnodostępnych ładowarek dla samochodów osobowych na parkingach miejskich i przy budynkach użyteczności publicznej. Pozwoli to na stworzenie w gminie podstawowej infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych.



CEL STRATEGICZNY B – SAMORZĄD INTELIGENTNY I EFEKTYWNY

W zakresie tego celu strategicznego, przewiduje się rozwój systemu informacji pasażerskiej, dostępnego również z pozycji użytkownika przez Internet oraz w formie aplikacji na telefonach komórkowych. Ponadto częścią tego zakresu interwencji będzie również modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego w kierunku rozwiązań ekologicznych i energooszczędnych



CEL STRATEGICZNY C – MIESZKANIEC MOBILNY

Mieszkaniec mobilny, to mieszkaniec dla którego możliwość przemieszczania się nie jest uzależniona od posiadania własnego samochodu osobowego, stąd w ramach tego celu strategicznego realizowane będą działania związane z rozbudową infrastruktury rowerowej (w szczególności - ścieżki rowerowe), upowszechnieniem komunikacji miejskiej opartej na rozwiązaniach zeroemisyjnych, szeroko pojętą promocją rozwiązań zeroemisyjnych w transporcie indywidualnym oraz działania związane z integracją różnych form transportu.



CEL STRATEGICZNY D – MIESZKANIEC ELEKTROMOBILNY

Realizacja celu związana będzie z budowaniem świadomości i wiedzy mieszkańców gminy w obszarze elektromobilności. Oprze się na prowadzeniu cyklu wydarzeń oraz szkoleń z tematyki transportu zeroemisyjnego w formie prelekcji, warsztatów oraz konkursów, co w przyszłości zaprocentuje zdolnością do podejmowania świadomych wyborów konsumenckich (związanych nie tylko z decyzją o zakupie samochodu elektrycznego, ale też i związanych z montażem na budynkach indywidualnych instalacji odnawialnych źródeł energii). Ważnym krokiem ku realizacji tego celu będzie również prowadzenie kampanii informacyjnej w zakresie możliwości pozyskania wsparcia finansowego na realizację celu.

Realizacja wskazanych celów strategicznych skonkretyzowana została w rozdziale 6 – plan wdrożenia elektromobilności. Określa on zarówno zestaw zadań przyczyniających się od najpełniejszej realizacji ww. założeń, jak i wskaźniki umożliwiające monitorowanie postępów we wdrażaniu Strategii.

6. STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI

6.1. Zestawienie i harmonogram działań celem wdrożenia Strategii rozwoju elektromobilności

6.1.1. Zakres i metodyka analizy w Strategii rozwoju elektromobilności

Metodykę analizy rozwiązań najkorzystniejszych, które zostały włączone do Strategii w formie zadań oparto o wytyczne przeprowadzania analiz projektów transportowych współfinansowanych ze środków finansowych Unii Europejskiej, do których należą:

1. „Niebieska księga - Sektor Transportu Publicznego w miastach, aglomeracjach i regionach”, Jaspers, 2015 r.;
2. „Analiza kosztów i korzyści projektów transportowych współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej. Vademecum Beneficjenta”, Centrum Unijnych Projektów Transportowych, Warszawa 2016 r.;
3. „Przewodnik po analizie kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych. Narzędzie analizy ekonomicznej polityki spójności 2014-2020”, Komisja Europejska, 2014 r.;
4. „Najlepsze praktyki w analizach kosztów i korzyści projektów transportowych współfinansowanych ze środków unijnych — Dla rozwoju infrastruktury i środowiska”, Centrum Unijnych Projektów Transportowych, Warszawa 2014 r.;
5. „Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014-2020”, Ministerstwo Rozwoju i Finansów, Warszawa 2017 r.

6.1.2. Porównanie rodzaju napędu pojazdów i rekomendacje wdrożeniowe

Punktem odniesienia do niniejszej analizy są pojazdy o napędzie konwencjonalnym (silnik wysokoprężny zasilany olejem napędowym) spełniające normę spalin EURO6. Norma ta weszła w życie na mocy Rozporządzenia Komisji (UE) nr 459/2012) i ma charakter obligatoryjny dla wszystkich pojazdów użytkowych wyprodukowanych po 2013 roku. Należy także dodatkowo zaznaczyć, iż wykorzystanie samochodów z napędem konwencjonalnym (silnik benzynowy, diesla lub napędzany LPG) nie wiąże się już obecnie co do reguły z koniecznością ponoszenia dodatkowych inwestycji infrastrukturalnych

w przeciwieństwie do pojazdów napędzanych paliwami alternatywnymi.

Transport prywatny

Na wstępie warto zwrócić uwagę, iż samochody napędzane energią elektryczną z baterii akumulatorowych dostępne są w wariantach hybrydowych (z dodatkowym silnikiem spalinowym), jednak w tym wariantach nie są one przez ustawę o elektromobilności traktowane jako pojazdy zeroemisyjne, stąd wsparcie finansowe do zakupu udzielane jest wyłącznie dla pojazdów zasilanych wyłącznie silnikiem elektrycznym. Zużycie energii w samochodzie osobowym wynosi 15-20 kWh/100 km, co przy cenie energii elektrycznej wynoszącej (wraz z kosztami dystrybucji) 0,50 zł/kWh daje koszt przejechania 100 km wynoszący 7,50-10 zł, pod warunkiem jednak że ładowanie pojazdu odbywa się z sieci domowej. W przypadku gdy ładowanie odbywa się ze stacji publicznej cena energii (za kWh) może wzrosnąć nawet kilkukrotnie. Aktualnie, pojemność baterii nawet w niskiej klasie samochodu elektrycznego pozwala na przejechanie bez dodatkowego ładowania ok. 200-300 km. Wartość ta w zupełności wystarcza dla codziennych dojazdów do pracy, czy wykonywania innych spraw życia codziennego. Warto w tym miejscu także zaznaczyć, iż samochody w pełni elektryczne są przystosowane także do ładowania swych baterii ze zwykłego gniazdka elektrycznego, aczkolwiek czas ładowania sięga wtedy nawet kilkunastu godzin, a więc jest rozwiązaniem mało praktycznym. Dlatego też, standardowym zachowaniem właścicieli pojazdów elektrycznych jest korzystanie z publicznej infrastruktury ładowania pojazdów oraz zakup i montaż prywatnych ładowarek w miejscach ich zamieszkania.

Ustawa o elektromobilności promuje także zakup samochodów zasilanych gazem ziemnym CNG. Należy jednak w tym miejscu zwrócić uwagę, iż nie są to pojazdy o napędach zeroemisyjnych i powinny stanowić raczej element przejściowy w dążeniu do zmniejszania emisyjności w transporcie. Oferta pojazdów napędzanych CNG obejmuje przede wszystkim lekkie samochody dostawcze (<3,5 t) – wynika to z konieczności umieszczenia w pojedzie zbiornika na gaz zajmującego sporą część przestrzeni ładunkowej pojazdu. Spalanie samochodu osobowego zasilanego CNG wynosi ok. 8 m³/100 km, co przy cenie 1 m³ gazu wynoszącej 2,99 zł, przekłada się na koszt 24 zł/100 km. Tankownie CNG odbywać może się na przewidzianych do tego stacjach, bądź w przypadku zakupu własnego kompresora – w domu – bezpośrednio z sieci gazowej. Wydajność zwykłych kompresorów domowych wynosi ok. 10 m³, co oznacza, że czas tankowania samochodu CNG ze zbiornikiem o pojemności 30 m³ trwać będzie 3 h.

Ciekawą, choć ciągle mało popularną alternatywą dla samochodu elektrycznego może stać się wybór pojazdu napędzanego wodorem. Za napęd samochodów wodorowych odpowiadają silniki elektryczne, jednak energia niezbędna do ich zasilania nie jest czerpana z baterii, ale bezpośrednio z wodoru.

Tankowanie tego pierwiastka trwa tylko kilka minut, a zasięg pojazdów nim napędzanych porównywalny jest z samochodami spalinowymi i wynosi ok. 500-600 km. Tym samym, można zaryzykować twierdzenie, iż samochody wodorowe pozbawione są zatem najważniejszych wad pojazdów elektrycznych. Jednak obecnie na rynku dostępny jest tylko jeden model ogólnodostępnego i dopuszczonego do ruchu samochodu wodorowego, a budowy pierwszych stacji tankowania wodorem są dopiero na etapie planowania. Zużycie wodoru w samochodzie osobowym wynosi 0,9 kg/100 km. Rynkowa cena wodoru (na niemieckich stacjach zasilania wodorem – w Polsce brak niestety danych porównawczych) wynosi 9,50 Euro, a więc ok 40-45 zł za kg, co przekłada się na koszt przejechania 100 km wynoszący 39 zł. Jest to więc koszt porównywalny, jak nie wyższy niż w samochodzie spalinowym.

Transport publiczny

Podobnie jak samochody osobowe, także autobusy elektryczne dostępne są w wariantcie hybrydowym (z dodatkowym silnikiem spalinowym), jednak nie są one przez ustawę o elektromobilności traktowane jako pojazdy zeroemisyjne, a w związku z tym, w celu spełnienia wymogów wynikających z art. 35 i 68 ustawy o elektromobilności. Dlatego też, przewoźnik chcący skorzystać z publicznych środków na rozwój elektromobilności w swoim przedsiębiorstwie lub gminie, może rozważyć jedynie wariant zakupu pojazdów całkowicie elektrycznych. Autobusy z napędem elektrycznym charakteryzują się niskim poziomem hałasu, drgań i brakiem emisji spalin, tym samym zyskując dużą popularność głównie w zachodnich krajach europejskich, a ostatnio także i w Polsce. Autobusy elektryczne obsługują linie komunikacyjne m.in. na terenie Krakowa, Warszawy, Jaworzna, czy Ostrołęki.

Zużycie energii w eksploatacji wynosi 1,03 kWh/km. Uwzględniając jednakże wykorzystanie energii na zasilanie pozostałych podzespołów (w szczególności klimatyzacji i ogrzewania), faktyczne zużycie energii w autobusach elektrycznych klasy MAXI wynosi 1,1 - 1,35 kWh/km, co przy koszcie 1 kWh energii elektrycznej wynoszącym ok. 0,55 zł/kWh daje koszt (wyłącznie w zakresie kosztów energii) 74 zł/100 km. Do kosztów energii konieczne będzie jednak doliczenie kosztów budowy stacji ładowania. Realny zasięg autobusów elektrycznych przy pełnym naładowaniu baterii szacować należy na 150-200 km, co oznacza konieczność doładowywania autobusów w czasie postojów między kursami. Wdrażając do komunikacji miejskiej, autobusy elektryczne uwzględnić należy, po kilku latach eksploatacji, wymianę zużytych baterii, których pojemność zmniejsza się z każdym rokiem eksploatacji. Stopień degradacji baterii jest zróżnicowany, ale można przyjąć, że wynosi ok 3-5% na 100 000 km – co po pewnym czasie, skutkować może koniecznością wyznaczenia dodatkowych przerw na ładowanie, bądź skrócenia pokonywanych tras z uwagi na ograniczony zasięg. Koszt zakupu nowego autobusu elektrycznego klasy maxi to ok. 2-3 mln zł.

Wariantem alternatywnym, jest zakup autobusów zasilanych sprężonym gazem ziemnym (CNG). Wartość energetyczna 1 m³ CNG jest niższa niż 1 litra oleju napędowego, co oznacza że realne spalanie tego paliwa jest wyższe niż w pojazdach zasilanych olejem napędowym i w cyklu miejskim kształtować się powinno na poziomie ok. 50 m³/100km. Cena 1 m³ CNG kształtuje się na poziomie ok. 2,60 zł netto, zatem koszt przejechania 100 km wynosi ok. 130 zł.

Wartym rozważenia w przyszłości, może być także wybór taboru napędzanego paliwem wodorowym. Do pionierów wykorzystania takich środków transportu należą przede wszystkim miasta w Niemczech, gdzie m.in. kilkadziesiąt pojazdów Van Hool A330 FC klasy MAXI, kursuje po ulicach Kolonii i Hamburga. Zasięg tych pojazdów wynosi 350 km, a zużycie wodoru wynosi 8 kg/100 km. Za przeniesienie energii na koła odpowiada silnik elektryczny o mocy 210 kW. Zakup autobusów z napędem wodorowym, jest więc możliwy, jednakże, aktualnie na terenie Polski brak jakiegokolwiek infrastruktury tankowania pojazdów wodorowych (choć są pierwsze plany utworzenia stacji tankowania wodoru). Rynkowa cena wodoru wynosi 9,50 Euro, tj. ok 40-45 zł za kg. Autobus komunikacji miejskiej zużywa ok. 8 kg wodoru na 100 km, a więc koszt przejechania 100 km wynosiłby aktualnie aż 320 zł, a trzeba mieć na względzie jeszcze koszt budowy samej stacji zasilania, której koszt szacować należy na kwotę 4-6 mln zł.

6.1.3. Porównanie technologii ładowania pojazdów wraz z określeniem lokalizacji punktów ładowania

Działania planistyczne, mające na celu rozwój infrastruktury pojazdów elektrycznych muszą uwzględniać w swym zakresie wszystkich użytkowników. Kwestia ta jest niezwykle ważna w poprawnym planowaniu przyszłych inwestycji, gdyż ładowanie pojazdów odbywa się w różnej specyfice i zależne jest przede wszystkim od dwóch podstawowych trybów użytkowania:

1. w domu/pracy – kiedy to ładowanie pojazdu następuje poprzez prywatną ładowarkę właściciela pojazdu, pracodawcy, lub zarządcy osiedla;
2. w miejscu publicznym – kiedy to ładowanie pojazdu następuje w stacjach publicznego dostępu.

ŁADOWANIE W DOMY/W PRACY

Jest to najpopularniejsza forma ładowania pojazdów elektrycznych, gdyż ponad 80% wszystkich ładowań odbywa się w miejscu zamieszkania. Natomiast, jeśli kierowcy mają możliwość ładowania swojego pojazdu zarówno w miejscu zamieszkania, jak i w pracy to aż 96% ładowań odbywa się w tych właśnie punktach. Dla tych, którzy nie posiadają możliwości ładowania domowego, możliwość ładowania pojazdu w pracy jest opcją pierwszego wyboru.

ŁADOWANIE W MIEJSCU PUBLICZNYM

Wygoda i niskie koszty ładowania w domu lub w pracy to zaleta pojazdów elektrycznych, a osoby posiadające garaż lub wyznaczone miejsce parkingowe zazwyczaj mają możliwość zainstalowania tam gniazdka elektrycznego lub ładowarki. Jednak zwłaszcza w przypadku dłuższych podróży zachodzi konieczność doładowania samochodu poza miejsce zamieszkania/pracy.

Z uwagi na ciągle stosunkowo długi czas niezbędny do naładowania baterii samochodu elektrycznego, stosuje się lokalizację punktów ładowania, aby móc połączyć tę czynność z wykonywaniem zakupów, spożywaniem posiłków lub „załatwieniem” innych dodatkowych spraw przez posiadacza pojazdu. Dlatego też stacje ogólnodostępne z możliwością pobierania opłaty za załadowaną energię i czas postoju powinny się lokować w miejscach szczególnie uczęszczanych przez posiadaczy samochodów elektrycznych. Warto też zaznaczyć, że dla osób mieszkających w budynkach wielorodzinnych, bez własnego miejsca garażowego wykorzystanie ładowarek dostępnych w miejscach publicznych może być jedyną dostępną opcją ładowania.

Czas ładowania pojazdów elektrycznych uzależniony jest od mocy stacji. Wolne stacje ładowania posiadają moc do 7,2 kW, stacje tzw. normalnego ładowania, w przedziale od 7,2 – 22 kW, stacje o mocy ładowania pow. 22 kW określane są mianem szybkiego ładowania. Stacje o największej mocy 100-350 kW, lokowane są w miejscach obsługi podróżnych przy autostradach i drogach szybkiego ruchu aby umożliwić załadowanie pojazdu w czasie kilkunastu minut. Strukturę mix-u infrastruktury ładowania obrazuje schemat zamieszczony poniżej.



Rysunek 10: Mix infrastruktury ładowania (źródło: opracowanie własne na podstawie danych branżowych)

Na bazie art. 60 ustawy o elektromobilności wyliczyć można, iż na każde 1500 mieszkańców powinien przypadać przynajmniej jeden punkt ładowania. Tym samym na terenie gminy rekomenduje się uruchomienie przynajmniej 7 punktów ładowania, jednak w związku z brakiem konieczności realizacji wymogów ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych w

zakresie minimalnej liczby punktów ładowania pojazdów, wartość ta ma wyłącznie charakter rekomendacyjny, wyznaczający pewien cel do którego należy w rozwoju elektromobilności dążyć.

Rozlokowanie stacji nie ma charakteru wiążącego, a jedynie wskazuje potencjalną liczbę wydzielonych miejsc parkingowych dedykowanych ładowaniu pojazdów elektrycznych, która pozwoliłaby na wypełnienie zaleceń ustawowych. Z uwagi na czas ładowania pojazdów i wskazaną wyżej charakterystykę ładowania (odbywającą się najczęściej w domu lub w czasie pracy) optymalnym miejscem do tworzenia stacji ładowania powinny być parkingi osiedlowe oraz zlokalizowane przy zakładach pracy. Jednak z uwagi na prywatną własność tych terenów inwestycje takie muszą być realizowane przez podmioty prywatne (spółdzielnie, wspólnoty samorządowe, lub zarządców parkingów).

Tabela 7: Rekomendowane lokalizacje stacji ładowania (źródło: opracowanie własne)

Lokalizacja	Kluczowe obiekty
ul. Przejazdowa/Spacerowa	SPZOZ, MGOK, Kino
ul. Stodolna	Urząd Miasta, Straż miejska – w przypadku wykorzystywania pojazdów przez Straż Miejską
ul. Ostrowiecka	Pływalnia
Plac Wolności	Policja, stacja mogłaby być wykorzystywana przez osoby przejeżdżające przez Ożarów drogą DK79

6.1.4. Nowoczesna infrastruktura – porównanie i wybór rozwiązań

Inteligentna infrastruktura miejska (określa często jako infrastruktura SMART CITY) oznacza rozwiązania, które dzięki wykorzystaniu technologii informatycznych sprząty użyteczności publicznej posiadają wyższą funkcjonalność niż rozwiązania konwencjonalne.

W infrastrukturze publicznej, rozwiązania, które można wdrożyć obejmują przede wszystkim:

- System informacji pasażerskiej;
- Autonomiczne wiaty przystankowe;
- Obiekty małej infrastruktury zintegrowane z instalacjami PV;
- Systemy bezpiecznego przechowywania rowerów.

System informacji pasażerskiej – informuje on pasażerów komunikacji zbiorowej o czasie odjazdu autobusów poprzez elektroniczne tablice odjazdów oraz aplikację mobilną. Zastosowana aplikacja może również zostać rozbudowana o liczne dodatkowe funkcjonalności, które mogą m.in. informować pasażerów, czy autobus obsługujący dany kurs jest niskopodłogowy oraz czy występują utrudnienia (np. wynikające z zatorów drogowych lub wypadków losowych). Dane do systemu trafiają z nadajników GPS zamontowanych w autobusach. Wdrożenie takiego rozwiązania wiąże się z koniecznością nawiązania współpracy z przewoźnikami obsługującymi miejskie linie komunikacji autobusowej i wspólnym wdrożeniu systemu.

Autonomiczne wiaty przystankowe – zasilanie wiaty i sprzętów użyteczności publicznej z nią powiązanych odbywa się poprzez moduły fotowoltaiczne. Wiatę wyposażać można m.in. w następujące dodatkowe funkcjonalności:

- punkt dostępowy do otwartej sieci WiFi,
- monitoring wizyjny,
- iluminacje i oświetlenie wiaty jak i terenu przyległego,
- czujnik ruchu służący do sterowania oświetleniem,
- termometr oraz czujnik jakości powietrza,
- punkty ładowania USB i telefonów komórkowych.

Obiekty małej architektury – stoliki parkowe oraz ławki zintegrowane z instalacjami fotowoltaicznymi, które poprzez gniazda USB, lub ładowarki indukcyjne, umożliwiają ładowanie urządzeń mobilnych. Możliwe jest również zasilenie niewielkiej iluminacji LED, podnoszącej atrakcyjność przestrzeni miejskiej. Uzupełnieniem rozwiązań małej architektury mogą być lampy uliczne zasilane z paneli fotowoltaicznych lub mikroinstalacji wiatrowej, które pozwalają na oświetlenie miejsc odległych od linii energetycznych.

Punkty bike&ride – system bezpiecznego przechowywania rowerów jest rozwiązaniem koniecznym, aby uchronić ich właścicieli przed kradzieżą. Systemy boksów rowerowych umożliwiają zamknięcie (na kłódkę, lub systemem kluczykowym) roweru w indywidualnym stanowisku postojowym. Rozmieszczenie boksów przy głównych węzłach komunikacyjnych stworzyłoby system „bike&ride” umożliwiający przesiadkę z roweru na autobus lub pociąg.



Rysunek 11: Centrum przesiadkowe dla rowerzystów w Siemianowicach Śląskich

6.2. Zestawienie działań wdrażania Strategii

Dobór właściwych działań sprzyjających rozwojowi elektromobilności, to kluczowy element Strategii. Zestawienie jest konkretyzacją rekomendacji i analiz opisanych we wcześniejszych częściach Strategii, a w szczególności rozwinięciem założonych celów strategicznych. Działania przedstawione są według spójnego wzorca (fiszki), który zawiera:

- numer zadania,
- nazwę zadania,
- opis zadania,
- perspektywę czasową realizacji zadania,
- szacunkowy koszt realizacji działania,
- źródła finansowania.

Każde ze wskazanych działań ma charakter rekomendacji sprzyjającej osiągnięciu zamierzonych celów, stąd też zaprezentowany katalog nie może być traktowany jako zamknięte zestawienie, ale raczej jako zestaw wytycznych, który w miarę pojawiania się nowych źródeł finansowania oraz rozwiązań technologicznych powinien być aktualizowany i poszerzany.

ZADANIE I

Budowa systemu monitoringu powietrza



**OKRES
REALIZACJI**
2021-2025



**SZACUNKOWY
KOSZT INWESTYCJI**
50 000 zł



POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Budżet gminy
Regionalny Program Operacyjny
Województwa Świętokrzyskiego

OPIS ZADANIA

System monitoringu jakości powietrza pomaga budować świadomość i gromadzić informacje na temat przyczyn zanieczyszczenia powietrza. Ta wiedza pozwala następnie na wdrażanie rozwiązań, w miejscach w których taka potrzeba jest największa i które najmocniej wpłyną pozytywnie na poprawę jakości powietrza. Spektrum pomiarowe czujników dotyczy substancji najbardziej szkodliwych i odczuwalnych (w formie smogu) przez mieszkańców tj: pyłów PM₁, PM_{2.5} i PM₁₀ oraz gazów NO₂, SO₂, CO i O₃ w atmosferze. Gmina nie posiada własnej sieci czujników. Zadanie obejmuje budowę system czujników na najważniejszych budynkach gminnych (budynki szkół, przedszkoli, świetlic).

ZADANIE II

Autonomiczne przystanki oraz mała architektura



**OKRES
REALIZACJI**
2022-2035



**SZACUNKOWY
KOSZT INWESTYCJI**
800 000 zł



POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Budżet gminy

Regionalny Program Operacyjny
Województwa Świętokrzyskiego

OPIS ZADANIA

Zadanie przewiduje montaż autonomicznych wiat przystankowych, w których zasilanie wiaty odbywa się poprzez moduły fotowoltaiczne zlokalizowane na ich dachu. Wiatę wyposażać można w następujące funkcjonalności:

- punkt dostępowy do otwartej sieci WiFi,
- monitoring wizyjny,
- iluminacje i oświetlenie wiaty jak i terenu przyległego,
- czujnik ruchu służący do sterowania oświetleniem,
- termometr oraz czujnik jakości powietrza,
- punkty ładowania USB i telefonów komórkowych.

Uzupełnieniem infrastruktury przystankowej będą elementy małej architektury (ławki i stoliki parkowe) zasilane instalacjami fotowoltaicznymi, umożliwiające poprzez gniazda USB lub płyty indukcyjne doładowywanie telefonów i tabletów.

ZADANIE III

Bezpieczne boksy rowerowe



**OKRES
REALIZACJI**
2022-2035



**SZACUNKOWY
KOSZT INWESTYCJI**
400 000 zł



POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Budżet gminy

Regionalny Program Operacyjny
Województwa Świętokrzyskiego

OPIS ZADANIA

Zadanie przewiduje montaż zamykanych boksów rowerowych przy przystankach przesiadkowych (jako tzw. centra bike&ride) oraz budynkach publicznych. Boksy wyposażone mogą zostać również w gniazda do ładowania baterii w rowerach elektrycznych. Informacja o zajętości boksów dostępna powinna być zdalnie poprzez aplikację systemu informacji pasażerskiej.

ZADANIE IV

Rozbudowa systemu dróg rowerowych



**OKRES
REALIZACJI**
2022-2035



**SZACUNKOWY
KOSZT INWESTYCJI**
400 000 zł



POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Budżet gminy

Regionalny Program Operacyjny
Województwa Świętokrzyskiego

OPIS ZADANIA

Częścią szerszego spojrzenia na ekosystem elektromobilności jest upowszechnianie alternatywnych form transportu – w szczególności rowerów, które mogą być elementem turystycznego rozwoju gminy. Z uwagi jednak na prędkości rozwijane przez te pojazdy konieczne jest rozwinięcie infrastruktury, która zapewni bezpieczeństwo wszystkim uczestnikom ruchu. Dążyć należy zatem aby ścieżki rowerowe oraz pieszo-rowerowe obejmowały główne ciągi komunikacyjne w mieście, a także tworzyły zintegrowaną sieć z gminami ościennymi.

ZADANIE V

Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych



OKRES
REALIZACJI
2022-2035



SZACUNKOWY
KOSZT INWESTYCJI
1 100 000 zł



POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Budżet gminy
Regionalny Program Operacyjny
Województwa Świętokrzyskiego
Fundusz Niskoemisyjnego
Transportu

OPIS ZADANIA

Podstawowym warunkiem rozwoju elektromobilności jest rozwinięty system ładowania pojazdów elektrycznych. Strategia wskazuje najważniejsze punkty węzłowe, w których znaleźć powinny się stacje, aczkolwiek wraz z rozwojem elektromobilności docelowo na każdym parkingu przy obiekcie publicznym powinno znaleźć się przynajmniej jedno gniazdo ładowania samochodów elektrycznych, a łączna ilość rekomendowanych stacji ładowania do uruchomienia na terenie gminy to 22 sztuki. Wraz z uruchomieniem systemu ładowania rozważyć można preferencje w zakresie opłaty za ładowanie pojazdów dla mieszkańców - rozliczających podatki dochodowe na rzecz gminy.

ZADANIE VI

Zakup służbowych pojazdów elektrycznych



OKRES
REALIZACJI
2021-2025



SZACUNKOWY
KOSZT INWESTYCJI
300 000 zł



POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Budżet gminy
Regionalny Program Operacyjny
Województwa Świętokrzyskiego
Fundusz Niskoemisyjnego
Transportu

OPIS ZADANIA

Pozytywne doświadczenia z eksploatacji pojazdów elektrycznych stanowią mogą impulsem dla mieszkańców do zakupu własnych pojazdów, stąd też zakup elektrycznych samochodów służbowych wykorzystywanych przez Urząd Miasta, jednostki podległe oraz spółki miejskie może mieć istotny czynnik edukacyjny i promujący idee elektromobilności.

Wraz z zakupem samochodów konieczne będzie utworzenie ich punktu ładowania, które o ile to możliwe - powinny mieć charakter publicznie dostępny.

Koszt wymiany ww. pojazdów na samochody elektryczne szacować można na kwotę 300 000 zł.

ZADANIE VII

Montaż odnawialnych źródeł energii



OKRES
REALIZACJI
2021-2035



SZACUNKOWY
KOSZT INWESTYCJI
500 000 zł



POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Budżet gminy
Fundusz Niskoemisyjnego
Transportu

OPIS ZADANIA

Rozwój infrastruktury związanej z elektromobilnością (stacje ładowania, system informacji pasażerskiej, zakup samochodów z napędem elektrycznym) skutkować będzie zwiększeniem zużycia energii elektrycznej, co jest przedmiotem szczególnie istotnym z perspektywy rosnących cen energii elektrycznej. Koszt energii jest kluczowym elementem analizy opłacalności zakupu pojazdów elektrycznych, zatem możliwość jej pozyskiwania we własnym zakresie przyczynia się do poprawy rentowności inwestycji w zakup samochodów elektrycznych. Przed przystąpieniem do fazy inwestycyjnej rekomendowane jest przeprowadzenie audytu efektywności energetycznej budynków w zakresie szczegółowego doboru mocy instalacji dla poszczególnych obiektów.

ZADANIE VIII

Sieć wypożyczania pojazdów zeroemisyjnych



OKRES
REALIZACJI
2021-2035



SZACUNKOWY
KOSZT INWESTYCJI
n/d



POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Budżet gminy
Fundusz Niskoemisyjnego
Transportu

OPIS ZADANIA

Realizacja zadania ma charakter komplementarny w odniesieniu do rozbudowy infrastruktury ścieżek i dróg rowerowych i przyczyni się do zwiększenia ilości podróży odbywanych z wykorzystaniem alternatywnych form transportu. W ramach zadania rozważyć należy wariantowo bądź rozwój istniejącej sieci wypożyczania rowerów miejskich, bądź rozszerzenie jej o możliwość wypożyczenia skuteru lub hulajnogi elektrycznej. System wypożyczania pojazdów, przy stawkach które są akceptowalne dla użytkowników, nie służy samodzielnie, a jego uruchomienie może wiązać się z koniecznością dopłat budżetowych uzależnionych od ilości wypożyczeń oraz pojazdów dostępnych w systemie⁷.

⁷ <https://www.portalsamorzadowy.pl/gospodarka-komunalna/ile-gminy-doplacaja-do-miejskich-rowerow-wypozyczenie-najtansze-we-wroclawiu,95805.html>

ZADANIE IX

Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego



OKRES
REALIZACJI
2021-2025



SZACUNKOWY
KOSZT INWESTYCJI
1 500 000 zł



POTENCJALNE ŹRÓDŁA
FINANSOWANIA

Budżet gminy
Regionalny Program Operacyjny
Województwa Świętokrzyskiego

OPIS ZADANIA

W ramach zadania przewiduje się kontynuację prowadzonej budowy energooszczędnego oświetlenia, modernizacji opraw oświetlenia ulicznego (wymiana źródeł sodowych na źródła typu LED), doświetlenia przejść dla pieszych oraz skrzyżowań (również poprzez montaż autonomicznych opraw oświetleniowych zasilanych energią wiatru oraz słońca w miejscach, w których brak jest ciągów oświetlenia ulicznego). Zadanie więc ma z jednej strony charakter optymalizacji energetycznej, z drugiej poprawy bezpieczeństwa użytkowników dróg. Docelowo cała infrastruktura oświetleniowa powinna zostać objęta systemem sterowania i zarządzania umożliwiającymi regulację strumienia świetlnego w zależności od warunków pogodowych oraz wykrywanie awarii.

ZADANIE X

Działania edukacyjne



OKRES
REALIZACJI
2021-2035



SZACUNKOWY
KOSZT INWESTYCJI
n/d



POTENCJALNE ŹRÓDŁA
FINANSOWANIA

Budżet gminy
Regionalny Program Operacyjny
Województwa Świętokrzyskiego

OPIS ZADANIA

Oceniając Strategię z perspektywy zakładanego efektu, zakres oddziaływania przedsięwzięć podejmowanych przez gminę jest mocno ograniczony. Dla osiągnięcia realnej zmiany konieczne są również rozległe inwestycje prywatne w zakup samochodów elektrycznych, montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach mieszkalnych i zmiana nawyków transportowych (wybór komunikacji zbiorowej lub w okresie letnim – roweru, zamiast samochodu osobowego).

W tym celu powinny być prowadzone przez cały okres wdrażania Strategii - działania edukacyjne skierowane do dzieci i młodzieży (np. konkursy szkolne, lekcje i warsztaty tematyczne), pracowników urzędu (wyjazdy studyjne, uczestnictwo w konferencjach) oraz mieszkańców gminy (kampanie informacyjne w zakresie bonifikat i korzyści związanych z zakupem pojazdów elektrycznych).

6.2.1. Harmonogram realizacji działań

Tabela zamieszczona poniżej przedstawia ramowy harmonogram realizacji działań wskazanych w Strategii. Faktyczne podjęcie działań do realizacji uzależnione będzie od dostępności środków zewnętrznych (zwłaszcza dofinansowań ze środków NFOŚiGW oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego) oraz sytuacji budżetowej gminy.

Tabela 8: Harmonogram realizacji zadań w latach wdrażania Strategii - wykres Gantt'a (źródło: opracowanie własne)

L.p.	Zadanie / Okres realizacji	'19	'20	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	'35
I	Budowa systemu monitoringu powietrza																	
II	Autonomiczne przystanki oraz mała architektura																	
III	Bezpieczne boksy rowerowe																	
IV	Rozbudowa systemu dróg rowerowych																	
V	Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych																	
VI	Zakup służbowych samochodów elektrycznych																	
VII	Montaż odnawialnych źródeł energii																	
VIII	Sieć wypożyczania pojazdów zeroemisyjnych																	
IX	Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego																	
X	Działania edukacyjne																	

6.2.2. Struktura organizacyjna wdrażania Strategii rozwoju elektromobilności

Wiodącą rolę w monitorowaniu i wdrażaniu strategii pełnić będzie Urząd Miejski w Ożarowie organizację Związku określa regulamin organizacyjny⁸. Ponieważ realizacja wskazanych w dokumencie zadań związana będzie z działaniami różnorodnych obszarów działalności samorządowej – rekomenduje się utworzenie w międzywydziałowego zespołu angażując struktury urzędowe w następującym zakresie:

Referat Planowania Przestrzennego, Inwestycji i Gospodarki Komunalnej



- monitoring realizacji Strategii,
- koordynacja działań podejmowanych w ramach Strategii,
- realizacja zadań inwestycyjnych.
- monitorowanie dostępnych funduszy zewnętrznych na finansowanie zaplanowanych inwestycji,
- wnioskowanie o przyznanie dofinansowania na planowane działania,
- monitorowanie dostępnych funduszy zewnętrznych na finansowanie zaplanowanych inwestycji.

Referat rolnictwa i gospodarowania gruntami



- monitorowanie jakości powietrza

Referat finansowy



- zabezpieczanie środków finansowych na realizację Strategii w Budżecie oraz Wieloletnim Planie Finansowym.

⁸ <http://www.bip.ozarow.pl/upload/reg%201411.pdf>.

6.2.3. Analiza SWOT

Poniżej przedstawiono analizę SWOT dla planowanego zakresu zadań i celów określonych w Strategii.

Nazwa SWOT pochodzi z języka angielskiego i oznacza:

- **S** – Strengths (silne strony): wszystko, co stanowi silne strony miasta i planowanych rozwiązań,
- **W** – Weaknesses (słabości): wszystko, co stanowi utrudnia realizację założonych planów,
- **O** – Opportunities (możliwości): wszystko, co może zwiększyć szanse powodzenia założonych planów,
- **T** – Threats (zagrożenia): wszystko, co zmniejsza szanse powodzenia założonych planów.

Tabela 9: Analiza SWOT (źródło: opracowanie własne)

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • Skuteczne działania Związku • w zakresie pozyskania finansowania zewnętrznego • Wysoki wskaźnik dochodów na jednego mieszkańca 	<ul style="list-style-type: none"> • Brak centrum przesiadkowego integrującego różne formy transportu • Brak publicznej infrastruktury do ładowania pojazdów z napędem elektrycznym • Znikomy stopień inwestycji prywatnych w sektorze elektromobilności • Brak środków własnych na realizację zadań inwestycyjnych – wdrożenie Strategii zależne jest od finansowania zewnętrznego
SZANSE	ZAGROŻENIA

- Polityka krajowa i europejska ukierunkowana na rozwój elektromobilności i poprawę jakości powietrza
- System wsparcia z funduszy europejskich oraz krajowych
- Wzrost dostępnych rozwiązań technologicznych (taniejąca technologia elektromobilności)
- Rosnąca świadomość mieszkańców
- Rozwój inwestycji w odnawialne źródła energii zwiększający autonomię energetyczną regionu

- Rosnące ceny energii elektrycznej
- Wysoki koszt zakupu pojazdów elektrycznych
- Ograniczenia systemu elektroenergetycznego utrudniające podłączenie stacji ładowania do sieci
- Recesja gospodarcza związana z epidemią COVID-19
- Niskie ceny ropy na rynkach światowych skutkujące małą opłacalnością zakupu pojazdów elektrycznych

6.3. Udział mieszkańców w konsultacji Strategii rozwoju elektromobilności

[PO ZAKOŃCZENIU ANKIETYZACJI 24.08.2020 ZOSTANIE DODANY W TYM MIEJSCU RAPORT Z JEJ PRZEBIEGU]

6.4. Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej Strategii

W ramach projektu opracowania Strategii elektromobilności przewiduje się realizację następujących działań informacyjnych:

1. Uruchomienie działu informacyjnego (dostępny przez zakładkę „elektromobilność” na stronie internetowej Urzędu) na którym zamieszczane będą następujące informacje:
 - aktualności (wydarzenia, konkursy, szkolenia itp.),
 - ogólne informacje o zagadnieniu elektromobilności i pojazdach elektrycznych,
 - przebieg opracowania Strategii oraz informacje o ewentualnych aktualizacjach,
 - mapy stacji ładowania pojazdów elektrycznych,
 - informacje o możliwych systemach wsparcia (bonifikatach) dla posiadaczy pojazdów elektrycznych,
 - informacje o korzyściach środowiskowych płynących z wykorzystania pojazdów elektrycznych.
2. Przygotowanie publikacji promujących elektromobilność, w tym opracowanie i rozpowszechnianie plakatów, ulotek oraz informatorów na temat zagadnienia elektromobilności;
3. Przygotowanie konkursów dla uczniów szkół związanych z promowaniem elektromobilności;

4. Organizacja warsztatów i spotkań celem zwiększenia u mieszkańców gminy wiedzy z zakresu elektromobilności.

Działania planuje się realizować pod warunkiem pozyskania środków zewnętrznych na podstawie:

1. wsparcia z Funduszu Transportu Niskoemisyjnego na działania edukacyjne na podstawie art. 28 ust. 1 pkt. 8 ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych;
2. wsparcia z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu;
3. wsparcia ze źródeł Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
4. inne pojawiające się źródła wsparcia.

6.5. Źródła finansowania

Jednym z czynników ograniczających rozwój elektromobilności jest koszt zakupu pojazdu elektrycznego – najczęściej wraz ze stacją ładowania umożliwiającą jego zasilenie, koszt ten jest nawet 30% wyższy niż dla zakupu samochodu spalinowego. Aby zrekompensować tę różnicę z dniem 29 lipca 2018 r. powołany do życia został Fundusz Niskoemisyjnego Transportu. Jest to fundusz celowy dedykowany wsparciu wydatków na infrastrukturę paliw alternatywnych oraz zakup samochodów zasilanych paliwami alternatywnymi (energia elektryczna, wodór, gaz – CNG i LNG).

Zasady funkcjonowania funduszu kształtują trzy rozporządzenia:

1. rozporządzenie Ministra Aktywów Państwowych z dnia 23 grudnia 2019 r. w sprawie szczegółowych warunków udzielania oraz sposobu rozliczania wsparcia udzielonego ze środków Funduszu Niskoemisyjnego Transportu (Dz. U. z 2019 r. poz. 2538);
2. rozporządzenie Ministra Aktywów Państwowych z dnia 23 grudnia 2019 r. w sprawie szczegółowych kryteriów wyboru projektów do udzielenia wsparcia ze środków Funduszu Niskoemisyjnego Transportu (Dz. U. z 2019 r. poz. 2526);
3. rozporządzenie Ministra Energii z dnia 5 listopada 2019 r. w sprawie szczegółowych warunków udzielania wsparcia zakupu nowych pojazdów ze środków Funduszu Niskoemisyjnego Transportu osobom fizycznym niewykonującym działalności gospodarczej i warunków rozliczania tego wsparcia (Dz. U. 2019 r. poz. 2189);

Zgodnie z zapisami ww. rozporządzeń:

I. Osoby fizyczne nieprowadzące działalności gospodarczej będą mogły uzyskać wsparcie na:

1. Zakup samochodu elektrycznego w wysokości 30% ceny zakupu. Maksymalna kwota dofinansowania wynosi 37 500 zł, a cena samochodu wynosi 125 000 zł brutto;

2. Zakup samochodu zasilanego wodorem w wysokości 30% ceny zakupu. Maksymalna kwota dofinansowania wynosi 90 000 zł, a cena samochodu 300 000 zł brutto.

II. Przedsiębiorcy i jednostki samorządu terytorialnego ubiegać się będą mogły o dofinansowanie zakupu nowych pojazdów w wysokości do 30% kosztów jego zakupu. Kwota dofinansowania uzależniona jest od kategorii pojazdu oraz napędu i kształtuje się zgodnie z tabelą zamieszczoną poniżej.

Tabela 10 Zestawienie dopłat do zakupu pojazdów z napędem alternatywnym z Funduszu Niskoemisyjnego Transportu

Kategoria pojazdu ⁹	Rodzaj napędu	Maksymalna kwota dofinansowania
N3	Elektryczny	200 000 zł
N2	Elektryczny	150 000 zł
M1	Wodorowy	100 000 zł
N3	Gaz ziemny (CNG i LNG)	100 000 zł
M2 oraz N1	Elektryczny	70 000 zł
M1	Elektryczny	36 000 zł
N2	Gaz ziemny (CNG i LNG)	35 000 zł
M2 oraz N1	Gaz ziemny (CNG i LNG)	30 000 zł
M1	Gaz ziemny (CNG i LNG)	20 000 zł
L	Elektryczny	5 000 zł

⁹Kategoria M1: pojazdy do przewozu osób, mające nie więcej niż osiem miejsc oprócz siedzenia kierowcy

Kategoria M2: pojazdy zaprojektowane i wykonane do przewozu osób, mające więcej niż osiem miejsc oprócz siedzenia kierowcy i mające maksymalną masę całkowitą nieprzekraczającą 5 t

Kategoria N1: pojazdy zaprojektowane i wykonane do przewozu ładunków i mające maksymalną masę całkowitą nieprzekraczającą 3,5 t

Kategoria N2: pojazdy zaprojektowane i wykonane do przewozu ładunków i mające maksymalną masę całkowitą przekraczającą 3,5 t, ale nieprzekraczającą 12 t

Kategoria N3: pojazdy zaprojektowane i wykonane do przewozu ładunków i mające maksymalną masę całkowitą przekraczającą 12 t

Kategoria L: pojazdy dwukołowe, trójkołowe i niektóre pojazdy czterokołowe: motorowery, motocykle, quady

Do końca II kwartału 2020 r. nie został ogłoszony żaden nabór w ramach Funduszu Transportu Niskoemisyjnego.

Działalność Funduszu Niskoemisyjnego Transportu uzależniona będzie od losów ustawy przewidującej włączenie środków Funduszu do NFOŚiGW¹⁰. Zmiana, w założeniu, ma na celu uproszczenie procedur i przyspieszenie procedur finansowania działań związanych ze wsparciem elektromobilności.

Osoby prywatne i przedsiębiorcy, oprócz Funduszu Transportu Niskoemisyjnego, mogą od 26 czerwca 2020 r. uzyskać wsparcie ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach trzech dedykowanych programów¹¹:

1. **Zielony samochód** – dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu osobowego o napędzie elektrycznym wykorzystywanych do celów prywatnych. Do rozdysponowania jest 37,5 mln zł ze środków NFOŚiGW. Osoby fizyczne mają szansę na dotacje do 18 750 zł, przy czym nie więcej niż 15% kosztów kwalifikowanych. Cena nabycia pojazdu elektrycznego nie może przekroczyć 125 tys. zł.
2. **eVAN** – dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu dostawczego (kategoria pojazdów: N1). W ramach programu przewidziano dotacje do 30% kosztów kwalifikowanych (do 70 tys. zł) na zakup/leasing pojazdów elektrycznych oraz do 50% kosztów kwalifikowanych, lecz nie więcej niż 5 tys. zł na nabycie punktu ładowania o mocy do 22kW.
3. **Kolibier** – taxi dobre dla klimatu (program pilotażowy) – dofinansowanie zakup lub leasingu elektrycznych taksówek (kategoria pojazdów: M1) oraz ładowarek domowych typu wall box. Pilotaż skierowany jest do mikro, małych lub średnich przedsiębiorców, posiadających licencję na przewóz osób w transporcie drogowym. Wnioskodawcy mogą ubiegać się o dotację do 20% kosztów kwalifikowanych (maksymalnie 25 tys. zł, przy maksymalnym koszcie kwalifikowanym zakupu i montażu punktu ładowania 150 tys. zł).

Środki NFOŚiGW umożliwiają również wsparcie inwestycji związanych z transportem zbiorowym w ramach programów:

- GEPARD – dofinansowanie zakupu autobusów zero i niskoemisyjnych¹²

¹⁰[http://orka.sejm.gov.pl/Druki9ka.nsf/Projekty/9-020-180-2020/\\$file/9-020-180-2020.pdf](http://orka.sejm.gov.pl/Druki9ka.nsf/Projekty/9-020-180-2020/$file/9-020-180-2020.pdf)

¹¹<http://nfosigw.gov.pl/o-nfosigw/aktualnosci/art,1603,26-czerwca-o-900-start-naborow-do-nowych-programow-dt-elektromobilnosci.html>

- KANGUR – dofinansowanie zakupów przeznaczonych na dowożenie dzieci do szkół¹³

W unijnej perspektywie finansowej na lata 2014-2020 możliwe było uzyskanie wsparcia ze środków:

Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

- 6.1 Rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach, Infrastruktura i Środowisko – dofinansowanie zakupu autobusów elektrycznych wraz z infrastrukturą ich ładowania¹⁴.

Środki finansowe przewidziane na ten okres są już na wyczerpaniu i nie przewiduje się prowadzenia dalszych naborów konkursowych w zakresie transportu niskoemisyjnego. Zarazem, dostępność i forma finansowania elektromobilności w kolejnej perspektywie budżetowej (na lata 2021-2027) nie jest jeszcze znana, jednak biorąc pod uwagę kierunki europejskiej transformacji gospodarczej (polityka Zielonego Ładu, zmierzająca do osiągnięcia zeroemisyjności dwutlenku węgla, zaostrzanie norm emisyjnych dla pojazdów samochodowych, transformacja energetyczna w kierunku odnawialnych źródeł energii) pozwalają sądzić, że wydatki na elektromobilność i efektywność energetyczną stanowiąc będą istotny element budżetu unijnego¹⁵.

6.6. Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe

W ramach potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu i odporności na klęski żywiołowe odniesiono się do Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030). Plan adaptacji wskazuje, iż sektor transportu jest szczególnie wrażliwy na kilka elementów zmian klimatycznych: silne wiatry, ulewę, podtopienia i osuwiska, opady śniegu i zjawiska lodowe, burze, niską i wysoką temperaturę oraz brak widoczności (mgła, smog). W ramach analizy odniesiono się do oddziaływania projektu w odniesieniu do każdego z ww. ryzyk.

1. Silne wiatry i burze - działaniem zwiększającym zdolność przedsięwzięcia do funkcjonowania w czasie burz i silnych wiatrów jest planowana modernizacja wiat przystankowych.

¹² <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/gepard-ii--transport-niskoemisyjny-czesc-2/>

¹³ <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/system-zielonych-inwestycji---gis/konkursy/kangur--bezpieczna-i-ekologiczna-droga-do-szkoly-2020/>

¹⁴ <https://www.pois.gov.pl/nabory/61-rozwoj-publicznego-transportu-zbiorowego-w-miastach/>

¹⁵ <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/o-funduszach/fundusze-europejskie-2021-2027/>

W przypadku utrudnień w ruchu (powalone gałęzie i drzewa) o utrudnieniach w komunikacji informować będzie system informacji pasażerskiej.

2. Ulewy, powodzie i podtopienia - trasy linii komunikacyjnych prowadzone są w przeważającej mierze drogami głównymi, które wyposażone są w systemy odprowadzania wody, co umożliwi przemieszczanie się pojazdów po mieście nawet w przypadku silnych opadów atmosferycznych. W przypadku wystąpienia lokalnych podtopień (np. z uwagi na gwałtowne opady) o utrudnieniach w komunikacji informować będzie system informacji pasażerskiej.
3. Opady śniegu, zjawiska lodowe oraz fale niskich i wysokich temperatur – działaniem podnoszącym zdolność wykorzystania komunikacji miejskiej w czasie fal ekstremalnie niskich bądź wysokich temperatur jest wybór do wykonywania przewozów pasażerskich autobusami wyposażonymi w klimatyzację.
4. Brak widoczności (mgły) – Poprawa widoczności i bezpieczeństwa na obszarach niedoświetlonych bądź zagrożonych częstymi mgłami utrudniającymi widoczność zapewniona została wdrożona na terenie gminy poprzez sukcesywną modernizację oświetlenia ulicznego.

Strategia rozwoju elektromobilności wywiera jednoznacznie pozytywny wpływ na środowisko poprzez realizowane cele tj.: zmniejszenie presji środowiskowej (spalanie paliw kopalnych, urbanizacja terenów zielonych) wywieranej przez człowieka, która stanowi jedną ze składowych zmian klimatycznych ORAZ zmniejszenie emisji CO₂ oraz pyłów pochodzących z transportu. Jednakże należy zaznaczyć, iż na etapie sporządzania Strategii nie jest możliwe dokonanie szczegółowej oceny oddziaływania na środowisko, ponieważ nie jest znana dokładna lokalizacja niektórych przedsięwzięć, jak również ich powierzchnia.

[PO PRZEPROWADZENIU PROCEDURY OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO W WYMAGANYM ZAKRESIE - W TYM MIEJSCU ZOSTANIE DODANE STRESZCZENIE JEJ PRZEBIEGU]

6.7. Monitoring wdrażania Strategii

Realizację wdrażania Strategii należy weryfikować w ramach systemu monitorowania i ewaluacji. Przewiduje się monitorowanie Strategii w okresach czteroletnich (z wyjątkiem pierwszego okresu obejmującego dodatkowo rok bazowy – 2019), w formie Raportu z wdrażania Strategii Rozwoju Elektromobilności. Przewiduje się tym samym opracowanie czterech raportów:



1. w roku 2024 – pierwszy raport za okres 2019-2023
2. w roku 2028 – drugi raport 2024-2027
3. w roku 2032 – trzeci raport 2028-2031
4. w roku 2036 – raport końcowy za rok 2032-2035 wraz z przyjęciem nowej Strategii na kolejną perspektywę.

W raportach znaleźć powinny się informacje o postępie we wdrażaniu Strategii, w szczególności:

- Zrealizowane działania w okresie raportowania;
- Informacja o poniesionych wydatkach budżetowych i pozyskanych środkach zewnętrznych na realizację Strategii;
- Wpływ zrealizowanych działań na cele Strategii;
- Zidentyfikowane przeszkody i problemy w realizacji działań zawartych w Strategii (wraz z rekomendacjami dotyczącymi ich rozwiązania);
- Rekomendacje w zakresie aktualizacji listy działań (wykreślenie działań których realizacja jest niezasadna bądź niemożliwa, dodanie nowych działań wpływających pozytywnie na założone cele Strategii);
- Opinie mieszkańców w zakresie realizacji Strategii (w przypadku ich pojawienia się);

W ramach raportów zaleca się poddanie analizie wskaźników stopnia wdrożenia Strategii, określonych w tabeli zamieszczonej poniżej.

Tabela 11: Wskaźniki monitorowania Strategii (źródło: opracowanie własne)

L.p.	Wskaźnik	Jednostka wskaźnika	Pożądana zmiany wartości wskaźnika w okresie obowiązywania strategii
1	Liczba pojazdów zero i niskoemisyjnych użytkowanych w komunikacji publicznej	szt.	Wzrost
2	Liczba pojazdów elektrycznych użytkowanych przez Urząd Miasta i jednostki podległe	szt.	Wzrost
3	Liczba pojazdów elektrycznych zarejestrowanych na terenie gminy	szt.	Wzrost
4	Udział pojazdów elektrycznych w ogólnej liczbie zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy	%	Wzrost
5	Długość ścieżek rowerowych	km	Wzrost
6	Liczba ogólnodostępnych publicznych punktów ładowania pojazdów elektrycznych na obszarze administracyjnym gminy	szt.	Wzrost
9	Liczba spotkań/konferencji/warsztatów informacyjno-promocyjnych w zakresie elektromobilności i ochrony powietrza	szt.	Wzrost

10	Liczba samochodów elektrycznych dostępnych w systemie wypożyczalni	szt.	Wzrost
----	--	------	--------

SPIS TABEL

Tabela 1: Skala barwna dla polskiego indeksu jakości powietrza – GIOŚ (źródło: https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/health_informations)	15
Tabela 2: Struktura emisji CO ₂ , (źródło: Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Ożarów)	17
Tabela 3: Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem Strategii rozwoju elektromobilności (źródło: opracowanie własne)	24
Tabela 4: Wykaz przystanków autobusowych zlokalizowanych na terenie miasta i gminy Ożarów (źródło: dane Urzędu Miejskiego w Ożarowie)	29
Tabela 5: Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie miasta i gminy Ożarów w roku 2019 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Ożarów)	38
Tabela 6: Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie miasta i gminy Ożarów w roku 2019 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Ożarów oraz danych GUS)	39
Tabela 8: Rekomendowane lokalizacje stacji ładowania (źródło: opracowanie własne)	53
Tabela 9: Harmonogram realizacji zadań w latach wdrażania Strategii - wykres Gantta (źródło: opracowanie własne)	66
Tabela 10: Analiza SWOT (źródło: opracowanie własne)	68
Tabela 20 Zestawienie dopłat do zakupu pojazdów z napędem alternatywnym z Funduszu Niskoemisyjnego Transportu	71
Tabela 11: Wskaźniki monitorowania Strategii (źródło: opracowanie własne)	75

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1: Położenie miasta i gminy Ożarów na tle województwa i powiatu (źródło: opracowanie własne)	10
--	----

Rysunek 3: Odległości z Ożarowa do głównych ośrodków miejskich w kraju (źródło: opracowanie własne)	11
Rysunek 3: Klasyfikacja stężeń SO _x za rok 2018 (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2018)	18
Rysunek 4: Klasyfikacja stężeń NO _x w ocenie za rok 2018 (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2018)	19
Rysunek 5: Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla PM _{2,5} (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2018);.....	20
Rysunek 6: Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla PM ₁₀ (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2018);	21
Rysunek 7: Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla B(a)P (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2018)	22
Rysunek 8: Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla CO (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2018)	23
Rysunek 9: Podstawowy układ komunikacyjny na terenie miasta i gminy Ożarów.....	26
Rysunek 18: Mix infrastruktury ładowania (źródło: opracowanie własne na podstawie danych branżowych)	52
Rysunek 19: Centrum przesiadkowe dla rowerzystów w Siemianowicach Śląskich.....	55

