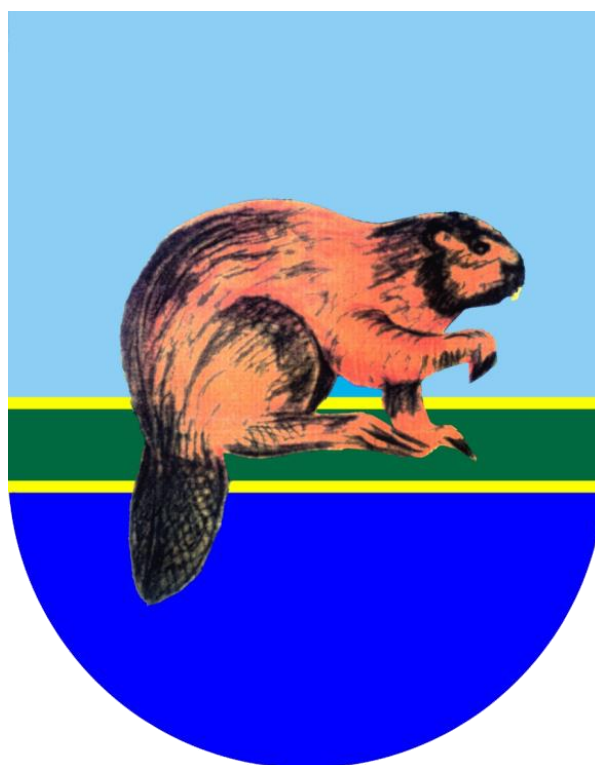


STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE GMINY TŁUSZCZ NA LATA 2020 - 2036

PROJEKT



*Strategia Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Tłuszcz została sfinansowana ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu GEPARD II – transport niskoemisyjny
Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności*



Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej





Spis treści

1.	Wstęp	5
1.1.	Cel i zakres opracowania	5
1.2.	Źródła prawa.....	7
1.3.	Cele rozwojowe i strategie jednostki samorządu terytorialnego.....	10
1.4.	Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego	12
1.4.1.	Położenie geograficzne i administracyjne	12
1.4.2.	Struktura zagospodarowania przestrzennego i struktura zabudowy.....	16
1.4.3.	Sytuacja demograficzna.....	17
1.4.4.	Sytuacja gospodarcza	18
1.4.5.	Bezrobocie	20
1.4.6.	Walory przyrodnicze.....	21
1.4.7.	Zagrożenia środowiska przyrodniczego.....	26
1.4.8.	Układ komunikacyjny	27
1.4.9.	Infrastruktura energetyczna	28
1.5.	Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego.....	30
2.	Stan jakości powietrza	33
2.1.	Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń	33
2.2.	Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń	43
2.3.	Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji.....	45
2.4.	Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju elektromobilności.....	57
2.5.	Monitoring jakości powietrza	60
3.	Stan obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego	63
3.1.	Struktura organizacyjna.....	63
3.2.	Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny	64
3.2.	Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu.....	71
3.2.1.	Pojazdy o napędzie spalinowym.....	74
3.2.2.	Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami	77
3.2.3.	Pojazdy o napędzie elektrycznym	77
3.2.4.	Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania	78
3.3.	Istniejący system zarządzania.....	81
3.4.	Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego	81
3.5.	Zakres inwestycji niezbędnych do niwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych.....	82



4.	Opis istniejącego systemu energetycznego w jednostce samorządu terytorialnego	83
4.1.	Ocena bezpieczeństwa energetycznego w jednostce samorządu terytorialnego	85
4.2.	Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 w oparciu o program rozwoju gminy	87
5.	Strategia rozwoju elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego	97
5.1.	Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego	97
5.1.1.	Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego	97
5.2.	Screening dokumentów strategicznych powiązanych ze strategią elektromobilności .	88
5.3.	Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne)	119
6.	Plan wdrożenia elektromobilności w jednostce terytorialnej	129
6.1.	Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności	129
6.1.1.	Zakres i metodyka analizy wybranej strategii rozwoju elektromobilności, w tym rodzaj napędu pojazdów (elektryczne, wodorowe, gazowe, paliwa alternatywne) oraz zastąpienie pojazdów spalinowych	129
6.1.2.	Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych	130
6.1.3.	Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania	134
6.1.4.	Dostosowanie zarówno taboru jak i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych	136
6.1.5.	Lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych	139
6.1.6.	Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności	141
6.1.7.	Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii	143
6.1.8.	Analiza SWOT	145
6.2.	Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności	146
6.3.	Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii	146
6.4.	Źródła finansowania	148
6.5.	Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe	150
6.6.	Monitoring wdrażania Strategii	153
7.	Spis tabel	156
8.	Spis rysunków	160
9.	Spis wykresów	162
10.	Spis załączników	163



1. Wstęp

Czysty transport stanowi jeden z kluczowych tematów dotyczących rozwoju omawiany w jednostkach samorządowych, w ostatnich latach. Rządy wielu państw prowadzą działania mające zachęcać obywateli do nabywania pojazdów napędzanych energią elektryczną i innymi ekologicznymi paliwami. W 2017 roku także Polska, podjęła działania zmierzające do stworzenia warunków dla rozwoju elektromobilności oraz paliw alternatywnych (energia elektryczna, gaz skroplony/sprężony) w sektorze transportowym, czego wynikiem było uchwalenie, 11 stycznia 2018 roku, ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2019 poz. 1124 z późn. zm.). Nowe regulacje mają stymulować rozwój transportu nisko- i zeroemisyjnego oraz zastosowanie paliw ekologicznych. W szeregu przepisów ustawa wskazuje na polskie samorządy jako jednego z ważniejszych uczestników procesu zmian w zakresie wykorzystania energii w transporcie.

1.1. Cel i zakres opracowania

Przyjęta strategia i realizacja jej założeń pozwolą, obok usprawnienia ruchu na terenie gminy gminy Tłuszcz, na ograniczenie niskiej emisji i poziomu hałasu generowanego przez sektor transportowy, dzięki rozwojowi elektromobilności.

Poniższa tabela ilustruje cele niniejszej Strategii.

Tabela 1 Cele Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie gminy Tłuszcz [opracowanie własne]

Cel strategiczny	rozwój elektromobilności na terenie Gminy Tłuszcz
Cele operacyjne	stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności w Tłuszczu
	upowszechnienie elektromobilności wśród mieszkańców Tłuszcza
	promocja środków transportu opartych na napędzie elektrycznym (samochody, rowery, hulajnogi, inne)
	stworzenie sieci transportowej przyjaznej dla pojazdów elektrycznych w Gminie i jej bezpośrednim otoczeniu
	wsparcie działań na rzecz integracji technologicznej i infrastrukturalnej Gmin ościennych i powiatu wołomińskiego dla rozwoju elektromobilności
	włączenie społeczeństwa Gminy w prace na rzecz rozwoju elektromobilności
	stymulowanie popytu na rzecz elektrycznych środków transportu
	stworzenie warunków do tworzenia lokalnych firm wspierających pojazdy i infrastrukturę dla rozwoju elektromobilności
	tworzenie ponadlokalnych układów transportowych opartych na elektromobilności
	zakup taboru opartego o napęd elektryczny (busy, samochody)
	planowanie infrastruktury dla przechowywania i ładowania pojazdów elektrycznych (wiaty, ładowarki)
	wsparcie dla systemów Smart City
	promowanie Odnawialnych Źródeł Energii



Cele pośrednie	podniesienie świadomości ekologicznej wśród mieszkańców Gminy
	promowanie inicjatyw ochrony przyrody i ograniczania degradacji środowiska przyrodniczego oraz ochrony różnorodności biologicznej poprzez wykorzystanie elektromobilności
	promowanie odnawialnych źródeł energii (m.in. w celu zasilania pojazdów elektrycznych)
	zwiększenie zaangażowania dzieci i młodzieży dla kreowania rozwoju innowacyjnych technologii opartych na elektromobilności
	wspieranie powiązań korporacyjnych pomiędzy firmami zaangażowanymi w rynek elektromobilności w Gminie

Strategia, jak wspomniano powyżej, będzie miała wpływ na redukcję zanieczyszczenia powietrza, emisji gazów cieplarnianych i pyłów. Realizacja strategii doprowadzi do zwiększenia ilości pojazdów elektrycznych w Tłuszczu oraz uatrakcyjni i ułatwi poruszanie się komunikacją publiczną i nieemisyjnymi środkami transportu. Celem Strategii jest także promocja współdzielenia pojazdów oraz zwiększenie ruchu rowerowego i wykorzystania innych elektrycznych środków transportu. W ten sposób ograniczony zostanie ruch pojazdów tradycyjnych, napędzanych silnikami spalinowymi. Realizacja Strategii ma prowadzić do zmniejszenia się sumarycznego ruchu pojazdów spalinowych na drogach Gminy Tłuszcz.

Zakres Strategii obejmuje w szczególności:

- charakterystykę jednostki terytorialnej,
- ocenę aktualnego stanu środowiska wraz z identyfikacją obszarów problemowych,
- ocenę oraz identyfikację źródeł emiterów zanieczyszczeń powietrza,
- ocenę aktualnego systemu komunikacyjnego,
- ocenę aktualnego systemu energetycznego,
- wskazanie rozwiązań strategicznych,
- opis rozwiązań Smart City,
- plan wdrożenia Strategii z uwzględnieniem jego monitorowania.

Podczas prac nad dokumentem przeprowadzono konsultacje społeczne. W celu zbadania opinii mieszkańców w zakresie elektromobilności zarówno na etapie zbierania danych, formułowania wniosków jak i na etapie uzgodnień, umożliwiono zainteresowanym podmiotom udział w pracach nad dokumentem. Odpowiednie wykorzystanie opinii mieszkańców współtworzących ruch gminny pozwoliło na stworzenie dokumentu nie tylko zgodnego z prowadzoną polityką rozwoju, ale również wychodzącego naprzeciw oczekiwaniom i potrzebom osób, które będą korzystać z efektów jego uchwalenia. Podsumowanie przeprowadzonych konsultacji zawarto w Rozdziale 6.2 a także szczegółowo opisano w Raporcie z ankietyzacji, stanowiącym Załącznik nr 3 oraz Załącznik nr 4 do niniejszego dokumentu.



1.2. Źródła prawa

Istotnym elementem krajowej legislacji w zakresie elektromobilności była implementacja Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE. Jej celem jest rozwój i wsparcie zastosowania paliw alternatywnych w transporcie. Dyrektywa jest odpowiedzią na coraz szybciej rozwijający się rynek paliw alternatywnych, którym jest m.in. energia elektryczna. Zgodnie z przepisami unijnymi państwa członkowskie UE są zobowiązane do rozmieszczenia infrastruktury paliw alternatywnych m.in. punktów ładowania pojazdów elektrycznych, czy infrastruktury do tankowania gazu ziemnego.

Implementacja Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE przyczyniła się to do powstania krajowych dokumentów strategicznych, kształtujących proces wdrażania e-mobilności:

- Planu Rozwoju Elektromobilności „Energia dla przyszłości”, przyjętego przez Radę Ministrów 16.03.2017,
- Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, przyjętych przez Radę Ministrów 29.03.2017,
- Ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1124 z późn. zm.),
- Ustawy powołującej Fundusz Niskoemisyjnego Transportu, tj. ustawy z dnia 6 czerwca 2018 r. o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw Dz.U. 2018 poz. 1356 z późn. zm.).

Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce oraz Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych stanowią podstawę rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych w Polsce. Określają one korzyści związane z upowszechnieniem stosowania pojazdów elektrycznych w kraju, identyfikują potencjał gospodarczy i przemysłowy, warunkują budowę infrastruktury dla paliw alternatywnych w 32 polskich aglomeracjach¹.

Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych określa m.in.²:

- warunki rozwoju i zasady rozmieszczania infrastruktury paliw alternatywnych,
- zasady świadczenia usług dotyczących ładowania pojazdów elektrycznych,
- wytyczne dla podmiotów publicznych w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych i obowiązków informacyjnych (m.in. sposób oznakowania),

¹<https://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe/elektromobilnosc-w-polsce>

²Elektromobilność w Polsce na tle tendencji europejskich i globalnych, pod red. J.Gajewskiego, W.Paprockiego, J.Pieriegud, CeDeWu, Warszawa 2019















- zasady funkcjonowania stref czystego transportu w miastach.

Najważniejsze wymogi dla JST (jednostek samorządu terytorialnego) określone przez ustawę to:

- Zgodnie z art. 35, ust 2 „jednostka samorządu terytorialnego, z wyłączeniem gmin i powiatów, których liczba mieszkańców nie przekracza 50 000 wykonuje zadania publiczne z wyłączeniem publicznego transportu zbiorowego, przy wykorzystaniu co najmniej 30% pojazdów elektrycznych lub pojazdów napędzanych gazem ziemnym lub zleca wykonywanie tych zadań, podmiotowi, którego co najmniej 30% floty pojazdów użytkowanych przy wykonywaniu tego zadania stanowią pojazdy elektryczne lub pojazdy napędzane gazem ziemnym. Zasad tych nie stosuje się natomiast do zlecenia wykonania zadania publicznego, którego wartość nie przekracza równowartości kwoty 30 000 euro wyrażonej w złotych”.
- Świadczenie usługi lub zlecenie świadczenia usługi komunikacji miejskiej podmiotom, którego udział autobusów zeroemisyjnych we flocie użytkowanych pojazdów na obszarze tej jednostki samorządu terytorialnego wynosi co najmniej 30%.
- Zapewnienie minimalnej (określonej w ustawie) ilości ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych.
- Zgodnie z art. 39 ust. 1 „w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i środowisko w związku z emisją zanieczyszczeń z transportu w gminie liczącej powyżej 100 000 mieszkańców dla terenu śródmiejskiej zabudowy lub jej części, stanowiącej zgrupowanie intensywnej zabudowy na obszarze śródmieścia, określonej w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, można ustanowić na obszarze obejmującym drogi, których zarządcą jest gmina, strefę czystego transportu, do której ogranicza się wjazd pojazdów innych niż: elektryczne, napędzane wodorem, napędzane gazem ziemnym”.
- Zgodnie z art. 60 ust. 1 minimalna liczba punktów ładowania zainstalowanych do dnia 31 grudnia 2020 r. w ogólnodostępnych stacjach ładowania, zlokalizowanych w gminach jest zgodna z Rysunkiem 1:



Punkty ładowania	1 000	210	100	60
Liczba mieszkańców	 ≥ 1 mln	 ≥ 300 tys.	 ≥ 150 tys.	 ≥ 100 tys.
Liczba zarejestrowanych samochodów	 ≥ 600 tys.	 ≥ 200 tys.	 ≥ 95 tys.	 ≥ 60 tys.
Liczba samochodów na 1000 mieszkańców	 ≥ 700	 ≥ 500	 ≥ 400	 ≥ 400

Rysunek 1 Minimalna liczba punktów ładowania zainstalowanych do dnia 31 grudnia 2020 r. w ogólnodostępnych stacjach ładowania, zlokalizowanych w gminach [Wpływ elektromobilności na rozwój gmin i klastrów energii przy wykorzystaniu możliwości stymulacji cennikowej, K. Bojda, M. Sołtysik, Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, 2018]

Zgodnie z art. 35 ust. 2, art. 39 ust. 1, art. 60 ust. 1, ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych Gmina Tłuszcz nie mieści się w wyznaczonych kryteriach, a tym samym nie jest jeszcze zobowiązana do spełnienia podanych wymogów. Niezależnie od braku zobowiązania, Gmina Tłuszcz, kierując się względami środowiskowymi oraz wpływem na poprawę jakości życia mieszkańców zdecydowała o podjęciu działań na rzecz rozwoju elektromobilności w Gminie.

Działania zmierzające do rozwoju elektromobilności mogą być wspierane w ramach Funduszu Niskoemisyjnego Transportu, który przeznacza środki na projekty związane z rozwojem elektromobilności oraz transportem opartym na paliwach alternatywnych. Dzięki środkom z FNT realizowane mogą być cele założone w krajowych dokumentach strategicznych. Wspierani mogą być m.in.:

- producenci środków transportu,
- samorządy inwestujące w czysty transport publiczny,
- wytwórcy biokomponentów,
- podmioty chcące zakupić nowe pojazdy,
- promocja i edukacja w zakresie wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie.



1.3. Cele rozwojowe i strategię jednostki samorządu terytorialnego

Na obszarze Gminy Tłuszcz obowiązują m.in. następujące dokumenty o charakterze strategicznym:

- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Tłuszcz do roku 2023;
- Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Tłuszcz na lata 2012 – 2027;
- Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Tłuszcz (projekt 2018);
- Lokalny Program Rewitalizacji dla Gminy Tłuszcz na lata 2018-2023.

Wszystkie powyższe strategie zawierają elementy, które można odnieść do tematyki elektromobilności i ochrony środowiska. W każdym z powyższych Programów, Gmina kładzie szczególny nacisk na redukcję zanieczyszczenia powietrza, emisji gazów cieplarnianych i pyłów. Zabiegi te mają wpłynąć na poprawę jakości powietrza, a tym samym, na poprawę jakości życia mieszkańców Gminy. Widzimy tu zatem zbieżność ich celów ze Strategią Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Tłuszcz, która poprzez wprowadzenie do transportu pojazdów nieemisyjnych oraz koncepcję współdzielenia się pojazdami, pozwoli na ograniczenie wprowadzania substancji szkodliwych do powietrza. Ponadto, zwiększenie ruchu rowerowego i innych elektrycznych środków transportu, pozwoli także na dalsze ograniczenie wykorzystania w transporcie drogowym pojazdów pogarszających stan powietrza. Programy te, przyczyniają się, dzięki swoim założeniom, do stworzenia warunków dla rozwoju elektromobilności w Tłuszczu (cel operacyjny Strategii). W Rozdziale 5.2 zawarto szczegółowe opisy komplementarności i spójności Strategii Elektromobilności z wymienionymi powyżej programami realizowanymi przez Gminę.

Jednym z ważniejszych lokalnych dokumentów strategicznych, na którym opiera się przedmiotowa Strategia Elektromobilności jest Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Tłuszcz do roku 2023.

Cel główny Strategii, którego realizacji będą podporządkowane wszelkie działania Gminy, w tym te związane z rozwojem elektromobilności sformułowano, jako:



**Dynamiczny rozwój Gminy Tłuszcz
poprzez zwiększenie jej atrakcyjności inwestycyjnej
i turystycznej oraz zapewnienie mieszkańcom
wysokiego standardu życia**

Rysunek 2 Cel główny Gminy Tłuszcz [opracowanie Contract Consulting]

Na podstawie celu głównego opracowano cztery cele strategiczne, które nakreślają zrównoważone kierunki działań Gminy Tłuszcz. Stanowią one ustrukturyzowanie celu głównego oraz jego zdefiniowanie poprzez konkretne cele rozwojowe:

Poprawa warunków mieszkalnych i bytowych mieszkańców Gminy

Wsparcie lokalnej przedsiębiorczości oraz zwiększanie atrakcyjności inwestycyjnej i turystycznej Gminy

Rozwój korzystnych powiązań komunikacyjnych Gminy i regionu oraz dbanie o ład przestrzenny i środowisko

Budowa zintegrowanego społeczeństwa obywatelskiego oraz wspieranie aktywności mieszkańców

Rysunek 3 Cele strategiczne Gminy Tłuszcz [opracowanie Contract Consulting]

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Tłuszcz do roku 2023 wpisuje się w cele Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Tłuszcz, m.in. poprzez:

- upowszechnienie elektromobilności wśród mieszkańców,
- promowanie odnawialnych źródeł energii (m.in. w celu produkcji energii do zasilania pojazdów elektrycznych),
- promocja środków transportu opartych na napędzie elektrycznym (samochody, rowery, hulajnogi, inne);



- planowanie infrastruktury dla przechowywania i ładowania pojazdów elektrycznych (wiaty, ładowarki) - budowa parkingu „Parkuj i Jedź” wyposażonego w miejsca do ładowania pojazdów elektrycznych;
- stworzenie sieci transportowej przyjaznej dla pojazdów elektrycznych w Gminie i jej bezpośrednim otoczeniu

Realizacja tych celów wpłynie na osiągnięcie celu: „Rozwój korzystnych powiązań komunikacyjnych Gminy i regionu oraz dbanie o ład przestrzenny i środowisko”.

- wspieranie powiązań korporacyjnych pomiędzy firmami zaangażowanymi w rynek elektromobilności w Gminie,

Realizacja powyższego założenia wpłynie na osiągnięcie celu Strategii Zrównoważonego Rozwoju, określonego jako: „Wsparcie lokalnej przedsiębiorczości oraz zwiększanie atrakcyjności inwestycyjnej i turystycznej Gminy”.

- włączenie społeczeństwa Gminy w prace na rzecz rozwoju elektromobilności;

Działania wdrożone dla osiągnięcia powyższego celu wesprą założenie Strategii Zrównoważonego Rozwoju w zakresie „Budowy zintegrowanego społeczeństwa obywatelskiego oraz wspieranie aktywności mieszkańców”. Ponadto, realizacja zadań przewidzianych w Strategii Elektromobilności poprawi funkcjonalność Gminy, a podjęte działania wpłyną korzystnie na rozwój komunikacji na terenie Gminy.

1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego

1.4.1. Położenie geograficzne i administracyjne

Gmina Tłuszcz jest gminą miejsko-wiejską, położoną na Mazowszu, po prawej stronie Wisły, administracyjnie usytuowana w Województwie Mazowieckim i Powiecie Wołomińskim. Przynależy do Równiny Wołomińskiej wchodzącej w skład Niziny Środkowo-Mazowieckiej. Powierzchnia gminy wynosi 10 301 ha (103km²).

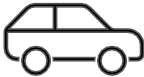


Gmina graniczy:

- od północnego wschodu z gminą Jadów,
- od południowego wschodu z gminą Strachówka,
- od południa z gminą Poświętne,
- od zachodu z gminą Klembów,
- od północnego zachodu z gminą Dąbrówka,
- od północy z gminą Zabrodzie(położona w powiecie wyszkowskim).



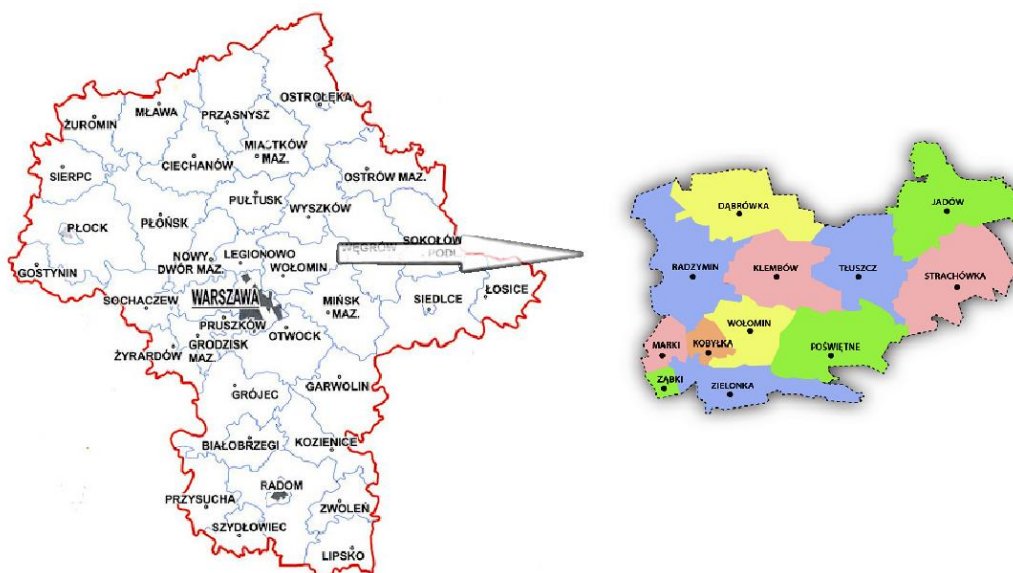
Najbliższe ośrodki miejskie do których zauważa się znaczne migracje mieszkańców gminy, podając w odległości od miasta Tłuszcz to:

Tabela 2 Najbliższe ośrodki miejskie Gminy Tłuszcz oraz rodzaje i długości komunikacji [opracowanie własne]

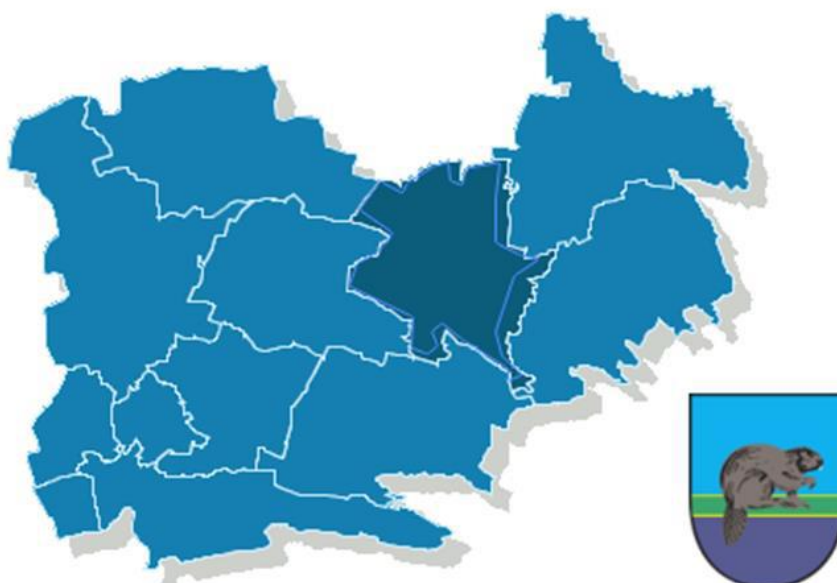
Miasto	Kierunek			
Radzymin	wschód	20,7 km ok. 23 min.	Brak bezpośredniego połączenia	Brak bezpośredniego połączenia
Wyszaków	północ	22,4 km ok. 25 min.	Brak bezpośredniego połączenia	Koleje Mazowieckie 38 min.
Wołomin	południowy zachód	22,5 km ok. 25 min.	Prywatny przewoźnik autokarowy STALKO (przystanki w Piętczyźnie, Kurach, Strykach, Dzieciołach, Półku, Tłuszczu, Jasienicy, Miąsem) – ok. 48 min.	Koleje Mazowieckie - 17 min. Intercity – 9 min.
Łochów	północny wschód	24,0 km ok. 25 min.	Prywatny przewoźnik autokarowy DAR-BUS (przystanki w Mokrej Wsi, Szymanówku, Postoliskach, Sulejowie, Chrzęsnym, Jarzębiej Łące, Rysiach, Wólce Kozłowskiej i Kozłach) – ok. 37 min.	Koleje Mazowieckie - 19 min. Intercity – 12 min.
Kobyłka	południowy zachód	25,1 km ok. 29 min.	Prywatny przewoźnik autokarowy STALKO (przystanki w Piętczyźnie, Kurach, Strykach, Dzieciołach, Półku, Tłuszczu, Jasienicy, Miąsem) – ok. 52 min.	Koleje Mazowieckie 21 min.
Warszawa	południowy zachód	51,5 km ok. 50 min.	Prywatny przewoźnik autokarowy DAR-BUS (przystanki w Mokrej Wsi, Szymanówku, Postoliskach, Sulejowie, Chrzęsnym, Jarzębiej Łące, Rysiach, Wólce Kozłowskiej i Kozłach) – 1h 5 min. Prywatny przewoźnik	Koleje Mazowieckie - 39 min. Intercity – 32 min.



autokarowy STALCO (przystanki
w Piętczyźnie, Kurach, Strykach,
Dzięciołach, Półku, Tłuszczu,
Jasienicy, Miąsem) – ok. 1 h 30
min.



Rysunek 4 Usytuowanie Gminy Tłuszcz na tle województwa mazowieckiego [Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Tłuszcz do roku 2023]

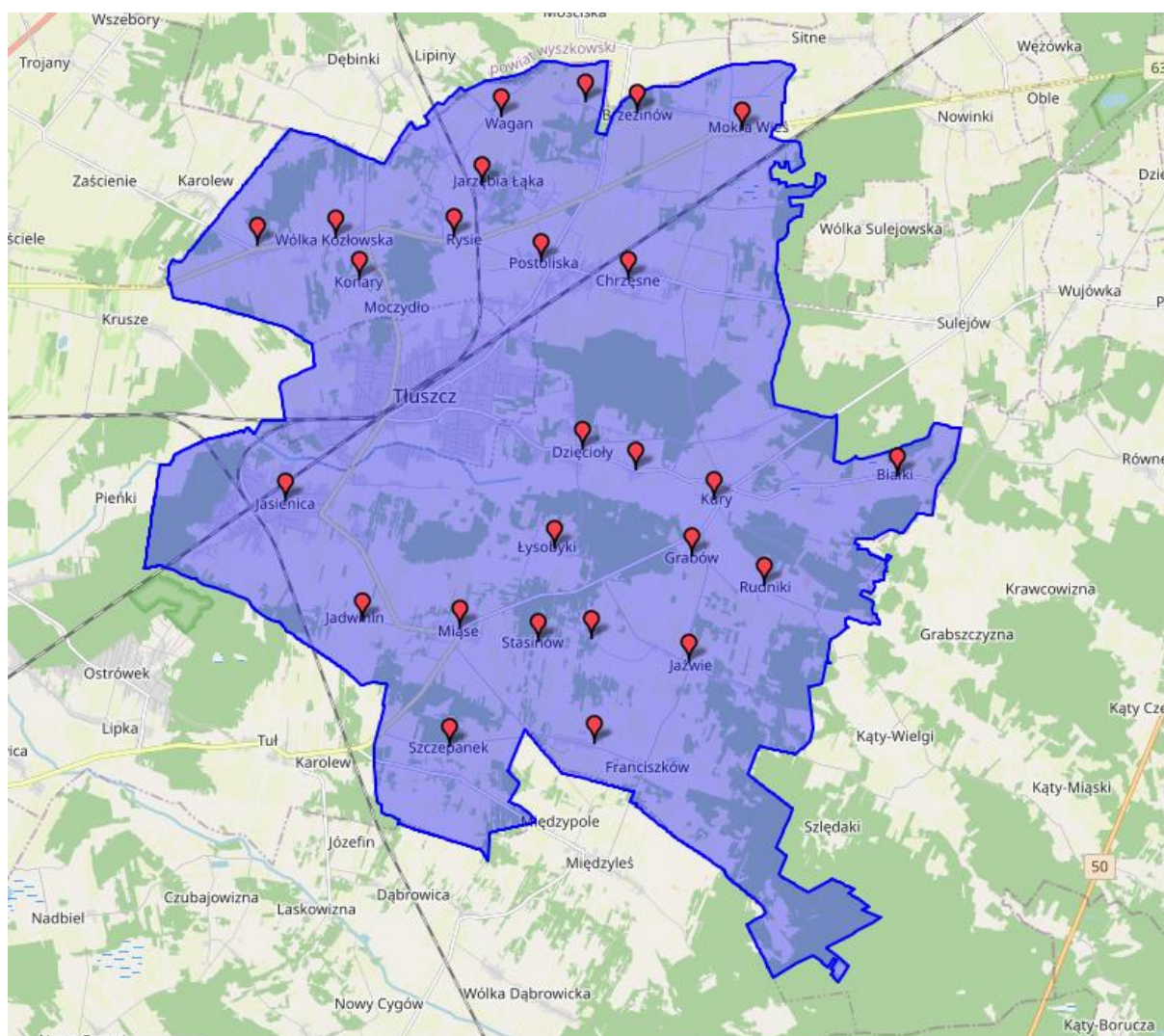


Rysunek 5 Usytuowanie Gminy Tłuszcz na tle Powiatu Wołomińskiego [Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Tłuszcz do roku 2023]



W skład gminy wchodzi 28 sołectw, tj. Białki, Brzeziny, Chrzęsne, Dziecioły, Franciszków, Grabów, Jadwinin, Jarzębia Łąka, Jasienica, Jaźwie, Kozły, Kury, Łysobyki, Miąse, Mokra Wieś, Pawłów, Postoliska, Pólko, Rudniki, Rysie, Stasinów, Stryjki, Szczepanek, Szymanówek, Wagan, Waganka, Wólka Kozłowska, Zalesie oraz miasto Tłuszcz. Największym sołectwem pod względem powierzchni jest Jasienica, w 2019r. obecnym czasie zamieszkiwało ją 3 367 osób, najmniejszym natomiast było sołectwo Zapole –19 mieszkańców³.

Ośrodkami wspomagającymi miasto gminne Tłuszcz są miejscowości: Postoliska, Mokra Wieś, Stryjki, Kozły, Jasienica, Miąse.



Rysunek 6 Miejscowości należące do Gminy Tłuszcz [https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Tluszcz#wsie-nale%5BC%4%85ce-do-gminy]

³ Gminna Strategia Rozwiązywania Problemów Społecznych w Gminie Tłuszcz na lata 2020-2025



1.4.2. Struktura zagospodarowania przestrzennego i struktura zabudowy

Strukturę funkcjonalną i przestrzenną gminy kształtują przede wszystkim warunki środowiska przyrodniczego. W Gminie Tłuszcz większość gruntów jest własnością prywatną, a tereny należące do Skarbu Państwa to przede wszystkim tereny Lasów Państwowych, które stanowią około 15,6% terenów gminy. Tereny Gminy Tłuszcz wykorzystywane są głównie jako obszary osadnictwa oraz jako tereny rolnicze.

W krajobrazie Gminy dominują obszary ekstensywnego rolnictwa- są to rozległe doliny łąkowe i tereny upraw rolnych przemieszane ze stosunkowo niewielkimi kompleksami leśnymi. Użytki rolne zajmują 65,8% powierzchni gminy. Spośród nich największy obszar mają grunty orne, stanowiące 46,4% powierzchni gminy. Łąki trwałe pokrywają 15,5% gminy, a pastwiska – 3,6%. Lasy i grunty zalesione stanowią 14,4% gminy.

Tabela 3 Procentowy udział poszczególnych form użytkowania terenu na terenie gminy Tłuszcz stan na 2015r. [Analiza zmian w zagospodarowaniu przestrzennym gminy Tłuszcz]

Lp.	Wydzielenia funkcjonalne	Miasto	Gmina
		% powierzchni	% powierzchni
1	Obszar osadnictwa	80,96	28,09
2	Obszary aktywizacji gospodarczej	11,69	0,01
3	Cmentarze	0,53	0,05
4	Tereny rolnicze	4,88	43,52
5	Lasy	1,46	17,64
6	Obszary dolesień	0,00	10,17
7	Oczyszczalnia ścieków	0,49	0,14
8	Składowisko odpadów	0,00	0,02
9	Zespół wypoczynku nawodnego	0,00	0,19
10	Parki podworskie	0,00	0,17
RAZEM		100	100

Zabudowa mieszkaniowa w gminie Tłuszcz ma charakter zarówno zwarty, liniowy jak i rozproszony. Jedynie 12% powierzchni gminy objęte jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Przeważają tu prywatne domy jednorodzinne, będące własnością mieszkańców, ich liczba stale wzrasta. W 2018r. oddano do użytkowania 25 domów jednorodzinnych natomiast w 2019r. – 59.

W Tłuszczu funkcjonuje Spółdzielnia Mieszkaniowa „Jedność”, która zarządza 13 blokami, w których zamieszkuje 771 osób. Na terenie gminy znajduje się również 15 budynków komunalnych będących własnością gminy, tj. 118 mieszkań w tym 10 mieszkań socjalnych.



1.4.3. Sytuacja demograficzna

Liczba ludności gminy Tłuszcz na koniec 2019r. wyniosła 20 109 osób. Liczba ludności zwiększa się corocznie o około 80 osób/rok. Najliczniejszymi miejscowościami w gminie są: miasto Tłuszcz, Jasienica, Postoliska, Mokra Wieś oraz Dzieńcioły. Najmniej liczne są miejscowości: Stasinów, Wagan, Łysobyki, Brzezinów, Rysie. Gęstość zaludnienia na terenie gminy wynosi 195 osób/km² i jest większa od gęstości zaludnienia Polski (123 osoby/km²) i województwa mazowieckiego (152 osób/km²). Wskaźnik feminizacji wynosił 108, czyli na 100 mężczyzn przypadało 108 kobiet.

Tabela 4 Liczba ludności w Gminie Tłuszcz lata 2015-2019 [Bank Danych Lokalnych GUS]

Płeć	2015	2016	2017	2018	2019
Ogółem [os.]	19 782	19 861	19 990	20 026	20 109
Mężczyźni [os.]	9 696	9 716	9 805	9 817	9 869
Kobiety [os.]	10 086	10 145	10 185	10 209	10 240

W strukturze ekonomicznej ludności w roku 2019 wyróżnia się:

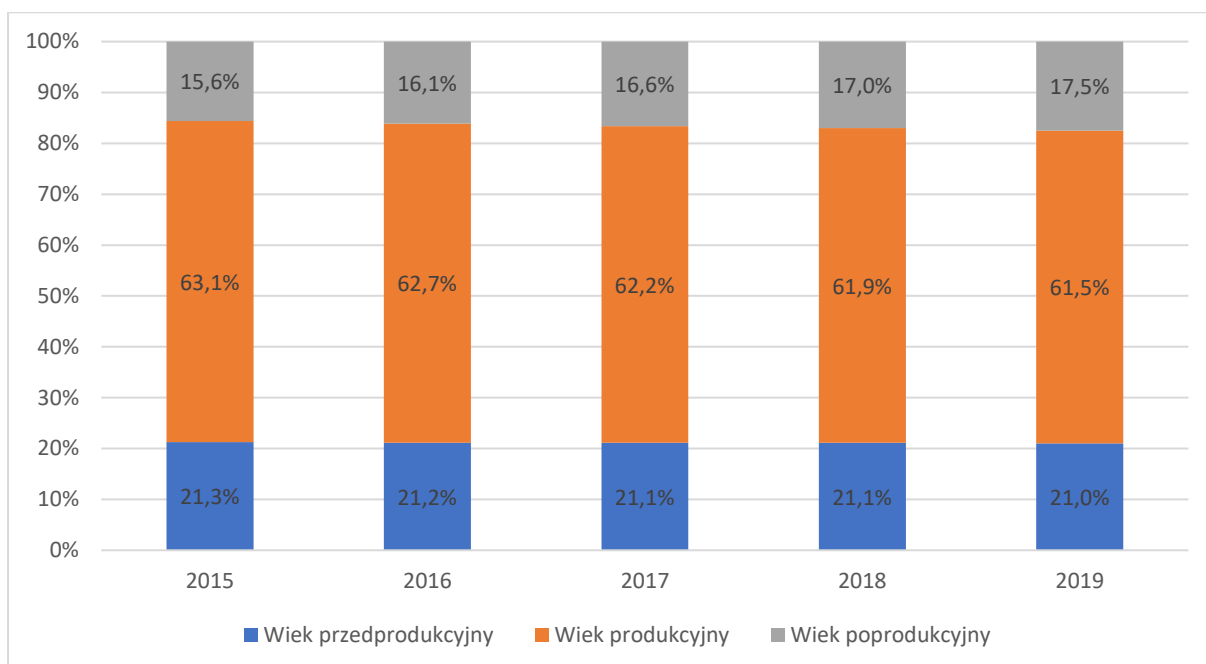
- grupę przedprodukcyjną (0-17 lat): stanowiącą 21% populacji gminy,
- grupę produkcyjną (kobiety 18-59 lat, mężczyźni 18-64 lat): stanowiącą 61,5% populacji gminy,
- grupę poprodukcyjną (kobiety > 60 lat, mężczyźni > 65 lat): stanowiącą 17,5% populacji gminy.

Tabela 5 Struktura ekonomiczna ludności w Gminie Tłuszcz lata 2015-2019 [Bank Danych Lokalnych GUS]

Wiek ludności	[os.]	2015	2016	2017	2018	2019
Wiek przedprodukcyjny	ogółem	4204	4202	4223	4231	4 224
	mężczyźni	2 212	2 206	2 233	2 225	2 231
	kobiety	1 992	1 996	1 990	2 006	1 993
Wiek produkcyjny	ogółem	12 491	12 462	12 442	12 387	12 362
	mężczyźni	6 559	6 547	6 553	6 541	6 533
	kobiety	5 932	5 915	5 889	5 846	5 829
Wiek poprodukcyjny	ogółem	3 087	3 197	3 325	3 408	3 523
	mężczyźni	925	963	1 019	1 051	1 105
	kobiety	2 162	2 234	2 306	2 357	2 418



Wykres 1 Struktura ekonomiczna ludności w Gminie Tłuszcz lata 2015-2019 [Bank Danych Lokalnych GUS]



Przyrost naturalny na terenie gminy jest dodatni i w 2019r. wyniósł 78 osób. Saldo migracji wewnętrznych i zagranicznych w 2019r. było dodatnie i wyniosło +12 osób. Współczynnik obciążenia demograficznego wyniósł 20,4% - dla porównania w województwie mazowieckim wyniósł 27,7%.

Gmina Tłuszcz charakteryzuje się obecnie korzystnymi procesami demograficznymi, objawiającymi się niskim wskaźnikiem obciążenia demograficznego, dodatnim przyrostem naturalnym oraz dodatnim saldem migracji. Stanowi to dużą szansę rozwojową dla Gminy, wymusza jednak konieczność tworzenia i dostosowywania jej warunków społecznych oraz gospodarczych dla osób wybierających Tłuszcz jako miejsce stałego zamieszkania i pracy oraz decydujących się na założenie rodziny.

1.4.4. Sytuacja gospodarcza

Na terenie gminy Tłuszcz w 2019r. funkcjonowało 1 576 podmiotów gospodarczych wpisanych do rejestru REGON (dane GUS, Bank Danych Lokalnych 2019 r.). Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą stanowiły 83,7% podmiotów gospodarczych wpisanych do rejestru REGON. Na terenie gminy działało 8 samorządowych jednostek organizacyjnych.

Najwięcej podmiotów działało w branżach: budownictwo, handel hurtowy i detaliczny, transport i gospodarka magazynowa, przetwórstwo przemysłowe oraz pozostała działalność



usługowa oraz gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników, gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby oraz działalność profesjonalna naukowa i techniczna. Poniżej w tabeli przedstawiono wykaz podmiotów działających w branżach według Polskiej Klasyfikacji Działalności.

Tabela 6 Wykaz podmiotów gospodarczych na terenie gminy Tłuszcz w 2019 r. według sekcji PKD 2007
[Bank Danych Lokalnych GUS]

Oznaczenie sekcji (PKD 2007)	Opis sekcji	Liczba podmiotów
A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	10
B	Górnictwo i wydobywanie	1
C	Przetwórstwo przemysłowe	103
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną	0
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	3
F	Budownictwo	326
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	282
H	Transport i gospodarka magazynowa	115
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	29
J	Informatyka i komunikacja	49
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	46
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	12
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	99
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	64
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne	0
P	Edukacja	25
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	38
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	16
S i T	Pozostała działalność usługowa oraz gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników, gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	101



Przeważająca część gminy Tłuszcz ma charakter rolniczy. Według Powszechnego Spisu Rolnego z 1996r. funkcjonowało tutaj 1 589 indywidualnych gospodarstw rolnych. Przeważają gospodarstwa o powierzchni od 2 do 5 ha. Spośród wszystkich gospodarstw 1 214 (76,4%) prowadziło działalność rolniczą.

Tabela 7 Gospodarstwa rolne wg grup obszarowych użytków rolnych w Gminie Tłuszcz [Powszechny Spis Rolny 1996 – wg grup obszarowych]

Indywidualne gospodarstwa rolne	
ogółem	1 589
do 1-2 ha	400
2-5 ha	732
5 – 7ha	256
7-10 ha	134
10-15 ha	58
15-20 ha	7
20-50 ha	2

Głównymi zasiewami na terenie gminy są zboża. Są to żyto, owies, mieszanki zbożowe (bez strączków), pszenica jara i ozima, pszenżyto jare i ozime, jęczmień jary. Uprawiane są również ziemniaki, warzywa gruntowe oraz kukurydza. W 1 300 gospodarstwach utrzymywano zwierzęta gospodarskie (bydło, trzoda chlewna, konie i drób). Na wszystkie gospodarstwa przypadło 273 sztuk ciągników rolniczych.

1.4.5. Bezrobocie

Gmina Tłuszcz ma charakter typowo rolniczy. Obecne wymagania i standardy Unii Europejskiej decydują o tym, że utrzymanie się w branży rolniczej wymaga dużych nakładów. Zdarza się jednak tak, że wielu rolników w gminie nie radzi sobie z tymi wymogami, czego skutkiem jest likwidacja gospodarstwa bądź bankructwo.

Ludność gminy Tłuszcz podzielić można na kilka grup zawodowych, wśród których wymienić można tych rzeczywiście pracujących w gospodarstwach rolnych i będących w stanie utrzymać się z nich. Stanowią oni ok. 50% ludności. Znaczną grupę osób stanowią zaś chłoporobotnicy, dla których praca tylko we własnym gospodarstwie przynosi zbyt niski dochód, by się z niego utrzymać. Dlatego dodatkowo szukają oni zatrudnienia poza rolnictwem. 20% ludności stanowią ci, którzy mają możliwość pracy w sektorach niezwiązanych z prowadzeniem



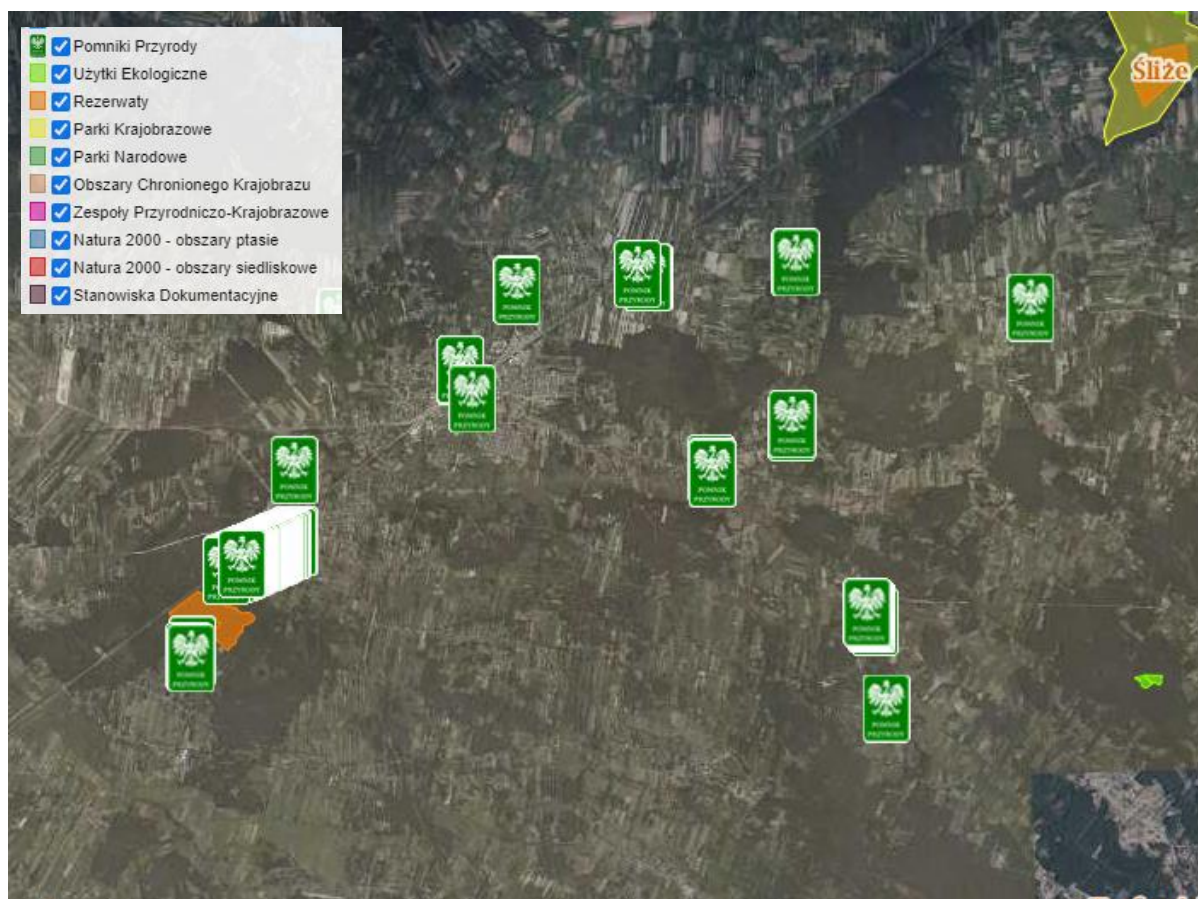
gospodarstwa rolnego, dzięki czemu osiągają nie w każdym przypadku wysokie, ale za to stałe dochody. Istotny problem stanowi grupa osób posiadających niewielkie gospodarstwo rolne (przekraczające niewiele ponad 2 ha). Są one zbyt małe, aby osiągać z nich jakiś realny dochód pozwalający na realizację podstawowych potrzeb bytowych. Dodatkowym problemem jest to, że zgodnie z ustawą o zatrudnieniu i bezrobociu, bezrobotnym nie może być osoba (ani jej współmałżonek) będąca właścicielem lub posiadaczem gospodarstwa rolnego o powierzchni powyżej 2 ha przeliczeniowych, a więc nie mogą oni zarejestrować się w Urzędzie Pracy. Osoby znajdujące się w takiej sytuacji zalicza się do grupy, która stanowi tzw. bezrobocie ukryte.

Tabela 8 Liczba osób bezrobotnych w Gminie Tłuszcz– dane na koniec grudnia [Bank Danych Lokalnych GUS]

	2018	2019
Bezrobotni ogółem	607	602
Długotrwale bezrobotni	301	302

1.4.6. Walory przyrodnicze

Na terenie gminy Tłuszcz nie występują parki narodowe, krajobrazowe ani inne obszary chronionego krajobrazu. Możemy jednak wyróżnić pojedyncze obiekty przyrodnicze objęte ochroną, takie jak pomniki przyrody, kilka grup drzew na terenach „podworskich” oraz relikty zabytkowych parków i cmentarzy. Najbliżej gminy znajduje się rezerwat przyrody „Dębina”.



Rysunek 7 Formy ochrony przyrody na obszarze Gminy Tłuszcz [<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>]

Rezerwat „Dębina” (w gminie Klembów) został utworzony, aby zachować fragment lasu mieszanego o charakterze naturalnego zespołu dębowo-grabowego. Na terenie tego rezerwatu znajdują się również jesiony, wiązy oraz lipy oraz ponad 200 letnie dęby. Rezerwat ten zajmuje ponad 50 ha. Nie posiada on prawnie ustalonej otuliny.

Na terenie gminy znajduje się 21 pomników przyrody. Są to głównie dęby szypułowate, lipy drobnolistne, jesiony. Poniżej w tabeli przedstawiono wykaz pomników przyrody na terenie Gminy Tłuszcz.



Tabela 9 Wykaz pomników przyrody na terenie gminy Tłuszcz [Program ochrony środowiska dla gminy Tłuszcz na lata 2004-2011]

Lp.	Lokalizacja	Gatunek	Ilość	Obwód pnia mierzony na wysokości 130 cm od ziemi [cm]
1	Tłuszcz, ul. Warszawa na działce nr 1643/1	Dąb szypułkowy	1	280
2	Stryjki działkach nr 173,174	Dąb szypułkowy	1	630
3	Miąse, na działkach nr 1033/5, 1033/4	Dąb szypułkowy	1	310
4	Miąse	Lipa drobnolistna		460
5	Miąse na działce nr 1034/3	Jesion wyniosły	1	330
6	Stryjki, działka nr 566	Dąb szypułkowy	1	480
7	Chrzęsne na działce nr 940/1	Dąb szypułkowy		350
8	Stryjki na działce nr 212	Dąb szypułkowy	4	380,300,250,280
9	Łysobyki na tyłach działek nr 278 i 280	Jałowiec pospolity	6	-
10	Tłuszcz, ul. Słowackiego nr działki:685/685/3	Dąb szypułkowy	7	215,210,200,190,180,155,120
11	Tłuszcz, ul. Kościelna nr działki: 1561/4	Dąb szypułkowy	3	180,150,120
12	Tłuszcz, ul. Kościelna nr działki: 1572	Dąb szypułkowy	1	1180
13	Postoliska, ul. Zacisza nr działki: 543	Dąb szypułkowy	2	200,180
14	Balcery nr działki 66/2 przy granicy z pasem drogi gminnej	Lipa	1	240
15	Balcery nr działki 64	Dąb szypułkowy	2	380,380
16	Balcery nr działki 174 i 175	Dąb szypułkowy	2	300,250
17	Jasienica nr działki 494/14	Dąb szypułkowy	1	400
18	Rudniki nr działki 698	Lipa	1	340
19	Chrzęsne – pas drogi powiatowej nr 28565 ul. Wincentyny Karskiej nr działki: 359	Dąb szypułkowy	6	380,330,260,260,210,180
20	Jasienica ulica Lipowa – pas	Lipa	123	-



Lp.	Lokalizacja	Gatunek	Ilość	Obwód pnia mierzony na wysokości 130 cm od ziemi [cm]
	drogi gminnej nr działki: 563/2			
21	Rudniki – pas drogi gminnej nr:697	Lipa	19	-

Na terenie gminy znajdują się również korytarze ekologiczne, których zadaniem jest pozostawienie swobodnej dyspersji organizmów żywych. Korytarzem tym są pasma leśne ciągnące się od Rządzy aż po Bug. Łączy się one z puszcą Kampinoską na północy a następnie z Puszcą Białą. Naturalny ciąg ekologiczny stanowi również dolina rzeki Cienkiej. Należy utrzymać łąkowy charakter doliny oraz zwrócić uwagę na postępujące zwężenie doliny rzeki w przebiegu przez miasto Tłuszcz.

Gmina Tłuszcz leży również na obrzeżach terenu „Zielonych Płuc Polski”. Idea tego obszaru zakłada integrację ochrony środowiska z rozwojem gospodarczym i postępem cywilizacyjnym. Na terenie tym należy przestrzegać zasad ekorozwoju. Przekłada się to do działań na rzecz:

- stworzenia warunków o zachowania i wzmocnienia ekosystemów oraz ochrony zasobów krajobrazowych i wodnych,
- stworzenia warunków do zabezpieczenia czystości środowiska we wszystkich jego elementach, przy aktywizacji gospodarczej zharmonizowanej z wymaganiami środowiska i rozwoju infrastruktury.

Gmina Tłuszcz posiada również relikty zabytkowych parków oraz cmentarzy. Podlegają one ochronie konserwatorskiej decyzją Głównego Konserwatora Zabytków w Warszawie oraz Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Ostrołęce. Możemy wyróżnić 7 takich reliktyw, przedstawionych w tabeli poniżej.



Tabela 10 Relikty zabytkowych parków oraz cmentarzy podlegający ochronie konserwatorskiej decyzją Głównego Konserwatora Zabytków w Warszawie oraz Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Ostrołęce [Raport o Stanie Gminy Tłuszcz za rok 2019]

Lp.	Akty Prawne	Obiekt	Położenie
1	Decyzja Głównego Konserwatora Zabytków W Warszawie KL.IV/92/59/16 z 16.08.59 i z dnia 20.01.76 r.	Park i Pałac Zabytkowy	Chrzęsne, (własność skarbu państwa)
2	Decyzja Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków a Ostrołęce KKL. VI/15/76 z 18.02.76 r.	Park Zabytkowy	Miąse
3	Decyzja Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków a Ostrołęce KL. 5340/9/84 z 27.01.84 r.	Park Zabytkowy	Jasienica
4	Decyzja Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków KW a Ostrołęce KL VI/16/76 z 18.02.76 r.	Park Zabytkowy	Mokra Wieś
5	Decyzja Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków KW a Ostrołęce z dn. 30.01.86 r.	Stara część cmentarza parafialnego	Postoliska
6	Decyzja Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków A-1049, 20.12.2011	kościół parafialny rzymskokatolicki p.w.Św. Stanisława Biskupa	Postoliska
7	Decyzja Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków A-418,05.04.1962	Spichlerz	Tłuszcz
8	Decyzja Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków KW a Ostrołęce z dnia 18.01.1986 r.	Cmentarz wojenny z 1920r.	Tłuszcz



1.4.7. Zagrożenia środowiska przyrodniczego

W gminie Tłuszcz głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest emisja dwutlenku węgla, siarki i tlenków węgla. Powstają one podczas procesów spalania w celach grzewczych oraz z emisji spalin samochodowych. Na terenie gminy nie są przekraczane wartości dopuszczalne takich zanieczyszczeń jak: pył, ołów oraz kadm. Na terenie gminy ani w jej pobliżu nie występują obiekty o znaczącej emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, dzięki czemu stan czystości powietrza określa się jako dobry.

Głównym powodem zanieczyszczenia wód powierzchniowych jest niski poziom skanalizowania terenów gminy. W 2018r. tylko 9,9% terenów posiadało kanalizację, natomiast 46,8% było podłączone do sieci wodociągowej. Nierównomierny rozwój infrastruktury sanitarnej powodując większy pobór wody przy jednoczesnym zwiększeniu wytwarzanych ścieków. Ścieki te trafiają do często nieszczelnych zbiorników (szamb) bądź w sposób niekontrolowany trafiają do lasów, pól lub nawet do powierzchniowych cieków. Do zanieczyszczenia wód powierzchniowych przyczyniają się również zakłady przemysłowe które odprowadzają nieoczyszczone bądź niewystarczająco oczyszczone ścieki. Po badaniach w 2000r. rzeka Cienka na odcinku 6,4km w swym dolnym biegu, poniżej zrzutu z Tłuszcza uzyskała kwalifikację NON (wody niespełniające norm) wg wskaźników fizyko-chemicznych jak i bakteriologicznych. Wspomniane zanieczyszczenia nie przedostają się do wód podziemnych dzięki naturalnej izolacji utworów słabo przepuszczalnych.

Zanieczyszczenie powierzchni ziemi na terenie gminy Tłuszcz głównie powodują:

- niewłaściwe postępowanie z odpadami stałymi i płynnymi,
- dzikie składowiska odpadów,
- niewłaściwa melioracja bądź jej brak,
- emisje pyłów i gazów ze źródeł ciepła w budynkach (stare kotły węglowe),
- emisje pyłów i gazów ze źródeł przemysłowych,
- emisje pyłów i gazów ze środków transportu.

Ruch kolejowy nie ma dużego wpływu na omawiane zagrożenie. Jest uciążliwy jedynie dla terenów leżących bezpośrednio przy trasach kolejowych⁴.

⁴ Program ochrony środowiska dla gminy Tłuszcz na lata 2004-2011



1.4.8. Układ komunikacyjny

Przez Gminę Tłuszcz przebiegają liczne połączenia drogowe i kolejowe, między innymi z Warszawą, Ostrołęką, Białymstokiem, Legionowem i Pilawą. Czas dojazdu do centrum stolicy nie przekracza godziny.

Gmina Tłuszcz jest ważnym węzłem kolejowym, w którym krzyżują się następujące linie:

- linia kolejowa nr 6 (Zielonka – Kuźnica Białostocka), stanowiąca część międzynarodowej trasy kolejowej E75 „RAIL BALTICA” wraz z połączeniem drogowym „VIA BALTICA”, które razem stanowią element transeuropejskiego korytarza transportowego,
- linia kolejowa nr 10 (Legionowo – Tłuszcz),
- linia kolejowa nr 13 (Krusze – Pilawa),
- linia kolejowa nr 29 (Tłuszcz – Ostrołęka),
- linia kolejowa nr 513 (Jasienica – Tłuszcz).

Tłuszcz ma połączenia kolejowe pasażerskie w następujących kierunkach:

- Tłuszcz – Małkinia Górna – Białystok,
- Tłuszcz – Wołomin – Warszawa Wschodnia/ Warszawa Wileńska,
- Tłuszcz – Wyszaków – Ostrołęka,
- Tłuszcz – Radzymin – Legionowo/ Zegrze.

Sieć drogowa Gminy Tłuszcz składa się z dróg gminnych, powiatowych i wojewódzkich. Zestawienie dróg gminnych oraz powiatowych na terenie Gminy Tłuszcz zostało przedstawione w Załączniku 1 do Strategii.

Powiązania drogowe Gminy Tłuszcz z układem zewnętrznym są realizowane poprzez drogi wojewódzkie. Są to:

- droga wojewódzka nr 636 (Wola Rasztowska – Kozły – Mokra Wieś – Jadów – Zawiszyn – skrzyżowanie z drogą krajową nr 50),
- droga wojewódzka nr 634 (Warszawa Lotnisko Chopina – Żąbki – Wołomin – Miąse – Tłuszcz – Wólka Kozłowska).

Drogi krajowe przebiegają w niedalekiej odległości od granic Gminy, co jest rozwiązaniem bardzo korzystnym. Mieszkańcy mają bowiem do nich dobry dostęp, ale są pozbawieni ich uciążliwości. Do znacznej poprawy komunikacji drogowej przyczynia się również przebiegająca poza obszarem Gminy droga krajowa S8 z Warszawy w kierunku Białegostoku,



której częścią jest obwodnica Radzymina. Droga S8 stanowi część europejskiej trasy E67 „VIA BALTICA”⁵.

W ramach transportu publicznego na terenie Gminy Tłuszcz funkcjonują przewozy autobusowe realizowane przez operatorów publicznych i prywatnych. Gmina Tłuszcz jest właścicielem lub zarządcą 46 przystanków autobusowych.

W rozdziale 3. Stan obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego niniejszej Strategii rozwinięte zostały aspekty dotyczące układu komunikacyjnego w Gminie.

1.4.9. Infrastruktura energetyczna

Na terenie Gminy Tłuszcz nie istnieje centralny system ciepłowniczy i nie działają przedsiębiorstwa ciepłownicze. Dominującą formą zabudowy mieszkaniowej jest zabudowa rozproszona, co powoduje, że budowa lokalnej ciepłowni byłaby ekonomicznie nieopłacalna.

Ogrzewanie budynków odbywa się za pomocą indywidualnych kotłowni spalających najczęściej węgiel (miatł i koks), gaz oraz w mniejszym stopniu olej opałowy i ekogroszek. Na terenie Gminy Tłuszcz energia cieplna wykorzystywana jest:

- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowywania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) w budownictwie mieszkaniowym,
- do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych,
- na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych.

Jak wynika z Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Tłuszcz na lata 2012 – 2027, węgiel został całkowicie wyeliminowany jako materiał służący do ogrzewania budynków użyteczności publicznej. Kotły węglowe zostały zastąpione kotłami ekologicznymi (olejowymi) i gazowymi.

Mieszkańcy Gminy Tłuszcz posiadają dostęp do gazu ziemnego dostarczanego siecią gazową, której długość na obszarze gminy zwiększa się z każdym rokiem. Dystrybutorem gazu ziemnego dla Gminy Tłuszcz jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział w Warszawie. Gmina zasilana jest z gazociągu średniego ciśnienia DN 180 mm biegnącego w ul. Batorego od południowego zachodu.

⁵Lokalny Program Rewitalizacji Dla Gminy Tłuszcz Na Lata 2018-2023.



Miasto Tłuszcz charakteryzuje się większą dostępnością sieci gazowej niż wiejskie obszary gminy. Wynika to z większej koncentracji ludności na terenie miasta, która sprawia, że na 1 km sieci gazowej przypada większa liczba ludności, co wpływa na koszty budowy i późniejszej eksploatacji infrastruktury gazowej.

Tabela 11 Dane ilościowe dotyczące sieci gazowej na terenie Gminy Tłuszcz [GUS]

Podgrupa	jednostka	2017	2018
długość czynnej sieci gazowej	metry	99 341	100 301
Korzystający z instalacji gazowej ogółem	%	24,2	28,5
Korzystający z instalacji gazowej w miastach	%	47,3	47,4
Korzystający z instalacji gazowej na wsi	%	8,4	15,6
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoby	4 837	5 717

Dystrybutorem energii elektrycznej na terenie Gminy Tłuszcz jest spółka PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa oraz PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie (zasila tereny PKP). Zasilanie Gminy Tłuszcz w energię elektryczną ma miejsce z Głównego Punktu Zasilania GPZ Tłuszcz o mocy zainstalowanej 32 MVA.

Na terenie gminy występuje 9 linii 15kV do których przyłączonych jest 156 stacji transformatorowych (dane za 2019 r.) W Załączniku nr 2 do niniejszej Strategii dołączono schemat sieci elektroenergetycznej Gminy Tłuszcz.

Tabela 12 Wykaz linii 15 kV zasilające teren Gminy Tłuszcz [PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, 2019]

Lp.	Nazwa linii 15 kV	Ilość przyłączonych stacji transformatorowych [szt.]
1	TLU – Dobrze	28
2	TLU – Łochów	11
3	TLU – Poręby	29
4	TLU – Wyszaków	16
5	TLU – Wołomin	17
6	TLU – Radzymin	9
7	TLU – Raclawicka	13
8	TLU – Miasto POM	10
9	TLU – Kamianka	23
SUMA		156



Tabela 13 Długość poszczególnych rodzajów z podziałem na napięcia [PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, 2019]

Linie 110 kV		Linie 15 kV		Linie 0,4 kV	
napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe
10,450 km	0,0 km	156,476 km	11,303 km	274,956 km	8,521 km

Na terenie Gminy Tłuszcz funkcjonuje oświetlenie uliczne. Wszystkie miejscowości i sołectwa są wyposażone w sieć oświetleniową. Łączna liczba lamp na terenie Gminy wynosi 3330 szt. – stan na 31.12.2019r. Stan techniczny oświetlenia został oceniony jako dobry. Zużycie energii elektrycznej sieci oświetleniowej w 2019r. wyniosło 1,23 GWh.

1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego

Gmina charakteryzuje się skupieniem zabudowy na terenie miasta Tłuszcz, które odgrywa rolę centrum usługowo-handlowego. Na obszarze wiejskim zabudowa skupia się głównie wzdłuż dróg przebiegających przez poszczególne miejscowości.

Na terenie gminy nie ma obszarów stanowiących nadzwyczajne zagrożenie dla bezpieczeństwa ludności i mienia. Zagrożenia bezpieczeństwa ludności wynikać mogą jedynie z niewłaściwych rozwiązań komunikacyjnych, zwłaszcza skrzyżowań drogowych z drogą wojewódzką 636 oraz skrzyżowań drogowych z liniami kolejowymi.

W gminie wyraźnie występuje tendencja do rozwijania funkcji mieszkalnej oraz usługowo-produkcyjnej. Obszar rozwoju tych funkcji obejmuje głównie miasto Tłuszcz.

Głównym mankamentem sieci komunikacyjnej jest jakość dróg gminnych. Wobec złego stanu części dróg obsługa ruchu samochodowego odbywa się głównie pozostałymi ulicami miejskimi. Tym samym dochodzi do koncentrowania się ruchu na wybranych ciągach ulicznych. Taki ruch uliczny powoduje:

- ograniczenie swobody prowadzenia ruchu lokalnego i pogorszenie bezpieczeństwa ruchu z uwagi na brak segregacji ruchu na ulicach miasta, w tym szczególnie w obszarze w okolicach punktów handlowych, dworca, placówek edukacyjnych
- nadmierne niszczenie infrastruktury transportowej (nawierzchnia) – dotyczy szczególności głównych dróg (wojewódzkie) oraz centrów miasta i miejscowości



- występowanie uciążliwości wywołanych ruchem samochodów (wibracje, hałas, emisje zanieczyszczeń) – dotyczy głównie centrów miejscowości i głównych szlaków komunikacyjnych gminy.

Na terenie miasta Tłuszcz nie ma ścieżek rowerowych, które ułatwiłyby poruszanie się szczególnie z mniejszych miejscowości do Tłuszcza w celach dojazdu do pracy/szkoły. Dodać należy o braku połączeń transportowych (autobus, bus) między mniejszymi miejscowościami a Tłuszczem.

Brak jest odpowiedniej ilości miejsc parkingowych - szczególnie przy głównych stacjach przesiadkowych tj. stacja kolejowa Tłuszcz.

Zły stan nawierzchni powoduje znaczne utrudnienia w ruchu kołowym, przeciążenie dróg oraz negatywne skutki dla środowiska. Zachodzi pilna potrzeba poprawy jakości ciągów komunikacyjnych oraz budowy nowych dróg w kierunkach nowych obszarów inwestowania położonych na obrzeżach miasta.

Obecnie w Gminie Tłuszcz nie są eksploatowane pojazdy zeroemisyjne wykorzystywane w komunikacji publicznej (nie będące administrowane przez Gminę Tłuszcz). Na terenie gminy nie odnotowano ogólnodostępnych ładowarek do ładowania samochodów.

Wychodząc naprzeciw potrzebom mieszkańców gminy, związanych z brakami w infrastrukturze i zagospodarowaniu terenu przylegającego do dworca PKP w mieście Tłuszcz, gmina uzyskała środki unijne, dzięki którym przy dworcu PKP powstanie centrum przesiadkowe w ramach zadania inwestycyjnego: BUDOWA PARKINGU PARKUJ I JEDŹ W TŁUSZCZU”.

Przedmiotem inwestycji jest budowa parkingu „Parkuj i Jedź” w Tłuszczu, przebudowa istniejącego parkingu wraz z przebudową dróg dojazdowych oraz niezbędnej infrastruktury. Inwestycja przewiduje utworzenie 2 parkingów „Parkuj i Jedź” przy stacji PKP w rejonie ulic: Warszawskiej, Szklanej i Wileńskiej wzdłuż pasa kolejowego, po południowej stronie torów. Łączna liczba miejsc parkingowych to 171 szt. Zakłada się, że udział pojazdów elektrycznych będzie systematycznie wzrastał wobec powyższego w projekcie parkingu uwzględniono miejsca postojowe o wymiarach 3,00 x 5,00 m przy których zlokalizowane będą terminale stykowe do ładowania pojazdów elektrycznych. Inwestycja przewiduje również budowę 40 miejsc parkingowych dla rowerów wraz z 12 wiatami, stojakami rowerowymi. Ponad to planuje się budowę ciągów pieszo-jezdnym, odwodnienia, oświetlenia, sieci monitoringu, zatoki dla autobusów/busów z wiatami, system kontroli dostępu z możliwością zliczania pojazdów wjeżdżających i wyjeżdżających.



Gmina Tłuszcz powinna dbać o rozwój turystyki, gdyż dla wielu przedsiębiorców z tego obszaru, usługi turystyczne mogą stanowić alternatywną działalność gospodarczą i uzupełnienie podstawowego profilu działalności. Niezbędnym elementem rozwoju turystyki jest jednak konieczność uzupełnienia skromnej obecnie bazy turystycznej. Jeszcze większy potencjał tkwi w turystyce opartej na obiektach zlokalizowanych na terenach wiejskich, w rozwoju agroturystyki i bazie letniskowej mieszkańców większych miast niż na rozwoju miejskiej bazy hotelowej. Ilość miejsc noclegowych w gminie w Tłuszcz jest niewielka, w samym mieście funkcjonuje jeden obiekt – Hotel Batory.

Pomimo istniejących zatem możliwości dla potencjalnych inwestorów nie jest łatwo zainteresować ich inwestycjami w gałęzi gospodarki, jaką stanowi turystyka, gdyż nie przynosi ona tak szybkiego zwrotu kapitału jak inne dziedziny. Tereny położone na ciekawym przyrodniczo terenie stanowią wyzwanie, jeśli chodzi o ich zagospodarowanie. Obecna baza związana z wykorzystaniem walorów przyrodniczych nie stanowi nawet niezbędnego minimum, pozwalającego mieszkańcom miasta i gminy na przyjemne i atrakcyjne spędzenie czasu.

Do głównych problemów Gminy zaliczyć można:

- niewystarczająca sieć połączeń drogowych utwardzonych;
- brak połączenia komunikacyjnego mniejszych miejscowości na terenie gminy (Grabów, Jaźwie, Łysobyki, Pawłów, Rudniki) z miastem Tłuszcz,
- brak komunikacji publicznej dla młodzieży z mniejszych miejscowości (trasa Grabów-Pawłów) w celu ułatwienia dojazdu do szkół (ścieżki rowerowe/autobus, bus),
- słaba promocja gminy i jej atutów turystyczno– krajoznawczych,
- zły stan dróg lokalnych i chodników,
- brak ścieżek rowerowych,
- słabe zagospodarowanie centrów miejscowości,
- brak ładowarek do samochodów elektrycznych,
- występowanie niebezpieczeństw dla środowiska i ludzi (głównie ze strony dróg, „dzikich” wysypisk śmieci),
- brak firm o potencjale innowacyjnym,
- niskie kwalifikacje ludności,
- brak rozwiniętych e-usług publicznych,
- rozdrobnienie gospodarstw rolnych,
- brak dostatecznej oferty kulturalnej,
- bezrobocie w tym bezrobocie „ukryte”.



2. Stan jakości powietrza

Ważnym źródłem dotyczącym stanu jakości powietrza w województwie mazowieckim, tym samym w strefie mazowieckiej, do której należy Gmina Tłuszcz, jest coroczny raport wojewódzki - Roczna Ocena Jakości Powietrza W Województwie Mazowieckim, opracowany przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń

W prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i w dyrektywach UE (2008/50/WE i 2004/107/WE), określono normatywne stężenia poziomów dopuszczalnych substancji zanieczyszczających powietrze.

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

1. dwutlenek siarki SO₂,
2. dwutlenek azotu NO₂,
3. tlenek węgla CO
4. benzen C₆H₆,
5. ozon O₃,
6. pył PM₁₀,
7. pył PM_{2,5}
8. ołów Pb w PM₁₀,
9. arsen As w PM₁₀
10. kadm Cd w PM₁₀,
11. nikiel Ni w PM₁₀,
12. benzo(a)piren B(a)P w PM₁₀.

Oceny dokonywane są również pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do **ochrony roślin**, uwzględnia się 3 substancje:

1. dwutlenek siarki SO₂,
2. tlenki azotu NO_x,
3. ozon O₃.



Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: dwutlenku siarki SO₂, dwutlenku azotu NO₂, tlenku węgla CO, benzenu C₆H₆, ozonu O₃, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz zawartości ołowiu Pb, arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni i benzo(a)pirenu B(a)P w pyłe PM₁₀ zamieszczono w Tabeli 14. Dla pyłu PM_{2,5} oraz ozonu zdefiniowane są kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi – Tabela 15 i 16.

Tabela 14 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, BaP, O₃ [Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Mazowieckim, Raport wojewódzki za rok 2018]

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m ³	więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m ³
dwutlenek siarki	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m ³	więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m ³
dwutlenek azotu	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 18 stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m ³	więcej niż 18 stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m ³
dwutlenek azotu	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 40 µg/m ³	Sa > 40 µg/m ³
tlenek węgla	dopuszczalny	8-godz.	S8max ≤ 10 mg/m ³	S8max > 10 mg/m ³
benzen	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 5 µg/m ³	Sa > 5 µg/m ³
pył zawieszony PM ₁₀	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 35 stężeń 24-godz. S24 > 50 µg/m ³	więcej niż 35 stężeń 24-godz. S24 > 50 µg/m ³
pył zawieszony PM ₁₀	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 40 µg/m ³	Sa > 40 µg/m ³
pył zawieszony PM _{2,5}	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 25 µg/m ³	Sa > 25 µg/m ³
ołów	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 0.5 µg/m ³	Sa > 0.5 µg/m ³
arsen	docelowy	rok	Sa ≤ 6 ng/m ³	Sa > 6 ng/m ³
kadm	docelowy	rok	Sa ≤ 5 ng/m ³	Sa > 5 ng/m ³
nikiel	docelowy	rok	Sa ≤ 20 ng/m ³	Sa > 20 ng/m ³
benzo(a)piren	docelowy	rok	Sa ≤ 1 ng/m ³	Sa > 1 ng/m ³
ozon	docelowy	8-godz.	nie więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat)	więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat)

Objaśnienia do tabeli:

Sa- stężenie średnie roczne

S1 – stężenie 1-godzinne

S24 – stężenie średnie dobowe

S8max – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.

S8max_d– maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących obliczanych ze stężeń średnich jednogodzinnych; każdą wartość średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której kończy się ośmiogodzinny okres uśredniania.

Ołów, arsen, kadm, nikiel, benzo(a)piren – oznaczane w pyłe zawieszonym PM₁₀.



Tabela 15 Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla PM_{2,5} ze względu na ochronę zdrowia ludzi (faza II - do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. [Roczna Ocena Jakości Powietrza W Województwie Mazowieckim, Raport wojewódzki za rok 2018])

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A1	Klasa C1
pył PM _{2,5}	dopuszczalny - faza II	rok	Sa ≤ 20 µg/m ³	Sa > 20 µg/m ³

Objaśnienia do tabeli:

Sa- stężenie średnie roczne

Tabela 16 Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla ozonu O₃ ze względu na ochronę zdrowia ludzi (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.) [Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Mazowieckim, Raport wojewódzki za rok 2018]

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa D1	Klasa D2
ozon	cel długoterminowy	8-godz.	S8max ≤ 120 µg/m ³ w ocenianym roku	S8max > 120 µg/m ³ w ocenianym roku

Objaśnienia do tabeli:

S8max – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.

Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x i ozonu O₃ zamieszczono w Tabeli 17. Dla ozonu zdefiniowane są kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego.

Tabela 17 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x i ozonu O₃ [Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Mazowieckim, Raport wojewódzki za rok 2018]

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	rok kalendarzowy	Sa ≤ 20 µg/m ³	Sa > 20 µg/m ³
dwutlenek siarki	dopuszczalny	pora zimowa (okres od 01.X do 31.III)	Sw ≤ 20 µg/m ³	Sw > 20 µg/m ³
tlenki azotu	dopuszczalny	rok kalendarzowy	Sa ≤ 30 µg/m ³	Sa > 30 µg/m ³
Ozon	docelowy	okres wegetacyjny (1V – 31 VII)	AOT40 _{5L} ≤ 18000 µg/m ³ *h (średnia z AOT40 dla ostatnich 5 lat)	AOT40 _{5L} > 18000 µg/m ³ *h (średnia z AOT40 dla ostatnich 5 lat)

Objaśnienia do tabeli:

Sa- stężenie średnie roczne



Sw- stężenie średnie w sezonie zimowym; sezon zimowy obejmuje okres od 1 października roku poprzedzającego rok oceny do 31 marca w roku oceny.

AOT405L –suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a wartością $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat; w przypadku braku kompletnych danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat.

Gmina Tłuszcz opracowała Program Ograniczenia Niskiej Emisji. Jest to najważniejszy dokument określający stan powietrza na terenie Gminy. Metodologia obliczeń jest więc spójna z tą zawartą w Programie Ograniczenia Niskiej Emisji.

W przypadku Gminy Tłuszcz wykorzystano wskaźniki emisji wg KOBIZE (Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami) do oszacowania emisji CO₂ i wyznaczono tzw. emisję finalną. Przyjęto rok bazowy 2014 dla wyjściowej inwentaryzacji dwutlenku węgla, ponieważ dla tego roku można było zebrać najbardziej miarodajne dane. Inwentaryzacją objęto poszczególne grupy, które mają wpływ na emisję CO₂:

- budynki mieszkalne,
- budynki komunalne,
- przedsiębiorstwa,
- transport,
- oświetlenie.

Na potrzeby oszacowania emisji gazów cieplarnianych wykorzystano wzór na emisję CO₂:

$$ECO_2 = E_m \cdot P$$

gdzie:

ECO₂– emisja dwutlenku węgla [t]

E_m– standardowy wskaźnik emisji dwutlenku węgla [t/MWh]

P – zużycie danego paliwa [MWh]

Do oszacowania emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Tłuszcz został użyty referencyjny wskaźnik emisyjności dwutlenku węgla dla produkcji energii elektrycznej na poziomie 0,812 Mg CO₂/MWh opracowany przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania



Emisjami. Skorzystano także z danych zawartych w publikacji „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014” (również autorstwa KOBiZE) dla pozostałych obszarów inwentaryzacji.

W celu określenia emisji dwutlenku węgla do powietrza wzięto pod uwagę zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie uliczne, gospodarstwa domowe, budynki użyteczności publicznej oraz handel, usługi i przedsiębiorstwa. Ponadto oszacowano emisję wynikającą ze zużycia energii cieplnej oraz transportu dzięki ankietyzacji mieszkańców. Poniżej prezentowane są wyniki obliczeń, jak również użyte wskaźniki.

Na podstawie danych podanych z ankietyzacji określono procent oraz średnią ilość gospodarstw domowych zużywających dany nośnik ciepła (np. węgiel) do ogrzania budynków. Następnie przemnożono oszacowane wartości przez ilość gospodarstw domowych na terenie Gminy (dane pochodzące z GUS). Ilość zużytej energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej pozyskano z audytów energetycznych budynków administrowanych przez Urząd Miejski w Tłuszczu. Danych odnośnie sektora handlu i usług nie udało się pozyskać w procesie ankietyzacji.

Dodatkowo, aby przedstawić efekt ekologiczny wykorzystania pojazdów z napędem elektrycznym, wykorzystano metodologię obliczania wskaźników zanieczyszczeń z transportu. Wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza pochodzących z pojazdów samochodowych zostały wyliczone na podstawie danych zawartych w raporcie końcowym „Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju” autorstwa Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS z 2018 r.

Do szacowania emisji zanieczyszczeń do powietrza pochodzących z pojazdów samochodowych wykorzystano bazy danych oraz oprogramowanie COPERT IV, które służy do obliczania emisji zanieczyszczeń powietrza i gazów cieplarnianych z transportu drogowego w Europie. Projekt COPERT powstał w celu przedstawienia oficjalnego wykazu emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzącego z transportu w krajach członkowskich UE. Metodologia jest zgodna z wytycznymi Międzynarodowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC).

W ilościach pyłów PM_{2,5} i PM₁₀ uwzględniona została emisja związana ze ścieraniem klocków hamulcowych oraz opon.



W ramach obliczania emisji zastosowano następującą klasyfikację pojazdów zgodną z UNECE (Europejska Komisja Gospodarcza):

- samochody osobowe,
- samochody dostawcze (lekkie samochody ciężarowe o masie do 3,5 t),
- samochody ciężarowe (powyżej 3,5 t do 12 t),
- autobusy miejskie,
- autokary,
- motocykle i motorowery.

Podział pojazdów został również podzielony ze względu na rodzaj paliwa:

- benzyna,
- olej napędowy – silnik typu diesel,
- LPG.

Zgodnie z raportem końcowym „Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju” struktura pojazdów samochodowych według rodzajów stosowanego paliwa została podzielona w następujących proporcjach:

Tabela 16. Struktura pojazdów samochodowych według rodzajów stosowanego paliwa [%] [„Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju” Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS z 2018 r.]

Rodzaj pojazdu	Benzyna	Olej napędowy	LPG
	%		
Osobowe	54,6	29,4	16
Lekkie dostawcze	21,2	78,8	0
Ciężarowe	0	100	0
Autokary	0	100	0
Autobusy miejskie	0	100	0
Motocykle	100	0	0

Emisja zanieczyszczeń z transportu drogowego została zaprezentowana na wybranych substancjach szkodliwych wydalanych w dużych ilościach wskutek spalania paliw w pojazdach samochodowych. Są to przede wszystkim:



- dwutlenek węgla (CO_2) – jest głównym gazem cieplarnianym. Przy niewielkich stężeniach powoduje przyspieszenie oddechu i akcji serca. W krajach uprzemysłowionych stanowi on około 80% wszystkich gazów cieplarnianych,
- tlenek węgla (CO) – jest bezwonny gazem silnie toksycznym, powstającym podczas niepełnego spalania paliw stałych, płynnych i gazowych. Przyczynia się do powstania smogu fotochemicznego. Powoduje problemy oddechowe, sercowe oraz kłopoty ze wzrokiem. Stężenie tlenku węgla. W miejscach nasilonego ruchu samochodowego, w tunelach i na parkingach stwierdza się wysokie stężenie tego gazu. Transport drogowy odpowiada za emisję około 23% całkowitej ilości CO w powietrzu,
- metan (CH_4) – jest drugim pod względem ważności gazem powodującym wzmocnienie efektu cieplarnianego. Uwalniany jest m.in. w wyniku spalania paliw kopalnych, hodowli bydła, uprawie ryżu, składowaniu odpadów. W atmosferze metan przechwytuje ciepło 23 razy szybciej niż CO_2 ,
- tlenki azotu (NO_x) – powstają w procesie spalania paliw ze źródeł mobilnych uwalnianych do powietrza, gdzie łączą się z parą wodną. Powracają na ziemię w postaci kwaśnych deszczy. Tlenki azotu inicjują powstawanie związków rakotwórczych. Przyczyniają się do tworzenia smogu fotochemicznego. U człowieka obniżają odporność organizmu, działają drażniąco na oczy i drogi oddechowe. W 2013 r. udział tlenków azotu z transportu drogowego w zanieczyszczonym powietrzu w krajach UE wyniósł około 40%,
- pyły ($\text{PM}_{2,5}$ i PM_{10}) – generowane są przez samochody, głównie wyposażone w silniki Diesla oraz nowoczesne silniki benzynowe wyposażone w bezpośredni wtrysk paliwa. Pył powstaje również wskutek ścierania opon, tarczy i klocków hamulcowych,
- lotne związki organiczne (LZO) – są dużą zbiorowością różnorodnych chemicznie związków takich jak: benzen, etanol, formaldehyd, cykloheksan, aceton. Niektóre substancje, np. benzen są niebezpieczne dla zdrowia ludzkiego, przyczyniając się do zachorowań na raka. Transport drogowy produkuje emisję 10% LZO.

Poniżej przedstawiona została tabela wyrażająca roczną wielkość (w kilogramach na pojazd) emisji zanieczyszczeń w zależności od:

- rodzaju zanieczyszczenia,
- rodzaju pojazdu,
- rodzaju spalanej paliwa.



Tabela 17. Roczna wielkość (w kilogramach na pojazd) emisji zanieczyszczeń [“Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju” Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS z 2018 r.]

Rodzaj pojazdu	Rodzaj paliwa	CO ₂	CO	CH ₄	NO _x	PM _{2,5}	PM ₁₀	LZO
		kg/pojazd/rok						
Osobowe	benzyna	1582,5	9,1	0,1	1,6	0,1	0,1	1,2
Lekkie dostawcze		3678,7	24,3	0,1	2,8	0,2	0,3	1,1
Motocykle		197,8	18,7	0,2	0,3	0,1	0,1	2,8
Osobowe	olej napędowy	2669,3	1,1	0,0	10,6	0,7	0,8	0,2
Lekkie dostawcze		4735,5	6,8	0,0	22,1	1,4	1,6	1,2
Ciężarowe		19425,9	33,9	0,7	130,0	3,5	4,2	4,9
Autokary		25483,1	41,6	1,3	176,4	3,9	4,5	5,6
Autobusy miejskie		85133,2	228,3	5,9	741,9	23,0	25,8	49,5
Osobowe	LPG	2067,5	27,2	0,2	5,7	0,1	0,2	1,5

Wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń oblicza się według następującego wzoru:

$$E_i = P_i \cdot w_i$$

gdzie:

E_i – emisja substancji [kg/rok],

P_i – ilość pojazdów danego rodzaju zależna od rodzaju spalanej paliwa [szt.],

w_i – wielkość emisji substancji przypadającej na pojazd, zależna od rodzaju pojazdu i rodzaju spalanej paliwa (według Tabeli powyżej) [kg/pojazd/rok].

W Strategii przedstawiona została szacowana redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza z transportu drogowego. W tym celu w poszczególnych kategoriach rodzaju pojazdów opartych o paliwa konwencjonalne, oszacowano udział (zastąpienie) ich na pojazdy zeroemisyjne zasilane energią elektryczną.



Tabela 18. Roczna wielkość (w kilogramach na pojazd) emisji zanieczyszczeń wraz z pojazdami zasilanymi energią elektryczną [„Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju” Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS z 2018 r. oraz opracowanie własne]

Rodzaj pojazdu	Rodzaj paliwa	CO ₂	CO	CH ₄	NO _x	PM _{2,5}	PM ₁₀	LZO
		kg/pojazd/rok						
Osobowe	benzyna	1582,5	9,1	0,1	1,6	0,1	0,1	1,2
Lekkie dostawcze		3678,7	24,3	0,1	2,8	0,2	0,3	1,1
Motocykle		197,8	18,7	0,2	0,3	0,1	0,1	2,8
Osobowe	olej napędowy	2669,3	1,1	0,0	10,6	0,7	0,8	0,2
Lekkie dostawcze		4735,5	6,8	0,0	22,1	1,4	1,6	1,2
Ciężarowe		19425,9	33,9	0,7	130,0	3,5	4,2	4,9
Autokary		25483,1	41,6	1,3	176,4	3,9	4,5	5,6
Autobusy miejskie		85133,2	228,3	5,9	741,9	23,0	25,8	49,5
Osobowe	LPG	2067,5	27,2	0,2	5,7	0,1	0,2	1,5
Osobowe	energia elektryczna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lekkie dostawcze								
Ciężarowe								
Autokary								
Autobusy miejskie								
Motocykle								

Porównanie wyników rocznej emisji (kg/substancji/pojazd) w stanie bez udziału pojazdów zeroemisyjnych do wyników rocznej emisji (kg/substancji/pojazd) w stanie z szacowanym udziałem pojazdów zeroemisyjnych przedstawia procent redukcji:

$$E_{\text{redukcja}} = [(E_{\text{iprzed}} - E_{\text{ipo}}) / E_{\text{iprzed}}] \cdot 100\%$$

gdzie:

E_{redukcja} – redukcja emisji substancji [%],

E_{iprzed} – emisja substancji przed [kg/rok],

E_{ipo} – emisja substancji po [kg/rok].



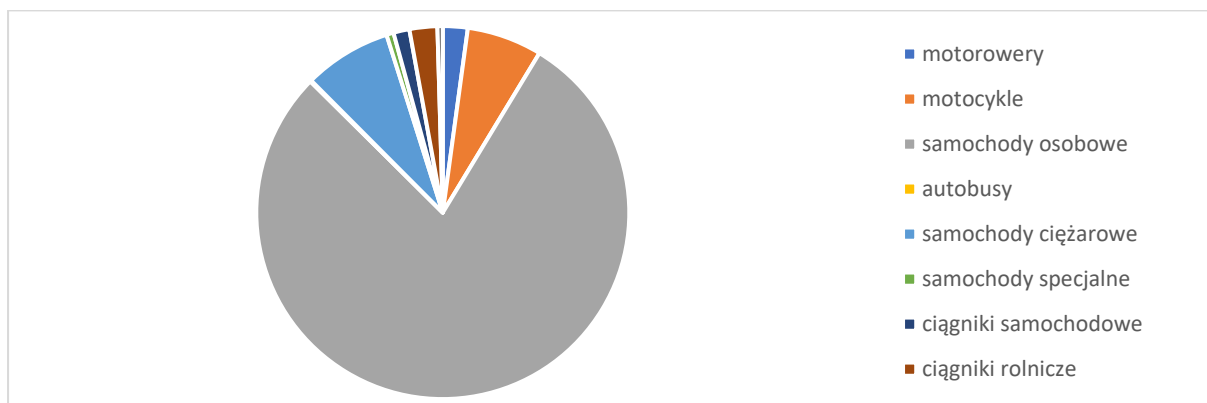
Wzrost liczby pojazdów na terenie Gminy Tłuszcz

W tabeli zamieszczonej poniżej wskazana została liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Tłuszcz w latach 2017/2019. Z danych wynika, że liczba pojazdów na terenie gminy stale wzrastała i należy spodziewać się, że trend ten będzie się utrzymywał.

Tabela 18 Ilość pojazdów zarejestrowanych w Gminie Tłuszcz w latach 2017/2019 [dane od Starostwa Powiatowego w Wołominie]

Pojazd	2017	2018	2019
motorowery	37	25	42
motocykle	75	99	127
samochody osobowe	1239	1436	1534
autobusy	2	2	2
samochody ciężarowe	124	130	148
samochody specjalne	13	14	12
ciągniki samochodowe	23	21	27
ciągniki rolnicze	19	41	47
pojazdy samochodowe inne	11	7	9
SUMA	1543	1775	1948

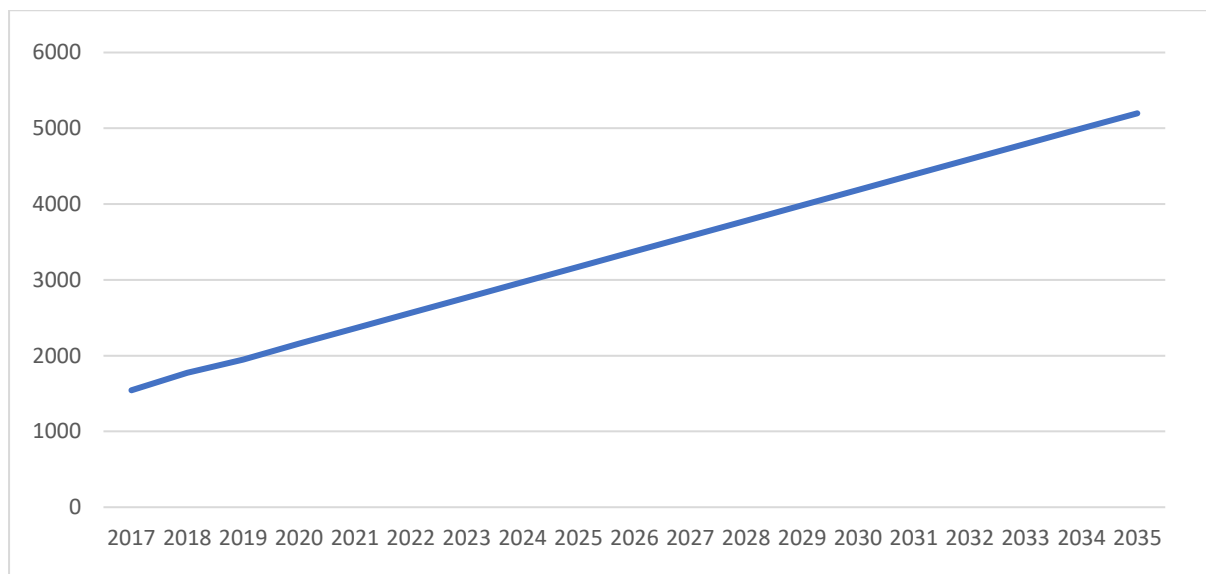
Wykres 2 Struktura ilości pojazdów w gminie Tłuszcz w 2019 roku [opracowanie własne na podstawie danych od Starostwa Powiatowego w Wołominie]



Następstwem stałego wzrostu ilości pojazdów będzie wzrost natężenia ruchu tym samym ilości emitowanych do powietrza substancji szkodliwych. W latach 2017/2019 (w przeciągu 3 lat) ogólna liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Tłuszcz wzrosła o 26,3%. Szacuje się, że do 2036 roku (przez okres 16 lat) ogólna liczba pojazdów osobowych wzrośnie o 137% - o 3 037 szt. pojazdów.



Wykres 3 Szacowany wzrost liczby zarejestrowanych pojazdów na terenie Gminy Tłuszcz do 2035 roku
[opracowanie własne na podstawie danych od Starostwa Powiatowego w Wołominie]



2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń

Główne miejsca powstawania zanieczyszczeń spowodowanych działalnością człowieka związane są z energetyką, sektorem komunalno-bytowym, komunikacją oraz rolnictwem.

Zanieczyszczenia antropogeniczne są bardziej toksyczne dla środowiska, które nie jest w stanie samo ich wyeliminować, jak to ma miejsce w przypadku zanieczyszczeń ze źródeł naturalnych. Chociaż zanieczyszczenia sztuczne produkowane są w mniejszych ilościach w porównaniu z naturalnymi, to oddziałują jednak na mniejsze obszary o dużej gęstości zaludnienia.

Podział zanieczyszczeń według stref zasięgu obejmuje zanieczyszczenia lokalne, regionalne i globalne. Podstawowe źródła zanieczyszczeń mają charakter ściśle lokalny poprzez koncentrację w miastach i ośrodkach przemysłowych z ich bezpośrednim otoczeniem. Do najważniejszych źródeł lokalnych zanieczyszczeń należą pojazdy mechaniczne (nawet 60% wszystkich zanieczyszczeń), następnie: przemysł, elektrownie ciepłownicze, lokalne narzędzia grzewcze, tzw. niska emisja z domów jednorodzinnych.

Wyróżnia się trzy główne źródła emisji zanieczyszczeń do atmosfery:

- punktowe – dotyczą dużych zakładów przemysłowych emitujących pyły, dwutlenku siarki, tlenku azotu, tlenku węgla, metale ciężkie. Źródła punktowe przemysłowe cechuje



stała wielkość emisji i innych parametrów, tj. temperatura i prędkość gazów odlotowych. W momencie, gdy punktowe źródło stanowi gospodarstwo domowe –wszystkie parametry emisji ulegają zmianie przy każdym wprowadzeniu do atmosfery,

- powierzchniowe (rozproszone) – dotyczą palenisk domowych, lokalnych kotłowni, niewielkich zakładów przemysłowych emitujących głównie pyły, dwutlenek siarki, a także składowisk odpadów,
- liniowe – dotyczą zanieczyszczeń komunikacyjnych z dróg szybkiego ruchu, ruchu miejskiego, odpowiedzialnych za emisję tlenków azotu, tlenków węgla, węglowodorów aromatycznych, metali ciężkich, pochodzących głównie z katalizatorów samochodowych (platyny, palladu i rodu).

Głównym problemem Gminy Tłuszcz w aspekcie ochrony powietrza atmosferycznego jest zjawisko niskiej emisji. Niska emisja to emisja zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł o niewielkiej wysokości nad poziomem gruntu, zaliczane są do nich paleniska domowe, drogi i skrzyżowania, składowiska odpadów, czyli emisja komunalna. Cechą charakterystyczną emisji tego rodzaju jest to, że emisja substancji następuje z emitorów (kominów), które mają nie więcej niż 30 m wysokości, co powoduje, że przy zwartej zabudowie mieszkaniowej, zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca ich powstawania, stając się poważnym problemem ekologicznym i zdrowotnym lokalnych społeczności. Procesowi spalania paliw w źródłach spalania o małej mocy towarzyszy emisja m.in. takich substancji jak pyły, tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenki węgla, metale ciężkie. Znaczący udział w emisji tych substancji mają procesy spalania w indywidualnych systemach grzewczych, gdzie stosuje się konwencjonalne ogrzewanie paliwami stałymi. Oddziaływanie niskiej emisji ma zasięg lokalny, w zależności m.in. od ukształtowania terenu, jego zagospodarowania i warunków atmosferycznych, czasami dotyczy tylko danej miejscowości, niekiedy tylko jej części.

Na obszarze gminy nie występuje rozwinięty przemysł ciężki oraz związane z nim źródła zanieczyszczenia powietrza. Funkcjonujące tu zakłady produkcyjno-usługowe także nie stanowią istotnego zagrożenia.

Tematem wymagającym poświęcenia uwagi są odnawialne źródła energii. Obecnie w gminie zrealizowano projekt „OZE W ZIELONCE I TŁUSZCZU” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego umowa nr RPMA.04.01.00-14-6969/16-00 w ramach Osi Priorytetowej IV "Przejdźcie na gospodarkę niskoemisyjną" Działania 4.1 "Odnawialne źródła energii (OZE)" Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020.



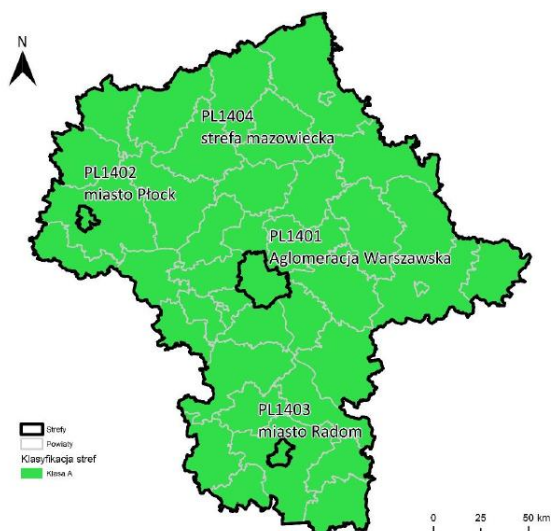
W gestii władz samorządowych pozostaje promocja zbiorowych środków transportu oraz pojazdów ekologicznych, takich jak np. rower. Cennym środkiem wydaje się również rozpowszechnianie wśród mieszkańców i namawianie do wdrażania w codziennych podróżach samochodem zasad ekojazdy (*eco – driving*), która pozwala na oszczędny pod względem zużycia paliwa sposób prowadzenia samochodu, wpływając przy tym na zwiększenie bezpieczeństwa na drogach i zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń w środowisku. Wśród podstawowych zasady *eco – drivingu* wymienia się: niewciskanie gazu podczas uruchamiania silnika i nie rozgrzewanie go na postoju, włączanie wyższego biegu najszybciej jak to możliwe, unikanie jazdy na biegu jałowym, jak najszybsze i jak najtańsze reagowanie na dostrzeżone na drodze przeszkody, hamowanie silnikiem czy unikanie zbędnych przyspieszeń i hamowań. Znakomitym sposobem na ograniczenie emisji zanieczyszczeń a jednocześnie uzyskanie oszczędności jest praktykowanie wspólnych przejazdów (*car pooling*), które polegają na podróżowaniu samochodem przy wykorzystaniu jak największej ilości dostępnych miejsc, np. przejazd do pracy, szkoły czy też podróż do innego miasta.

2.3. Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji

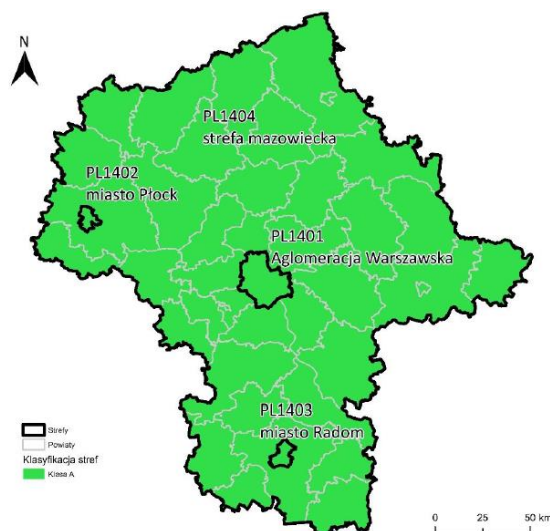
Zgodnie z Roczną Oceną Jakości Powietrza w Województwie Mazowieckim, Gmina Tłuszcz należy do strefy mazowieckiej. Poniżej przedstawione zostały stężenia wybranych substancji zanieczyszczających powietrze na obszarze strefy.

Dwutlenek siarki SO₂

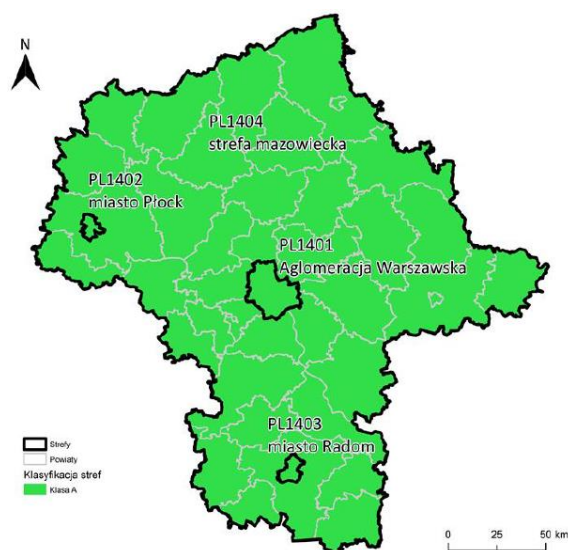
Poziomy stężenie dwutlenku siarki w strefie mazowieckiej mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego zarówno dotyczącego wartości 1-godzinnych, jak i 24-godzinnych.



Rysunek 8 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla SO_2 – 1 godzinne [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]



Rysunek 9 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla SO_2 – 24 godzinne [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

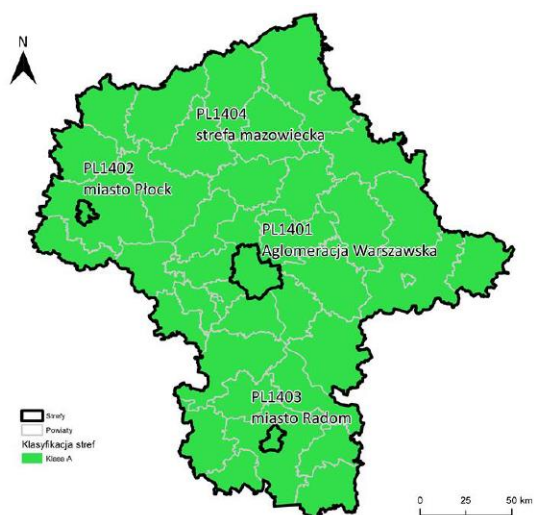


Rysunek 10 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla SO_2 [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

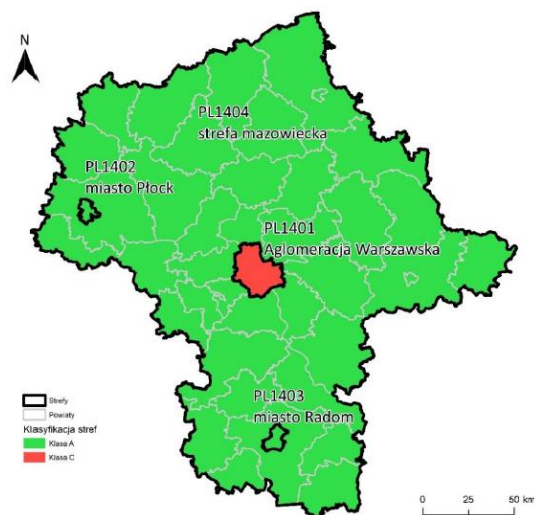


Dwutlenek azotu NO₂

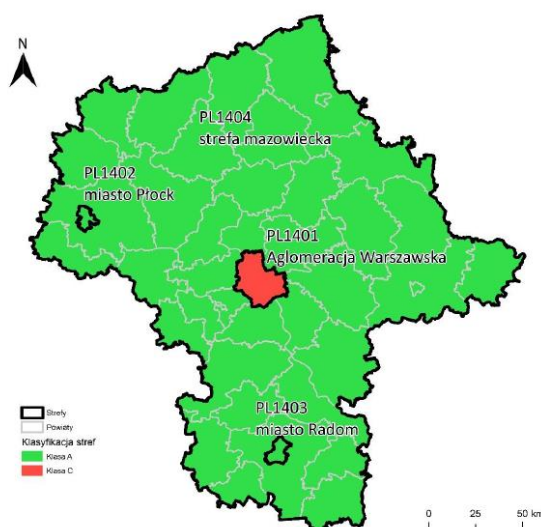
Poziomy stężenie NO₂ w strefie mazowieckiej mieściły się poniżej wartości dopuszczalnych określonych dla 1-godziny i roku (stężenie średnioroczne). Strefy te otrzymały klasę A.



Rysunek 11 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla NO₂ – 1 godzinne [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]



Rysunek 12 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla NO₂ – rok [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

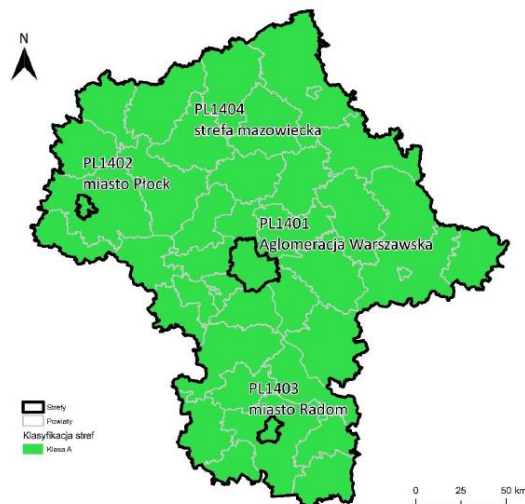


Rysunek 13 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla NO₂ [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]



Tlenek węgla CO

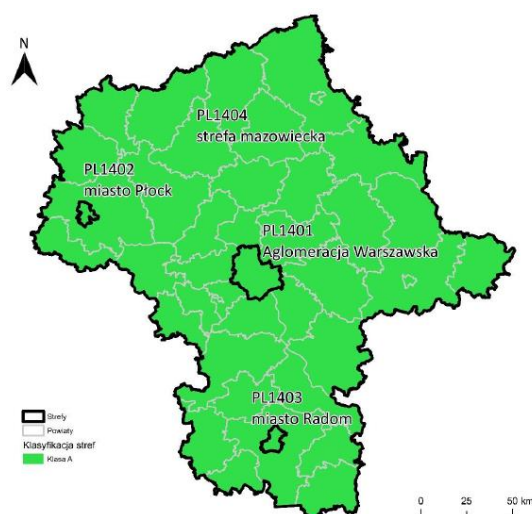
Wielkości stężeń CO w strefie mazowieckiej mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego wyrażonego wartością stężenia maksymalnego ze średnich 8-godzinnych kroczących i uzyskały klasę A.



Rysunek 14 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla CO [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

Benzen C₆H₆

W strefie mazowieckiej dla stężeń benzenu zastosowano metodę obiektywnego szacowania. Wyniki pomiarów i oszacowania dla benzenu są na niskim poziomie, norma średnioroczna 5 µg/m³ nie jest przekroczona. Wielkości stężeń tego zanieczyszczenia w strefie mazowieckiej otrzymały klasę A, poziom dopuszczalny został dotrzymany

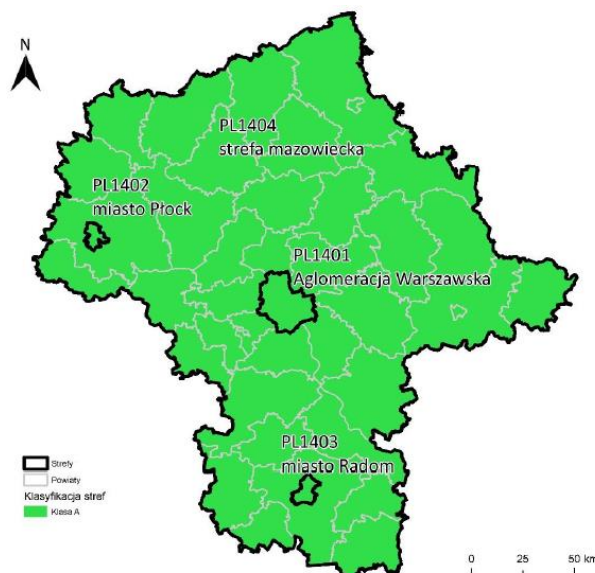


Rysunek 15 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla C₆H₆ [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]



Ozon O3

Stężenia ozonu oceniane były w dwóch kategoriach – dotrzymania poziomu docelowego oraz dotrzymania poziomu celu długoterminowego. W wyniku analiz serii pomiarowych oraz statystyk, na żadnym stanowisku pomiarowym w strefie mazowieckiej, brany do oceny nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego,



Rysunek 16 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla O3 wg poziomu docelowego [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

Pył PM10

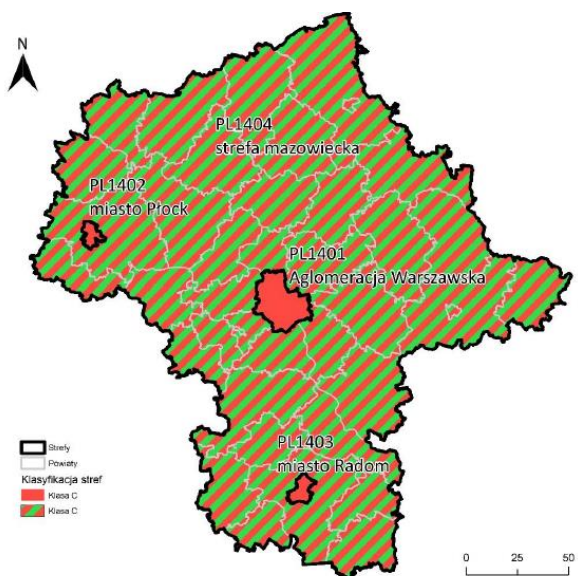
Poziomy stężenie pyłu PM10 w województwie mazowieckim były wysokie. Pomiary prowadzone były na 21 stanowiskach pomiarowych. Przy klasyfikacji stref oraz wyznaczaniu obszarów przekroczeń jako metodę wspomagającą (obiektywne szacowanie) wykorzystano przestrzenne rozkłady stężeń pyłu PM10 uzyskane w wyniku modelowania matematycznego Calpuff, które wskazują na przekroczenia normy dobowej we wszystkich strefach i rocznej w Aglomeracji Warszawskiej.

W związku z przekroczeniem normy dobowej w 4 strefach, a rocznej w 1, wszystkim strefom nadano klasę C (Tabela 19).

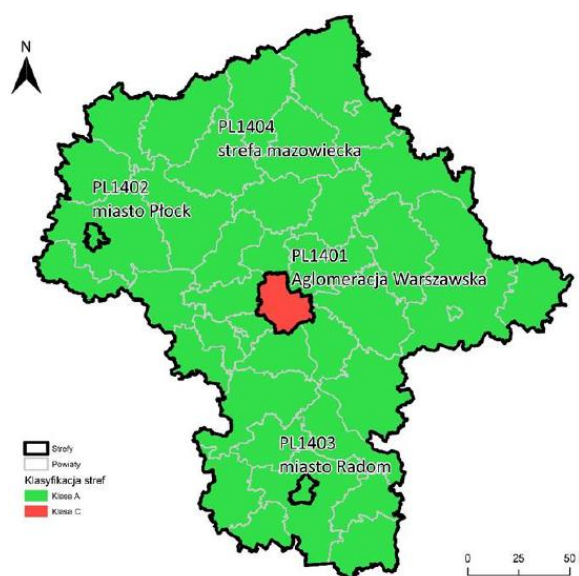


Tabela 19 Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej PM₁₀ - ochrona zdrowia ludzi [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń PM ₁₀ (klasyfikacja wg parametrów) - klasa A albo C		Klasa strefy dla PM ₁₀ (A albo C)
			24 godz.	rok	
1	Aglomeracja Warszawska	PL1401	C	C	C
2	miasto Płock	PL1402	C	A	C
3	miasto Radom	PL1403	C	A	C
4	strefa mazowiecka	PL1404	C	A	C



Rysunek 17 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla PM₁₀ – 24 godzinne [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]



Rysunek 18 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla PM₁₀ – rok [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

Pył PM_{2,5}

Stężenia PM_{2,5} oceniane były w dwóch kategoriach – dotrzymania poziomu dopuszczalnego faza I i faza II. Pomiary prowadzone były na 16 stanowiskach pomiarowych.

W strefie mazowieckiej poziom dopuszczalny faza I (25 µg/m³) został przekroczony. Na 12 stanowiskach został przekroczony poziom dopuszczalny faza II (20 µg/m³). Przy klasyfikacji stref oraz wyznaczaniu obszarów przekroczeń jako metodę wspomagającą wykorzystano przestrzenne rozkłady stężeń pyłu PM_{2,5} uzyskane w wyniku modelowania matematycznego Calpuff jako metodę obiektywnego szacowania.

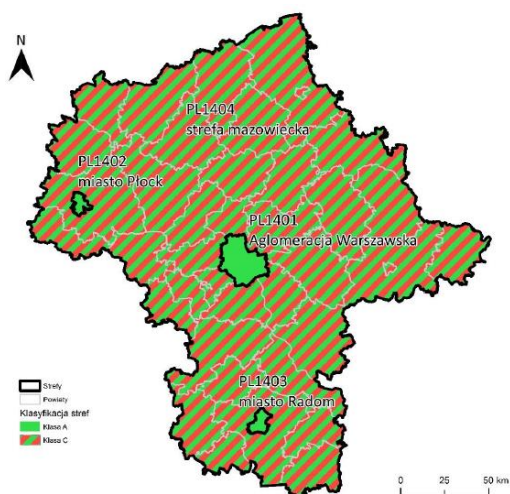


Tabela 20 Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej PM_{2,5} - ochrona zdrowia ludzi (poziom dopuszczalny - I faza) [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

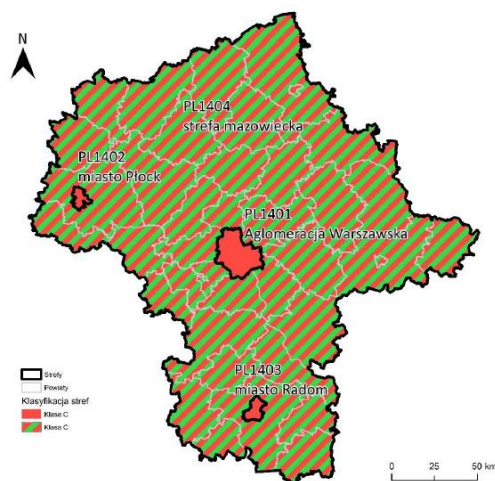
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla PM _{2,5} faza I (A albo C)
1	Aglomeracja Warszawska	PL1401	A
2	miasto Płock	PL1402	A
3	miasto Radom	PL1403	A
4	strefa mazowiecka	PL1404	C

Tabela 21 Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej PM_{2,5} - ochrona zdrowia ludzi (poziom dopuszczalny - II faza) [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

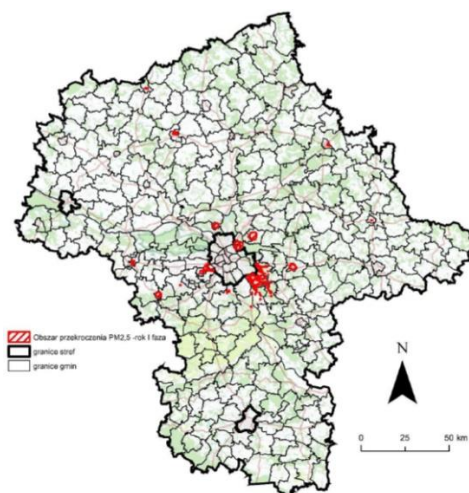
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla PM _{2,5} faza II (A1 albo C1)
1	Aglomeracja Warszawska	PL1401	C1
2	miasto Płock	PL1402	C1
3	miasto Radom	PL1403	C1
4	strefa mazowiecka	PL1404	C1



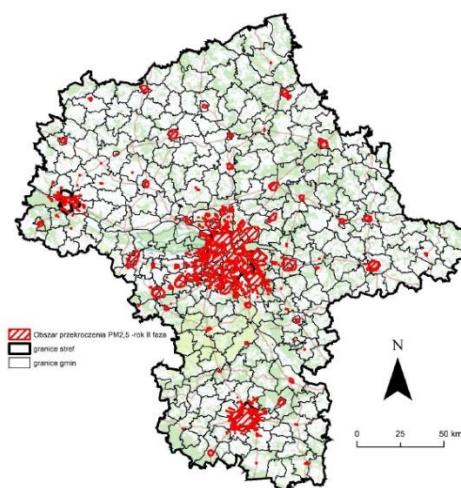
Rysunek 19 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla PM_{2,5} I faza [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]



Rysunek 20 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla PM_{2,5} II faza [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]



Rysunek 21 Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego faza I PM_{2,5}-rok [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]



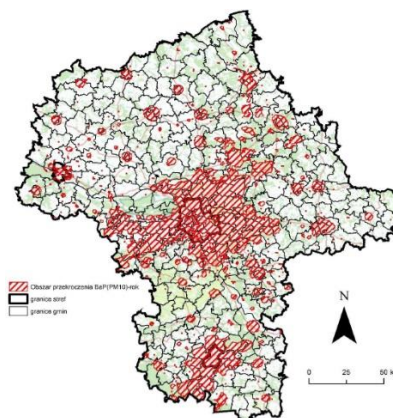
Rysunek 22 Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego faza II PM_{2,5}-rok [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

Benzo(a)piren w pyłe PM₁₀

Poziomy stężenie benzo(a)pirenu oznaczane w pyłe PM₁₀ w województwie mazowieckim były wysokie. W wyniku klasyfikacji klasę C otrzymały wszystkie strefy. Przy klasyfikacji stref oraz wyznaczaniu obszarów przekroczeń jako metodę wspomagającą wykorzystano przestrzenne rozkłady stężeń benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ uzyskane w wyniku modelowania matematycznego Calpuff (dotyczy 2017 r.) jako metodę obiektywnego szacowania. Najwyższe stężenia odnotowano na terenach, gdzie emisja niska z indywidualnego ogrzewania budynków jest dominująca. W sezonie grzewczym wielkości stężeń benzo(a)pirenu były bardzo wysokie, natomiast w okresie letnim znacznie niższe.



Rysunek 23 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla BaP [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]



Rysunek 24 Obszar przekroczeń poziomu docelowego BaP [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]



Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę zdrowia

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza, wykonanej na podstawie danych za 2018 r. zostały określone strefy w województwie mazowieckim, w których należy podjąć określone działania w celu przywrócenia na danym obszarze obowiązujących standardów jakości powietrza. W Tabeli 22 zestawiono klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa (klasa A lub C).

Tabela 22 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C) [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM ₁₀	Pb (PM ₁₀)	As (PM ₁₀)	Cd (PM ₁₀)	Ni (PM ₁₀)	BaP (PM ₁₀)	PM _{2,5}
PL1401	Aglomeracja Warszawska	A	C	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A
PL1402	miasto Płock	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A
PL1403	miasto Radom	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A
PL1404	strefa mazowiecka	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C

Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę roślin

W Tabeli 23 zestawiono klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin - klasyfikacja podstawowa (klasa A lub C). W wyniku rocznej oceny jakości powietrza, wykonanej na podstawie danych za 2018 r. strefa mazowiecka, dla klasyfikacji podstawowej dla ochrony roślin otrzymała klasę A.

Tabela 23 Klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C) [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO _x	O ₃ (AOT40)
PL1404	strefa mazowiecka	A	A	A



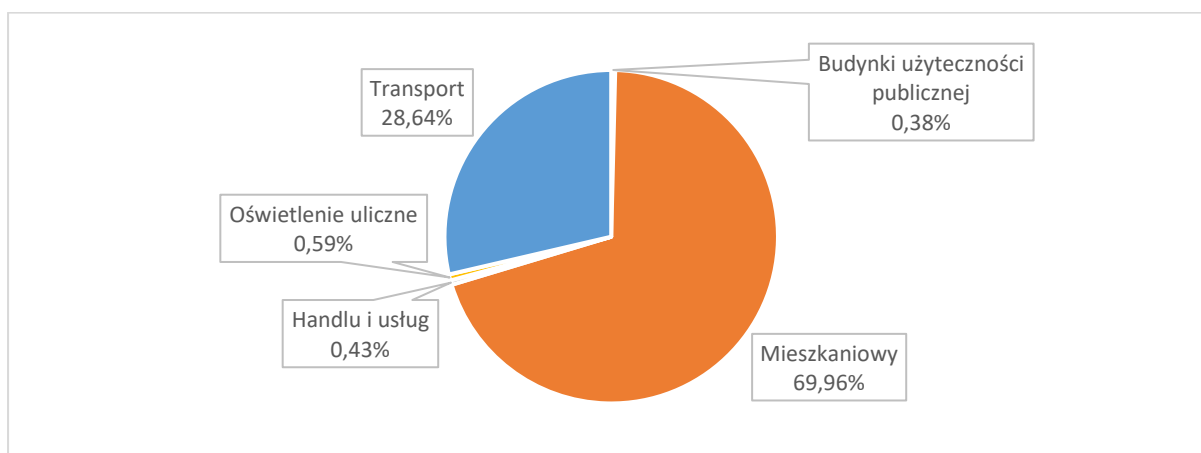
Wyniki inwentaryzacji w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz

Wyniki inwentaryzacji pozwoliły na określenie, jak poszczególne sektory wpływają na emisję dwutlenku węgla z terenu Gminy Tłuszcz.

Tabela 24 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla i zużycia energii finalnej dla poszczególnych sektorów w Gminie Tłuszcz w 2014 roku [Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz]

Lp.	Sektor	Zużycie energii finalnej [GJ]	Emisja CO2 [MgCO2]	Procentowa emisja CO2 [%]
1	Budynki użyteczności publicznej	9 680,74	739,93	0,38%
2	Mieszkaniowy	1 305 221,77	137 073,37	69,97%
3	Handlu i usług	3 729,60	841,23	0,43%
4	Oświetlenie uliczne	5 114,82	1 153,67	0,59%
5	Transport	780 175,67	56 100,29	28,64%
Suma		2 103 922,59	195 908,50	100 %

Wykres 4 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla i zużycia energii finalnej dla poszczególnych sektorów w Gminie Tłuszcz w 2014 roku [Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz]



Głównym emitorem dwutlenku węgla, który wpływa negatywnie na stan jakości powietrza jest sektor mieszkaniowy. Ilość zanieczyszczeń pochodzących z nośników energii cieplnej głównie węgla wpływa bezpośrednio na poziom czystości powietrza atmosferycznego (w tym na poziom pyłu zawieszonego PM10). Przestarzała technologia instalacji grzewczej budynków (np. kotły węglowe starej generacji), spalanie odpadów są jednymi z głównych przyczyn zanieczyszczenia powietrza.



Emisja dwutlenku węgla z transportu jest drugim co do wielkości czynnikiem zanieczyszczenia powietrza w Gminie. Dość duże natężenie ruchu w Gminie powoduje wzrost poziomu zanieczyszczeń na jej terenie.

Emisja dwutlenku węgla z sektora handlu i usług, mimo że 3 w kolejności, jest niska w porównaniu do pozostałych sektorów. Spowodowane jest to m. in. brakiem danych odnośnie zużycia energii cieplnej tego sektora. Wszelkie inwestycje planowane obecnie przez prywatnych przedsiębiorców powinny być energooszczędne, zaś technologie produkcji w przyszłości będą musiały dostosować się do standardów niskiej emisji dwutlenku węgla.

Emisja dwutlenku węgla wydzielana do powietrza przez oświetlenie uliczne na terenie Gminy stanowi jeden z najmniej znaczących sektorów emisji. Nie ma możliwości technicznych całkowitego wyeliminowania emisji z tego sektora, jednakże powinno się inwestować w oświetlenie nowej generacji, które obniża zużycie energii.

Emisja pochodząca z ruchu komunikacyjnego

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dotyczył roku 2014. Rok 2020 stanowił prognozę. Wydział Komunikacji Starostwa Powiatowego w Wołominie udostępnił aktualne dane dotyczące ilości pojazdów zarejestrowanych w Gminie Tłuszcz za 2019 rok w rozróżnieniu na rodzaj stosowanego paliwa. W związku z tym przeprowadzono na nowo analizę wielkości emisji pochodzącej z ruchu komunikacyjnego.

W związku z tym, że pojazd hybrydowy w zasadzie przez połowę czasu jazdy korzysta z silnika elektrycznego, poziom emitowanych zanieczyszczeń pojazdów hybrydowych został przyjęty jako połowa wielkości zanieczyszczeń emitowanych przez taki sam pojazd ale o napędzie spalinowym (benzynowym).

Pojazdy, które w odpowiedzi Starostwa Powiatowego w Wołominie zostały wymienione w ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Tłuszcz ale nie zostały przypisane do żadnego rodzaju spalanego paliwa, stosunkowo, zgodnie z metodologią (Rozdział 2.1.) również zostały uwzględnione w obliczeniach.

Jak wynika z poniższej tabeli, po uwzględnieniu rzeczywistej liczby zarejestrowanych pojazdów w Gminie Tłuszcz w 2019 roku, emisja CO₂ z sektora transportu wyniosła 7 809,74 Mg. Znaczna różnica w porównaniu z rokiem 2014 (wynik z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej), może się wiązać z różnicą w metodologii obliczania emisji z transportu oraz dokładności danych.



Tabela 25 Ilość pojazdów zarejestrowanych w Gminie Tłuszcz za 2019 rok w rozróżnieniu na rodzaj stosowanego paliwa oraz wielkość emisji [opracowanie własne na podstawie danych od Starostwa Powiatowego w Wołominie]

Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów	Rodzaj paliwa	CO ₂	CO	CH ₄	NO _x	PM _{2,5}	PM ₁₀	LZO
			kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok
Osobowe	624	benzyna	987 467,5	5 690,9	49,9	1 010,9	49,9	74,9	717,6
Ciężarowe	9		33 108,2	219,0	1,0	25,0	1,7	2,8	9,9
Motocykle/motocykle / rowery	169		33 421,4	3 151,9	28,7	55,8	10,1	11,8	466,4
Osobowe	572	olej napędowy	1 526 822,4	600,6	17,2	6 057,5	423,3	469,0	137,3
Ciężarowe / ciągniki samochodowe / specjalne / inne	224		4 351 403,8	7 589,1	156,8	29 124,5	784,0	934,1	1 088,6
Autobus	2		50 966,2	83,2	2,5	352,7	7,8	8,9	11,1
Osobowe	316	LPG (benzyna + gaz)	653 342,6	8 595,2	53,7	1 798,0	31,6	53,7	470,8
Ciężarowe	10		150 467,5	8 776,5	39,7	698,6	4,7	8,6	301,7
Osobowe	22	hybrydowe (benzyna + energia elektryczna)	22 742,9	299,2	1,9	62,6	1,1	1,9	16,4
SUMA			7 809 742,8	35 005,6	351,4	39 185,6	1 314,3	1 565,8	3 219,9

Odnawialne Źródła Energii

W kontekście zobowiązań Polski wobec Unii Europejskiej, dotyczących udziału energii odnawialnej w ostatecznym zużyciu energii do 2020 roku, konieczne staje się wdrażanie instalacji wykorzystujących energię słoneczną, wiatru czy tę pochodzącą z biomasy lub pomp ciepła. Są to rozwiązania ekologiczne, które czerpią energię z naturalnych i powtarzających się procesów przyrodniczych, bez generowania szkód dla środowiska. Jednocześnie przyczyniają się do podniesienia efektywności energetycznej budynków oraz zmniejszenia poziomu emisji zanieczyszczeń.

Obecnie w gminie zrealizowano projekt „OZE W ZIELONCE I TŁUSZCZU” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego umowa nr RPMA.04.01.00-14-6969/16-00 w ramach Osi Priorytetowej IV "Przejsie na gospodarkę niskoemisyjną" Działania 4.1 "Odnawialne źródła energii (OZE)" Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020. Dla Gminy Tłuszcz objął:



- 235 instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 0,724 MW (instalacje o mocy 2 kWp),
- 170 instalacji kolektorów słonecznych do produkcji c.w.u.,
- 26 instalacji powietrznych pomp ciepła do produkcji c.w.u.,
- 29 instalacje kotłów centralnego ogrzewania opalanych biomasą⁶.

23 listopada 2018r. odbyło się oficjalne otwarcie targowiska miejskiego „Mój rynek w Tłuszczu”. Tego Zadanie to otrzymało dofinansowane w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020 w kwocie 1 000 000 zł. W ramach projektu zostało wybudowane targowisko miejskie „Mój Rynek” w Tłuszczu, w skład którego weszły: hala handlowa, powierzchnie utwardzone pod stoiska handlowe, drogi dojazdowe i parkingi oraz sanitariaty. Teren targowiska został wyposażony w kanalizację sanitarną, sieć wodociągową i oświetlenie.

Na dachu hali handlowej zainstalowana została instalacja fotowoltaiczna o łącznej mocy 18 kWp działająca na potrzeby zrewitalizowanego targowiska.



Rysunek 25 Instalacja fotowoltaiczna o łącznej mocy 18 kWp działająca na potrzeby zrewitalizowanego targowiska [Urząd Miejski]

2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju elektromobilności

Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem Strategii Rozwoju Elektromobilności wiąże się bezpośrednio z wymianą pojazdów na elektryczne. Inne realizowane projekty to działania wspomagające. Ilość pojazdów elektrycznych na terenie Gminy zależy pośrednio od działań edukacyjnych, tworzonej infrastruktury ładowania, pozyskania energii odnawialnej na potrzeby pojazdów elektrycznych.

⁶ Raport o Stanie Gminy Tłuszcz za rok 2019



Oszacowanie ilości pojazdów na koniec realizacji Strategii (czyli rok 2036) jest elementem trudnym. Wpływ na to ma jednocześnie wiele czynników: rozwój technologii, koszt pojazdów i powszechność infrastruktury ładowania. Trudno oszacować również wpływ kryzysu gospodarczego z 2020 roku na rozwój technologii i dochody gospodarstw domowych. Należy jednak zauważyć, że wpływ ten będzie znaczący.

Szacuje się, że do 2036 r. zgodnie z danymi ankietowymi, na terenie Gminy Tłuszcz wśród zarejestrowanych pojazdów prywatnych oraz komunalnych, 18% będą stanowiły pojazdy o napędzie zero i niskoemisyjnym (w tym 20% pojazdów zeroemisyjnych o napędzie elektrycznym, 80% pojazdów niskoemisyjnych o napędzie hybrydowym). Ponad to szacuje się, że 2% ogólnej liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Tłuszcz – szczególnie motocykle i motorowery, zostaną zastąpione przez elektryczne jednoślady (rowery i hulajnogi elektryczne).

Poniżej przedstawiony został efekt ekologiczny osiągnięty w 2036 r. w wyniku wejścia w życie powyższych założeń.

Tabela 26 Szacowana ilość zarejestrowanych pojazdów w Gminie Tłuszcz oraz wielkość emisji z transportu w 2036 r. [opracowanie własne]

Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów w 2036 r.	Rodzaj paliwa	CO ₂	CO	CH ₄	NO _x	PM _{2,5}	PM ₁₀	LZO
			kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok
Osobowe	1729	benzyna	2 736 107,9	15 768,5	138,3	2 801,0	138,3	207,5	1 988,4
Ciężarowe	25		91 967,3	608,3	2,8	69,5	4,8	7,8	27,5
Motocykle / motorowery	468		92 551,7	8 728,2	79,6	154,4	28,1	32,8	1 291,7
Osobowe	1585	olej napędowy	4 230 793,0	1 664,3	47,6	16 785,2	1 172,9	1 299,7	380,4
Ciężarowe / ciągniki samochodowe / specjalne / inne	621		12 063 490,1	21 039,5	434,7	80 742,4	2 173,5	2 589,6	3 018,1
Autobus	6		152 898,7	249,7	7,6	1 058,2	23,3	26,7	33,3
Osobowe	876	LPG (benzyna + gaz)	1 811 165,0	23 827,2	148,9	4 984,4	87,6	148,9	1 305,2
Ciężarowe	28		421 309,1	24 574,3	111,1	1 956,1	13,2	24,2	844,8
Osobowe	61	hybrydowe (benzyna + energia elektryczna)	63 060,0	829,6	5,2	173,5	3,1	5,2	45,4
SUMA			21 663 342,7	97 289,4	975,7	108 724,8	3 644,8	4 342,3	8 934,8



Po założeniach:

- Szacuje się, że do 2036 r. na terenie Gminy Tłuszcz wśród zarejestrowanych pojazdów prywatnych oraz komunalnych, 18% będą stanowiły pojazdy o napędzie zero i niskoemisyjnym (w tym 20% pojazdów zeroemisyjnych o napędzie elektrycznym, 80% pojazdów niskoemisyjnych o napędzie hybrydowym).
- Szacuje się, że do 2036 r. 2% ogólnej liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Tłuszcz – szczególnie motocykle i motorowery, zostaną zastąpione przez elektryczne jednoślady (rowery i hulajnogi elektryczne).

Tabela 27 Szacowana ilość zarejestrowanych pojazdów w Gminie Tłuszcz oraz wielkość emisji z transportu w 2036 r. po uwzględnieniu założeń udziału pojazdów zero oraz nisko emisyjnych [opracowanie własne]

Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów w 2036 r.	Rodzaj paliwa	CO ₂	CO	CH ₄	NO _x	PM _{2,5}	PM ₁₀	LZO
			kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok
Osobowe	1379	benzyna	2 182 319,7	12 576,9	110,3	2 234,1	110,3	165,5	1 585,9
Ciężarowe	20		73 353,1	485,1	2,2	55,4	3,8	6,2	21,9
Motocykle/motorowery	373		73 819,2	6 961,6	63,5	123,2	22,4	26,1	1 030,2
Osobowe	1264	olej napędowy	3 374 480,5	1 327,4	37,9	13 387,8	935,5	1 036,6	303,4
Ciężarowe / ciągniki samochodowe / specjalne / inne	495		9 621 839,7	16 781,1	346,7	64 400,2	1 733,6	2 065,4	2 407,2
Autobus	5		121 952,0	199,1	6,1	844,0	18,6	21,3	26,6
Osobowe	699	LPG (benzyna + gaz)	1 444 585,2	19 004,6	118,8	3 975,6	69,9	118,8	1 041,1
Ciężarowe	22		336 036,1	19 600,5	88,6	1 560,2	10,6	19,3	673,8
Pojazdy hybrydowe ogółem	839	hybrydowe (benzyna + energia elektryczna)	867 333,0	11 410,4	71,3	2 387,0	42,0	71,3	625,1
Pojazdy zeroemisyjne ogółem / jednoślady	302	energia elektryczna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SUMA			18 095 718,6	88 346,7	845,4	88 967,4	2 946,6	3 530,6	7 715,2

**Efekt ekologiczny:**

Tabela 28 Efekt ekologiczny wynikający z szacowanego udziału pojazdów zero oraz niskoemisyjnych w Gminie Tłuszcz w 2036 r. [opracowanie własne]

	CO2	CH4	NOX	PM2,5	PM10	LZO
	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok
PRZED	21 663 342,7	975,7	108 724,8	3 644,8	4 342,3	8 934,8
PO	18 095 718,6	845,4	88 967,4	2 946,6	3 530,6	7 715,2
RÓŻNICA	3 567 624,2	130,3	19 757,4	698,2	811,7	1 219,6
REDUKCJA	16%	13%	18%	19%	19%	14%

2.5. Monitoring jakości powietrza

System oceny jakości powietrza funkcjonuje na podstawie art. 85 – 95 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1396). Monitoring stanu powietrza wykonywany jest w celu zmierzenia, gromadzenia i analizy danych o stężeniach szkodliwych substancji występujących w powietrzu. W oparciu o zebrane dane wykonuje się ocenę jakości powietrza z uwagi na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin. Ocena jakości powietrza dokonywana jest na podstawie pomiarów automatycznych, wyników pomiarów manualnych wykonywanych regularnie oraz danych emisyjnych.

Na terenie gminy nie ma żadnej stacji pomiarowej stanu powietrza WIOŚ.

Gmina nie posiada własnych stacji pomiarowych jakości powietrza, w związku z tym jednym z zadań zaproponowanych do wdrożenia w niniejszym dokumencie jest budowa systemu czujników pomiaru jakości powietrza tworząca sieć lokalnego monitoringu. Planuje się montaż czujników w poszczególnych lokalizacjach:

- budynek Urzędu Miejskiego w Tłuszczy, adres: ul. Warszawska 10, 05-240 Tłuszcz,
- budynek Zespołu Szkół w Postoliskach, adres: plac 3 Maja 18, 05-240 Postoliska,
- budynek Zespołu Szkół im. Zofii Solarzowej, adres: ul. Kardynała Wyszyńskiego 44, 05-240 Miąse.

Efektem instalacji stacji pomiarowych jest wzrost świadomości mieszkańców dotyczący wpływu jakości spalanego paliwa na stan naszego środowiska oraz poprawa stanu powietrza. Pomiaru wskażą kierunki działań prewencyjnych na terenie Gminy Tłuszcz. Istotna jest nie tylko ocena stanu jakości powietrza, ale również rozpoznanie problemu i ocena które źródła, w którym miejscu gminy mają istotny wpływ na jakość powietrza. Odpowiedź na to pytanie daje matematyczne modelowanie dyspersji zanieczyszczeń na terenie jednostki administracyjnej.



Na terenie Gminy Tłuszcz funkcjonuje stacja pomiaru jakości powietrza firmy „Airly”, której sponsorem jest Powiat Wołomiński. Stacja zlokalizowana jest w miejscowości Mokra Wieś przy ul. Konopnickiej. Urządzenie pobiera dane pomiarowe takie jak: temperatura powietrza (wyrażona w stopniach Celsjusza), wilgotność, ciśnienie oraz stężenie pyłów zawieszonych (PM1, PM2.5 oraz PM10) i w czasie rzeczywistym zbierają, przetwarzają i interpretują te dane. Z efektami tych pomiarów można zapoznać się na stronie internetowej <https://airly.eu/map/pl/> lub za pomocą aplikacji Airly w swoim telefonie.

Montaż sensorów pozwala na dokładne przeprowadzenie analizy przestrzennej pyłów PM1, PM2.5 oraz PM10 i udostępnia mieszkańcom wiedzę o stanie powietrza w ich najbliższym otoczeniu. Sensor przedstawia dane pomiarowe w czasie rzeczywistym za pomocą diody, której kolor odpowiada aktualnemu zanieczyszczeniu powietrza, zgodnie ze skalą CAQI wskazaną w tabeli poniżej:

Tabela 29 Skala CAQI [https://www.airqualitynow.eu/pl/about_indices_definition.php]

Klasa indeksu Class	Siatka	INDEKS KOMUNIKACYJNY						INDEKS TŁA MIEJSKIEGO							
		Obowiązkowe zanieczyszczenia			Dodatkowe zanieczyszczenia			Obowiązkowe zanieczyszczenia				Dodatkowe zanieczyszczenia			
		PM10		NO2	PM2.5		CO	PM10		O3		PM2.5		CO	SO2
		1 godzina	24 godziny		1 godzina	24 godziny		1 godzina	24 godziny			1 godzina	24 godziny		
Bardzo wysoki	>100	>400	>180	>100	>110	>60	>20000	>400	>180	>100	>240	>110	>60	>20000	>500
Wysoki	100	400	180	100	110	60	20000	400	180	100	240	110	60	20000	500
	75	200	90	50	55	30	10000	200	90	50	180	55	30	10000	350
Średni	75	200	90	50	55	30	10000	200	90	50	180	55	30	10000	350
	50	100	50	30	30	20	7500	100	50	30	120	30	20	7500	100
Niski	50	100	50	30	30	20	7500	100	50	30	120	30	20	7500	100
	25	50	25	15	15	10	5000	50	25	15	60	15	10	5000	50
Bardzo niski	25	50	25	15	15	10	5000	50	25	15	60	15	10	5000	50
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

NO2, O3, SO2: godzinowe stężenie/jednogodzinne maksymalne stężenie w $\mu\text{g}/\text{m}^3$

PM10, PM2.5: godzinowe stężenie/stężenie maksymalne godzinowe lub skorygowana średnia wartość dobową w $\mu\text{g}/\text{m}^3$

CO: 8 godzinna średnia krocząca/maksymalna 8 godzinna średnia krocząca w $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Analiza wyników jakości powietrza z stacji firmy „Airly” za 2019 rok w Mokrej Wsi

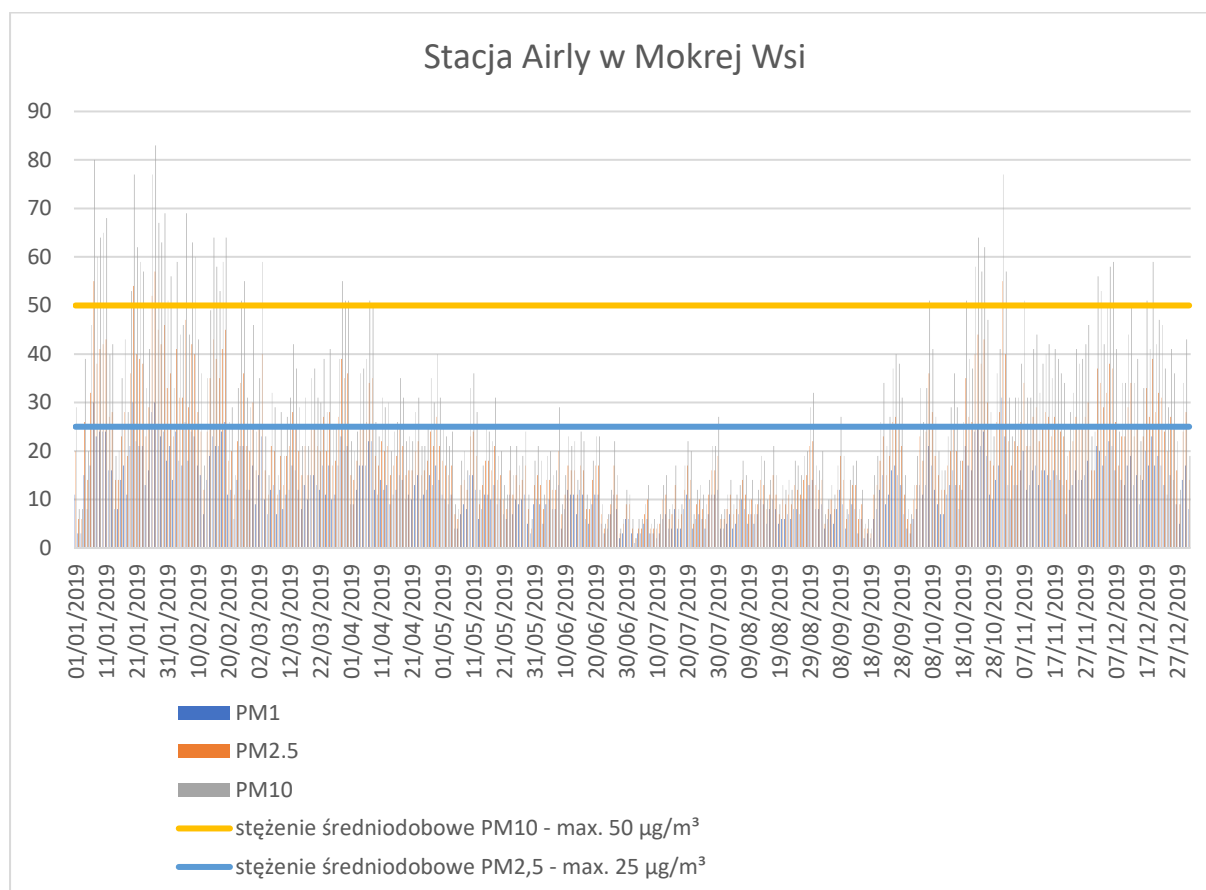
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy, nazywana dalej Dyrektywą CAFE, nakłada dwie normy jeśli chodzi o pył zawieszony PM10. Pierwsza dotyczy stężenia



średniorocznego – maksymalne dopuszczalne średnie roczne stężenie pyłu PM10 w powietrzu to $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ustanowiona została również norma dla stężenia średniodobowego – $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, z zaznaczeniem, że w przeciągu roku może wystąpić maksymalnie 35 dni kiedy norma dla średniego stężenia dobowego może zostać przekroczona. Pamiętać jednak należy, że wytyczne Światowej Organizacji Zdrowia są ostrzejsze – według WHO średnioroczne stężenie roczne PM10 nie powinno przekraczać $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dla stężenia średniodobowego – $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

W odniesieniu do PM2,5 dyrektywa CAFE nakłada jedynie normę dla stężenia średniorocznego i wynosi ona $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ani w prawie wspólnotowym, ani w prawie polskim nie ustanowiono normy dobowej. Wytyczne WHO mówią jednak, że dobowe stężenie PM2,5 nie powinno przekraczać $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (i to nie częściej niż trzy dni w roku), zaś stężenie roczne nie powinno być wyższe niż $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wykres 5 Średniodobowe wielkości zanieczyszczeń pyłami stacji pomiarowej w Mokrej Wsi [opracowanie własne na podstawie danych z sensorów firmy „Airly” za 2019 rok, dane uzyskane od Powiatowego Wydziału Ochrony Środowiska w Wołominie]



Zanieczyszczenia	PM10			PM2,5		
	maksymalne stężenie średniodobowe	stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	liczba dni przekroczenia stężenia	maksymalne stężenie średniodobowe	stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	liczba dni przekroczenia stężenia



	e $\mu\text{g}/\text{m}^3$		dobowego	e $\mu\text{g}/\text{m}^3$		dobowego
normowe maksimum	50	20	35	25	10	3
Mokra Wieś ul. Konopnicka	83	26	48	57	18	95

Jak przedstawione zostało powyżej, tylko w Mokrej Wsi przekroczone zostały średniodobowe i średnioroczne maksymalne stężenia pyłów. Mimo, iż miejscowość jest obsługiwana przez sieć gazową można zauważyć znaczny wzrost emisji zanieczyszczeń pyłowych w miesiącach zimowych (okresie grzewczym) – świadczy to o tym, że wciąż duża ilość gospodarstw domowych jest obsługiwana przez tradycyjne kotłownie węglowe.

3. Stan obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego

3.1. Struktura organizacyjna

Gmina Tłuszcz nie posiada własnego taboru komunikacji zbiorowej.

W ramach transportu publicznego na terenie Gminy Tłuszcz funkcjonują przewozy autobusowe realizowane przez operatorów publicznych i prywatnych oraz kolejowe. W zakresie przewozów autobusowych, operatorzy, którzy otrzymali zezwolenie na regularny przewóz osób od Powiatu Wołomińskiego na terenie powiatu i ich linie obsługują obszar Gminy Tłuszcz:

- Stalko Sp. J (nr zezwolenia 0044/2016 i 0045/2016).

Ponad to przewoźnikami autobusowym, którzy oferują swoje usługi na terenie gminy są:

- P.T.H.U. Dar-Bus.

Gmina na podstawie uchwały nr XXII.255.2013 Rady Miejskiej w Tłuszczu z dnia 23 kwietnia 2013 r. w sprawie określenia przystanków komunikacyjnych oraz warunków i zasad korzystania z przystanków komunikacyjnych, których właścicielem lub zarządzającym jest Gmina Tłuszcz określa przystanki komunikacyjne na terenie gminy Tłuszcz, których właścicielem lub zarządzającym jest Gmina Tłuszcz zgodnie z wykazem stanowiącym Załącznikiem Nr 1 do Uchwały oraz określa warunki i zasady korzystania z tych przystanków.

Największe znaczenie w komunikacji zbiorowej na terenie Gminy posiada kolej. Gmina Tłuszcz położona jest na magistrali kolejowej Warszawa – Białystok. Miasto Tłuszcz jest jednym z



najważniejszych węzłów kolejowych województwa mazowieckiego. Dzięki temu gmina jest świetnie skomunikowana z odległą o 34 km Warszawą i z innymi regionami kraju. Zarządca istniejącej sieci torów kolejowych są na terenie Gminy Tłuszcz jest PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Transport indywidualny odbywa się przy udziale samochodów osobowych, rowerów, taksówek oraz pojazdów z wypożyczalni aut.

W zakresie obsługi ruchu samochodowego, w tym parkingów, na terenie gminy funkcjonują stacje benzynowe oraz parkingi terenowe zlokalizowane przy budynkach usług publicznych – min. przy dworcu kolejowym w Tłuszczu.

3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny

System komunikacyjny Gminy Tłuszcz składa się z podsystemu komunikacji zbiorowej oraz podsystemu komunikacji indywidualnej. Podsystem komunikacji zbiorowej obejmuje komunikację autobusową i busową oraz komunikację kolejową. Komunikacja autobusowa i busowa jest obsługiwana przez przewoźników publicznych oraz prywatnych. Linie i trasy mają funkcję lokalną – w skali powiatu i województwa oraz funkcję międzyregionalną i krajową.

Obsługę jednostek osadniczych oraz terenów zainwestowania i rekreacji zapewniają linie autobusowe i busowe z grupy lokalnych – występujących w obszarze powiatu i województwa.

Połączenia zewnętrzne zapewniają linie o funkcji w skali krajowej – poprzez dworzec w Tłuszczu, z ewentualną organizacją przystanków w niektórych (większych) miejscowościach.

Linie autobusowe wykorzystują sieć dróg (i ulic) publicznych, w tym wojewódzkich, powiatowych oraz niektórych dróg gminnych. W poniższej tabeli przedstawiony został wykaz przystanków komunikacyjnych na terenie Gminy Tłuszcz, których właścicielem lub zarządcą jest Gmina Tłuszcz:



Tabela 30 Wykaz przystanków komunikacyjnych na terenie Gminy Tłuszcz, których właścicielem lub zarządcą jest Gmina Tłuszcz [Uchwała nr XXII.255.2013 Rady Miejskiej w Tłuszczu z dnia 23 kwietnia 2013 r. w sprawie określenia przystanków komunikacyjnych oraz warunków i zasad korzystania z przystanków komunikacyjnych]

Lp.	Nazwa przystanku komunikacji zbiorowej	Lokalizacja/ciąg dróg	Miejscowość/miasto	Strona	Numer przystanku
1	Wólka Kozłowska	Droga wojewódzka nr 636 (Szosa jadowska)	Kozły	L	01
				P	02
2	Jarzębia Łąka		Wólka Kozłowska	L	03
				P	04
3	Kozły		Rysie	L	05
				P	06
4	Rysie		Jarzębia Łąka	L	07
				P	08
5	Mokra Wieś I		Postoliska	L	09
				P	10
6	Szymanówek		Szymanówek	L	11
				P	12
7	Postoliska		Mokra Wieś	L	13
				P	14
8	Tłuszcz Osiedle	Droga wojewódzka nr 634 (ul. Sieroszewskiego)	Tłuszcz	L	01
				P	02
9	Miąse	Droga wojewódzka nr 634 (ul. Wyszyńskiego)	Miąse	L	03
				P	04
10	Tłuszcz (Dworzec kolejowy)	Droga powiatowa nr 4325W (ul. Warszawska)	Tłuszcz	L	01
				-	-
11	Postoliska II	Droga powiatowa nr 4325W (ul. Stylowa – 11 Listopada)	Postoliska	L	03
				P	02
12	Szczepanek Sklep	Droga powiatowa 4333W	Szczepanek	L	01
				P	02
13	Szczepanek Zakręt	Droga powiatowa 4333W	Szczepanek	L	03
				P	04



Lp.	Nazwa przystanku komunikacji zbiorowej	Lokalizacja/ciąg dróg	Miejscowość/miasto	Strona	Numer przystanku
14	Pólko	Droga powiatowa 4329W (ul. Perłowa)	Pólko	L	01
				P	02
15	Dzięcioły	Droga powiatowa 4329W (ul. Szafirowa)	Dzięcioły	L	03
				P	04
16	Stryjki	Droga powiatowa 4329W	Stryjki	L	05
				P	06
17	Kury	Droga powiatowa 4329W	Kury	L	07
				P	08
18	Białki-Piętcyzna	Droga powiatowa 4329W	Białki	L	09
				P	10
19	Białki	Droga powiatowa 4329W	Białki	L	11
				P	12
20	Jaźwie	Droga powiatowa 4331W	Jaźwie	L	01
				P	02
21	Jaźwie II	Droga powiatowa 4331W	Jaźwie	L	03
				P	04
22	Chrzęsne	Droga powiatowa 4328W (ul. W. Karskiej)	Chrzęsne	L	01
				P	02
23	Grabów	Droga gminna bez nazwy	Grabów	L	01
				-	-
24	Tłuszcz-Kolejowa	Droga gminna nr 430967W (ul. Kolejowa)	Tłuszcz	L	01
				P	02

Według warunków i zasad korzystania z przystanków komunikacyjnych na terenie Gminy Tłuszcz określonych w Uchwale⁷:

- z przystanków mogą korzystać operatorzy publicznego transportu zbiorowego oraz przewoźnicy w ramach wykonywania publicznego transportu,
- zabrania się postoju na przystankach ponad czas potrzebny do obsługi pasażerów,
- każdy przystanek zawiera rozkład jazdy oraz nazwę przewoźnika, przez którego obsługiwana jest dana linia,

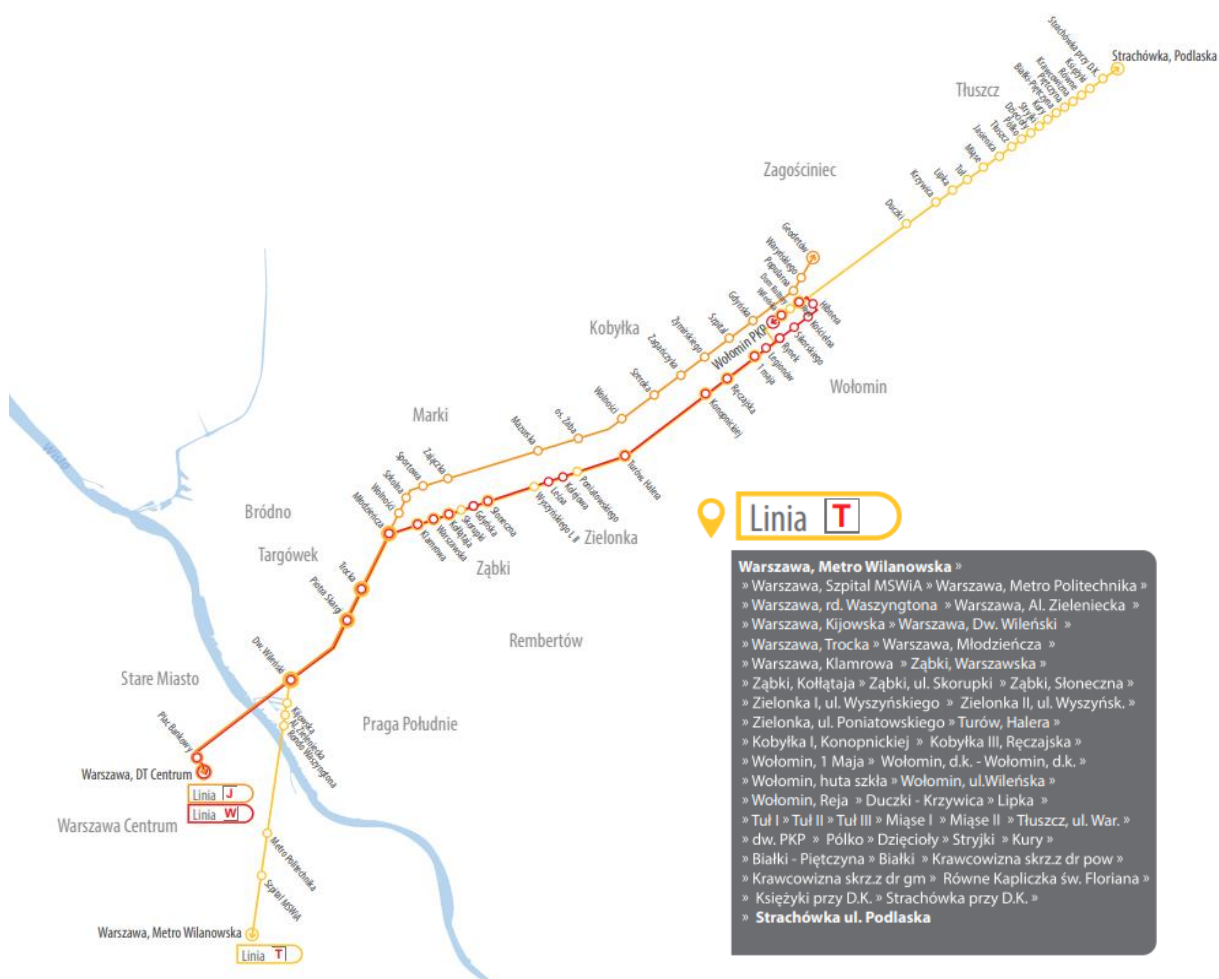
⁷Uchwała nr XXII.255.2013 Rady Miejskiej w Tłuszczu z dnia 23 kwietnia 2013 r. w sprawie określenia przystanków komunikacyjnych oraz warunków i zasad korzystania z przystanków komunikacyjnych



- umieszczenie tablicy z rozkładem jazdy w obowiązku przewoźnika,
- przystanki nie służą do rozwieszania reklam i innych informacji, które nie dotyczą rozkładu jazdy,
- korzystanie z przystanków na terenie Gminy Tłuszcz może być odpłatne.

Operatorzy, którzy otrzymali zezwolenie na regularny przewóz osób, obsługują linie regularne na trasie:

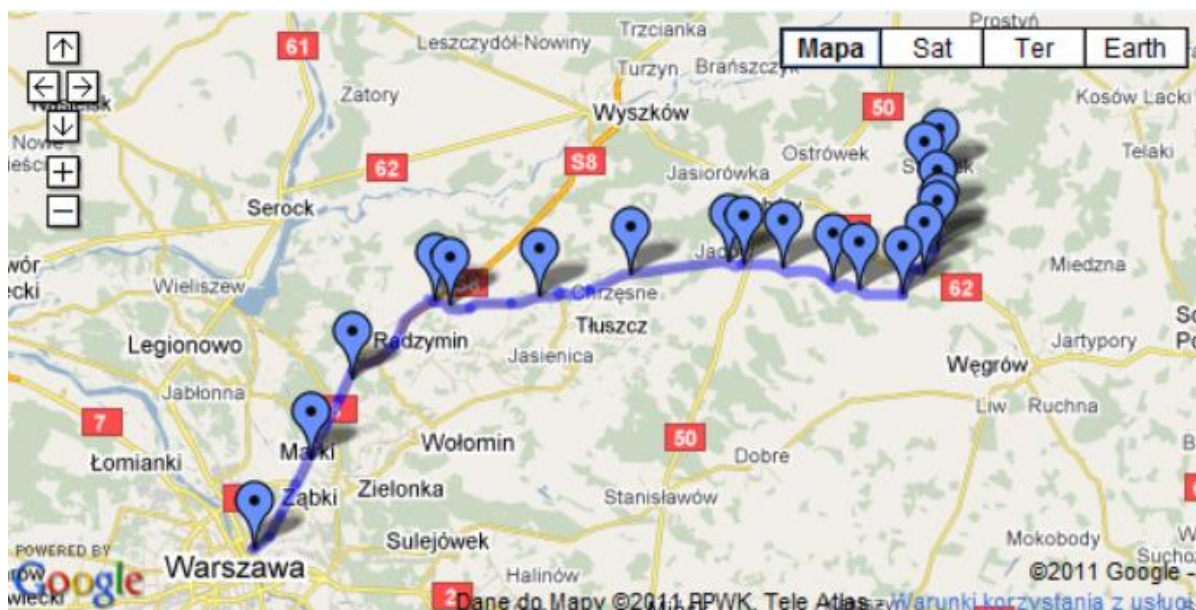
- Stalko Sp. J., linia T – na trasie Warszawa – Tłuszcz – Strachówka oraz Strachówka – Białki - Tłuszcz



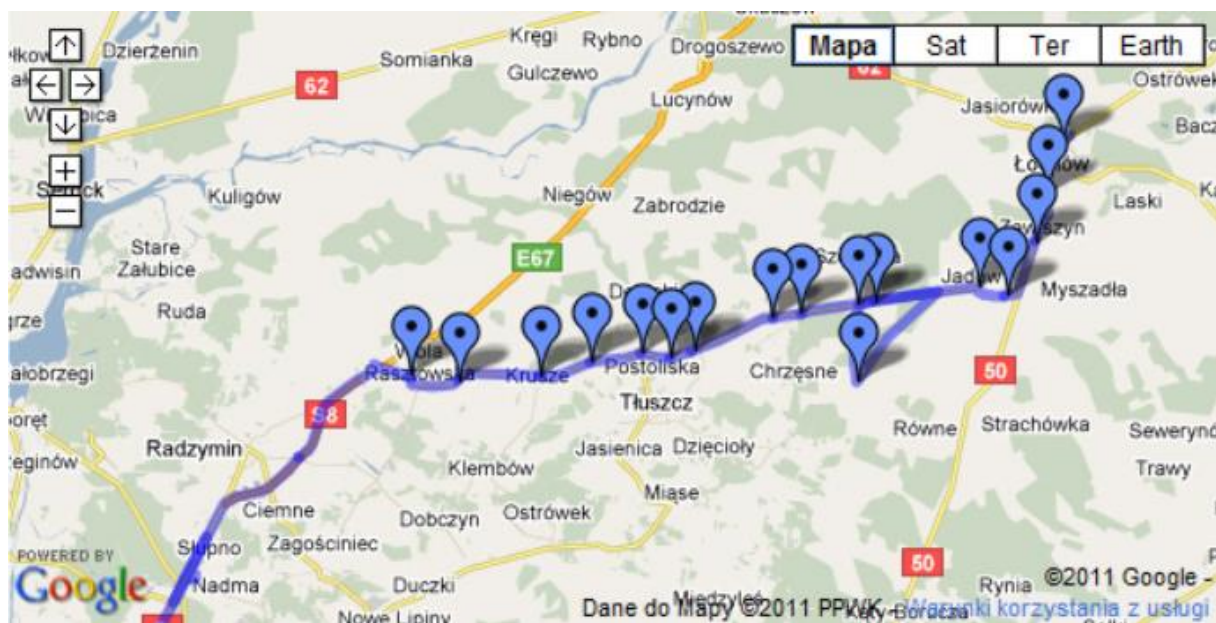
Rysunek 26 Stalko Sp. J., linia T [www.stalko.net.pl]



- P.T.H.U. Dar-Bus, linia Stoczek - Jadów – Warszawa oraz linia Orzełek - Sadowne – Warszawa



Rysunek 27 P.T.H.U. Dar-Bus, linia Stoczek - Jadów – Warszawa [<http://www.dar-bus.com.pl/przewozy-autokarowe-warszawa>]



Rysunek 28 P.T.H.U. Dar-Bus, linia Orzełek - Sadowne – Warszawa [<http://www.dar-bus.com.pl/przewozy-autokarowe-warszawa>]



Gmina Tłuszcz wciąż jest ważnym węzłem kolejowym, w którym krzyżują się następujące linie:

- linia kolejowa nr 6 (Zielonka – Kuźnica Białostocka),
- linia kolejowa nr 10 (Legionowo – Tłuszcz),
- linia kolejowa nr 13 (Krusze – Pilawa),
- linia kolejowa nr 29 (Tłuszcz – Ostrołęka),
- linia kolejowa nr 513 (Jasienica – Tłuszcz).

Tłuszcz ma połączenia kolejowe pasażerskie. Przystanki PKP zlokalizowane są w miejscowościach: Jarzębia Łąka, Jasienica, Chrzęsne, Mokra Wieś i Tłuszcz, co pozwala na połączenie zarówno z Warszawą, jak i innymi ważniejszymi miejscowościami w regionie. Duża częstotliwość kursowania pociągów stwarza możliwość dogodnych dojazdów do pracy i nauki dla młodzieży kształcącej się na poziomie ponadgimnazjalnym. Przystanki występują na liniach:

- Tłuszcz – Małkinia Górna – Białystok,
- Tłuszcz – Wołomin – Warszawa Wschodnia/ Warszawa Wileńska,
- Tłuszcz – Wyszaków – Ostrołęka,
- Tłuszcz – Radzymin – Legionowo/ Zegrze.

Gmina Tłuszcz przystępuje do inwestycji pn.: „Wykonanie dokumentacji projektowej budowy parkingu „Parkuj i Jedź” wraz z przebudową dróg dojazdowych oraz niezbędną infrastrukturą oraz projektu przebudowy istniejącego parkingu w Tłuszczu w ramach zadania inwestycyjnego: BUDOWA PARKINGU PARKUJ I JEDŹ W TŁUSZCZU”. Planowana inwestycja będzie realizowana w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020; Priorytet: IV Przejście na gospodarkę niskoemisyjną, Działanie: 4.3 Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza, Poddziałanie: 4.3.1 Ograniczenie zanieczyszczeń powietrza i rozwój mobilności miejskiej.

Przedmiotem inwestycji jest budowa parkingu „Parkuj i Jedź” w Tłuszczu, przebudowa istniejącego parkingu wraz z przebudową dróg dojazdowych oraz niezbędną infrastrukturą. Przybliżona powierzchnia całej inwestycji to 1,75 ha (w tym nowy parking, istniejący parking do przebudowy, drogi do przebudowy, ciągi piesze i rowerowe). Inwestycja przewiduje utworzenie 2 parkingów „Parkuj i Jedź” przy stacji PKP w rejonie ulic: Warszawskiej, Szklanej i Wileńskiej wzdłuż pasa kolejowego, po południowej stronie torów. Łączna liczba miejsc parkingowych to 171 szt.

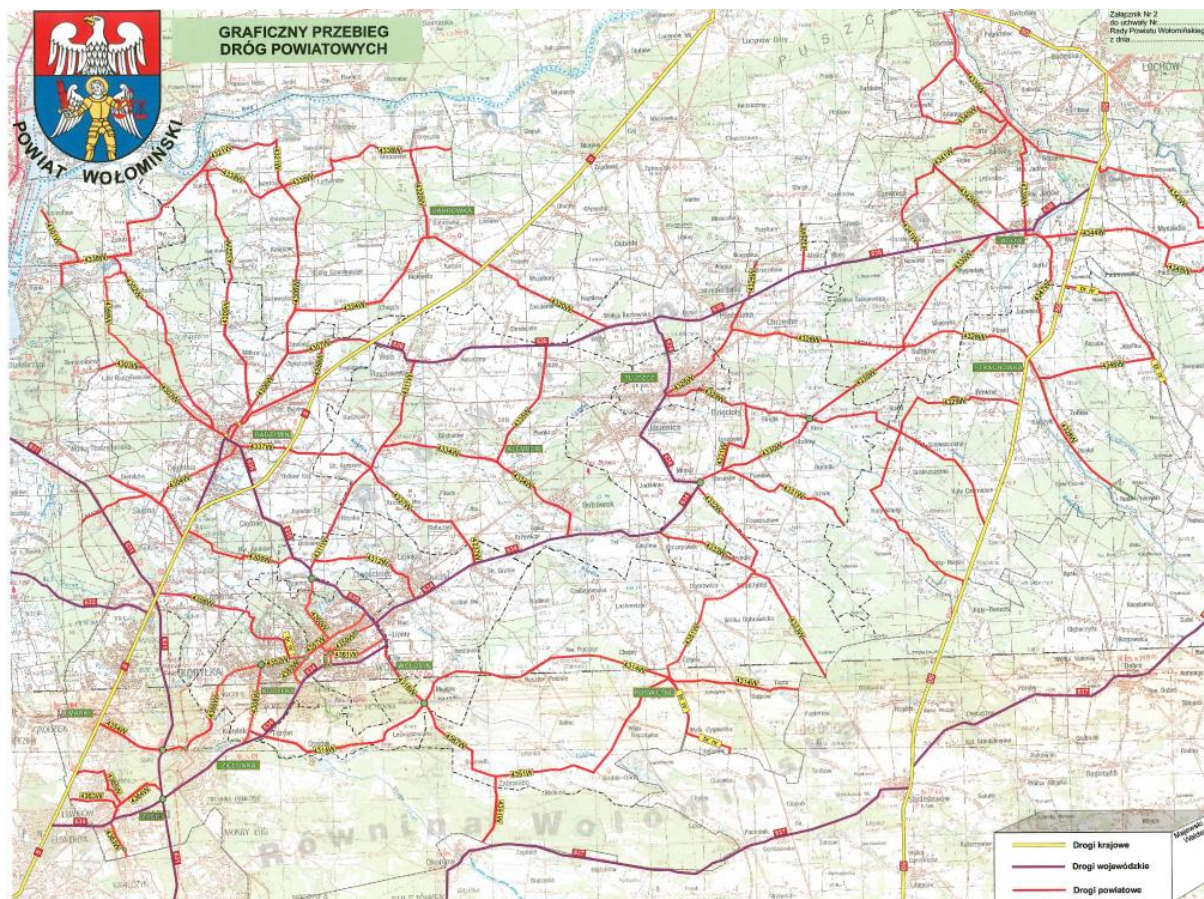


Transport indywidualny odbywa się przy udziale samochodów osobowych, rowerów, taksówek oraz pojazdów z wypożyczalni aut. W tabeli zamieszczonej poniżej wskazana została liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Tłuszcz. Z danych wynika, że liczba pojazdów na terenie gminy w latach 2015-2019 stale wzrastała (średnio o % rocznie) i należy spodziewać się, że trend ten będzie się utrzymywał.

Powiązania drogowe Gminy Tłuszcz z układem zewnętrznym są realizowane poprzez drogi wojewódzkie. Są to:

- droga wojewódzka nr 636 (Wola Rasztowska – Kozły – Mokra Wieś – Jadów – Łochów),
- droga wojewódzka nr 634 (Ząbki – Wołomin – Miąse – Tłuszcz – Wólka Kozłowska).

Do znacznej poprawy komunikacji drogowej przyczynia się również przebiegająca poza obszarem Gminy zmodernizowana droga krajowa S8 z Warszawy w kierunku Białegostoku, której częścią jest obwodnica Radzymina. Dzięki niej dojazd z Tłuszcza do Warszawy możliwy jest w ciągu 30 – 40 minut, co podnosi atrakcyjność Gminy jako miejsca zamieszkania dla osób pracujących w stolicy, a zwłaszcza w jej wschodnich częściach.



Rysunek 29 Sieć dróg na terenie Gminy Tłuszcz [Uchwała Nr XI – 108/2011 Rady Powiatu Wołomińskiego z dnia 26 października 2011r. w sprawie zaliczenia dróg do kategorii dróg powiatowych oraz ustalenia przebiegu dróg powiatowych]

Załącznik nr 1 do Strategii przedstawia zestawienie dróg powiatowych oraz gminnych.

3.2. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu

Dane ilościowe i jakościowe systemu komunikacji w granicach Gminy Tłuszcz za 2019r. przedstawiają się następująco⁸:

Tabela 31 Dane ilościowe i jakościowe systemu komunikacji w granicach Gminy Tłuszcz za 2019r. [Raport o Stanie Gminy Tłuszcz za rok 2019, dane od Starostwa Powiatowego w Wołominie]

Lp.	Rodzaj mienia	Jednostka	Ilość (stan na 2019 rok)
1	Drogi wojewódzkie	km	
2	Drogi powiatowe	km	45,272
3	Drogi gminne publiczne ogółem	km	226,8

⁸ Raport o Stanie Gminy Tłuszcz za rok 2019



3a	Drogi gminne publiczne na terenie miasta	km	42,6
	O nawierzchni bitumicznej	km	29,8
	O nawierzchni z kostki	km	1,5
	O nawierzchni gruntowej utwardzonej	km	12,3
3b	Drogi gminne publiczne na obszarze pozamiejskim	km	184,2
	O nawierzchni bitumicznej	km	94,2
	O nawierzchni gruntowej utwardzonej	km	90,0
4	Nawierzchnia chodników	m ²	33 000
4a	Przy drogach publicznych gminnych	m ²	b.d.
4b	Przy drogach powiatowych	m ²	37 268,89
5	Obiekty mostowe	szt.	4
6	Długość ścieżek rowerowych (przy drogach powiatowych i gminnych)	km	brak
7	Przystanki autobusowe	szt.	46
8	Linie kolejowe pasażerskie	szt.	4

Do pojazdów użytkowanych podczas wykonywania wybranych zadań komunalnych zalicza się pojazdy użytkowane przez pracowników Urzędu Gminy Tłuszcz oraz jednostek administrowanych przez Gminę.

Tabela 32 Liczba [szt.] pojazdów należących do Urzędu Gminy Tłuszcz oraz jednostek administrowanych przez Gminę Tłuszcz (stan na maj 2020) [dane od Urzędu Miasta Tłuszcz oraz jednostek administrowanych przez Gminę Tłuszcz]

Lp.	Właściciel	Marka	Model	Ilość	Rodzaj paliwa	Norma emisji
1	Gmina Tłuszcz	Opel	Astra	1	LPG/ PB	Euro 5
2	Gmina Tłuszcz	Volkswagen	D5 Doka	1	ON	Euro 5
3	Gmina Tłuszcz	MAN	TGM 13.290 4x4BB	1	ON	Euro 4
3	Gmina Tłuszcz	Mercedes-Benz	814	1	ON	-
4	Gmina Tłuszcz	Renault	S170	1	ON	-
5	Gmina Tłuszcz	Mercedes-Benz	Atego1329AF	1	ON	Euro4
6	Urząd Miasta	MAGIRUS-DEUTZ	FM170D11FA	1	ON	-
7	Urząd Gminy i Miasta Tłuszcz	MAN	450HALF	1	ON	-
8	Urząd Miejski w Tłuszczu	STAR	266H	1	ON	-
9	Urząd Miejski w Tłuszczu	Jelcz	004	1	ON	-



10	Centrum Usług Wspólnych w Tłuszczu	Volkswagen	Caravelle 2.0 TDI	1	ON	Euro 5
11	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Volvo	FH12 6X2	1	ON	Euro 4
12	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Volvo	FS7	1	ON	Euro 2
13	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Iveco	Daily	1	ON	Euro 5
14	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Iveco	Eurocargo ML120E22K	1	ON	Euro 5
15	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Deutz-fahr	Agrotron K410	1	ON	Euro 6
16	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Deutz-fahr	Agrotron K410	1	ON	Euro 5
17	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Man	TGM 15.240 4x2 BL	1	ON	Euro 4
18	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Renault	Kangoo	1	PB	Euro 6
19	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Renault	Trafic	1	ON	Euro 6
20	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Mercedes	Sprinter	1	ON	Euro 5

Transport indywidualny odbywa się przy udziale samochodów osobowych, rowerów, taksówek oraz pojazdów z wypożyczalni aut. Następstwem stałego wzrostu ilości pojazdów będzie wzrost natężenia ruchu tym samym ilości emitowanych do powietrza substancji szkodliwych. Biorąc pod uwagę obecny trend, szacuje się, że do 2036 roku (przez okres 16 lat) liczba pojazdów na terenie Gminy wzrośnie o 3 240 szt.

Rok	Ilość pojazdów ogółem [szt.]
2017	1543
2018	1775
2019	1948
2020	2160
2021	2363
2022	2565
2023	2768
2024	2970



2025	3173
2026	3375
2027	3578
2028	3780
2029	3983
2030	4185
2031	4388
2032	4590
2033	4793
2034	4995
2035	5198
2036	5400

3.2.1. Pojazdy o napędzie spalinowym

Poniższa tabela przedstawia pojazdy o napędzie spalinowym należące do Gminy Tłuszcz oraz podmiotom jej podległym.

Tabela 33 Liczba [szt.] pojazdów spalinowych należących do Urzędu Gminy Tłuszcz oraz jednostek administrowanych przez Gminę Tłuszcz (stan na maj 2020) [dane od Urzędu Gminy Tłuszcz oraz jednostek administrowanych przez Gminę Tłuszcz]

Lp.	Właściciel	Marka	Model	Ilość	Rodzaj paliwa	Norma emisji
1	Gmina Tłuszcz	Opel	Astra	1	LPG/ PB	Euro 5
2	Gmina Tłuszcz	Volkswagen	D5 Doka	1	ON	Euro 5
3	Gmina Tłuszcz	MAN	TGM 13.290 4x4BB	1	ON	Euro 4
3	Gmina Tłuszcz	Mercedes-Benz	814	1	ON	-
4	Gmina Tłuszcz	Renault	S170	1	ON	-
5	Gmina Tłuszcz	Mercedes-Benz	Atego1329AF	1	ON	Euro4
6	Urząd Miasta	MAGIRUS-DEUTZ	FM170D11FA	1	ON	-
7	Urząd Gminy i Miasta Tłuszcz	MAN	450HALF	1	ON	-
8	Urząd Miejski w Tłuszczu	STAR	266H	1	ON	-
9	Urząd Miejski w Tłuszczu	Jelcz	004	1	ON	-
10	Centrum Usług Wspólnych w Tłuszczu	Volkswagen	Caravelle 2.0 TDI	1	ON	Euro 5
11	Zakład Gospodarki	Volvo	FH12 6X2	1	ON	Euro 4



Lp.	Właściciel	Marka	Model	Ilość	Rodzaj paliwa	Norma emisji
	Komunalnej i Mieszkaniowej					
12	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Volvo	FS7	1	ON	Euro 2
13	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Iveco	Daily	1	ON	Euro 5
14	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Iveco	Eurocargo ML120E22K	1	ON	Euro 5
15	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Deutz-fahr	Agrotron K410	1	ON	Euro 6
16	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Deutz-fahr	Agrotron K410	1	ON	Euro 5
17	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Man	TGM 15.240 4x2 BL	1	ON	Euro 4
18	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Renault	Kangoo	1	PB	Euro 6
19	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Renault	Trafic	1	ON	Euro 6
20	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Mercedes	Sprinter	1	ON	Euro 5

Korzystając z danych ilościowych pojazdów od Starostwa Powiatowego w Wołominie oraz rodzaju przez nich spalanej paliwa dla Gminy Tłuszcz w poniższej tabeli przedstawiony został rozkład używanego paliwa w zależności od rodzaju pojazdu.

Tabela 34 Pojazdy spalinowe według rodzajów stosowanego paliwa zarejestrowane na terenie Gminy Tłuszcz w latach 2017-2019 [dane uzyskane z Wydziału Komunikacji Starostwa Powiatowego w Wołominie]

Rodzaj pojazdu	Rodzaj paliwa	2017	2018	2019
samochody osobowe	olej napędowy	449	541	559
	benzyna	496	549	611
	benzyna + gaz	283	335	316
	benzyna + energia elektryczna	9	16	22
samochody ciężarowe	olej napędowy	109	109	129
	benzyna	6	10	9
	benzyna + gaz	6	12	10
autobusy	olej napędowy	2	2	2
ciągniki samochodowe	olej napędowy	23	21	27

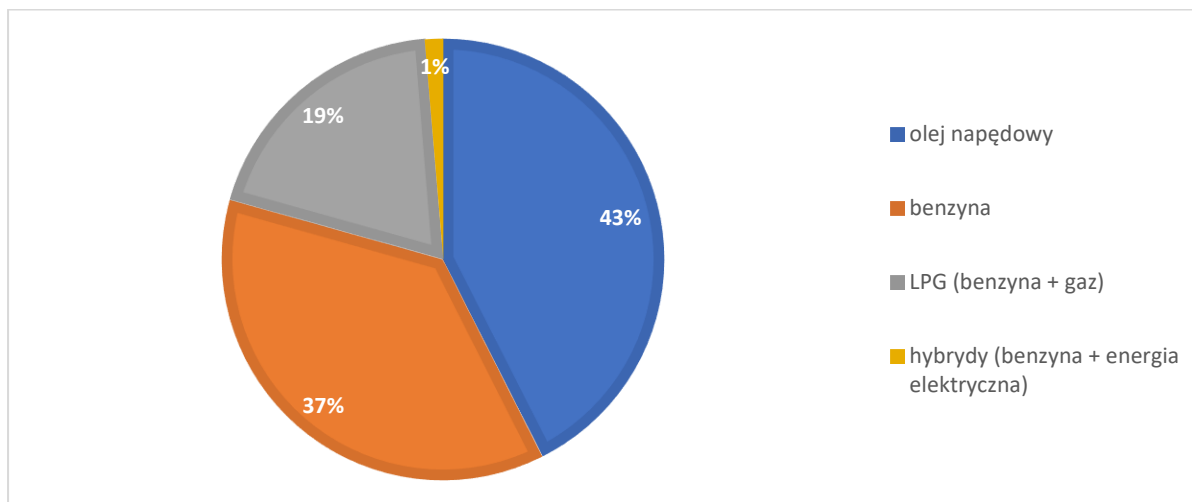


Jak zostało przedstawione w poniższej tabeli i na wykresie udział pojazdów o napędzie spalinowym w ogólnej liczbie pojazdów zarejestrowanych w Gminie Tłuszcz w 2019 r. jest przeważający – łącznie 80%.

Tabela 35 Udział pojazdów spalinowych w 2019 r. na terenie Gminy Tłuszcz [dane uzyskane z Wydziału Komunikacji Starostwa Powiatowego w Wołominie]

2019 r.	olej napędowy	benzyna	LPG (benzyna + gaz)	hybrydy (benzyna + energia elektryczna)
samochody osobowe	559	611	316	22
samochody ciężarowe	129	9	10	0
autobusy	2	0	0	0
ciągniki samochodowe	27	0	0	0
SUMA [szt.]	717	620	326	22

Wykres 6 Udział pojazdów spalinowych w 2019 r. na terenie Gminy Tłuszcz [dane uzyskane z Wydziału Komunikacji Starostwa Powiatowego w Wołominie]





3.2.2. Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami

Poniższa tabela przedstawia pojazdy napędzane gazem ziemnym należące do Gminy Tłuszcz oraz podmiotom jej podległym.

Tabela 36 Liczba [szt.] pojazdów napędzanych gazem ziemnym należących do Urzędu Gminy Tłuszcz oraz jednostek administrowanych przez Gminę Tłuszcz (stan na maj 2020) [dane od Urzędu Gminy Tłuszcz oraz jednostek administrowanych przez Gminę Tłuszcz]

Lp.	Właściciel	Marka	Model	Ilość	Rodzaj paliwa	Norma emisji
1	Gmina Tłuszcz	Opel	Astra	1	LPG/ PB	Euro 5

Urząd Miejski ani żadna jednostka organizacyjna nie posiada w tym momencie pojazdów napędzanych biopaliwami.

Korzystając z danych ilościowych pojazdów oraz rodzaju przez nich spalanej paliwa dla Gminy Tłuszcz przedstawionych w Rozdziale 3.3.1. udział pojazdów napędzanych gazem w ogólnej liczbie pojazdów zarejestrowanych w Gminie Tłuszcz w 2019 r. wyniósł 19%.

3.2.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym

Urząd Miejski ani żadna jednostka administrowana nie posiada w tym momencie pojazdów o napędzie elektrycznym.

Przewoźnicy prywatni i inne podmioty świadczący usługi na terenie Gminy Tłuszcz nie posiadają w taborze pojazdów z napędem elektrycznym.

Zgodnie z odpowiedzią Starostwa Powiatowego w Wołominie aktualnie ewidencja pojazdów nie zawiera zarejestrowanych na terenie Gminy Tłuszcz pojazdów o napędzie elektrycznym. Zarejestrowanych jest za to 9 pojazdów o napędzie hybrydowym (benzyna + energia elektryczna), które stanowią 1% ogólnej liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Tłuszcz w 2019 r.:

Tabela 37 Pojazdy hybrydowe zarejestrowane w 2019 r. na terenie Gminy Tłuszcz [dane uzyskane z Wydziału Komunikacji Starostwa Powiatowego w Wołominie]

Ilość	Marka	Model	Rodzaj pojazdu	Właściciel
5	Toyota	Auris	Samochód osobowy	Osoba fizyczna
1	Toyota	Prius	Samochód osobowy	Osoba fizyczna






Ilość	Marka	Model	Rodzaj pojazdu	Właściciel
1	Lexus	CT	Samochód osobowy	Osoba fizyczna
1	Honda	CR-Z	Samochód osobowy	Osoba fizyczna
1	BMW	535i	Samochód osobowy	Osoba fizyczna

3.2.4. Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania

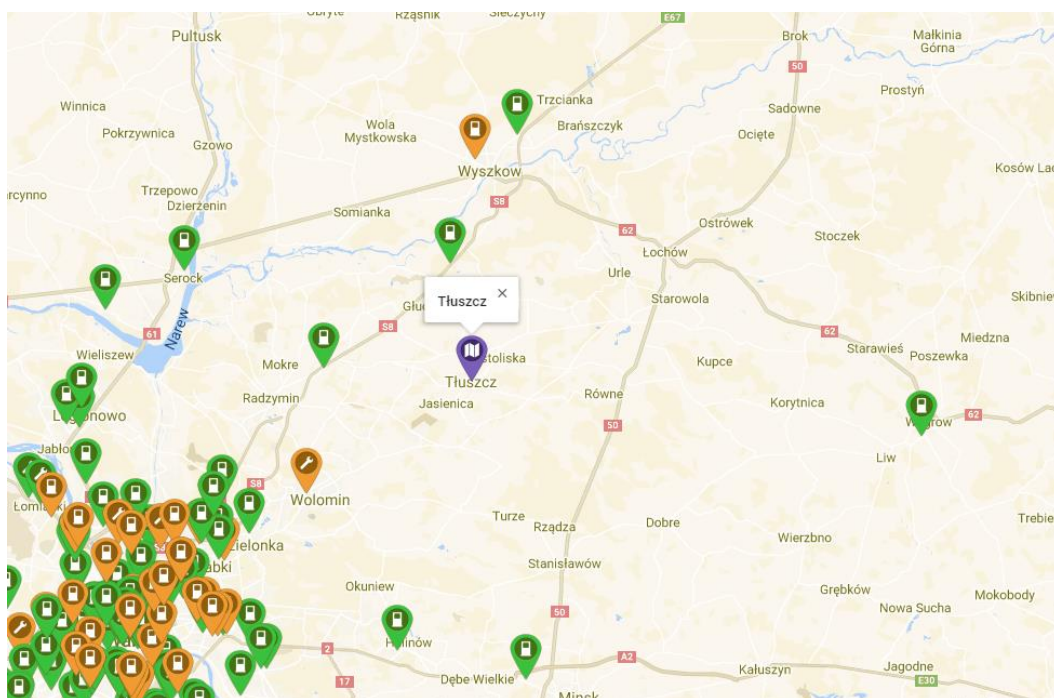
Gmina Tłuszcz nie posiada obecnie ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych. Najbliższe punkty, umożliwiające ładowanie pojazdów elektrycznych zostały wymienione w poniższej tabeli:

Tabela 38 Punkty ładowania samochodów elektrycznych położone najbliżej gminy Tłuszcz wraz z opisem zastosowanych wtyczek do ładowania [opracowanie własne na podstawie <https://www.plugshare.com/>]

Punkt	Odległość	Rodzaj wtyczki	Symbol
BP Gościnny Gaj Modrzewiowa 43A 07-230 Gaj (2 x gniazdo siłowe)	14,3 km	Siła 3-pin 16 A (niebieskie Commando, mniejsze) to przyłącze przeznaczone do przesyłania prądu jednofazowego o natężeniu 16 A. Przy napięciu 240 V oferuje moc maksymalnie 3,84 kW. Przyłącze to spotkać można najczęściej na polach campingowych. Nazywane jest potocznie gniazdem przyczepy campingowej (od ang. CaravanMainsSocket).	 Caravan Mains Socket
LOTOS – Stacja paliw 05-250 Emilianów (1x Tesla destination charger 22kW + 3phase 400V 22kW 32A)	15,5 km	Tesla USA –Tesla na terenie Stanów Zjednoczonych stosuje swój własny standard wtyczek i gniazdek. Po sprowadzeniu używanego samochodu Tesla ze Stanów Zjednoczonych jego właściciel zmuszony jest na stosowanie przejściówek Tesla ->Type 2. Ładowarki Tesla ładują prądem stałym o napięciu 480 woltów (V), z maksymalną mocą 120 kW na jeden samochód. Siła 5-pin (czerwone Commando) to przyłącze do prądu trójfazowego o natężeniu 16-32 A. Przy napięciu 400 V oferuje moc 22 kW.	 Tesla  Three Phase



Punkt	Odległość	Rodzaj wtyczki	Symbol
PGE Wydział Komunikacji Kobyłkowska 1A 05-200 Wołomin	22,7 km	<p>JEVS CHAdeMO nazywany również jako Type 4 – ładuje auto elektryczne prądem stałym.</p> <p>Popularność tego złącza w Europie jest spowodowana obecnością dość często spotykanego Nissana LEAF. Wartość natężenia wynosi 120 A, napięcie to 500 V, a moc do 60 kW. Ten typ złącza jest stosowany w wielu innych pojazdach.</p> <p>EuropeanCombinedCharging System CCS lub „Combo” o mocy od 20 do 50 kW, występujący również w wersji odpowiedniej dla prądu zmiennego.</p> <p>TYPE 2 – umożliwia szybkie ładowanie prądem zmiennym (AC) dedykowanym w instalacjach jednofazowych (3,6 kW) bądź trójfazowych (nawet do 44 kW).</p>	 CHAdeMO CCS/SAE Type 2



Rysunek 30 Punkty ładowania samochodów elektrycznych położone najbliżej Gminy Tłuszcz [opracowanie własne na podstawie <https://www.plugshare.com/>]



Gmina Tłuszcz znajduje się w niedalekiej odległości od miasta Ząbki, Marki i Warszawy (ok. 50 km na południowy zachód) gdzie znajduje się zespół punktów ładowania samochodów elektrycznych o najwyższej gęstości w Polsce.

Gmina Tłuszcz przystępuje również do inwestycji pn.: „Wykonanie dokumentacji projektowej budowy parkingu „Parkuj i Jedź” wraz z przebudową dróg dojazdowych oraz niezbędną infrastrukturą oraz projektu przebudowy istniejącego parkingu w Tłuszczu w ramach zadania inwestycyjnego: BUDOWA PARKINGU PARKUJ I JEDŹ W TŁUSZCZU”. Planowana inwestycja będzie realizowana w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020; Priorytet: IV Przejście na gospodarkę niskoemisyjną, Działanie: 4.3 Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza, Poddziałanie: 4.3.1 Ograniczenie zanieczyszczeń powietrza i rozwój mobilności miejskiej.

Przedmiotem inwestycji jest budowa parkingu „Parkuj i Jedź” w Tłuszczu, przebudowa istniejącego parkingu wraz z przebudową dróg dojazdowych oraz niezbędną infrastrukturą. Przybliżona powierzchnia całej inwestycji to 1,75 ha (w tym nowy parking, istniejący parking do przebudowy, drogi do przebudowy, ciągi piesze i rowerowe). Inwestycja przewiduje utworzenie 2 parkingów „Parkuj i Jedź” przy stacji PKP w rejonie ulic: Warszawskiej, Szklanej i Wileńskiej wzdłuż pasa kolejowego, po południowej stronie torów. Łączna liczba miejsc parkingowych to 171 szt., w tym:

- 8 miejsc przeznaczonych dla niepełnosprawnych,
- 8 miejsc umożliwiających ładowanie samochodów elektrycznych.

Zakłada się, że udział pojazdów elektrycznych będzie systematycznie wzrastał wobec powyższego w projekcie parkingu uwzględniono miejsca postojowe o wymiarach 3,00 x 5,00 m przy których zlokalizowane będą terminale stykowe do ładowania pojazdów elektrycznych. W ramach koncepcji założono 8 miejsc stykowych do ładowania samochodów w trybie 8-godzinny w obrębie otwartego parkingu samochodów osobowych. Ładowanie pojazdów będzie odbywać się na miejscu parkingowym z urządzenia samoobsługi poprzez automatyczne włączenie po opłacie za czas ładowania.

Inwestycja przewiduje również budowę 40 miejsc parkingowych dla rowerów wraz z 12 wiatami, stojakami rowerowymi bez zabezpieczenia – wykonane ze stali nierdzewnej, w kształcie odwróconej litery „U”.



Ponad to planuje się budowę ciągów pieszo-jezdných, odwodnienia, oświetlenia, sieci monitoringu, zatoki dla autobusów/busów z wiatami, system kontroli dostępu z możliwością zliczania pojazdów wjeżdżających i wyjeżdżających.

Sieć monitoringu będzie opierać się na połączeniach światłowodowych z wykorzystaniem kamer obrotowych, z możliwością „zoomowania”, centra sterująca (rejestrator, multiplexer, konsole, siłownia z podtrzymaniem awaryjnym 3 godz.) zlokalizowana będzie w Urzędzie miejskim w Tłuszczu (ul. Warszawska 10).

Elementem inwestycji będzie także wdrożenie Inteligentnego Systemu Transportowego, powiązanego z systemem automatycznych zapowiedzi i informacji wizualnej Kolei Mazowieckich, w pociągach tego operatora wyświetlane będą informacje o powstałej infrastrukturze „Parkuj i Jedź” w Tłuszczu, możliwościach przesiadek, dostępnych miejscach parkingowych.

3.3. Istniejący system zarządzania

Na terenie Gminy nie istnieją zintegrowane systemy transportowe. Cały system zarządzania flotą samochodową spoczywa bezpośrednio na Gminie. Urząd Miejski w Tłuszczu zarządza bezpośrednio całym taborom samochodowym. Instytucje podległe również bezpośrednio zarządzają posiadany taborom samochodowym.

Gmina nie posiada na swoim terenie systemów sterowania ruchem ulicznym czy systemem komunikacyjnym.

3.4. Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego

Podstawowe problemy, które w zakresie komunikacji powinny być rozwiązane to:

- wyposażenie Gminy w publiczną infrastrukturę ładowania samochodów,
- zbudowanie własnego taboru komunikacji zbiorowej,
- rozwój komunikacji zbiorowej, która uzupełniać powinna połączenia już istniejące (uzupełnienie o mniejsze miejscowości),
- wyposażenie Gminy w pojazdy elektryczne lub napędzane paliwami ekologicznymi,
- uzupełnienie braków jakościowych w infrastrukturze drogowej (szczególnie stan dróg gminnych wymaga poprawy),



- prawidłowe doświetlenie ulic, głównie na obszarach zabudowanych oraz przejściach dla pieszych i skrzyżowaniach,
- uzupełnienie publicznej infrastruktury w urządzenia lub wiaty do przechowywania i parkowania pojazdów jednośladowych,
- ograniczenie ruchu samochodowego generowanego przez mieszkańców Gminy przy pomocy wytyczenia ścieżek rowerowych oraz promowanie wykorzystania komunikacji bezpłatnej (rowerów i innych jednośladów),
- poprawa bezpieczeństwa pieszych – zwłaszcza na przejściach dla pieszych,
- edukacja ekologiczna mieszkańców (szczególnie osób dorosłych),
- promocja zdrowego trybu życia.

3.5. Zakres inwestycji niezbędnych do niwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych

Aby ograniczyć wpływ transportu drogowego na środowisko przyrodnicze należy wdrożyć rozwiązania mające na celu zminimalizowanie szkodliwego wpływu na środowisko naturalne, które powstają w trakcie spalania paliw przez pojazdy mechaniczne. Zakres inwestycji niezbędnych do niwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych powinien obejmować:

- poprawę jakości dróg powiatowych a w szczególności gminnych (wraz z budową chodników, prawidłowym doświetleniem i oznakowaniem),
- budowę sieci dróg i szlaków rowerowych (i innych jednośladów).
- budowę sieci ładowania pojazdów elektrycznych,
- uzupełnienie publicznej infrastruktury w urządzenia lub wiaty do przechowywania i parkowania pojazdów jednośladowych,
- zbudowanie własnego taboru komunikacji zbiorowej w oparciu o pojazdy elektryczne (w tym autobusów/busów dowożących młodzież do szkół),
- zbudowanie taboru jednośladowych pojazdów zeroemisyjnych (elektrycznych) - rowery, hulajnogi, skutery.



4. Opis istniejącego systemu energetycznego w jednostce samorządu terytorialnego

Stan zaopatrzenia gminy w energię elektryczną

Dystrybutorem energii elektrycznej na terenie Gminy Tłuszcz jest PGE Dystrybucja SA, Oddział Warszawa oraz PKP Energetyka (dla terenów kolejowych). Zasilanie Gminy Tłuszcz w energię elektryczną ma miejsce z Głównego Punktu Zasilania GPZ Tłuszcz o mocy 32 MVA.

Tabela 39 Stacje 110/15 kV zasilające teren Gminy Tłuszcz oraz obciążenie [PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, 2015 i 2019 rok]

Nazwa GPZ	Moc zainstalowana [MVA]	Obciążenie w szczycie [MVA]	
		2015	2019
Tłuszcz	32	10	11

Tabela 40 Wykaz linii 15 kV zasilających teren Gminy Tłuszcz [PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, 2019 rok]

Lp.	Nazwa linii 15 kV	Obciążenie w szczycie [%]	Ilość przyłączonych stacji transformatorowych [szt.]
1	TLU-Dobre	8,67	13
2	TLU-Łochów	21,11	8
3	TLU-Poręby	23,89	26
4	TLU-Wyszków	23,35	16
5	TLU-Wołomin	29,58	18
6	TLU-Radzymin	33,33	9
7	TLU-Racławicka	6,33	13
8	TLU-Miasto POM	14,76	10
9	TLU-Kamianka	12,92	23
		Średnie obciążenie linii w szczycie wyniosło 16%	136 szt.

Tabela 41 Obciążenie stacji transformatorowych 15/0,4 kV [PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, 2019 rok]

	Procentowe obciążenie stacji transformatorowych w szczycie [%]		
	Poniżej 50 %	Od 50 do 74 %	Powyżej 75 %
Ilość stacji transformatorowych	0	156	0



Jak zostało podane w Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Tłuszcz na lata 2012 – 2027, w 2015 roku suma stacji transformatorowych wynosiła 136 szt. W okresie 5 lat wzrosła suma stacji transformatorowych 15/0,4 kV, zarówno suma km. linii napowietrznych i kablowych oraz ilość odbiorców co zostało przedstawione w poniższych tabelach:

Tabela 42 Długość linii elektroenergetycznych w Gminie Tłuszcz w 2015 r. i 2019 r. [PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, 2015 i 2019 rok]

Rok	Linie 110 kV		Linie 15 kV		Linie 0,4 kV	
	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe
2015	0,0 km	0,0 km	156,660 km	9,676 km	269,551 km	7,498 km
2019	10,450 km	0,0 km	156,476 km	11,303 km	274,956 km	8,521 km
Zmiana	+ 100%	0%	- 0,1%	+ 14%	+ 2%	+ 12%

Tabela 43 Ilość odbiorców w rozbiu na indywidualnych i przemysłowych oraz sumaryczna ilość zużytej przez nich energii elektrycznej w 2015 r. i 2019 r. [PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, 2015 i 2019 rok]

Rok	Odbiorcy zasilenia z sieci 110 kV		Odbiorcy zasilenia z sieci 15 kV		Odbiorcy zasilenia z sieci 0,4 kV	
	Ilość odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Ilość odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Ilość odbiorców	Zużycie energii [MWh]
2015	0	0	6	1 174,0	6 766	19 492,0
2019	0	0	6	1 594,21	7 311	24 315,97
Zmiana	0%	0%	0%	+ 26%	+ 7%	+ 20%

Stan zaopatrzenia gminy w gaz sieciowy

Mieszkańcy Gminy Tłuszcz posiadają dostęp do gazu ziemnego dostarczanego siecią gazową, której długość na obszarze gminy zwiększa się z każdym rokiem. Dystrybutorem gazu ziemnego dla Gminy Tłuszcz jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział w Warszawie. Gmina zasilana jest z gazociągu średniego ciśnienia DN 180 mm biegnącego w ul. Batorego od południowego zachodu.

Miasto Tłuszcz charakteryzuje się większą dostępnością sieci gazowej niż wiejskie obszary gminy. Wynika to z większej koncentracji ludności na terenie miasta, która sprawia, że



na 1 km sieci gazowej przypada większa liczba ludności, co wpływa na koszty budowy i późniejszej eksploatacji infrastruktury gazowej.

Tabela 44 Dane ilościowe dotyczące sieci gazowej na terenie Gminy Tłuszcz [GUS]

Podgrupa	jednostka	2017	2018
długość czynnej sieci gazowej	metry	99 341	100 301
Korzystający z instalacji gazowej ogółem	%	24,2	28,5
Korzystający z instalacji gazowej w miastach	%	47,3	47,4
Korzystający z instalacji gazowej na wsi	%	8,4	15,6
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoby	4 837	5 717

4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego w jednostce samorządu terytorialnego

Energia elektryczna

Jak zostało przedstawione w rozdziale 4. Opis istniejącego systemu energetycznego w jednostce samorządu terytorialnego w 2019r. z energii elektrycznej dystrybuowanej przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, korzystało 7 317 odbiorców indywidualnych, z czego 6 odbiorców z sieci 15kV, a 7 311 odbiorców z sieci 0,4 kV. W latach 2015-2019 z sieci 110 kV nie korzystał żaden odbiorca przemysłowy. Zużycie energii elektrycznej w 2019r. wyniosło łącznie 25 910,18 MWh. Zużycie energii w latach 2015-2019 w przypadku odbiorców zasilanych z sieci 15kV wzrosło o 26% oraz w przypadku odbiorców zasilanych z sieci 0,4kV wzrosło o 20% - średnia wzrostu zużycia energii dla gminy wyniosła 20,2%.

Jednocześnie stale rozwijana jest sieć linii napowietrznych i kablowych na terenie gminy. Obciążenie linii w szczytach nie przekracza 30%, a średnie ich obciążenie wynosi 16% (co nie zmieniło się od 2015 roku).

Sukcesywnie wrasta również liczba stacji transformatorowych. Ich obciążenie w szczycie nie przekracza 74% (niezmiennie od 2015 roku). Ponad to obciążenie w szczycie głównego punktu zasilania Gminy Tłuszcz w 2019 roku wyniosła 11 MVA (czyli 31% jego mocy maksymalnej). To taki sam wynik jak w 2013 roku.

Jak podaje PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa na terenie Gminy Tłuszcz w latach 2020-2030 planowane są następujące inwestycje w zakresie rozbudowy oraz modernizacji systemu energetycznego:



Tabela 45 Inwestycje planowane do realizacji na terenie Gminy Tłuszcz w zakresie rozbudowy oraz modernizacji systemu energetycznego 2020-2030 [PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, 2019 rok]

Planowany okres realizacji	Zakres planowanej inwestycji
Po 2021 r.	Dokumentacja techniczno – prawna na przebudowę napowietrznej linii SN 15 kV na linię kablową oraz stacji SN/nN w miejscowości Tłuszcz ul. Mazowiecka, ul. Przejazdowa, ul. Zjazdowa.
	Dokumentacja techniczno – prawna na przebudowę napowietrznej linii SN 15 kV na linię kablową oraz stacji SN/nN w miejscowości Jasienica ul. Łąkowa, ul. Rzeczna, ul. Przejazdowa, ul. Okopowa, ul. Osiedlowa, ul. Szkolna, ul. Cmentarna, ul. Polna, ul. Wołomińska.
	Przebudowa napowietrznej linii SN 15 kV na linię kablową oraz stacji SN/nN w miejscowości Lipka, Tuł, Karolew, Szczepanek.

Gaz ziemny

W najbliższych latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na gaz ziemny, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie Gminy Tłuszcz w zakresie budownictwa mieszkaniowego oraz produkcyjnego.

Gmina stale inwestuje w rozbudowę sieci gazowych m.in. poprzez nabór wniosków na udzielenie dotacji celowej z budżetu Gminy Tłuszcz dla osób fizycznych na przedsięwzięcia polegające na trwałej zmianie systemu ogrzewania z paliwa stałego na paliwo gazowe przeprowadzony w 2018 r.

Ponad to w ramach Regionalnego programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2014-2020, projekt pn. OGRANICZENIE EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA W GMINIE TŁUSZCZ uzyskał dofinansowanie w formie dotacji w kwocie 1,499 mln zł. Celem przedsięwzięcia jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza w Gminie Tłuszcz o 486,38 ton CO₂/rocznie i 5,41 ton PM₁₀, dzięki zaprojektowaniu i wymianie urządzeń grzewczych w 72 budynkach jednorodzinnych w tym - 62 kotły gazowe. Realizacja przewidziana została na lata 2019/2020.



4.2. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 w oparciu o program rozwoju gminy

Na podstawie danych GUS stwierdzić można, że przyrost naturalny w gminie jest dodatni. Liczba ludności w ciągu ostatnich lat wzrasta średnio o około 80 mieszkańców. Świadczy to o powolnym wzroście demograficznym regionu.

Gmina jest zelektryfikowana w 100%, infrastruktura jest na bieżąco modernizowana przez gestora systemu elektroenergetycznego na danym terenie. Gmina posiada również sieć przesyłową gazu ziemnego, do której stale przyłączani są nowi mieszkańcy – tylko na przełomie 2017/2018 roku ilość korzystających z instalacji gazowej na wsiach wzrosła z 8,4% do 15,6%.

Zużycie energii elektrycznej w Gminie uzależnione jest od wielu czynników, ale najważniejsze z nich to:

- rozwój przedsiębiorstw energochłonnych na danym terenie – duże usługi, przemysł (na terenie Gminy takie przedsiębiorstwa nie występują),
- demografia (dane statystyczne z ostatnich kilku lat świadczą o powolnym wzroście),
- poprawa komfortu życia mieszkańców (więcej urządzeń RTV i AGD, oświetlenie LED-owe w domach),
- racjonalizacja zużycia energii,
- rozwój infrastruktury drogowej (oświetlenie ulic, przystanków, przejść dla pieszych),
- rozwój infrastruktury do rozwoju elektromobilności – stacje ładowania.

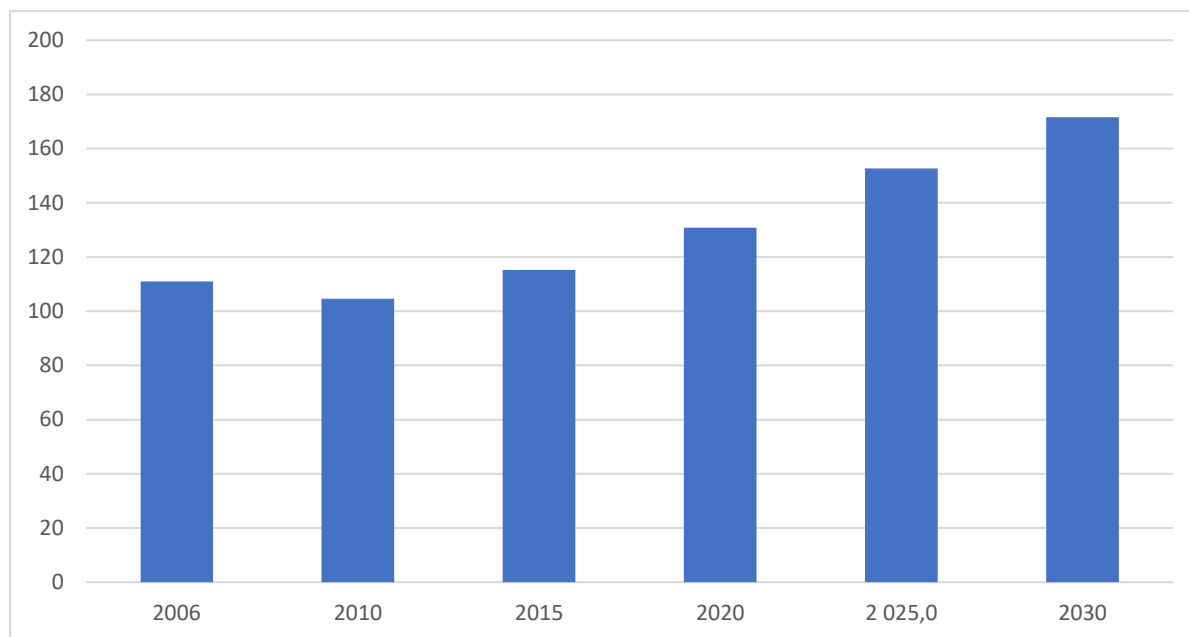
Analizując Politykę Energetyczną Polski do 2030 r. szacowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej do 2025 r. o 22% w stosunku do roku 2006. Zapotrzebowanie na moc szczytową wzrośnie z poziomu 23,5 MW w 2006 r. do ok. 34,5 MW w 2030 r. Wzrost zapotrzebowania na energię obrazuje poniższa tabela oraz wykres.

Tabela 46 Krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną [TWh] [Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Energia finalna	111,0	104,6	115,2	130,8	152,7	171,6
Sektor energii	11,6	11,3	11,6	12,1	12,7	13,3
Straty przesyłu i dystrybucji	14,1	12,9	13,2	13,2	15,0	16,8
Zapotrzebowanie netto	136,6	128,7	140,0	156,1	180,4	201,7
Potrzeby własne	14,1	12,3	12,8	13,2	14,2	15,7
Zapotrzebowanie brutto	150,7	141,0	152,8	169,3	194,6	217,4



Wykres 7 Krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną [TWh] [Opracowanie własne na podstawie Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku]



Do opracowania wariantów prognoz zużycia energii elektrycznej posłużono się danymi dotyczącymi zużycia energii elektrycznej przez gminę udostępnionymi przez PGE. Jak kształtowało się zużycie energii w gminie przedstawia poniższa tabela:

Tabela 47 Zużycie energii elektrycznej w Gminie Tłuszcz [Opracowanie własne na podstawie danych od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa]

Nazwa wskaźnika	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Zużycie energii elektrycznej [MWh]	23 362	23 382	21 893	20 347	20 666	b.d	b.d	b.d	25 910
Wzrost/spadek zużycia w stosunku do roku poprzedzającego [%]		+ 0,1%	- 6,8%	- 7,6%	+ 1,5%	-	-	-	+ 20,2%

Z powyższej tabeli wynika, że w latach 2011-2019 wzrost zużycia energii elektrycznej wyniósł 10%.

Do analizy wariantowej na podstawie powyższych danych przyjęto 3 wskaźniki:

- a) **Stagnacja/regres** – wskaźnik wzrostu zużycia energii elektrycznej jako 50% wartości wzrostu zużycia energii z lat 2011-2019, czyli 5%.

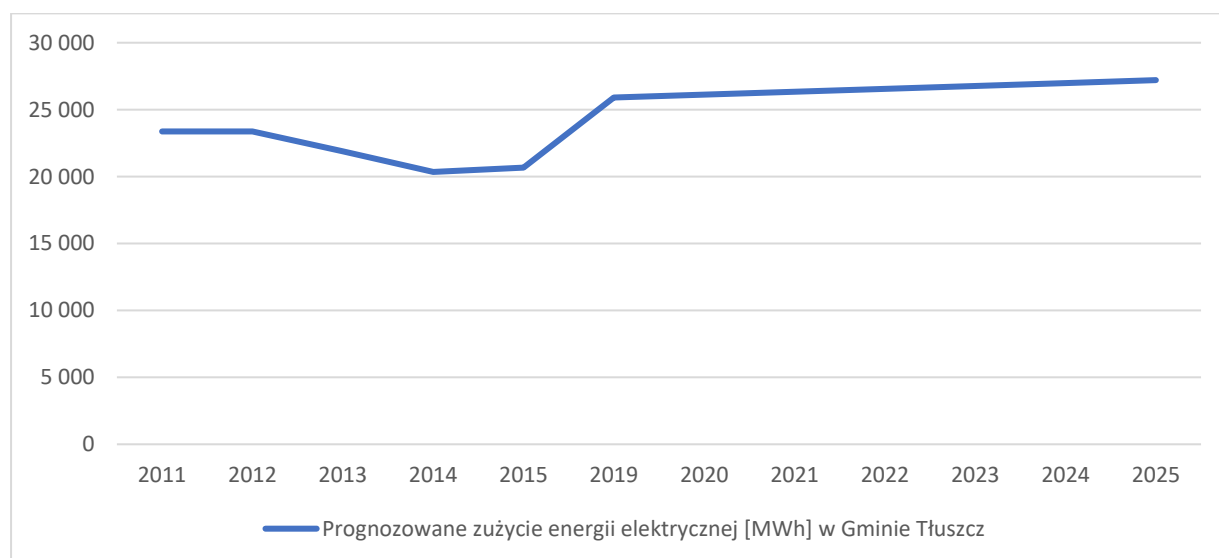
Opcja taka spowodowana jest następującymi czynnikami:



Tabela 48 Czynniki i ich wpływ na zużycie energii w Gminie Tłuszcz – wariant stagnacja/regres
[opracowanie własne]

Nazwa czynnika	Charakterystyka czynnika w gminie	Wpływ na przyszłe zużycie energii elektrycznej
Rozwój przedsiębiorstw energochłonnych	W Gminie Tłuszcz nie występują takie przedsiębiorstwa, brak Inwestorów	Brak wpływu [0]
Demografia	W gminie występuje niż demograficzny - liczba ludności zmniejsza się z roku na rok	Spadek zużycia [↓]
Poprawa komfortu życia mieszkańców	Wzrasta poziom życia mieszkańców – przeprowadzane są modernizacje gospodarstw domowych	Coraz więcej urządzeń RTV i AGD w domach [↑] jednocześnie urządzenia te są o wysokiej klasie energetycznej oraz oświetlenie LED-owe [↓]
Racjonalizacja zużycia energii	W gminie montowane są instalacje OZE, mieszkańcy są coraz bardziej świadomi gospodarowania energią	Spadek zużycia [↓]
Rozwój infrastruktury drogowej	Bieżące remonty dróg i oświetlenia, bez znaczących inwestycji w tym zakresie	Brak wpływu [0]
Rozwój infrastruktury do rozwoju elektromobilności	W chwili obecnej brak infrastruktury służącej elektromobilności – bez zmian	Brak zużycia [↑]

Wykres 8 szacowane zużycie energii elektrycznej w Gminie Tłuszcz do 2025 r. – wariant stagnacja/regres
[Opracowanie własne]





- b) **Powolny wzrost** – wskaźnik wzrostu zużycia energii na poziomie wartości wzrostu zużycia energii z lat 2011-2019, czyli 10%.

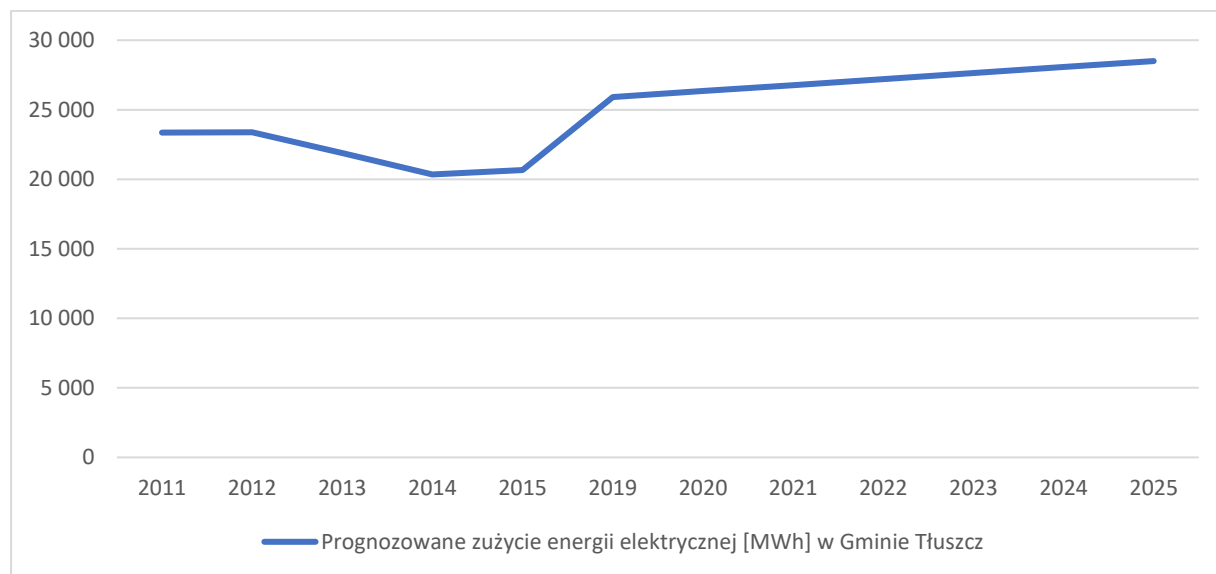
Opcja taka spowodowana jest następującymi czynnikami:

Tabela 49 Czynniki i ich wpływ na zużycie energii w Gminie – wariant powolny wzrost [opracowanie własne]

Nazwa czynnika	Charakterystyka czynnika w gminie	Wpływ na przyszłe zużycie energii elektrycznej
Rozwój przedsiębiorstw energochłonnych	W Gminie Tłuszcz nie występują takie przedsiębiorstwa, brak Inwestorów	Brak wpływu [0]
Demografia	Przyrost ludności oscyluje na stałym poziomie, jednocześnie w gminie pojawia się więcej turystów	Wzrost zużycia [↑]
Poprawa komfortu życia mieszkańców	Wzrasta poziom życia mieszkańców – przeprowadzane są modernizacje gospodarstw domowych	Coraz więcej urządzeń RTV i AGD w domach [↑] jednocześnie urządzenia te są o wysokiej klasie energetycznej oraz oświetlenie LED-owe [↓]
Racjonalizacja zużycia energii	W gminie montowane są instalacje OZE, mieszkańcy są coraz bardziej świadomi gospodarowania energią	Spadek zużycia [↓]
Rozwój infrastruktury drogowej	Sukcesywny remont dróg gminnych, budowa chodników, montaż oświetlenia zewnętrznego spełniającego normy – oświetlenie typu LED	Coraz więcej lamp drogowych [↑] jednocześnie oświetlenie LED-owe [↓]
Rozwój infrastruktury do rozwoju elektromobilności	Sukcesywny rozwój struktury elektromobilności- budowa ładowarek, zakup rowerów elektrycznych, hulajnóg	Wzrost zużycia [↑]



Wykres 9 Szacowane zużycie energii elektrycznej w Gminie Tłuszcz do 2025 r. – wariant powolny wzrost [opracowanie własne]



- c) **Znaczący wzrost** – wskaźnik wzrostu zużycia energii na poziomie wartości wzrostu zużycia energii z lat 2015-2019, czyli 20%.

Opcja taka spowodowana jest następującymi czynnikami:

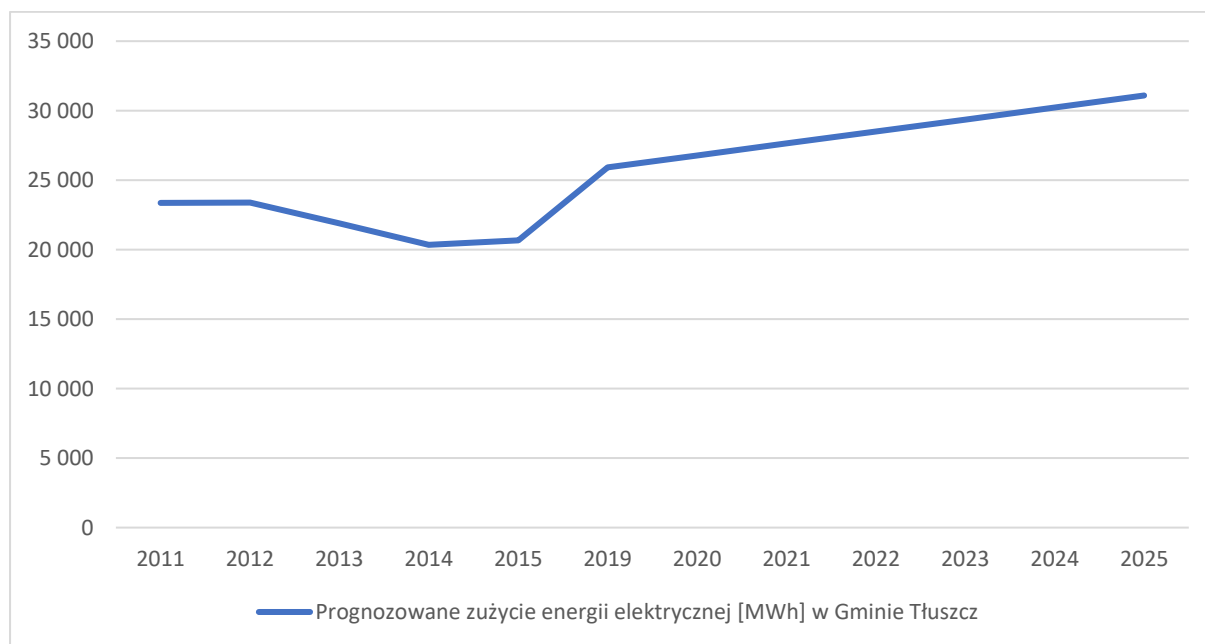
Tabela 50 Czynniki i ich wpływ na zużycie energii w Gminie – wariant znaczący wzrost [opracowanie własne]

Nazwa czynnika	Charakterystyka czynnika w gminie	Wpływ na przyszłe zużycie energii elektrycznej
Rozwój przedsiębiorstw energochłonnych	Pojawiają się Inwestorzy, planuje się otwieranie większych zakładów	Wzrost zużycia [↑]
Demografia	Przyrost ludności wzrasta, jednocześnie w gminie pojawia się więcej turystów	Wzrost zużycia [↑]
Poprawa komfortu życia mieszkańców	Wzrasta poziom życia mieszkańców – przeprowadzane są modernizacje gospodarstw domowych	Coraz więcej urządzeń RTV i AGD w domach [↑] jednocześnie urządzenia te są o wysokiej klasie energetycznej oraz oświetlenie LED-owe [↓]
Racjonalizacja zużycia energii	W gminie montowane są instalacje OZE, mieszkańcy są coraz bardziej świadomi gospodarowania energią	Spadek zużycia [↓]



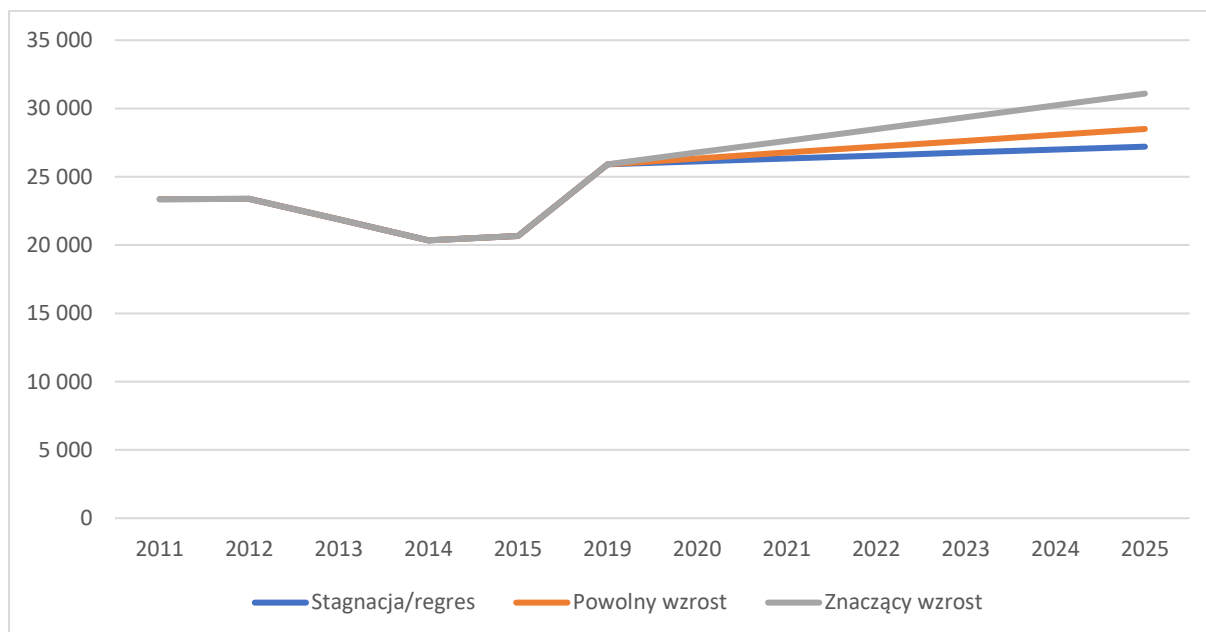
Nazwa czynnika	Charakterystyka czynnika w gminie	Wpływ na przyszłe zużycie energii elektrycznej
Rozwój infrastruktury drogowej	Sukcesywny remont dróg gminnych, budowa chodników, montaż oświetlenia zewnętrznego spełniającego normy – oświetlenie typu LED	Coraz więcej lamp drogowych [↑] jednocześnie oświetlenie LED-owe [↓]
Rozwój infrastruktury do rozwoju elektromobilności	Sukcesywny rozwój struktury elektromobilności - budowa ładowarek, zakup rowerów elektrycznych, hulajnóg, służbowych pojazdów elektrycznych oraz elektrycznej komunikacji zbiorowej podległej Gminie	Wzrost zużycia [↑]

Wykres 10 Szacowane zużycie energii elektrycznej w Gminie Tłuszcz do 2025 r. – wariant znaczący wzrost
[opracowanie własne]





Wykres 11 Szacowane zużycie energii elektrycznej w Gminie Tłuszcz do 2015 r. – porównanie wariantów [opracowanie własne]



Podsumowując powyższe dane wariant stagnacja rozwój do 2025 spowoduje wzrost zużycia energii elektrycznej o 5% w stosunku do roku bazowego 2019. Wariant powolny wzrost spowoduje wzrost zużycia energii elektrycznej o 10% w stosunku do roku bazowego 2019. Wariant znaczący wzrost spowoduje wzrost zużycia energii elektrycznej o 20% w stosunku do roku bazowego 2019. W zależności od budżetu Gminy szacuje się, że najbardziej prawdopodobny wariant to wariant znaczący wzrost – wzrost przewidywany jak w Polityce Energetycznej Polski do 2030 r.

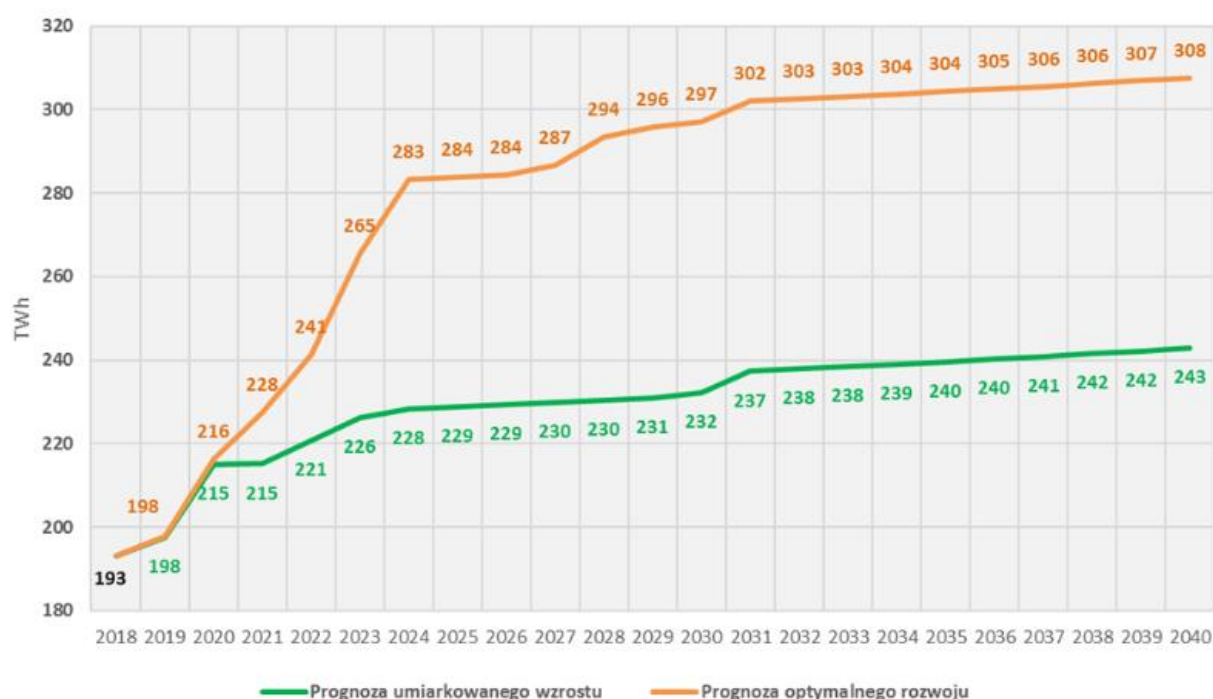
Zużycie gazu ziemnego w Gminie uzależnione jest od wielu czynników, ale najważniejsze z nich to:

- rozwój przedsiębiorstw energochłonnych na danym terenie – duże usługi, przemysł (na terenie Gminy takie przedsiębiorstwa nie występują),
- demografia (dane statystyczne z ostatnich kilku lat świadczą o powolnym wzroście ludności, tym samym zwiększonym zużyciem paliw),
- poprawa komfortu życia mieszkańców (kotły gazowe są wygodnym, bezobsługowym źródłem ciepła),
- racjonalizacja zużycia energii i dbałość o środowisko (wysokosprawne kotły gazowe o niskiej emisyjności),
- rozbudowa sieci gazowych na terenie Gminy.



Operator Gazociągów Przesyłowych Gaz-System S.A. – strategiczna spółka polskiej gospodarki, odpowiedzialna za przesył gazu ziemnego na terenie Polski, jest autorem Planu Rozwoju W Zakresie Zaspokojenia Obecnego i Przyszłego Zapotrzebowania Na Paliwa Gazowe Na Lata 2020-2029⁹.

Wykres 12 Warianty prognozy - roczne zapotrzebowanie na usługę przesyłową (popyt krajowy) [Plan Rozwoju W Zakresie Zaspokojenia Obecnego i Przyszłego Zapotrzebowania Na Paliwa Gazowe Na Lata 2020-2029]



W wariantcie I - prognozie umiarkowanego wzrostu, zakłada się zwiększenie zużycia paliwa gazowego o 18,7% do 2025r. w porównaniu z rokiem 2018. Wariant II – prognoza optymalnego rozwoju zakłada zwiększenie zużycia paliwa gazowego o 47,1% do 2025r. W porównaniu z rokiem 2018.

Do opracowania wariantów prognoz zużycia gazu ziemnego posłużono się danymi dotyczącymi zużycia gazu ziemnego przez gminę podanymi w GUS:

⁹Plan Rozwoju W Zakresie Zaspokojenia Obecnego i Przyszłego Zapotrzebowania Na Paliwa Gazowe Na Lata 2020-2029, Gaz-System S.A., Styczeń 2019



Tabela 51 Zużycie gazu ziemnego w Gminie Tłuszcz [GUS]

Nazwa wskaźnika	zużycie gazu ziemnego w Gminie Tłuszcz [MWh]	Wzrost/spadek zużycia w stosunku do roku poprzedzającego [MWh]	Wzrost/spadek zużycia w stosunku do roku poprzedzającego [%]
2009	19 294,50		
2010	22 170,10	2 875,50	14,90%
2011	22 439,20	269,1	1,20%
2012	21 487,80	-951,4	-4,20%
2013	23 207,10	1 719,20	8,00%
2014	20 898,30	-2 308,80	-9,90%
2015	22 864,60	1 966,30	9,40%
2016	25 074,20	2 209,60	9,70%
2017	27 571,60	2 497,40	10,00%
2018	26 508,50	-1 063,10	-3,90%

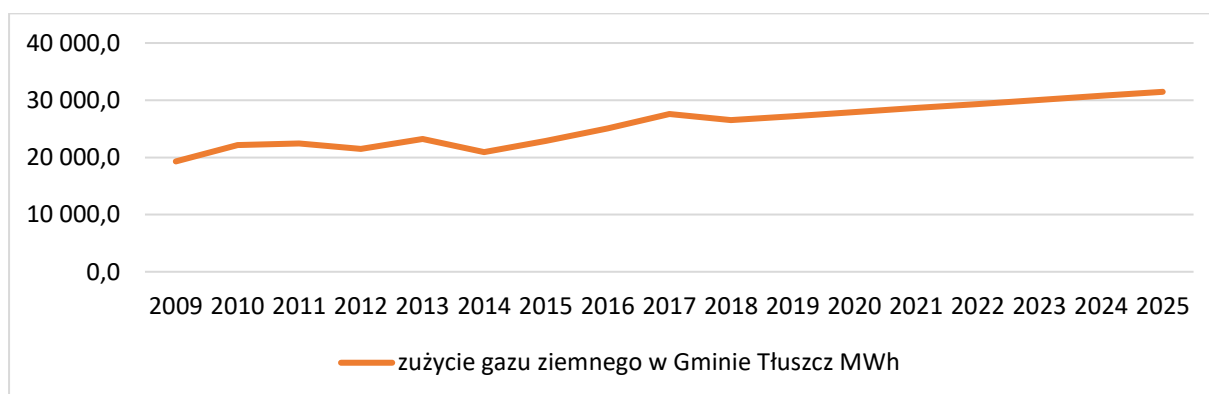
wskaźnik konwersji dla gazu $E = 11,259 \text{ kWh/m}^3$

Z powyższej tabeli wynika, że w latach 2009-2018 wzrost zużycia gazu sieciowego w gminie wyniósł 37,4%.

Do analizy wariantowej na podstawie powyższych danych przyjęto 2warianty:

- d) **Wariant I - prognoza umiarkowanego wzrostu** – wskaźnik wzrostu zużycia gazu ziemnego jako 50% wartości wzrostu zużycia gazu w Gminie z lat 2009-2018, czyli 18,7%.

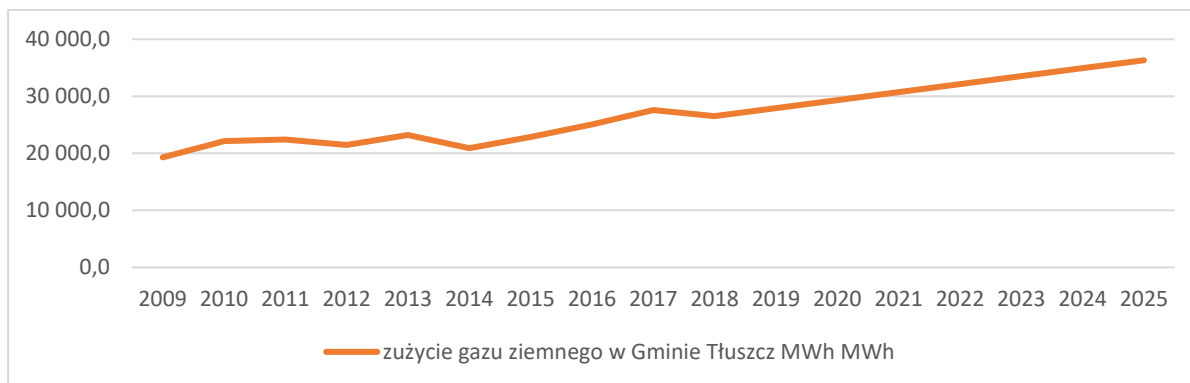
Wykres 13 Szacowane zużycie gazu ziemnego w Gminie – prognoza umiarkowanego wzrostu [opracowanie własne]



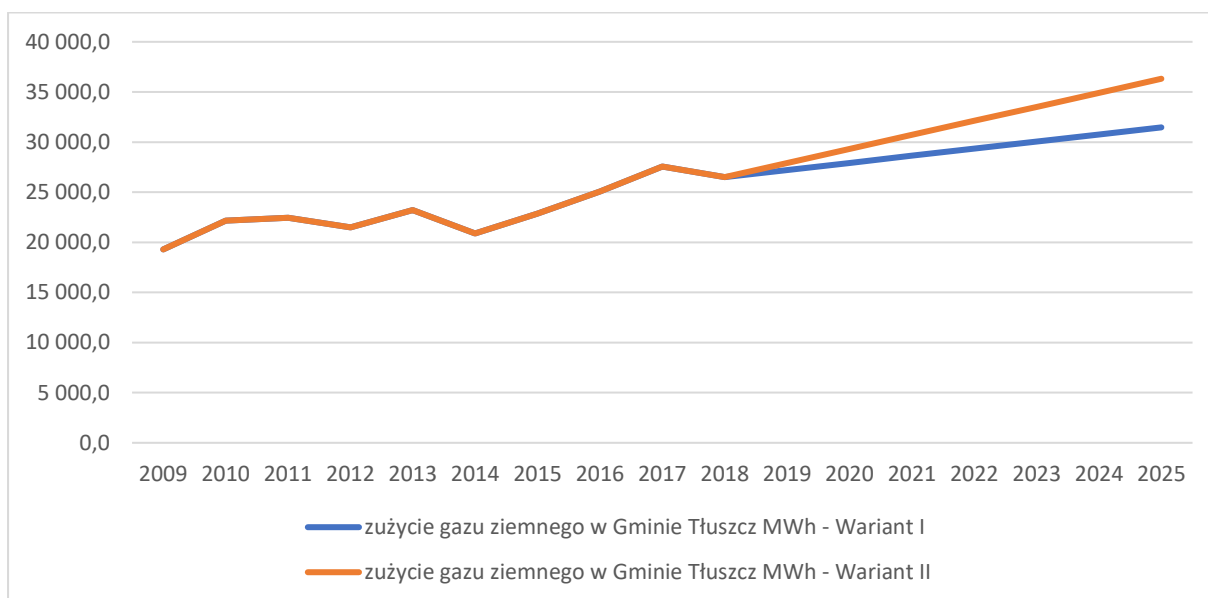


- e) **Wariant II - prognoza optymalnego rozwoju** – wskaźnik wzrostu zużycia energii na poziomie wartości wzrostu zużycia energii z lat 2009-2018, czyli 37,4%.

Wykres 14 Szacowane zużycie gazu ziemnego w Gminie – prognoza optymalnego rozwoju [opracowanie własne]



Wykres 15 Szacowane zużycie gazu ziemnego w Gminie – porównanie wariantów [opracowanie własne]



Podsumowując powyższe dane wariant I do 2025r. spowoduje wzrost zużycia gazu ziemnego o 18,7% w stosunku do roku bazowego 2018, czyli o 4 957,1 MWh. Wariant II spowoduje wzrost zużycia gazu ziemnego o 37,4% w stosunku do roku bazowego 2018, czyli o 9 808,1MWh.

Wariant, który wydaje się najbardziej prawdopodobny to wariant II (tak jak jest to zakładane w Planie Rozwoju w Zakresie Zaspokojenia Obecnego i Przyszłego Zapotrzebowania Na Paliwa Gazowe na lata 2020-2029) aczkolwiek w dużej mierze zależy od środków jakie Gmina może przeznaczyć na swój rozwój sieci gazowych.



5. Strategia rozwoju elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego

5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego

5.1.1. Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego

Jednym z głównych problemów związanych z sektorem komunikacji w Gminie Tłuszcz jest emisja komunikacyjna. Emisja ta jest źródłem zagrożenia dla walorów środowiska przyrodniczego i zdrowia człowieka. Szkodliwość systemu transportowego związana jest emisją gazów: tlenków azotu, tlenku węgla, dwutlenku węgla i węglowodorów oraz emisją pyłów zawierających związki ołowiu, kadmu, niklu i miedzi. Poza związkami będącymi produktami spalania paliw, w ruchu kołowym emitowane są również duże ilości pyłów pochodzących ze ścierania się opon i nawierzchni drogi. Emisja komunikacyjna stanowi największe zagrożenie dla obszarów położonych w sąsiedztwie dróg o dużym natężeniu ruchu.

Do głównych problemów oraz potrzeb sektora komunikacyjnego zaliczyć należy:

1. Brak taboru elektrycznego w Gminie i jednostkach podległych.
2. Brak ścieżek rowerowych.
3. Brak świadomości części mieszkańców o sensie posiadania pojazdu elektrycznego.
4. Brak infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych.
5. Brak wydzielonych miejsc parkowania dla samochodów elektrycznych.
6. Brak oferty turystyki rowerowej na terenie Gminy.
7. Brak komunikacji gminnej (część mieszkańców gminy nie posiada jakiegokolwiek komunikacji zbiorowej), szczególnie w miejscowościach Grabów, Jaźwie, Łusobyki, Pawłów, Rudniki.
8. Niebezpieczeństwa na drogach – brak poprawnego oświetlenia i oznakowania w części miejscowości, szczególnie przejść dla pieszych.
9. Braki w infrastrukturze do wytwarzania odnawialnych źródeł energii – szczególnie na budynkach użyteczności publicznej, które zużywają dużo energii elektrycznej z sieci.
10. Brak środków finansowych na zakup taboru niskoemisyjnego lub zeroemisyjnego.
11. Mała popularność rowerów i innych jednośladów wśród mieszkańców gminy.



5.2. Screening dokumentów strategicznych powiązanych ze strategią elektromobilności

PLAN ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W POLSCE „ENERGIA DLA PRZYSZŁOŚCI”

Wyzwania stojące przed polską gospodarką w związku z rozwojem elektromobilności wymagają - jak czytamy w dokumencie – „osiągnięcia odpowiedniego poziomu nasycenia rynku pojazdami elektrycznymi¹⁰. Gdyby do 2025 roku na polskich drogach poruszało się milion pojazdów elektrycznych, stworzyłoby to możliwość rzeczywistej integracji tego rodzaju pojazdów z systemem elektroenergetycznym oraz pobudziłoby do rozwoju polski przemysł”. Działania, które są konieczne do realizacji w przyszłości w zakresie elektromobilności, objęte Planem Rozwoju Elektromobilności w Polsce to:

- zarządzanie popytem na energię,
- poprawa bezpieczeństwa energetycznego,
- poprawa stanu jakości powietrza,
- potrzeba nowych modeli biznesowych,
- skoncentrowanie badań na przyszłościowych technologiach,
- rozwój zaawansowanego przemysłu i wykreowanie nowych marek.

Cele Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce określono jako następujące:

- I. Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności Polaków;
- II. Rozwój przemysłu elektromobilności;
- III. Stabilizacja sieci elektroenergetycznej.

Zaproponowano trzy etapy rozwoju elektromobilności w Polsce:

1. Etap I (2017-2018): Pierwsza faza będzie miała charakter przygotowawczy. Wdrożone zostaną programy pilotażowe, które mają za zadanie skierować zainteresowanie społeczne na elektromobilność, co rozpocznie proces niezbędnych zmian w świadomości. Określone zostaną warunki i narzędzia, których wdrożenie pozwoli rozpocząć wzmacnianie polskiego przemysłu elektromobilności. Przewiduje się, że w tym okresie powstawać będą pierwsze prototypy pojazdu dostosowanego do potrzeb polskiego czy europejskiego rynku. Stworzone zostaną warunki rozwoju elektromobilności po stronie regulacyjnej (ustawa o elektromobilności i paliwach z dnia 11 stycznia 2018 r. (Dz. U. 2018 poz. 317)).

¹⁰ J. Flaszka, *Elektromobilność w Polsce – wyzwania i możliwości z uwzględnieniem inteligentnych instalacji OZE*.



2. Etap II (2019-2020): w II fazie na podstawie uruchomionych projektów pilotażowych sporządzony zostanie katalog dobrych praktyk komunikacji społecznej w zakresie elektromobilności. Wdrożona regulacja wraz z wynikami pilotaży pozwoli określić model biznesowy budowy infrastruktury ładowania. Potencjalne lokalizacje stacji ładowania zostaną zoptymalizowane pod kątem oczekiwań konsumenta i możliwości sieci. W wybranych aglomeracjach zbudowana zostanie wspólna infrastruktura zasilania pojazdów elektrycznych i napędzanych gazem ziemnym, wykorzystująca synergie między tymi paliwami. Zintensyfikowane zostaną zachęty do zakupu pojazdów elektrycznych. Przemysł elektromobilności wejdzie w fazę rynku Beta. Uruchomiona zostanie produkcja krótkich serii pojazdów elektrycznych na podstawie prototypów opracowanych w I fazie. Większą popularność zyskają systemy car-sharingu.
3. Etap II (2021-2025): Coraz większa popularność pojazdów elektrycznych w gospodarstwach domowych i w transporcie publicznym doprowadzi do wykreowania mody na ekologiczny transport, co w sposób naturalny będzie stymulować popyt. Dodatkowym czynnikiem pro popytowym będzie zbudowana infrastruktura ładowania. Sieć będzie w pełni przygotowana na dostarczenie energii dla 1 mln pojazdów elektrycznych i dostosowana do wykorzystania pojazdów jako stabilizatorów systemu elektroenergetycznego. Administracja będzie wykorzystywać pojazdy elektryczne w swoich flotach, przy okazji udostępniając infrastrukturę ładowania mieszkańcom w celu dalszej popularyzacji elektromobilności. Polski przemysł będzie wytwarzał wysokiej jakości podzespoły dla pojazdów elektrycznych, produkował pojazdy czy oprzyrządowanie i infrastrukturę”.

Niniejsza Strategia Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Tłuszcz zakłada podobnie jak Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do Przyszłości” etapowość wdrażania. Począwszy od fazy przygotowawczej – stworzenia warunków dla rozwoju elektromobilności w Gminie, poprzez budowę infrastruktury zasilania pojazdów elektrycznych (punkty ładowania, wiaty na rowery, miejsca parkingowe, ścieżki rowerowe) na jej rozbudowie skończywszy (stymulowanie popytu na rzecz elektrycznych środków transportu).

Oba programy dążą do wykreowania dynamicznego środowiska, w którym poszczególne podmioty będą wzajemnie wspierały swoje działania. Tu rodzi się szansa dla lokalnych przedsiębiorstw, które mogłyby wspierać obsługę pojazdów i budowę infrastrukturę dla rozwoju elektromobilności, dzięki świadczonym przez siebie usługom. Gmina stawia sobie za cel wspieranie powiązań korporacyjnych pomiędzy firmami zaangażowanymi w rynek elektromobilności. Wdrożenie rozwiązań związanych z elektromobilnością otwiera drzwi do



tworzenia się firm obsługujących infrastrukturę dla elektromobilności (np. związanych z obsługą pojazdów, ładowarek, tworzeniem systemów informatycznych).

Sama Gmina Tłuszcz, zgodnie z zapisem Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do Przyszłości” zyskuje podwójną rolę. Z jednej strony koordynuje całość przedsięwzięcia, dbając o odpowiednie tempo zmian w poszczególnych sferach. Z drugiej jest odbiorcą zmian, do których impuls generuje, korzystając z tworzącego się rynku infrastruktury i pojazdów. Gmina planuje popularyzować elektromobilność poprzez współuczestnictwo w budowie infrastruktury i zakup pojazdów elektrycznych na swoje potrzeby, wymieniając się w tym procesie dobrymi praktykami¹¹. Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do Przyszłości” rekomenduje wzorcową rolę administracji gdyż jest ona bardzo ważna dla zmiany świadomości społecznej.

STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU GMINY TŁUSZCZ DO ROKU 2023

Dokument ten jest podstawowym instrumentem długofalowego zarządzania jednostką samorządu terytorialnego, określającym wizję i strategiczne kierunki rozwoju gminy.

Planowanie strategiczne jest jednym z podstawowych warunków sprawnego zarządzania jednostką samorządu terytorialnego. Przyczynia się ono w sposób znaczący do efektywnego gospodarowania posiadanymi zasobami, pozwala na odpowiednie reagowanie na powstałe problemy rozwojowe oraz pomaga w ich przewidywaniu.

Biorąc pod uwagę specyfikę Gminy Tłuszcz, cel główny, którego realizacji będą podporządkowane wszelkie działania Gminy sformułowano, jako: **dynamiczny rozwój Gminy Tłuszcz poprzez zwiększenie jej atrakcyjności inwestycyjnej i turystycznej oraz zapewnienie mieszkańcom wysokiego standardu życia.**

Na podstawie celu głównego opracowano cztery cele strategiczne, które nakreślają zrównoważone kierunki działań Gminy Tłuszcz. Stanowią one ustrukturyzowanie celu głównego oraz jego zdefiniowanie poprzez konkretne cele rozwojowe:

1. poprawa warunków mieszkalnych i bytowych mieszkańców Gminy,
2. wsparcie lokalnej przedsiębiorczości oraz zwiększanie atrakcyjności inwestycyjnej i turystycznej Gminy,
3. rozwój korzystnych powiązań komunikacyjnych Gminy i regionu oraz dbanie o ład przestrzenny i środowisko,

¹¹ Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do Przyszłości”, Ministerstwo Energii.



4. budowa zintegrowanego społeczeństwa obywatelskiego oraz wspieranie aktywności mieszkańców.

Po przeprowadzonej analizie społeczno-gospodarczej oraz analizie SWOT określono szczegółowe zadania, mające na celu wdrożenie Strategii. Pogrupowano je według programów rozwojowych dotyczących kluczowych aspektów działalności Gminy:

- Program rozwoju gospodarki komunalnej i infrastruktury technicznej.
- Program rozwoju infrastruktury drogowej i kolejowej.
- Program rozwoju zaplecza sportowego.
- Program rozwoju zaplecza rekreacyjnego.
- Program rozwoju infrastruktury oświatowej oraz podnoszenia jakości kształcenia.
- Program rozwoju infrastruktury społecznej i kulturalnej.
- Program aktywizacji społecznej i rozwiązywania problemów społecznych.
- Program wspierania rozwoju gospodarczego, informatyzacji i zapewniania bezpieczeństwa.
- Program rewitalizacji przestrzeni i ochrony środowiska.

Do każdego zadania przyporządkowano cele operacyjne, które zostaną osiągnięte dzięki jego realizacji. Dodatkowo zadania zostały uporządkowane według ich wagi i znaczenia przy użyciu następujących oznaczeń:

- I – zadanie jest strategiczne z punktu widzenia realizacji Strategii i powinno zostać wykonane w pierwszej kolejności,
- II – zadanie jest ważne z punktu widzenia Strategii, ale powinno zostać wzięte pod uwagę w drugiej fazie,
- III – przedsięwzięcie pożądane, ale może zostać zrealizowane w późniejszej fazie oraz w sytuacji pojawienia się wystarczających środków finansowych na jego realizację,
- C – zadanie, które powinno być realizowane przez cały czas trwania realizacji Strategii.

Zadania realizacyjne dla Gminy Tłuszcz, które są powiązane z elektromobilnością:

Tabela 52 Zadania realizacyjne dla Gminy Tłuszcz ujęte w Strategii Zrównoważonego Rozwoju Gminy Tłuszcz do Roku 2023, które są powiązane z Elektromobilnością [Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Tłuszcz do roku 2023]

Zdanie realizacyjne	Priorytet	Możliwe źródła finansowania	Miernik
Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczej	II	NFOŚiGW, WFOŚiGW, ŚP	Km wybudowanej i zmodernizowanej sieci ciepłowniczej



			Odsetek mieszkańców korzystających z sieci ciepłowniczej
Rozbudowa i modernizacja sieci gazowej	II	POIŚ, RPO, ŚP	Km wybudowanej i zmodernizowanej sieci gazowej Odsetek mieszkańców korzystających z sieci gazowej
Budowa i modernizacja infrastruktury związanej z dostępem do Internetu	I	POPC, POIR, ŚP	Odsetek mieszkańców mających dostęp do Internetu
Budowa i modernizacja dróg gminnych	C	PROW, RPO, MIR, FOGR	Km zbudowanych i zmodernizowanych dróg gminnych
Remonty dróg powiatowych dokonywane w porozumieniu z powiatem wołomińskim	C	PROW, RPO, MIR	Km zbudowanych i zmodernizowanych dróg powiatowych
Budowa i modernizacja chodników	C	PROW, RPO	Km zbudowanych i zmodernizowanych chodników
Budowa ścieżek rowerowych o znaczeniu komunikacyjnym	C	PROW, RPO	Km zbudowanych ścieżek rowerowych
Budowa miejsc parkingowych	II	PROW, RPO, PPP	Liczba zbudowanych miejsc parkingowych
Rozbudowa sieci Parkingów „Parkuj i Jedź”	II	POIŚ, MIR, PPP, ŚP	Liczba użytkowników sieci Parkingów „Parkuj i Jedź”
Budowa wiaduktu drogowego nad torami przy stacji PKP Tłuszcz	II	PROW, RPO, MIR	Wykonanie zadania
Modernizacja i rozbudowa dworca kolejowego w Tłuszczu o nowe funkcje	II	POIŚ, RPO, PKP, ŚP	Wykonanie zadania
Modernizacja oświetlenia ulicznego	II	NFOŚiGW, WFOŚiGW, ŚP	Ilość zbudowanego i zmodernizowanego oświetlenia ulicznego
Budowa ścieżek rowerowych oraz tras biegowych wraz z infrastrukturą	II	POPT, PAFW	Km wybudowanych ścieżek i tras
Współpraca Gminy ze stowarzyszeniami i innymi organizacjami pozarządowymi	C	PPP, PAFW, ŚP	Liczba oraz rodzaj przeprowadzonych działań w ramach współpracy Liczba współpracujących podmiotów
Systematyczne podnoszenie kompetencji i kwalifikacji pracowników Urzędu Gminy i jednostek mu podległych	C	MP	Liczba oraz rodzaj podejmowanych działań Liczba odbiorców działań
Realizacja działań przygotowujących mieszkańców Gminy na zmiany społeczno-kulturowe	C	POWER, RPO, FIO	Liczba oraz rodzaj przeprowadzonych działań Liczba odbiorców działań
Organizacja spotkań tematycznych oraz warsztatów interdyscyplinarnych umożliwiających rozwój intelektualny społeczeństwa	C	POWER, RPO, FIO	Liczba przeprowadzonych spotkań i warsztatów Liczba uczestników



Wspieranie aktywności zawodowej mieszkańców i rozwijanie lokalnego rynku pracy	C	POWER, RPO, MP	Liczba oraz rodzaj przeprowadzonych działań Liczba odbiorców działań
Działania mające na celu tworzenie dobrych warunków rozwoju lokalnej przedsiębiorczości	C	RPO, NORW, ŚP	Liczba oraz rodzaj przeprowadzonych działań Liczba odbiorców działań
Stworzenie Centrum Rozwoju Lokalnej Przedsiębiorczości oraz lokalnych centrów kompetencji na terenie Gminy	II	RPO, NORW, ŚP	Wykonanie zadania Liczba osób korzystających z obiektów
Rozwijanie bazy noclegowo-gastronomicznej, w szczególności w pobliżu planowanego zbiornika retencyjnego w Jasienicy	C	RPO, PPP, ŚP	Liczba obiektów noclegowych i gastronomicznych Liczba osób korzystających z obiektów
Stwarzanie warunków dla wielosektorowej współpracy na rzecz rozwoju turystyki na terenie Gminy	C	PROW, RPO, PPP, FIO, ŚP	Liczba oraz rodzaj przeprowadzonych działań
Montaż urządzeń monitoringu oraz inteligentnych rozwiązań poprawiających bezpieczeństwo w Gminie	III	POIR, NFOŚiGW	Wykonanie zadania
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	C	RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW, NORW	Liczba budynków objętych termomodernizacją
Renowacja małej architektury (ławki, kosze na śmieci, wiaty, stojaki rowerowe)	II	POIŚ, PROW, LGD	Liczba nowych elementów małej architektury Liczba obiektów małej architektury objętych modernizacją i rewitalizacją
Działania mające na celu rozwój świadomości ekologicznej mieszkańców	C	POWER, WFOŚiGW, LGD	Liczba oraz rodzaj przeprowadzonych działań Liczba odbiorców działań
Działania promujące wykorzystywanie alternatywnych źródeł energii	C	RPO, NORW, PPP	Liczba oraz rodzaj przeprowadzonych działań Liczba odbiorców działań
Działania mające na celu promocję postaw proekologicznych oraz zawodów „zielonych”	C	POWER, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Liczba oraz rodzaj przeprowadzonych działań Liczba odbiorców działań

Celem Strategii Rozwoju Elektromobilności jest stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności w Tłuszczu a przedstawione w tabeli zadania, dzięki ich realizacji, przybliżą Gminę do osiągnięcia zamierzonego efektu.

Modernizacja i rozbudowa dworca kolejowego w Tłuszczu o nowe funkcje, rozbudowa sieci Parkingów „Parkuj i Jedź”, modernizacja oświetlenia ulicznego to wstęp do rozwoju



infrastruktury drogowej, która ułatwi korzystanie z pojazdów zasilanych energią elektryczną (nie będzie utrudnień w ruchu drogowym). Budowa ścieżek rowerowych oraz tras biegowych wraz z infrastrukturą przyczynią się do wzrostu atrakcyjności Gminy, rozwoju turystyki a przede wszystkim będą korzystnie oddziaływać na środowisko poprzez zachęcenie lokalnej społeczności do korzystania z innych, niż pojazdy silnikowe, środków komunikacji co będzie miało dobroczynny wpływ jakoś powietrza.

Zarówno Strategia Zrównoważonego Rozwoju jak i Strategia Rozwoju Elektromobilności, wykazują dbałość o jakoś środowiska naturalnego a poprzez odpowiednio podjęte działania (np.: tabela powyżej) bliskie są eliminacji czynników, które niekorzystnie na nie wpływają (emisja CO₂, inne).

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY TŁUSZCZ NA LATA 2012 – 2027

W celu identyfikacji zmian w zapotrzebowaniu na energię przeanalizowano dokument „Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”¹². Celem ww. było określenie wahań zużycia energii w zależności od zmieniających ją trendów (rozwój budownictwa, wzrost zużycia energii, in.).

Sieć elektroenergetyczna

Dostawcami energii elektrycznej dla Gminy Tłuszcz są spółki PGE Dystrybucja SA, Oddział Warszawa oraz PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie. Obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych oraz zamierzenia inwestycyjne w zakresie rozbudowy istniejącej sieci energetycznej na terenie Gminy Tłuszcz zapewniają bezpieczeństwo w zakresie aktualnego i przyszłego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną.

W związku z występującymi na terenie Gminy obszarami przeznaczonymi pod budownictwo jednorodzinne, w niedalekiej przyszłości może nastąpić konieczność podłączenia kolejnych obszarów do sieci elektroenergetycznej. Realizacja zabezpieczenia potrzeb energetycznych Gminy w zakresie energii elektrycznej, obejmująca modernizację i rozwój poszczególnych systemów energetycznych leży w gestii poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych.

¹² Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Tłuszcz na lata 2012 – 2027, Tłuszcz 2016.



W 2015 r. z energii elektrycznej dostarczanej przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, korzystało 6772 odbiorców indywidualnych, z czego 6 odbiorców z sieci 15kV, a 6766 odbiorców z sieci 0,4 kV. Zużycie energii elektrycznej w 2015 r. wyniosło łącznie 20 666 MWh. Zużycie energii w latach 2011-2015 zmalało o 25,4% w przypadku odbiorców zasilanych z sieci 15 kV oraz o 10,5% w przypadku odbiorców zasilanych z sieci 0,4 kV¹³.

Tabela 53 Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Tłuszcz [MWh] [PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa]

Rok	Odbiorcy zasilani z sieci 15 kV		Odbiorcy zasilani z sieci 0,4 kV	
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
2011	5	1 573	6 933	21 789
2012	4	1 401	6 927	21 981
2013	4	1 387	3 793	20 506
2014	3	1 036	6 740	19 311
2015	6	1 174	6 766	19 492

Na podstawie prognozy liczby ludności na terenie Gminy Tłuszcz oraz średniorocznego zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca w województwie mazowieckim w danym roku, sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2016-2031 na potrzeby odbiorców indywidualnych.

Założono, że wzrost zapotrzebowania na energię w gospodarstwach domowych i podmiotach gospodarczych będzie zrównoważony poprzez coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD. Ponadto wzrastające koszty energii elektrycznej mobilizują do oszczędnego zużycia energii i stosowania energooszczędnych rozwiązań.

Tabela 54 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Gminy Tłuszcz [Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliw gazowe dla Gminy Tłuszcz na lata 2012 – 2027]

Lata	Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh/rok]		
	odbiorcy zasilani z sieci 0,4 kV ¹⁴	odbiorcy zasilani z sieci 15 kV ¹⁵	OGÓŁEM
2016	17 087,83	2 225,32	19 313,15
2017	17 269,25	2 213,33	19 482,57
2018	17 449,49	2 207,88	19 657,37
2019	17 627,90	2 208,87	19 836,77
2020	17 804,10	2 216,20	20 020,30

¹³ *Ibidem*

¹⁴ Odbiorcy indywidualni – budynki mieszkalne.

¹⁵ Podmioty gospodarcze.



Lata	Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh/rok]		
	odbiorcy zasilani z sieci 0,4 kV ¹⁴	odbiorcy zasilani z sieci 15 kV ¹⁵	OGÓŁEM
2021	17 977,05	2 229,82	20 206,87
2022	18 146,14	2 249,65	20 395,79
2023	18 311,35	2 275,68	20 587,03
2024	18 472,16	2 307,88	20 780,04
2025	18 628,47	2 346,26	20 974,72
2026	18 780,88	2 390,84	21 171,71
2027	18 929,33	2 441,65	21 370,98
2028	19 073,78	2 498,76	21 572,54
2029	19 214,57	2 562,24	21 776,81
2030	19 351,61	2 632,17	21 983,79
2031	19 485,37	2 708,67	22 194,04

Sieć gazownicza

Mieszkańcy Gminy Tłuszcz posiadają dostęp do gazu ziemnego dostarczanego siecią gazową, której długość na obszarze gminy zwiększa się z każdym rokiem. Dystrybutorem gazu ziemnego dla Gminy Tłuszcz jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział w Warszawie. Bieżąca rozbudowa sieci gazowej wynika z coraz większego zainteresowania mieszkańców gazem, jako źródłem energii cieplnej. Z każdym rokiem zwiększa się nie tylko długość sieci gazowej, ale i liczba odbiorców gazu.

Poniżej przedstawiono zużycie gazu ziemnego wraz z prognozą na lata 2016 -2031.

Tabela 55 Zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy Tłuszcz [MWh]¹⁶[Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Warszawie]

Łączne zużycie gazu ziemnego na terenie gminy w 2015 r. [m3]	2 440 000
Liczba odbiorców gazu ziemnego w 2015 r.	598
Roczne zużycie gazu na jednego odbiorcę [m3/osobę]	4 080,27

Tabela 56 Prognoza zapotrzebowania na gaz wg liczby odbiorców w latach 2016 – 2031 [Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Warszawie]

Lata	Prognoza liczby odbiorców	Roczne zużycie gazu ziemnego [m3]
2016	617	2 517 453,58
2017	637	2 597 365,79
2018	657	2 679 814,67
2019	678	2 764 880,75
2020	699	2 852 647,10
2021	721	2 943 199,45

¹⁶ Stan na 2015 r.



2022	744	3 036 626,23
2023	768	3 133 018,67
2024	792	3 232 470,93
2025	817	3 335 080,12
2026	843	3 440 946,47
2027	870	3 550 173,36
2028	898	3 662 867,48
2029	926	3 779 138,87
2030	956	3 899 101,09
2031	986	4 022 871,31

Zaopatrzenie w ciepło

Przeprowadzenie dokładnej analizy techniczno – ekonomicznej pozwoli ocenić możliwości bezpośredniego zaopatrzenia Gminy w ciepło.

Współpraca Gminy Tłuszcz z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki cieplnej może polegać na wspólnej budowie na obszarze przygranicznym zakładu ciepłowniczego opartego również o energię ze źródeł odnawialnych lub utworzeniu klastra opartego na idei solarów produkujących ciepłą wodę użytkową na terenie kilku sąsiednich gmin. Gminy dysponujące nadwyżkami energii mogą ją też sprzedawać gminom sąsiednim lub wspólnie organizować produkcję i sprzedaż energii dla innych gmin¹⁷.

Odnawialne źródła energii

W chwili obecnej na terenie Gminy Tłuszcz są wykorzystywane odnawialne źródła energii (brak dokładnych danych), lecz duży potencjał Gminy w tym zakresie jest w znacznym stopniu niewykorzystany. W najbliższych latach należy dążyć do większego wykorzystania dostępnych odnawialnych źródeł energii na potrzeby c.o. i c.w.u., zarówno w przypadku budynków użyteczności publicznej, obiektów mieszkalnych jak i podmiotów gospodarczych.

Gmina Tłuszcz posiada niewielki potencjał w zakresie wykorzystania energii wodnej czy biomasy. Obszar Gminy nie jest również preferowany dla rozwoju biogazowni¹⁸. Główne alternatywne źródła energii dla Gminy Tłuszcz powinny stanowić energia słoneczna, wiatrowa oraz geotermalna. Potencjał do energetycznego zagospodarowania tych odnawialnych źródeł energii jest bardzo wysoki. Szczególnie latem energia słoneczna może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest

¹⁷ Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliw gazowe dla Gminy Tłuszcz, op. cit.

¹⁸ *Ibidem*



zatem instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej, bądź w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez Gminę, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi. Strategia Rozwoju Elektromobilności zakłada, że w miarę możliwości, tereny publiczne oraz parkingi będą zadane panelami fotowoltaicznymi, aby wytworzoną energię wykorzystać do ładowania pojazdów. W ten sposób pojazdy będą ładowane ze źródeł czystych¹⁹. Aby zapewnić płynność korzystania z całej infrastruktury sprzyjającej rozwojowi elektromobilności w Gminie (parkingi, ładowarki, dynamiczna informacja na przystankach, doświetlanie przejść dla pieszych oraz skrzyżowań), warto rozważyć wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Podyktowane jest to możliwością osiągnięcia znacznych oszczędności, a w efekcie zmniejszeniem zanieczyszczenia powietrza.

Celem „Projektu założeń (...)” jest racjonalizacja wykorzystania energii oraz rozwój energii ze źródeł odnawialnych. Zgodnie z тезami „Projektu”, co zgodne jest także z regulacjami unijnymi²⁰, to sektor publiczny powinien dawać „dobry przykład” w zakresie inwestycji, utrzymania i innych wydatków na urządzenia zużywające energię, usługi energetyczne i inne środki poprawy efektywności energetycznej. Takie stanowisko przedstawia Gmina Tłuszcz, która dzięki wdrażaniu Strategii Rozwoju Elektromobilności, dąży do poprawy efektywności energetycznej. Zadania obu dokumentów strategicznych są zatem zbieżne. Ponadto, wspólne jest założenie promowania wśród mieszkańców postawy związanej z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii. Co więcej, realizacja założeń obu dokumentów strategicznych wpłynie na optymalizację energetyczną, a ta z kolei będzie miała pośredni skutek na poprawę bezpieczeństwa użytkowników dróg.

Gmina, planuje ponadto:

- wymianę pojazdów służbowych w Urzędzie Miejskim i jednostkach/spółkach podległych na zasilane energią elektryczną,
- zakup taboru opartego o napęd elektryczny (autobusy, samochody, rowery) dostosowanych do potrzeb niepełnosprawnych i matek z wózkami,
- infrastrukturę dla przechowywania i ładowania pojazdów elektrycznych (wiaty, ładowarki),

¹⁹ Załącznik nr 2 do Regulaminu..., op. cit.

²⁰ Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca Dyrektywę Rady 93/76/EWG



- wykorzystanie systemów Smart City.

Działania te niewątpliwie wpłyną na poprawę efektywności energetycznej. Promowane będą także zachowania ekologiczne wśród lokalnej społeczności, pokazujące w jaki sposób racjonalnie wykorzystywać energię (rozwój sieci publicznych jednośladów elektrycznych).

PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY TŁUSZCZ (PROJEKT 2018)

Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Tłuszcz został opracowany w celu wypełnienia wymogów uchwały Sejmiku Województwa Mazowieckiego Nr 164/13 z dnia 28 października 2013 r. zmienionej uchwałą Nr 98/17 z dnia 20 czerwca 2017 r. w sprawie przyjęcia Programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu (POP). Program ten określa dla Gminy Tłuszcz wielkość wymaganej redukcji emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ w ilości 20,52 Mg/rok oraz PM_{2,5} w ilości 20,21 Mg/rok.

Na terenie Gminy przeprowadzono badanie ankietowe wśród mieszkańców, które pozwoliło określić stan obecny oraz plany mieszkańców w zakresie ogrzewania budynków i prac termomodernizacyjnych. Efektem tego zabiegu stało się opracowanie dokumentu, który zakłada, że Gmina powinna udzielać dotacji celowej dla mieszkańców i jednostek objętych PONE na wymianę starych niskosprawnych pieców i kotłów wykorzystujących paliwa stałe na inne możliwe źródła ciepła według poniższych priorytetów:

- kotły gazowe,
- nowoczesne urządzenia z podajnikiem automatycznym na węgiel lub biomasę spełniające wymagania ekoprojektu lub klasy 5 normy EN-303:5/2012,
- kotły olejowe,
- ogrzewanie elektryczne,
- pompy ciepła.

Mieszkańcy, którzy złożyli do Gminy stosowny wniosek mogą otrzymać dotację na wymianę pieców w wysokości do 80% poniesionych kosztów kwalifikowanych zadania, ale nie więcej niż 5 000,00 zł.

Głównym problemem Gminy Tłuszcz w aspekcie ochrony powietrza atmosferycznego jest zjawisko niskiej emisji. Niska emisja to emisja zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł o niewielkiej wysokości nad poziomem gruntu, zaliczane są do nich paleniska domowe,



zanieczyszczenia pochodzące z komunikacji, składowiska odpadów, czyli emisja komunalna. Ponadto, rosnąca liczba samochodów osobowych i ciężarowych wpływa na zwiększenie ruchu, a co za tym idzie, niekorzystne oddziaływanie spalin na środowisko. Wdrażanie Strategii Rozwoju Elektromobilności oraz PONE stanowi strategiczną „odповідź” Gminy Tłuszcz na niekorzystny wpływ spalin towarzyszących wzmożonemu ruchowi komunikacyjnemu.

Dzięki, założonej w Strategii promocji wykorzystania zbiorowych środków transportu oraz pojazdów ekologicznych, takich jak rowery czy hulajnogi zasilane energią elektryczną uzyskany zostanie efekt poprawy jakości powietrza, a tym samym ochrony klimatu. W zakres zadań Strategii Rozwoju Elektromobilności wpisano także rozpowszechnianie wśród mieszkańców i zachęcanie do wdrażania w codziennych podróżach samochodem zasad ekod jazdy (*eco – driving*), która pozwala na oszczędny pod względem zużycia paliwa sposób prowadzenia samochodu, wpływając przy tym na zwiększenie bezpieczeństwa na drogach i zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń w środowisku. Koncepcja współdzielenia przejazdów (*car pooling*), którą propaguje Gmina, pozwala na uzyskanie oszczędności oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń.

Strategia Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Tłuszcz, odpowiada na te same problemy, które wskazano w PONE. Wprowadzając m.in. założenie zmiany i promocji środków transportu na zasilane energią elektryczną przyczyni się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, co w efekcie, wpłynie na poprawę jakości powietrza i zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Podsumowując, jakość powietrza, zanieczyszczonego głównie przez substancje pochodzące z transportu (co zdiagnozowano w PONE), zostanie poprawiona zarówno dzięki rozwiązaniom proponowanym w Strategii Elektromobilności jak i w PONE, który zakłada m.in. poprawę efektywności energetycznej budynków prywatnych i publicznych oraz wykorzystanie OZE. Oba dokumenty zakładają osiągnięcie wspólnego celu jakim jest ograniczenie substancji szkodliwych oraz czyste powietrze.

LOKALNY PROGRAM REWITALIZACJI DLA GMINY TŁUSZCZ NA LATA 2018-2023

Rewitalizacja stanowi proces wyprowadzania ze stanu kryzysowego obszarów zdegradowanych, prowadzony w sposób kompleksowy, poprzez zintegrowane działania na rzecz lokalnej społeczności, przestrzeni i gospodarki, skoncentrowane terytorialnie, prowadzone przez interesariuszy rewitalizacji na podstawie programu rewitalizacji.



Zgodnie z Ustawą o rewitalizacji²¹ - działaniom rewitalizacyjnym może zostać poddany obszar gminy znajdujący się w stanie kryzysowym z powodu koncentracji negatywnych zjawisk społecznych, w szczególności bezrobocia, ubóstwa, przestępczości, niskiego poziomu edukacji lub kapitału społecznego, a także niewystarczającego poziomu uczestnictwa w życiu publicznym i kulturalnym, w przypadku występowania na nim ponadto negatywnych zjawisk w sferze gospodarczej, środowiskowej, przestrzenno-funkcjonalnej lub technicznej.

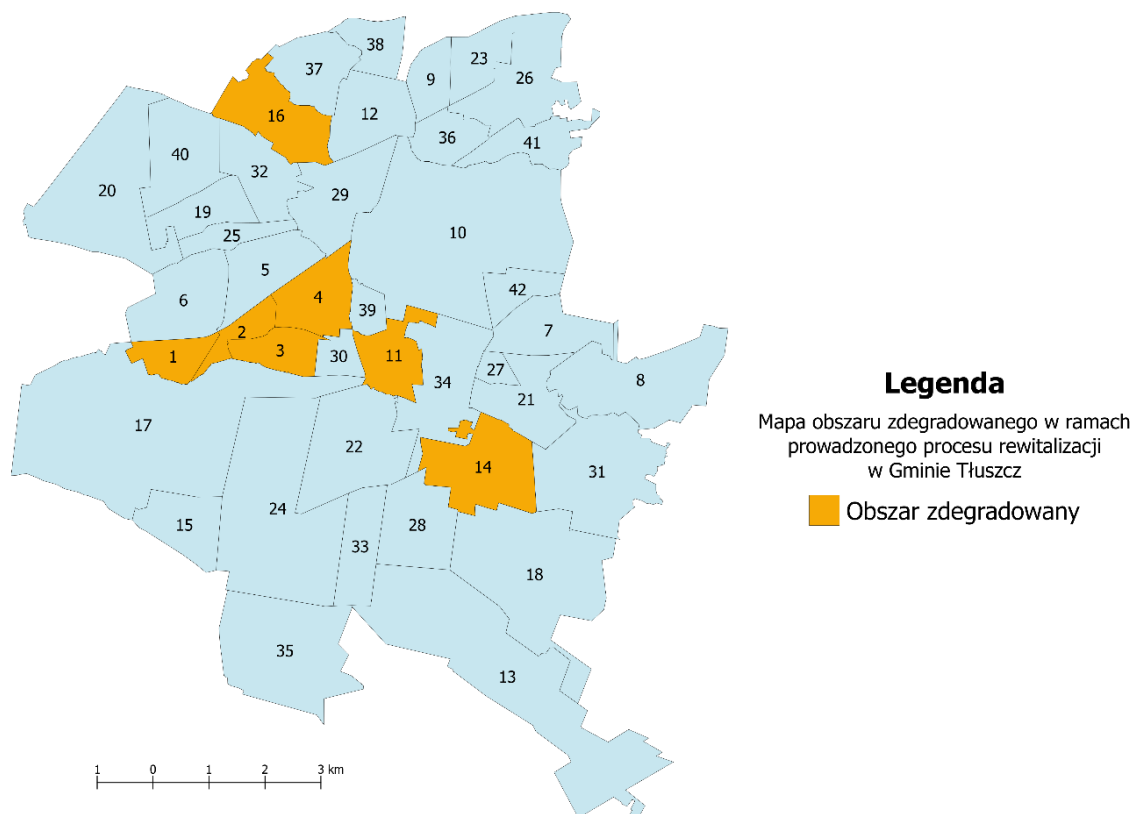
Lokalny Program Rewitalizacji dla Gminy Tłuszcz na lata 2018- 2023 wyznacza, w oparciu o diagnozę społeczno-gospodarczą Gminy, prace programowe prowadzone w trybie partycypacyjnym – określa obszary zdegradowany i rewitalizacji na terenie Gminy:

1. obszar zdegradowany na terenie Gminy Tłuszcz, obejmujący 7 obszarów:

- Osiedle Borki,
- Osiedle Centrum,
- Osiedle Długa,
- Osiedle Słoneczna,
- Dzięcioły,
- Grabów,
- Jarzębia Łąka.

Za obszar zdegradowany uznano obszar, na którym odnotowano wysoką koncentrację i współistnienie negatywnych zjawisk, zdiagnozowanych w powyższych sferach. Przy wyznaczeniu podziału Gminy na podobszary, kierowano się dostępnością podziałów przestrzennych. Do zebrania danych ilościowych dla każdego podobszaru posłużono się bazą adresową udostępnioną przez Urząd Miejski w Tłuszczu.

²¹ Ustawa z dnia 9 października 2015 r. o rewitalizacji (Dz.U. 2015 poz. 177).



Rysunek 31 Mapa obszaru zdegradowanego w ramach Lokalnego Programu Rewitalizacji dla Gminy Tłuszcz na lata 2018-2023 [Contract Consulting]

2. obszar rewitalizacji, obejmujący 4 obszary:

- Osiedle Borki,

Liczba mieszkańców zamieszkałych na obszarze rewitalizacji - Podobszarze Osiedla Borki wynosi ogółem: 804 osoby, co stanowi 4,07% mieszkańców Gminy Tłuszcz, natomiast powierzchnia obszaru rewitalizacji zajmuje ogółem: 0,8735 km², co stanowi 0,85% powierzchni Gminy.

- Osiedle Centrum,

Liczba mieszkańców zamieszkałych na obszarze rewitalizacji - Podobszarze Osiedla Centrum wynosi ogółem: 1 639 osób, co stanowi 8,30% mieszkańców Gminy Tłuszcz, natomiast powierzchnia obszaru rewitalizacji zajmuje ogółem: 0,6334 km², co stanowi 0,62% powierzchni Gminy.

- Osiedle Długa,

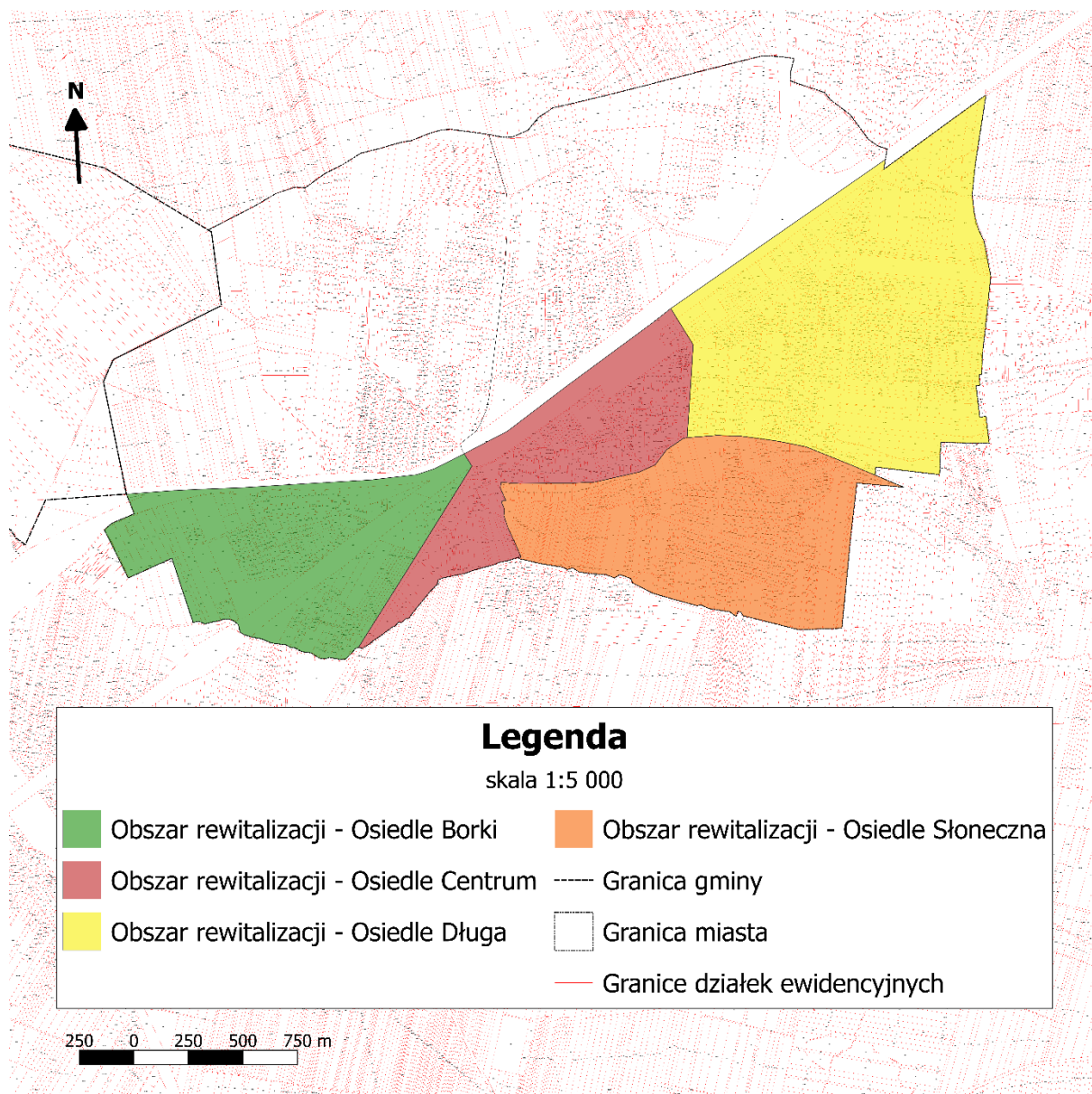
Liczba mieszkańców zamieszkałych na obszarze rewitalizacji - Podobszarze Osiedla Długa wynosi ogółem: 1 697 osób, co stanowi 8,59% mieszkańców Gminy Tłuszcz, natomiast powierzchnia obszaru rewitalizacji zajmuje ogółem: 1,5740 km², co stanowi 1,53% powierzchni Gminy.



- Osiedle Słoneczna.

Liczba mieszkańców zamieszkałych na obszarze rewitalizacji Podobszarze Osiedla Słoneczna wynosi ogółem: 1 567 osób, co stanowi 7,93% mieszkańców Gminy Tłuszcz, natomiast powierzchnia obszaru rewitalizacji zajmuje ogółem: 0,9965km², co stanowi 0,97% powierzchni Gminy.

Obszar, który został wytypowany do rewitalizacji, obok występujących na jego terenie koncentracji zjawisk kryzysowych we wszystkich sferach życia społeczno – gospodarczego, posiada największy potencjał rozwojowy.

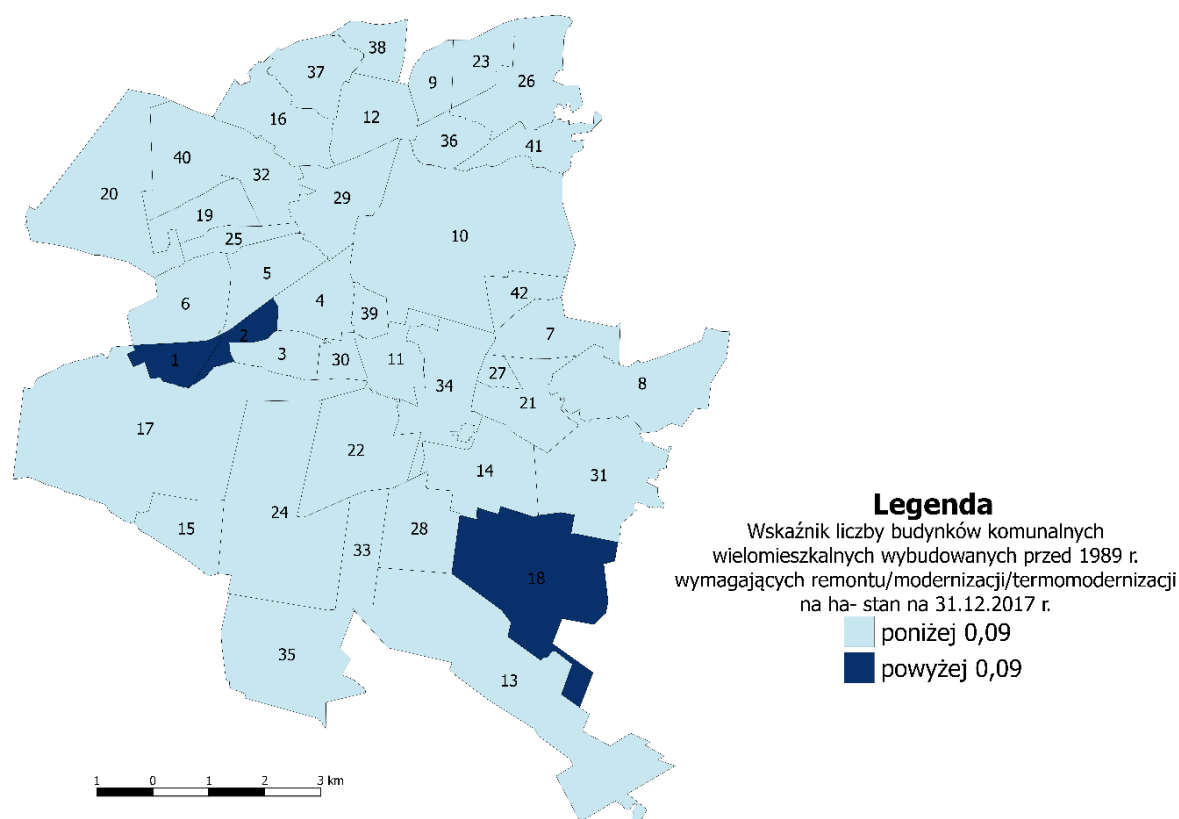


Rysunek 32 Obszar rewitalizacji w ramach Lokalnego Programu Rewitalizacji dla Gminy Tłuszcz na lata 2018-2023 [Contract Consulting]

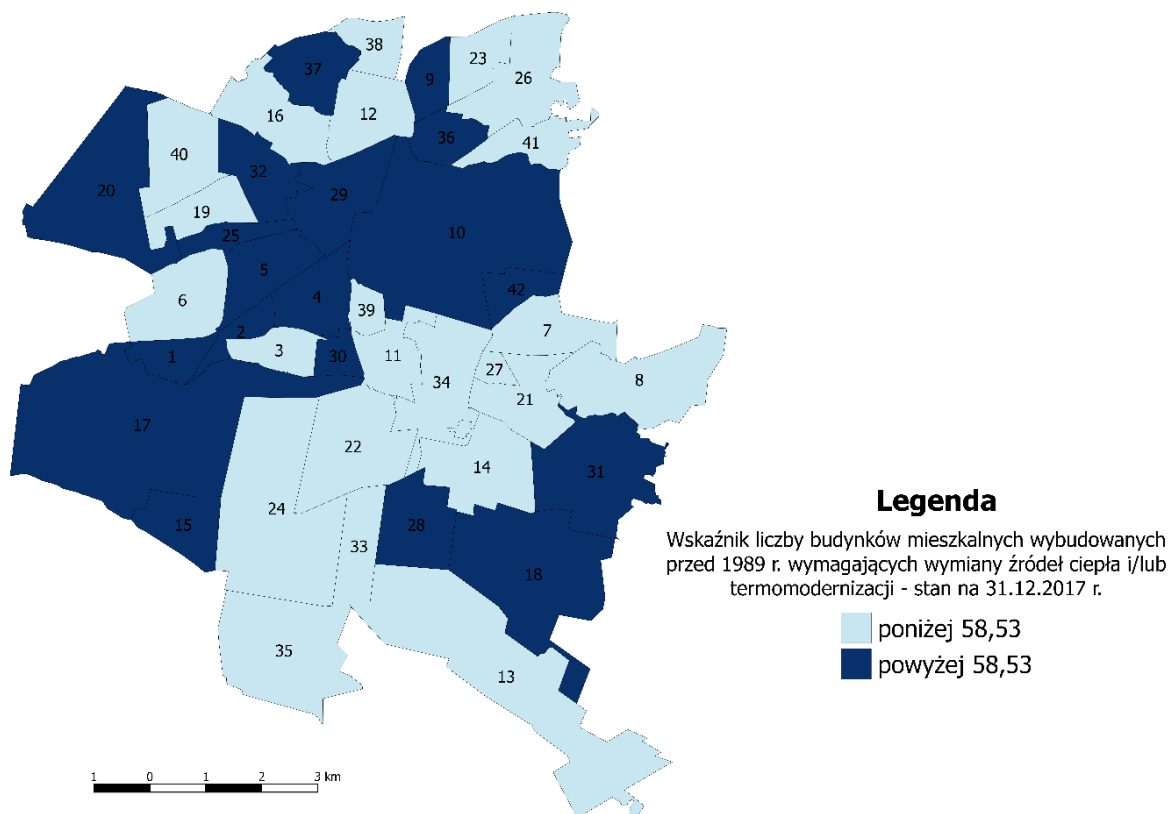


Poniższy rysunek wskazuje na stan infrastruktury budynków komunalnych wielomieszkaniowych na obszarze gminy i konieczność przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych. Dla celów analizy kryzysu został zdefiniowany wskaźnik liczby budynków komunalnych wielomieszkalnych wybudowanych przed 1989 r. wymagających remontu/modernizacji/termomodernizacji na ha- stan na 31.12.2017 r.

Wśród podobszarów, na których sytuacja w zakresie konieczności przeprowadzenia działań interwencyjnych dotyczących remontu/modernizacji/termomodernizacji, znalazły się: Osiedle Borki (4,82), Osiedle Centrum (7,14), Jaźwie (0,19). Obszary te uzyskały wskaźnik powyżej średniej wartości wskaźnika przyjętego dla Gminy i wynoszącego na koniec 2017 r. 0,09.



Rysunek 33 Wskaźnik liczby budynków komunalnych wielomieszkalnych wybudowanych przed 1989 r. wymagających remontu/modernizacji/termomodernizacji na ha - stan na 31.12.2017 r. [Contract Consulting Sp. z o.o. na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Tłuszczy]



Rysunek 34 Wskaźnik liczby budynków mieszkalnych wybudowanych przed 1989 r. wymagających wymiany źródeł ciepła i/lub termomodernizacji - stan na 31.12.2017 r. [Contract Consulting Sp. z o.o. na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Tłuszczy]

Zasięg Strategii Rozwoju Elektromobilności (Gminny) dotyczył będzie także tych obszarów Tłuszcza, które są objęte rewitalizacją. Niewątpliwie osiągnięcie celów Lokalnego Programu Rewitalizacji będzie mocną podstawą zarówno do zmiany świadomości społecznej w odniesieniu do konieczności zmiany postaw na pro-ekologiczne jak i do budowy systemu infrastruktury, koniecznej przy wdrażaniu elektromobilności. Dwutorowe działania procesu rewitalizacji oraz przystosowania terenu pod zaplecze elektromobilności wprowadzą efekt synergii i przyspieszą osiągnięcie celów obu dokumentów.

Elektromobilność to oprócz wykorzystania w transporcie drogowym pojazdów silnikowych (samochody, autobusy) także małe pojazdy typu sagwey, rowery, hulajnogi. Dzięki upowszechnianiu tego typu środków transportu, część społeczeństwa może zmienić dotychczasowe przyzwyczajenia i zastąpić tradycyjne środki transportu na rzecz tych właśnie, przyjaznych dla środowiska, dostępniejszych cenowo oraz wpływających pozytywnie na ich stan zdrowia. We wdrożeniu na terenie Gminy rozwiązań elektromobilnych upatruje się szansy na stopniowe zwiększenie świadomości społeczeństwa na bardziej pro-ekologiczne. Dzięki



upowszechnieniu ekologicznych rozwiązań komunikacyjnych spadnie emisja szkodliwych substancji wydzielanych do powietrza przez tradycyjne środki transportu. Poprawi się dzięki temu jakość życia mieszkańców, a także poprawa ich zdrowia i ogólnego samopoczucia.

Rozwój ruchu dwukołowego niesie ze sobą jednak także pewne wyzwania. Niezbędne będzie wprowadzenie odpowiedniego oznakowania pasów przystosowanych do ruchu tychże pojazdów, budowa ścieżek rowerowych i chodników. Konieczna jest również budowa systemów do ich przechowywania, głównie przy szkołach i innych instytucjach publicznych. Lokalne przedsiębiorstwa (pracodawcy wielu mieszkańców Tłuszcza) mogą zostać zaangażowane do procesu budowy systemu sieci elektromobilności (np. serwis urządzeń ładujących, tworzenie miejsc parkowania, ładowania, itp.). Upatruje się w tym także szans na tworzenie nowych miejsc pracy, powiązanych z zapewnieniem sprawnej obsługi pojazdów, ładowarek, systemów informatycznych. Włączenie społeczeństwa Gminy w prace na rzecz rozwoju elektromobilności pozwoli na ograniczenie innych problemów społecznych (przemoc, alkoholizm, in.). Co więcej, możliwość zaangażowania mieszkańców w innowacyjne projekty pozwoli na wyrównywanie szans, wskazanie nowych możliwości itd. Powyższe rezultaty wdrożenia Strategii Elektromobilności wzmocnią osiągnięcie celów Lokalnego Programu Rewitalizacji.

Gmina aby osiągnąć wspomniane cele dotyczące elektromobilności, podejmie następujące zadania:

- zainwestuje w gminny transport publiczny,
- wymieni pojazdy służbowe Urzędzie Miejskim i jednostkach/spółkach podległych,
- zbuduje stacje ładowania pojazdów elektrycznych,
- zamontuje odnawialne źródła energii na budynkach publicznych,
- podda modernizacji istniejące oświetlenie,
- rozbuduje system dróg rowerowych,
- postawi na rozwój sieci publicznych jednośladów elektrycznych,
- będzie edukować społeczeństwo w zakresie ekologii.

Program Rewitalizacji, z kolei, zawiera zarówno przedsięwzięcia inwestycyjne, programy społeczno-aktywizacyjne i społeczno-gospodarcze, oraz istotne przedsięwzięcia dotyczące organizacji estetyczno-funkcjonalnej przestrzeni.

W ramach Programu planowane są m.in. następujące projekty powiązane z elektromobilnością, planowane do zgłoszenia do dofinansowania ze źródeł zewnętrznych²²:

²² Lokalny Program Rewitalizacji dla Gminy Tłuszcz..., op. cit.



- **Projekt rewitalizacyjny nr 4** - „Podniesienie poziomu kapitału społecznego mieszkańców obszaru rewitalizacji poprzez zwiększenie świadomości w zakresie poziomu bezpieczeństwa i działań dotyczących ochrony środowiska poprzez warsztaty i szkolenia”;

Cel - podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców obszaru rewitalizacji oraz budowanie postaw proekologicznych, upowszechnienie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i stosowania zasad utrzymania bezpieczeństwa.

- **Projekt rewitalizacyjny nr 8** - „Podniesienie walorów środowiska i świadomości ekologicznej mieszkańców obszaru rewitalizacji poprzez budowę parkingu „Parkuj i jedź” w Tłuszczu”;

Cel - zwiększenie wykorzystania niskoemisyjnego transportu zbiorowego (PKP – linia kolejowa 6 stanowiąca element linii kolejowej Rail Baltica) i innych przyjaznych środowisku form mobilności miejskiej (rower) oraz wzrost poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców obszaru rewitalizacji i innych osób korzystających z infrastruktury parkingu.

Powstanie planowanego parkingu typu Park&Ride - „Parkuj i jedź” (171 miejsc parkingowych, w tym 8 dla niepełnosprawnych oraz 40 miejsc postojowych dla rowerów) a także 320 mb ścieżki rowerowej;

- **Projekt rewitalizacyjny nr 11** - „Poprawa walorów środowiska naturalnego na obszarze rewitalizacji poprzez wymianę kotłów grzewczych w budynkach mieszkalnych na urządzenia proekologiczne”;

Cel - wzrost jakości życia mieszkańców obszaru rewitalizowanego poprzez poprawę jakości powietrza –ograniczenie dwutlenku węgla CO₂, pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz innych zanieczyszczeń powstających w wyniku niskiej emisji, zagrażających zdrowiu i życiu ludzi. Projekt podniesie poziom wiedzy mieszkańców w zakresie wykorzystywania pro-ekologicznych źródeł ciepła.

- **Projekt rewitalizacji NR 14** - Projekt UZUPEŁNIAJĄCY „Podniesienie bezpieczeństwa i walorów środowiska na obszarze rewitalizacji poprzez termomodernizację budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Tłuszczu”.

Cel - stworzenie warunków do organizacji zajęć pozalekcyjnych dla młodzieży w budynku OSP w Tłuszczu. W wyniku realizacji projektu dokonana zostanie redukcja emisji dwutlenku węgla do atmosfery oraz nastąpi zmniejszenie kosztów eksploatacji obiektu poprzez zmniejszenie strat



ciepła w wyniku przenikania przez przegrody zewnętrzne. Celem projektu jest także poprawa warunków pracy członków OSP w Tłuszczu.

Wskazane projekty, nawiązujące w swej istocie do remontów budynków, przyczynią się do poprawy ich stanu technicznego a co za tym idzie, podwyższenia parametrów energooszczędności.

Skala oddziaływania wskazanych do realizacji działań i projektów rewitalizacyjnych zostanie wzmocniona poprzez realizację zadań inwestycyjnych Gminy, które zostały wskazane do wykonania w Wieloletniej Prognozie Finansowej, ze środków własnych.

- Intensyfikacja programu modernizacji dróg gminnych i budowy dróg rowerowych – stan techniczny dróg, poboczy, chodników, rozwiązania w zakresie ruchu pieszego, rowerowego oraz transportu komunikacyjnego wewnątrz Gminy są jednym z głównych problemów rozwojowych, brak aktywności w tym zakresie powodowałby osłabienie skuteczności programu rewitalizacji;
- Intensyfikacja działań w zakresie stałego rozwoju infrastruktury wodno-kanalizacyjnej oraz gazowej na obszarze Gminy, które są konieczne z uwagi na niekorzystne obecne uwarunkowania w odniesieniu do innych jednostek samorządu terytorialnego, które zostały poddane analizie porównawczej w rozdziale dotyczącym sfery techniczno-przestrzennej i środowiskowej w diagnozie czynników i zjawisk kryzysowych w gminie, która zawarta jest w niniejszym dokumencie²³.

W ramach przedsięwzięć planowane są inwestycje podnoszące poziom ochrony środowiska w Gminie w tym inwestycje wykorzystujące odnawialne źródła energii czy wymianę przestarzałych, nieekologicznych instalacji grzewczych. Prowadzone będą także kampanie społeczne i Programy promujące działania pro-środowiskowe.

Zarówno Strategia Rozwoju Elektromobilności, jak i Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Tłuszcz jako cel nadrzędny wskazują ochronę klimatu i jakości powietrza oraz zadania niezbędne do ich osiągnięcia. PONE wskazuje, że niska emisja pochodzi ze źródeł o niewielkiej wysokości nad poziomem gruntu, do których zaliczyć można komunikację drogową. Ta z kolei stanowi przedmiot zainteresowania Strategii Rozwoju Elektromobilności, która promuje wykorzystanie elektrycznych źródeł zasilania pojazdów (bo to one wpływają bezpośrednio na ograniczenie niskiej emisji) w celu redukcji zanieczyszczeń do środowiska. Z dróg korzystać będą

²³Lokalny Program Rewitalizacji dla Gminy Tłuszcz..., op. cit.



pojazdy o napędzie elektrycznym – nie tylko samochody czy autobusy ale także: rowery, pojazdy typu sagwey, hulajogi elektryczne wózki inwalidzkie.

5.3. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne)

Cel strategiczny	
Celem bezpośrednim strategii jest rozwój elektromobilności na terenie Gminy Tłuszcz.	
Cele operacyjne	
I	Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności w Gminie
II	Upowszechnienie elektromobilności wśród mieszkańców
III	Promocja środków transportu opartych na napędzie elektrycznym (samochody, rowery, hulajogi, inne)
IV	Stworzenie sieci transportowej przyjaznej dla pojazdów elektrycznych w Gminie i jej bezpośrednim otoczeniu
V	Wsparcie działań na rzecz integracji technologicznej i infrastrukturalnej Gmin ościennych i powiatu wołomińskiego dla rozwoju elektromobilności
VI	Włączenie społeczeństwa Gminy w prace na rzecz rozwoju elektromobilności
VII	Stymulowanie popytu na rzecz elektrycznych środków transportu
VIII	Stworzenie warunków do tworzenia lokalnych firm wspierających pojazdy i infrastrukturę dla rozwoju elektromobilności
IX	Tworzenie ponadlokalnych układów transportowych opartych na elektromobilności
X	Zakup taboru opartego o napęd elektryczny (busy, samochody)
XI	Planowanie infrastruktury dla przechowywania i ładowania pojazdów elektrycznych (wiaty, ładowarki)
XII	Wsparcie dla systemów Smart City
XIII	Promowanie Odnawialnych Źródeł Energii
Cele pośrednie	
I	Podniesienie świadomości ekologicznej wśród mieszkańców Gminy
II	Promowanie inicjatyw ochrony przyrody i ograniczania degradacji środowiska przyrodniczego oraz ochrony różnorodności biologicznej poprzez wykorzystanie elektromobilności
III	Promowanie odnawialnych źródeł energii (m.in. w celu zasilania pojazdów elektrycznych)
IV	Zwiększenie zaangażowania dzieci i młodzieży dla kreowania rozwoju innowacyjnych technologii opartych na elektromobilności
V	Wspieranie powiązań korporacyjnych pomiędzy firmami zaangażowanymi w rynek elektromobilności w Gminie



Gmina Tłuszcz, aktualnie, nie posiada infrastruktury służącej elektromobilności. Dlatego działania inwestycyjne należy wzbogacić o inne, które spopularyzują elektromobilność oraz stworzą system sprawny, użyteczny. System ten musi być przyjazny oraz bezpieczny dla wszystkich użytkowników ruchu.

Pierwszym i najważniejszym elementem musi być budowa podstawowej infrastruktury służącej elektromobilności. Chodzi głównie o ładowarki oraz miejsca do ładowania pojazdów z napędem elektrycznym. Należy wyróżnić w tym momencie trzy rodzaje ładowarek:

1. Ładowarki publiczne przeznaczone dla pojazdów gminnych (autobusów, pojazdów komunalnych, policji itp.). Tworzone będą w miejscach zamkniętych (np. teren szkoły). Mają umożliwić sprawne działanie transportu gminnego i jednostek porządkowych funkcjonujących na terenie Gminy.
2. Ładowarki publiczne przeznaczone dla pojazdów osobowych (również rowerów). Tworzone będą w ograniczonym zakresie. Będą ogólnodostępne. Dopuszcza się aby przez pierwszy okres funkcjonowania infrastruktura ta była bezpłatna (z ograniczeniem czasu ładowania).
3. Ładowarki tworzone przez podmioty prywatne. Promowane będą systemy ładowania tworzone przez podmioty prywatne (hotele, restauracje, stacje paliw płynnych, sklepy, inne przedsiębiorstwa). Takie ładowarki mogą prowadzić do zwiększenia popytu na usługi danego przedsiębiorcy. To najlepszy sposób aby przyciągnąć do punktu handlowego klientów. Prąd zużyty do ładowania pojazdu stanowi ułamek do zysku jaki może osiągnąć dany przedsiębiorca. Dlatego też do tych działań konieczna jest edukacja i promocja pośród lokalnych przedsiębiorców. Zintegrowany system ładowania pojazdów na terenie gminy opierać się będzie właśnie na ładowarkach tworzonych przez podmioty prywatne.

Szacuje się, że większość mieszkańców, którzy zakupią pojazd elektryczny ładować go będą w warunkach domowych. W gminie występują pojedyncze obiekty wielorodzinne, gdzie ładowanie może sprawiać problem. Większość mieszkańców posiada garaż lub wydzielone miejsce do parkowania samochodu na własnym podwórku. Dostęp do zwykłego gniazdka elektrycznego nie jest więc problemem. Należy podkreślić również, że ładowanie pojazdu z gniazdka elektrycznego (czyli ładowanie wolne) przedłuża żywotność baterii pojazdu.

Innym elementem, na który należy zwrócić szczególną uwagę, to źródło pochodzenia prądu używanego do ładowania pojazdów. Strategia elektromobilności musi więc wpierać odnawialne źródła energii zarówno w budownictwie publicznym jak i prywatnym. Konieczny



staje się wzrost udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym całej gminy. Konieczny staje się montaż paneli fotowoltaicznych na większość budynków publicznych. Pozwoli to na ograniczenie kosztów zakupu energii nie tylko do zasilenia taboru gminnego ale funkcjonowania samych obiektów. Najważniejszym elementem strategii jest jednak spopularyzowanie odnawialnych źródeł energii wśród mieszkańców gminy. Instalacje fotowoltaiczne muszą się stać powszechne na dachach mieszkańców. Gmina w miarę dostępnych programów zewnętrznych wspierać będzie mieszkańców w instalacji paneli fotowoltaicznych i innych odnawialnych źródeł energii. Prowadzone będą równolegle działania promocyjne programów realizowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska Naturalnego i Gospodarki Wodnej i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska Naturalnego i Gospodarki Wodnej. Pamiętać należy, że elektromobilność prowadzić będzie do wymiernych efektów ekologicznych tylko wtedy gdy prąd pochodził będzie z odnawialnych źródeł energii, nie jak dotychczas z węgla.

Gmina planuje również wymianę użytkowanych pojazdów na elektryczne lub zasilane innym, ekologicznym źródłem energii. W tym momencie 100% pojazdów użytkowanych przez gminę jest zasilanych przez źródła konwencjonalne. Gmina musi analizować rozwój technologii i dobrać odpowiednie pojazdy i źródło zasilania dostosowane do funkcji danego pojazdu.

Elektromobilność to również inne, małe pojazdy takie jak hulajnoga, rower, skutery, hoverboardy. Liczyć się należy z przyrostem osób, które poruszać się będą tymi pojazdami po drogach gminnych. To szansa na to aby osoby, które dotychczas nie korzystały z rowerów i innych małych środków transportu zrezygnowały z podróży samochodem. Rower elektryczny pozwala na łatwe poruszanie się bez względu na wiek, umiejętności motoryczne, siłę. Popularyzacja tego środka transportu to wielka szansa na zmniejszenie ilości samochodów poruszających się po drogach gminnych. Jednak widoczne są również problemy z jakimi będzie musiała się zmierzyć gmina. Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo. Należy, tam gdzie jest to możliwe, wprowadzić wydzielone pasy ruchu dla rowerzystów, budować ścieżki rowerowe, chodniki. Konieczna jest również budowa systemów do przechowywania takich pojazdów, głównie przy szkołach i innych instytucjach publicznych. Elementem wspomagającym musi być edukacja. Poruszanie się rowerami, hulajnogami elektrycznymi wymaga szczególnych umiejętności i zachowania zasad bezpieczeństwa. Rozwój tych środków transportu to element, z którym musi się zmierzyć gmina w kolejnych latach.

Biorąc pod uwagę wielkość rynku usług dodatkowych, który może powstać wokół elektromobilności, ważne jest, aby firmy z gminy od początku były zaangażowane w jego tworzenie. Znalezienie nowych modeli biznesowych upowszechniania pojazdów elektrycznych



jest ponadto czynnikiem, który może znacznie przyspieszyć elektryfikację transportu w Polsce. Może również wprowadzić nowe pomysły do firm istniejących na terenie gminy. Wdrożenie elektromobilności wytworzy zapotrzebowanie na nowe usługi np. obsługa samochodów elektrycznych, wymiana baterii, obsługa i montowanie rowerów elektrycznych, tworzenie systemów sterowania ruchem i usługi zdalne. Dlatego też gmina przewiduje działania promocyjne, szkoleniowe dla wszystkich zainteresowanych rozwojem technologii związanych z elektromobilnością. Celem jest stworzenie na terenie firm innowacyjnych, które mogą sprostać wyzwaniom nowej ery gospodarki.

W ramach Strategii planuje się upowszechnienie telepracy pośród mieszkańców jak i pracodawców. Doświadczenia roku 2020 pokazują, że systemy takie mogą pomóc w optymalizacji pracy i kosztów działania firm. Co ważne takie działania ograniczają przemieszczanie się osób do i z pracy. Konieczne są jednak działania edukacyjne skierowane bezpośrednio do mieszkańców gminy. Nauka pracy zdalnej, obsługa systemów informatycznych, telekonferencji wymagają nie tylko zmiany technologicznej ale zmiany codziennych nawyków. Efektem może być jednak ograniczenie ruchu pojazdów a co się z tym wiąże spadkiem zanieczyszczenia powietrza spowodowanym pracą silników.

Rozwój elektromobilności nie będzie możliwy bez współpracy w ramach powiatu i województwa. Mieszkańcy poruszają się między gminami, szczególnie w kierunkach i celu:

- Wołomin – praca, szkoła, Galeria Handlowa Wołomin,
- Warszawa – praca, szkoła (szkoły wyższe), rozrywka, galerie handlowe,
- Wyszaków – praca, szkoła, Galeria Wyszaków.

Należy dążyć do stworzenia forum wymiany wiedzy, doświadczeń w ramach powiatu i województwa. Płynne poruszanie się samochodami elektrycznymi wymaga stworzenia systemów ładowania na drogach krajowych, autostradach, większych miastach.





Co pokazały konsultacje społeczne, elektromobilność to temat wzbudzający duże emocje wśród mieszkańców. Wielu z nich nie widzi potrzeby wdrożenia strategii. Dlatego też komunikowanie się z mieszkańcami w kolejnych latach jest elementem niezbędnym dla zrozumienia działań realizowanych przez gminę. Strategia Elektromobilności jest tylko elementem szerszej Strategii realizowanej przez Gminę wyznacza tylko specyficzne cele i założenia. Przygotowuje jednak gminę na zmieniającą się rzeczywistość i zmiany w technologii. Buduje też system bezpieczeństwa dla wszystkich użytkowników ruchu i infrastruktury dostępnej w Gminie. Dlatego jednym z celów musi się stać promocja elektromobilności oraz stworzenie



forum wymiany wiedzy i doświadczeń. Mieszkańcy gminy muszą być aktywnie włączeni w system realizacji strategii. Co ważne również dla pracowników Urzędu Gminy wiedza mieszkańców jest bezcenna we wdrażaniu tak innowacyjnych w skali kraju form rozwoju społecznego. Nie można zapominać również o dzieciach, młodzieży, który to uczestniczyli w tworzeniu Strategii. Jak wynika z konsultacji społecznych dzieci, młodzież chcą uczestniczyć w projektowaniu wiat dla rowerów, wyznaczać szlaki rowerowe itp. Takie działanie może wpłynąć na ich edukację, szczególnie w przedmiotach kluczowych dla rozwoju gospodarki.

Wszystkie cele powinny być korygowane w trakcie realizacji strategii. Uważa się, że rozwój technologii związanej z elektromobilnością, odnawialnymi źródłami energii, magazynowaniem jej jest tak dynamiczny, że możliwe są korekty lub zmiana podejścia do niektórych celów. Dlatego też Strategia ma przyczynić się do realizacji celów pośrednich, niezwiązanych bezpośrednio z elektromobilnością. Strategia ma budować społeczeństwo oparte o wiedzę, otwarte na innowacje i łatwo przystosowujące się do zmian. Strategia ma również wpłynąć bezpośrednio na ochronę środowiska naturalnego Gminy. Wpłynąć na zmiany przyzwyczajeń, ograniczyć ruch pojazdów spalinowych ale również promować wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, promować ekologię.

Strategia będzie realizowana poprzez następujące zadania:

ZADANIE I			
Inwestycja w gminny transport publiczny			
			
OKRES REALIZACJI 2020-2025 2026-2036	EFEKT EKOLOGICZNY 100,00 MgCO ₂	SZACOWANY KOSZT 5 – 10 mln zł (w przypadku zakupu 5-10 autobusów elektrycznych)	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA Budżet Gminy, Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego, Program GEPARD, Fundusz Transportu Niskoemisyjnego
OPIS ZADANIA			
<ul style="list-style-type: none">✓ wymiana i modernizacja taboru komunikacji miejskiej (zakup bądź leasing pojazdów),✓ wprowadzenie systemu rowerów publicznych,✓ zakup nowych autobusów zero emisyjnych,✓ wprowadzenie systemu dynamicznej informacji,✓ zakup i wprowadzenie systemu automatycznych biletomatów,			



- ✓ **promocja publicznego transportu zbiorowego,**
- ✓ **wprowadzenie udogodnień dla osób z niepełnosprawnościami oraz ograniczeniami ruchowymi (m.in. odpowiednie oznakowania miejsc w pojazdach, komunikaty głosowe w pojazdach, pojazdy niskopodłogowe).**

ZADANIE II**Wymiana pojazdów służbowych w Urzędzie Miejskim i jednostkach/spółkach podległych**OKRES REALIZACJI
2020-2025EFEKT EKOLOGICZNY
10 MgCO₂SZACOWANY KOSZT
300 000 złŹRÓDŁA
FINANSOWANIA
Budżet Gminy,
Fundusz Transportu
Niskoemisyjnego**OPIS ZADANIA**

- ✓ **zakup pojazdów elektrycznych,**
- ✓ **utworzenie punktów ładowania pojazdów.**
 - Zaletą – budowa wizerunku Gminy jako „czystej” i „ekologicznej”;
 - Szansą – impuls dla mieszkańców do zakupu własnych pojazdów elektrycznych.

ZADANIE III**Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych**OKRES REALIZACJI
2020-2025
2026-2036EFEKT EKOLOGICZNY
b/dSZACOWANY KOSZT
400 000 złŹRÓDŁA
FINANSOWANIA
Budżet Gminy,
Fundusz Transportu
Niskoemisyjnego**OPIS ZADANIA**

- ✓ **zakup odpowiedniej infrastruktury ładującej dla pojazdów komunikacji zbiorowej o napędzie zeroemisyjnym (wolnego ładowania typu plug-in oraz szybkiego ładowania,**
- ✓ **stworzenie warunków do rozwoju ogólnodostępnych stacji i punktów ładowania indywidualnych pojazdów elektrycznych.**
 - Wariant – preferencje w zakresie opłaty za ładowanie pojazdów dla mieszkańców.



ZADANIE IV

Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach publicznych

OKRES REALIZACJI
2026-2036EFEKT EKOLOGICZNY
250 MgCO₂SZACOWANY KOSZT
1,2 mln złŹRÓDŁA
FIFANSOWANIA
Budżet Gminy,
Regionalny Program
Operacyjny
Województwa
Mazowieckiego

OPIS ZADANIA

- ✓ Budowa instalacji, w szczególności fotowoltaicznych dla budynków publicznych.
- Uzasadnienie – 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.
 - Wniosek – potrzeba zapewnienia energii z OZE²⁴ - wytworzoną energię można wykorzystać do ładowania pojazdów - pojazdy będą ładowane ze źródeł czystych; uniknięta zostanie całkowicie emisja substancji niebezpiecznych do powietrza (w tym gazów cieplarnianych).
 - Kontrolę nad kosztami zapewnić powinien system monitorowania energii.

ZADANIE V

Modernizacja oświetlenia

OKRES REALIZACJI
2020-2025
2026-2036EFEKT EKOLOGICZNY
180 MgCO₂SZACOWANY KOSZT
2 mln złŹRÓDŁA
FIFANSOWANIA
Budżet Gminy,
Regionalny Program
Operacyjny
Województwa
Mazowieckiego,
Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska i
Gospodarki Wodnej

OPIS ZADANIA

- ✓ Modernizacja istniejących opraw oświetlenia ulicznego – wymiana źródeł sodowych na źródła typu LED,

²⁴Czytaj: Odnawialne Źródła Energii



- ✓ **Doświetlenie przejść dla pieszych oraz skrzyżowań – dodatkowo montaż autonomicznych opraw oświetleniowych zasilanych energią wiatru oraz słońca miejscach, w których brak jest ciągów oświetlenia ulicznego.**
 - Zaleta – optymalizacja energetyczna oraz poprawa bezpieczeństwa użytkowników dróg.
 - Wariant – system sterowania i zarządzania umożliwiający regulację strumienia świetlnego w zależności od warunków pogodowych + wykrywanie awarii.

ZADANIE VI**Rozwój sieci publicznych jednośladow elektrycznych**OKRES REALIZACJI
2026-2036EFEKT EKOLOGICZNY
n/dSZACOWANY KOSZT
5 mln złŹRÓDŁA
FINANSOWANIA
Budżet Gminy**OPIS ZADANIA**

- ✓ **utworzenie punktu wypożyczania rowerów lub/i,**
- ✓ **budowa samoobsługowych stacji wypożyczania rowerów.**
 - Zaleta – poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie ruchu samochodowego.

ZADANIE VII**Rozbudowa systemu dróg rowerowych**OKRES REALIZACJI
2026-2036EFEKT EKOLOGICZNY
n/dSZACOWANY KOSZT
5 mln złŹRÓDŁA
FINANSOWANIA
Budżet Gminy,
Regionalny Program
Operacyjny
Województwa
Mazowieckiego,
Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska i
Gospodarki Wodnej**OPIS ZADANIA**

- ✓ **budowa ścieżek rowerowych i rozbudowa ich infrastruktury (dla pojazdów dwukołowych) tak aby obejmowały one główne ciągi komunikacyjne w Gminie**
 - Zaleta – poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie ruchu samochodowego,
 - Wariant – utworzenie punktu wypożyczania pojazdów dwukołowych bądź budowa samoobsługowej stacji ich wypożyczania.



ZADANIE VII

Modernizacja przystanków gminnych oraz rozwój infrastruktury SMART CITY

OKRES REALIZACJI
2026-2030EFEKT EKOLOGICZNY
30 MgCO₂SZACOWANY KOSZT
800 000 złŹRÓDŁA FINANSOWANIA
Budżet Gminy,
Regionalny Program
Operacyjny Województwa
Mazowieckiego

OPIS ZADANIA

- ✓ **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,
 - zegar cyfrowy,
 - termometr oraz czujnik jakości powietrza,
 - punkty ładowania USB i telefonów komórkowych,
- ✓ **uzupełnienie infrastruktury miejskiej stanowiąc mogą elementy małej architektury zasilane instalacjami fotowoltaicznymi i umożliwiającymi poprzez gniazda USB lub płyty indukcyjne doładowywanie telefonów i tabletów co może być szczególnie pożądane przez odwiedzających gminę turystów,**
- ✓ **projekty edukacyjne dla osób wykluczonych cyfrowo,**
 - Uzasadnienie - aby zapewnić pełną dostępność Smart City należy prowadzić ciągłe projekty szkoleniowe.
- ✓ **wykorzystanie tzw. modelu Smart City 3.0 – twórcze wykorzystanie zaangażowania mieszkańców. Nie chodzi tylko o udział w tworzeniu Strategii, ale również uczestnictwo w jej wdrażaniu. Należy stworzyć fora wymiany wiedzy i idei, aby pomysły mieszkańców mogłyby być szybko wdrażane. Pozwoli to na efektywniejszy transfer technologii z rynku do władz Gminy.**
- ✓ **stworzenie oprogramowania pokazującego zmiany pogodowe w Mieście i Gminie wraz z ostrzeżeniami i kontrolą jakości powietrza. System będzie oparty o tzw. machin learning. System będzie sam uczył się zjawisk pogodowych i prognozował np. jakość powietrza w kolejnych dniach.**
 - Uzasadnienie - w przypadku nagłych zjawisk pogodowych lub bardzo dużego zanieczyszczenia powietrza władze mogą podejmować decyzje o wdrożeniu środków przeciwdziałających zagrożeniom. Oprócz aplikacji mobilnej system spowoduje wyświetlenie ostrzeżeń na tablicach zlokalizowanych w miejscach publicznych.



- ✓ stworzenie aplikacji mobilnej odpowiedzialnej za sieć transportową w Mieście i Gminie. Ma pokazywać dostępne miejsca ładowania pojazdów, miejsca w wiatkach rowerowych, parkingach. Dodatkowo w miarę możliwości będzie pokazywała lokalizację autobusów, pociągów.
- ✓ wprowadzenie udogodnień dla osób z niepełnosprawnościami oraz ograniczeniami ruchowymi (m.in. odpowiednie oznakowanie przystanków, komunikaty głosowe, świetlne),
- ✓ rozbudowa dynamicznej informacji pasażerskiej na przystankach.

ZADANIE IX**Edukacja ekologiczna**

OKRES REALIZACJI
2020-2025
2026-2036



EFEKT EKOLOGICZNY
n/d



SZACOWANY KOSZT
b/d



ŹRÓDŁA
FINANSOWANIA
Budżet Gminy,
Regionalny Program
Operacyjny
Województwa
Mazowieckiego,
Wojewódzki Fundusz
Ochrony Środowiska i
Gospodarki Wodnej

OPIS ZADANIA

- ✓ oceniając Strategię z perspektywy zakładanego efektu ekologicznego (redukcja emisji CO₂), zakres oddziaływania działań gminnych jest bardzo ograniczony. Dla osiągnięcia realnej zmiany konieczne są również rozległe inwestycje prywatne: w zakup samochodów elektrycznych, montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach mieszkalnych oraz ośrodkach wypoczynkowych, ale również zmiana nawyków transportowych (wybór komunikacji zbiorowej lub w okresie letnim – rower, 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. Plan wdrożenia elektromobilności w jednostce terytorialnej

6.1. Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności

6.1.1. Zakres i metodyka analizy wybranej strategii rozwoju elektromobilności, w tym rodzaj napędu pojazdów (elektryczne, wodorowe, gazowe, paliwa alternatywne) oraz zastąpienie pojazdów spalinowych

Rozwój elektromobilności w Polsce podyktowany jest wdrażaniem Programu Rozwoju Elektromobilności w ramach Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju. Podstawą prawną wdrażania elektromobilności w Polsce jest „Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych”²⁵. Analiza możliwych strategii wdrożenia została przeprowadzona w celu oceny oraz porównania alternatywnych wariantów strategii rozwoju. Celem analizy jest wybór jednego, najlepszego rozwiązania pod względem kryteriów technicznych, instytucjonalnych, ekonomicznych oraz środowiskowych. W trakcie przygotowywania Strategii wykorzystano najlepszą dostępną wiedzę nt. technik, technologii i zestawiono je z realnymi potrzebami bieżącymi oraz perspektywami rozwojowymi Gminy Tłuszcz w zakresie demografii, transportu i elektroenergetyki miejskiej. W ramach zastosowanej metodyki skorzystano z danych dotyczących preferencji transportowych, które zbadano w ramach przeprowadzonych ankiet wśród społeczności lokalnej.

Gmina Tłuszcz deklaruje gotowość do wprowadzenia do eksploatacji autobusów zeroemisyjnych napędzanych energią elektryczną. Realizacja zakupu powinna zostać poprzedzona odpowiednią analizą wykonalności inwestycji, w tym np. analizą kosztów i korzyści sporządzoną wyłącznie w zakresie np. linii zdefiniowanej do elektryfikacji.

Pojazdy zeroemisyjne mogą wykorzystywać do napędu energię elektryczną wytworzoną z wodoru w zainstalowanych w nim ogniach paliwowych lub wyłącznie silnik²⁶, którego cykl pracy nie prowadzi do emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych²⁷.

Obok pojazdów napędzanych energią elektryczną, silnik mogą napędzać:

²⁵ Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2018 poz. 37).

²⁶ *Ibidem*

²⁷ Zgodnie z Ustawą z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2019 r. poz. 1447 i 1501 oraz z 2020 r. poz. 284)



- produkty ropopochodne (benzyna, olej napędowy),
- gaz LPG (ang. Liquefied Petroleum Gas),
- gaz CNG (ang. Compressed Natural Gas),
- wodór i ogniwa paliwowe,
- biopaliwa:
 - stałe (słoma, granulat trocinowy lub słomiany – tzw. pellet, drewno, siano i inne przetworzone odpady roślinne,
 - ciekłe (biobenzyny),
 - gazowe - powstałe w wyniku fermentacji beztlenowej ciekłych i stałych odpadów rolniczej produkcji zwierzęcej (gnojowica, obornik, słoma etc.) – biogaz
- lub powstałe w procesie zgazowania biomasy – gaz generatorowy (gaz drzewny),
 - metanol,
 - ogniwa fotowoltaiczne.

6.1.2. Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych

Rynek dostępnych technologii elektromobilności w Polsce wprowadzie dopiero się rozwija, jednak z uwagi na przynależność do UE – są one dostępne i bez większych problemów technicznych mogą zostać z powodzeniem wdrożone. Najczęściej w ramach tych technologii przyjmuje się podział uzależniony od rodzaju energii służącej do napędzania alternatywnych pojazdów elektromobilnych. Do takich z pewnością możemy zaliczyć:

- energię elektryczną,
- paliwa gazowe CNG i LPG,
- wodór.

Najbardziej powszechnym i najprostszym rozwiązaniem jest energia elektryczna, gdyż adaptacja pojazdów i napęd poprzez energię zgromadzoną w akumulatorach nie stanowi większej bariery technologicznej.

Gmina Tłuszcz stawia na rozwój elektromobilności i ograniczenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery przez pojazdy z silnikami spalinowymi poprzez promocję różnorodnych środków transportu opartych na napędzie elektrycznym. Będą to samochody, rowery, hulajnogi i



in. Gmina Tłuszcz liczy, w realizacji założeń strategii, na wsparcie działań na rzecz integracji technologicznej i infrastrukturalnej Gmin ościennych i powiatu. Ważne staje się tu także włączenie społeczeństwa i przedsiębiorców z terenu Gminy w prace na rzecz rozwoju elektromobilności. Aby realizować Strategię Gmina Tłuszcz planuje m.in. :

- stymulować popyt na rzecz elektrycznych środków transportu,
- stworzyć warunki do tworzenia lokalnych firm wspierających pojazdy i infrastrukturę dla rozwoju elektromobilności,
- tworzyć ponadlokalne układy transportowe oparte na elektromobilności,
- zakup taboru opartego o napęd elektryczny (autobusy, samochody, rowery) dostosowanych do potrzeb niepełnosprawnych i matek z wózkami,
- budowę infrastruktury dla przechowywania i ładowania pojazdów elektrycznych (wiaty, ładowarki),
- wykorzystywać systemy Smart City.

Aktualnie większość elektrycznych pojazdów osobowych popularnych marek umożliwia na pokonanie dystansu na poziomie 200 – 300 km, co predystynuje je do wykorzystania w ruchu miejskim, gdzie średnio pokonuje się ok. 80 – 100 km. Koszt pojazdów z segmentu popularnego najczęściej oscyluje w okolicach 120 – 180 tys., stąd program rządowy w zakresie elektromobilności zakłada dofinansowanie zakupu aut elektrycznych na poziomie 30% przy czym koszt ten nie będzie większy niż 37 tysięcy złotych – co oznacza, że pojazd nie może kosztować więcej niż ok. 125 tys. zł. Wyniki badań firmy Samar wskazują, że do czasu sporządzenia niniejszego dokumentu w Polsce /tylko rok 2019/ zarejestrowano 945 elektrycznych pojazdów osobowych – niestety w 96,8% kupujących stanowiły firmy. W gminie Tłuszcz, ruch odbywa się głównie w kierunku Warszawy (ok. 51 km) zatem zasięg pojazdów elektrycznych jest wystarczający.

Niekwestionowaną przewagą aut elektrycznych jest kwestia kosztów eksploatacyjnych, gdyż przy obecnych cenach energii koszt przejechania jednego kilometra może być niższy o ok. 50%. Gmina Tłuszcz planuje zakupić autobusy z napędem elektrycznym. Do innych elektrycznych środków transportu, jakie Gmina Tłuszcz zamierza nabyć w okresie realizacji strategii, należą:

- hulajnogi elektryczne,
- elektryczne wózki – pojazdy inwalidzkie,
- pojazdy typu sagwey,
- samochody elektryczne.



Rysunek 35 Autobus z napędem elektrycznym [Fabryka Solarisa w Bolechowie]



Rysunek 36 Hulajnoga elektryczna



Rysunek 37 Przykłady elektrycznych pojazdów inwalidzkich



Rysunek 38 Pojazd typu sagwey



Rysunek 39 Samochód elektryczny

Obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych oraz zamierzenia inwestycyjne w zakresie rozbudowy istniejącej sieci energetycznej na terenie Gminy Tłuszcz zapewniają bezpieczeństwo w zakresie aktualnego i przyszłego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną.

W chwili obecnej na terenie Gminy Tłuszcz są wykorzystywane odnawialne źródła energii (brak dokładnych danych), lecz duży potencjał Gminy w tym zakresie jest w znacznym stopniu



niewykorzystany. Odnawialne źródła energii mogą zostać wykorzystane przez Gminę do stworzenia „proekologicznego” wizerunku regionu. Dzięki inwestycji w nową infrastrukturę drogową sprzyjającą rozwojowi elektromobilności, Gmina zbuduje nowatorski i innowacyjny, który może zostać wykorzystany do zainteresowania regionem inwestorów z tych sektorów gospodarki, dla których jakość środowiska stanowi istotny czynnik.

6.1.3. Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania

Ze względu na układ przestrzenny i ukształtowanie terenu w gminie (teren płaski, na ogół nizinny) flota zeroemisyjna może poruszać się po dowolnej z obsługiwanych w mieście tras. Komunikacja gminna realizowana jest za pomocą autobusów i busów, które stanowią podsystem komunikacji zbiorowej. Komunikacja autobusowa i busowa jest obsługiwana przez przewoźników prywatnych. Linie i trasy mają funkcję lokalną – w skali powiatu i województwa oraz funkcję międzyregionalną i krajową. Obsługę jednostek osadniczych oraz terenów zainwestowania i rekreacji zapewniają linie autobusowe i busowe z grupy lokalnych – występujących w obszarze powiatu i województwa.

Połączenia zewnętrzne zapewniają linie o funkcji w skali krajowej – poprzez dworzec w Tłuszczu, z ewentualną organizacją przystanków w niektórych (większych) miejscowościach. Linie autobusowe wykorzystują sieć dróg (i ulic) publicznych, w tym wojewódzkich, powiatowych oraz niektórych dróg gminnych. Wykaz przystanków komunikacyjnych na terenie Gminy Tłuszcz, których właścicielem lub zarządcą jest Gmina Tłuszcz został przedstawiony w Tabeli 30 niniejszej Strategii.

Operatorzy, którzy otrzymali zezwolenie na regularny przewóz osób, obsługują linie regularne na trasie:

- Stalko Sp. J., linia T – na trasie Warszawa – Tłuszcz – Strachówka oraz Strachówka – Białki – Tłuszcz²⁸,
- P.T.H.U. Dar-Bus, linia Stoczek - Jadów – Warszawa oraz linia Orzełek - Sadowne – Warszawa²⁹.

²⁸ patrz Rysunek 26 Stalko Sp. J., linia T [www.stalko.net.pl].

²⁹ patrz Rysunek 27 P.T.H.U. Dar-Bus, linia Stoczek - Jadów – Warszawa [<http://www.dar-bus.com.pl/przewozy-autokarowe-warszawa>] oraz Rysunek 28 P.T.H.U. Dar-Bus, linia Orzełek - Sadowne – Warszawa [<http://www.dar-bus.com.pl/przewozy-autokarowe-warszawa>].



Kryteriami doboru floty do linii, będzie dostępność punktów ładowania na ich stacjach końcowych, powinna być to linia dzienna, aby naładować całkowicie pojazd w trakcie nocy. Zastosowanie autobusu elektrycznego na liniach okrężnych może znacząco zaburzyć ich rozkład jazdy ze względu na dłuższy czas ładowania źródła energii w pojeździe. Ważną kwestią jest także skierowanie floty zeroemisyjnej na trasy na których uzysk energii z hamowania rekuperacyjnego będzie największy oraz przechodzące przez obszar gdzie występuje nagromadzenie transportu, takie jak ścisłe centrum, co wpłynie na zmniejszenie jego uciążliwości dla mieszkańców (w odniesieniu do klasycznych pojazdów z silnikiem diesla).

Jednym z wymogów dla jednostek samorządu terytorialnego wynikających z ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych jest zapewnienie minimalnej ilości ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych na terenie danej gminy. Minimalną liczbę punktów ładowania zainstalowanych w tym zakresie określa Art. 60 ustawy³⁰.

Gminę Tłuszcz nie zamieszkuje więcej niż 100 000 mieszkańców, dlatego nie podlega ona temu obowiązkowi ustawowemu, niemniej jednak przytoczony artykuł pozwala określić docelową (rekomendowaną przez ustawodawcę) ilość stacji ładowania na 1000 mieszkańców. Uśredniając minimalne liczby punktów ładowania wskazane w art. 60 ustawy o elektromobilności wyznaczyć można, iż na 1500 mieszkańców powinien przypadać przynajmniej jeden punkt ładowania. Biorąc zatem pod uwagę liczbę mieszkańców gminy na jej terenie powinno znaleźć się co najmniej 13 punktów - miejsc ładowania pojazdów elektrycznych.

Dokładna lokalizacja punktów ładowania podlegać będzie analizom i ocenie. Konsultacje społeczne, na których Gminie zależy, będą podstawą do określenia punktów ładowania, które będą najkorzystniejsze z punktu widzenia mieszkańców (wychodząc naprzeciw ich oczekiwaniom – po konsultacjach społecznych).

³⁰ Minimalna liczba punktów ładowania zainstalowanych do dnia 31 grudnia 2020 r. w ogólnodostępnych stacjach ładowania, zlokalizowanych w gminach wynosi:

- 1) 1000 – w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 1 000 000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 600 000 pojazdów samochodowych i na 1000 mieszkańców przypada co najmniej 700 pojazdów samochodowych;
- 2) 210 – w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 300 000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 200 000 pojazdów samochodowych i na 1000 mieszkańców przypada co najmniej 500 pojazdów samochodowych;
- 3) 100 – w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 150 000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 95 000 pojazdów samochodowych i na 1000 mieszkańców przypada co najmniej 400 pojazdów samochodowych;
- 4) 60 – w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 100 000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 60 000 pojazdów samochodowych i na 1000 mieszkańców przypada co najmniej 400 pojazdów samochodowych.



6.1.4. Dostosowanie zarówno taboru jak i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych

Linie komunikacji publicznej (brak komunikacji publicznej administrowanej przez gminę) przebiegają przez obszary o największej gęstości zaludnienia w Gminie oraz prowadzą do miejsc uczęszczanych przez mieszkańców (Miasto Tłuszcz, szkoły, dworzec kolejowy w Tłuszczu). Wprowadzenie pojazdów zeroemisyjnych na tych relacjach jest wskazane, między innymi dzięki dotarciu do największej ilości osób, w tym starszych i niepełnosprawnych o znacznych ograniczeniach ruchowych.

Każdy pojazd wprowadzany do eksploatacji w Gminie musi być dostosowany dla potrzeb osób niepełnosprawnych i spełniać następujące warunki:

- posiadać nowoczesne rozwiązania w układach napędowych i hamulcowych,
- posiada obniżoną podłogę, szczególnie przy drzwiach wejściowych i w przestrzeni przeznaczonej dla wózków inwalidzkich i dziecięcych,
- monitoring przestrzeni pasażerskiej oraz system lokalizacji GPS,
- posiadać estetyczny wygląd i wykonanie z odpornych na zniszczenia materiałów (dotyczy to szczególnie wnętrza pojazdów),
- posiadać system elektronicznej i dźwiękowej informacji pasażerskiej. Wyposażenie gwarantujące wysoki komfort podróży, pozwalające na swobodny przewóz osób o ograniczonej sprawności ruchowej.

W obszarze sektora publicznego Gmina Tłuszcz planuje stworzenie zintegrowanej sieci transportowej dla elektrycznych pojazdów jednośladowych lub podobnych uzyskujących prędkość do ok. 25 km/h³¹. Głównymi barierami rozwoju są aktualnie: brak kompleksowej sieci dróg rowerowych lub wydzielonych pasów, brak wiat i systemów przechowywania i ładowania przy stacjach kolejowych, szkołach, urzędach, sklepach. Ponadto, planowane jest budowanie transportu publicznego w oparciu o pojazdy elektryczne (busy szkolne), przystosowane do przewozu osób z niepełnosprawnościami.

Systemy wspomagające elektromobilność w Gminie mają być oparte o systemy typu Smart City. Dzięki aplikacjom mobilnym można będzie sprawdzić dostępne miejsca w stacjach

³¹ Przeprowadzone analizy wykazały, że rowery są jednym z popularniejszych środków transportu wewnątrz Gminy.



ładowania, w wiatkach rowerowych na stacji kolejowej. Na sieciach drogowych powstaną wizualne systemy informacji transportowej.

Użytkownicy pojazdów zeroemisyjnych będą mogli liczyć na szereg udogodnień, m.in.:

- wydzielone miejsca parkingowe,
- darmowe ładowanie pojazdów.

Z przeprowadzonych badań wynika, że mieszkańcy Gminy przemieszczają się nierzadko w tym samym kierunku – do i z pracy. W związku z tym, Gmina proponuje promocję „współdzielenia” samochodów w obrębie Gminy³². Doprowadzi to, obok mniejszej emisji CO₂, do znacznych oszczędności w budżetach domowych.

W Strategii uwzględniono założenia koncepcji projektowania uniwersalnego zgodnie z „Wytycznymi w zakresie realizacji zasady równości szans i niedyskryminacji, w tym dostępności dla osób z niepełnosprawnościami oraz zasady równości szans kobiet i mężczyzn w ramach funduszy unijnych na lata 2014-2020”. Zgodnie z ww. „Wytycznymi” we wszystkich projektach realizowanych w ramach Strategii zastosowana zostanie koncepcja uniwersalnego projektowania, która polega na zaprojektowaniu i wykonaniu infrastruktury (robót, urządzeń, materiałów budowlanych) w taki sposób, by była użyteczna dla wszystkich, w możliwie największym stopniu, bez potrzeby adaptacji lub specjalistycznego projektowania (dla osób niepełnosprawnych). Wszystkie produkty projektów będą dostosowane do zidentyfikowanych potrzeb osób z niepełnosprawnościami³³:

- z niepełnosprawnością ruchową - wszystkie ciągi komunikacyjne zostaną wyposażone w nachylenia umożliwiające swobodne poruszanie się osób na wózkach inwalidzkich oraz o kulach. Promowane będą elektryczne wózki inwalidzkie. Będą one mogły poruszać się ciągami rowerowymi. Powstaną specjalne miejsca do parkowania i ładowania wózków. Brak będzie stromych podjazdów, nachyleń. Tabor będzie w pełni dostosowany do przewozu wózków inwalidzkich, posiadać będą również podest. Promowane będą również rowery elektryczne dla osób starszych;
- z chorobami neurologicznymi, w tym neurodegeneracyjnymi – narożniki taboru autobusowego będą zaokrąglone, bezpieczne. W taborze znajdować się będzie informacja dźwiękowa. Tereny parkingów będą prawidłowo doświetlone i bezpieczne. Elementy Smart City mają stworzyć pełną informację dla tych osób;
- z niepełnosprawnością intelektualną – produkty Strategii dostosowane będą do potrzeb osób z niepełnosprawnościami intelektualnymi w stopniu lekkim. Infrastruktura drogowa, parkingi, ładowarki, wyposażenie taboru będzie posiadało elementy kolorowe,

³² Załącznik nr 2 do Regulaminu..., op. cit.

³³ *Ibidem*



logiczne, aby rozwijać zdolności osób chorych. Elementy Smart City mają pomagać w poruszaniu się nowym taborem (informacja graficzna, dźwiękowa). Aplikacje mobilne wyposażone zostaną w moduł ratunkowy;

- z niepełnosprawnością narządu wzroku – tereny gminy będą prawidłowo oświetlone. Osoby takie będą mogły w pełni korzystać z infrastruktury obiektu. Pojazdy elektryczne będą oznakowane. Zostanie zastosowane oznakowanie o podwyższonym kontraście. Osobom z niepełnosprawnością wzroku zapewniony zostanie dostęp do informacji o kierunkach ruchu. W taborze znajdować się będzie informacja dźwiękowa.

Warto zwrócić w tym miejscu uwagę na zasady projektowania uniwersalnego³⁴, które dotyczą rozwiązań użytecznych w jak największym zakresie dla wszystkich, bez potrzeby adaptacji lub specjalistycznych zmian. Termin „projektowanie uniwersalne” odnosi się do produktów, środowisk, programów oraz usług i nie wyklucza urządzeń pomocniczych dla poszczególnych grup osób niepełnosprawnych. Należą do nich:

- **użyteczność dla osób o różnej sprawności** – infrastruktura powinna być dostępna dla wszystkich osób, bez potrzeby projektowania odrębnych, zastępczych rozwiązań dla osób o różnych potrzebach (np. windy dedykowane tylko dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich, ale nieprzystosowane do osób z wózkami dziecięcymi),
- **elastyczność w użytkowaniu usług** – dostarczane rozwiązania powinny być użyteczne dla odbiorców oraz umożliwiać wybór (np. oprócz wind powinny być dostępne także inne możliwości dotarcia do miejsca docelowego),
- **proste i intuicyjne użytkowanie** – powszechna dostępność oferowanych rozwiązań warunkowana jest zrozumiałością przez ich odbiorców. Nawet najbardziej dostępna infrastruktura (np. windy dla osób poruszających się na wózkach) może okazać się nieużyteczna, jeśli jej obsługa i funkcjonowanie będą niezrozumiałe dla użytkowników (np. skomplikowany mechanizm obsługi),
- **czytelna informacja** – to także informacja dostarczana w różnych formach (głosowej, pisemnej, dotykowej), z zastosowaniem odpowiednich parametrów (tekst odpowiednich rozmiarów, kontrast, odpowiednia głośność) oraz w adekwatnym stopniu przejrzystości przekazu (np. obsługa samoobsługowych urządzeń dedykowanych osobom z niepełnosprawnością będzie utrudniona, jeśli nie zostanie zapewniona instrukcja ich uruchomienia),
- **tolerancja na błędy** – w projektowaniu uniwersalnym konieczne jest uwzględnienie faktu, że nawet pełna zgodność z przepisami prawa i normami technicznymi nie zawsze

³⁴ Zgodnie z art. 2 Konwencji ONZ z 13 grudnia 2006 r. o prawach osób niepełnosprawnych.



musi oznaczać pełną użyteczność rozwiązań dedykowanych osobom z niepełnosprawnością; podobnie należy określić ryzyko nieprawidłowego korzystania z takich rozwiązań oraz jego konsekwencje,

- **wygodne użytkowanie bez wysiłku** – uniwersalna dostępność infrastruktury oznacza również jej przyjazność dla użytkowników oraz eliminację barier, które powodują konieczność nadmiernego wysiłku w korzystaniu z tych rozwiązań (np. zbyt długie podjazdy dla osób poruszających się na wózkach lub zbyt wysoki kąt ich nachylenia),
- **wielkość i przestrzeń odpowiednie dla dostępu i użytkowania** – w projektowaniu uniwersalnym należy uwzględnić potrzeby przestrzenne wszystkich użytkowników (np. odpowiednią szerokość ciągów komunikacyjnych, dodatkową przestrzeń w pobliżu wind, niezbędną dla wykonania obrotu przez osobę na wózku),
- **percepcja równości** – w projektowaniu uniwersalnym powinno dążyć się do minimalizowania możliwości indywidualnego postrzegania projektu jako dyskryminującego. Dostarczane ułatwienia, z pozoru dostępne, nie mogą stygmatyzować niepełnosprawności lub innych okoliczności ograniczających sprawność użytkowników. Przykładowo niezgodne z tą zasadą jest zaprojektowanie odrębnego wejścia do obiektu obsługi podróżnych, przeznaczonego wyłącznie dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

Gmina Tłuszcz realizując Strategię Rozwoju Elektromobilności będzie zawsze brała pod uwagę niniejsze zasady po uprzednich ich konsultacjach ze społecznością lokalną.

6.1.5. Lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych

Podstawowym warunkiem rozwoju elektromobilności na terenie każdej jednostki samorządu terytorialnego jest rozwinięty system ładowania pojazdów elektrycznych. Ważne jest, aby publiczna sieć ładowania pojazdów elektrycznych zapewniała wygodę w zakresie lokalizacji i prędkości ładowania dla osób wymagających doładowania w ciągu dnia lub dla kierowców pojazdów elektrycznych, którzy nie posiadają ładowarek w miejscu zamieszkania lub w pracy. Kluczowymi lokalizacjami dla takich stacji ładowania powinny być często odwiedzane miejsca, takie jak:

- węzły przesiadkowe (dworzec kolejowy w Tłuszczu)
- sklepy,
- hotele.



Transport międzymiastowy, z którym mamy do czynienia na terenie Gminy powinna cechować obsługa jak największej liczby podróżnych, a co za tym idzie, dążenie do skrócenia czasu korzystania ze stacji ładowania. Gmina Tłuszcz nie posiada obecnie ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych. Najbliższe punkty, umożliwiające ładowanie pojazdów elektrycznych zostały wymienione w Tabeli 38 niniejszej Strategii³⁵.

Gmina Tłuszcz znajduje się w niedalekiej odległości od miasta Żąbki, Marki i Warszawy (ok. 50 km na południowy zachód) gdzie znajduje się zespół punktów ładowania samochodów elektrycznych o najwyższej gęstości w Polsce.

Największe znaczenie w komunikacji zbiorowej na terenie Gminy posiada kolej. Przystanki PKP zlokalizowane są w następujących miejscowościach:

- Jarzębia Łąka,
- Jasienica,
- Chrzęsne,
- Mokra Wieś,
- Tłuszcz.

Pozwala to na połączenie zarówno z Warszawą, jak i innymi ważniejszymi miejscowościami w regionie. Znaczenia nabiera także duża częstotliwość kursowania pociągów. Stwarza ona możliwość dogodnych dojazdów do pracy i nauki dla młodzieży kształcącej się na poziomie ponadgimnazjalnym. Tłuszcz ma połączenia kolejowe pasażerskie w następujących kierunkach:

- Tłuszcz – Małkinia Górna – Białystok;
- Tłuszcz – Wołomin – Warszawa Wschodnia/ Warszawa Wileńska;
- Tłuszcz – Wyszaków – Ostrołęka;
- Tłuszcz – Radzymin – Legionowo/ Zegrze³⁶.

Na podstawie zebranych i przeanalizowanych danych, jednym z najbardziej atrakcyjnych miejsc z punktu widzenia użytkownika do budowy instalacji stacji ładowania będzie właśnie lokalizacja parkingu „Parkuj i Jedź” w Tłuszczu. Inwestycja przewiduje utworzenie 2 parkingów „Parkuj i Jedź” przy stacji PKP w rejonie ulic:

- Warszawskiej,
- Szklanej oraz
- Wileńskiej wzdłuż pasa kolejowego, po południowej stronie torów.

³⁵ patrz: *Tabela 37 Punkty ładowania samochodów elektrycznych położone najbliżej gminy Tłuszcz wraz z opisem zastosowanych wtyczek do ładowania [opracowanie własne na podstawie <https://www.plugshare.com/>].*

³⁶ Załącznik nr 2 do Regulaminu..., op. cit.



Łączna liczba miejsc parkingowych wyniesie 171. Zakłada się, że udział pojazdów elektrycznych będzie systematycznie wzrastał wobec powyższego w projekcie parkingu uwzględniono miejsca postojowe o wymiarach 3,00 x 5,00 m, przy których zlokalizowane będą terminale stykowe do ładowania pojazdów elektrycznych (jest ich 8)³⁷. Zakłada się budowę 8 punktów ładowania pojazdów przy budynkach użyteczności publicznej. Nowopowstałe ciągi komunikacyjne będą także wyposażone w takie punkty.

6.1.6. Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności

Poniżej przedstawiono harmonogram wdrożenia Strategii Elektromobilności. Oznaczono szacowane lata realizacji poszczególnych zadań. Pamiętać jednak należy, że harmonogram ten jest uzależniony od możliwości finansowych Gminy, pozyskania finansowego wsparcia zewnętrznego oraz rozwoju technologii związane z elektromobilnością.

³⁷ Mapa poglądowa, Budowa parkingu „Parkuj i Jedź” wraz z przebudową dróg dojazdowych i niezbędną infrastrukturą (VIVALO Sp. z o.o.).

Tabela 58 Harmonogram zadań na lata 2020 – 2036 [opracowanie własne na podstawie „Fiszka – zarys strategii rozwoju elektromobilności” dla Gminy Tłuszcz (Załącznik nr 2 do Regulaminu..., op. cit.)]

L.p.	Zadanie / Okres realizacji	'20	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'30	'31	'32	'33	'34	'35	'36
I	Inwestycja w Gminny transport publiczny																
II	Wymiana pojazdów służbowych w Urzędzie Miejskim i jednostkach/spółkach podległych																
III	Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych																
IV	Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach publicznych																
V	Modernizacja oświetlenia																
VI	Rozwój sieci publicznych jednośladów elektrycznych																
VII	Rozbudowa systemu dróg rowerowych																
VIII	Modernizacja przystanków gminnych oraz rozwój infrastruktury SMART CITY																
IX	Edukacja ekologiczna																

1 etap wdrażania Strategii

2 etap wdrażania Strategii

6.1.7. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii

Strategia Rozwoju Elektromobilności jest dokumentem ponadkadencyjnym, określającym cele i programy działań na kilka lat oraz wymagającym ciągłej pracy nad podnoszeniem jego jakości. Należy również wziąć pod uwagę, iż elektromobilność oparta jest o innowacje, dlatego należy w sposób ciągły monitorować nowe technologie i zdobyte techniki. Proces wdrażania jest złożonym przedsięwzięciem, wymagającym dobrego przygotowania informacyjnego i stałej komunikacji z otoczeniem. Wdrożeniu Strategii towarzyszyć będzie jego ewaluacja, która będzie się opierać na pozyskiwaniu obiektywnej informacji o jego przebiegu, skutkach i publicznym odbiorze.

Strategia jest warunkiem wspomagającym rozwoju danej jednostki terytorialnej. Sam dokument nie jest jednak receptą na sukces. Aby mógł przynieść zaplanowane efekty, konieczne jest sukcesywne jego wdrażanie, czuwanie nad jego realizacją i kontrolowanie przebiegu.

Właściwy proces wdrażania Strategii wymaga połączenia wysiłków wielu instytucji, organizacji i osób. Udział lokalnych liderów i lokalnej społeczności będzie czynnikiem wspierającym procesy implementacyjne. Niezwykle istotne jest partnerstwo ponadgminne. Wdrażanie wytyczonych planów zakłada potrzebę animacji od podstaw, która wiąże się z głębszymi kwestiami, takimi jak: zmiana mentalności, stosunki społeczne oraz kultura lokalna, których ewolucja jest procesem rozłożonym na wiele lat.

Realizacja Strategii uzależniona jest od wysokości pozyskanych środków zarówno krajowych jak i z funduszy strukturalnych. Biorąc pod uwagę prognozę dopuszczalnej wysokości zobowiązań w poszczególnych latach i wysokość środków, jakie mogą być wydatkowane bezpośrednio z budżetu, możliwości finansowe Gminy wskazują, że na realizację przyjętych celów Jednostka zabezpieczy 15% - 40% wkładu w stosunku do uzyskanych środków zewnętrznych.

Za wdrażanie Strategii odpowiedzialny będzie Urząd Miejski w Tłuszczu.

1. Zarządzanie

Funkcję Instytucji Zarządzającej i koordynującej realizację Strategii będzie pełnił specjalnie powołany zespół pracowników. Zakres zadań Instytucji Zarządzającej obejmuje m.in.:

- zapewnienie zgodności realizacji Strategii z poszczególnymi dokumentami programowymi wyższego rzędu (m.in. ze Strategią Zrównoważonego Rozwoju Gminy), w tym w szczególności w zakresie zamówień publicznych, zasad konkurencji, ochrony środowiska, jak też zagwarantowanie przestrzegania zasad zawierania kontraktów publicznych;



- zbieranie danych statystycznych i finansowych na temat postępów wdrażania oraz przebiegu realizacji projektów w ramach Strategii,
- zapewnienie przygotowania i wdrożenia planu działań w zakresie informacji i promocji Strategii,
- przygotowanie rocznych raportów na temat wdrażania Strategii,
- dokonanie oceny po zakończeniu realizacji Strategii.

2. Instytucja wdrażająca Strategię Rozwoju Elektromobilności

Urząd Miejski w Tłuszczu, jako instytucja wdrażająca Strategię, odpowiedzialna będzie za:

- opracowanie i składanie wniosków o finansowanie zewnętrzne,
- bezpośrednią realizację działań przewidzianych w Strategii w zakresie przygotowania przetargów, gromadzenia dokumentacji bieżącej, nadzoru nad wykonawcą pod kątem terminowości i jakości wywiązania się z zobowiązania,
- zapewnienie informowania o współfinansowaniu przez UE realizowanych projektów.

W przypadku Strategii, kluczową postacią w procesie jej realizacji i monitoringu jest Burmistrz Tłuszcza. Kierując bieżącą działalnością, ma największy wpływ zarówno na sam proces opracowywania Strategii, jej wdrażania, jak również oceny jej realizacji. Do najważniejszych zadań Burmistrza w zakresie zarządzania i monitoringu należałoby bezpośredni nadzór nad wdrażaniem strategii elektromobilności oraz wyznaczenie koordynatora jej realizacji.

Ważną rolę w procesach wdrożeniowych Strategii Elektromobilności odgrywać powinien **koordynator strategii** jako osoba zaangażowana bezpośrednio w realizację zadań wyznaczonych w Dokumencie i dobrze zorientowana w istniejących realiach, mająca jednocześnie bezpośredni wpływ na procesy gospodarcze i społeczne zachodzące w gminie.

Główne zadania koordynatora polegałyby na:

- bieżącej analizie stanu realizacji Strategii,
- obserwacji uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych wpływających lub mogących wpłynąć na realizację strategii (szczególnie rozwoju technologii służącej elektromobilności),
- prowadzeniu bazy informacji,
- aktywnym poszukiwaniu źródeł finansowania.

Wdrażanie na każdym etapie podlega weryfikacji i aktualizacji. Opierać powinno się ono na odpowiednim rozdziale zadań realizacyjnych w ramach struktury organizacyjnej Urzędu. Pozwala to na koncentrowanie się na konkretnym przedsięwzięciu, a tym samym zwiększa jego efektywność.



6.1.8. 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 gminy 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.

Silne Strony	Słabości
<ol style="list-style-type: none">1. niski stopień urbanizacji,2. dobry poziom infrastruktury technicznej3. skuteczne działania Urzędu Miasta w zakresie pozyskiwania finansowania zewnętrznego4. położenie sprzyjające rozwojowi – bliskość aglomeracji warszawskiej5. dobre połączenia komunikacyjne z Wołominem i Warszawą6. zrównoważona sytuacja finansowa Gminy7. usytuowanie wzdłuż blisko trasy krajowej S88. istniejący dworzec kolejowy z parkingami w Tłuszczu	<ol style="list-style-type: none">1. brak infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych2. brak własnego taboru transportowego3. częściowo zły stan napowietrznych linii energetycznych4. słabe wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej5. brak innowacyjnych firm6. znikomy stopień inwestycji prywatnych w sektorze elektromobilności7. niska jakość pojazdów prywatnych8. brak infrastruktury ułatwiającej podróż rowerem9. starzejące się społeczeństwo
Możliwości	Zagrożenia
<ol style="list-style-type: none">1. upowszechnienie się pojazdów elektrycznych (samochodów, rowerów i innych)2. wzrost świadomości mieszkańców o potrzebie ochrony środowiska naturalnego3. polityka krajowa i europejska ukierunkowana na elektromobilność4. możliwość pozyskania zewnętrznego finansowania na rozwój elektromobilności	<ol style="list-style-type: none">1. wysoki koszt zakupu pojazdów elektrycznych2. niestabilny rynek dotacji3. rosnące ceny energii elektrycznej,4. kryzys gospodarczy spowodowany chorobami wirusowymi



6.2. Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności

Konsultacje społeczne są nie tylko elementem niezbędnym do stworzenia Strategii, ale również konieczne do jej prawidłowego wdrożenia. Mieszkańcy gminy muszą mieć pewność, że to Strategia stworzona przez nich. W ten sposób mają utożsamiać się z nią i aktywnie uczestniczyć w jej realizacji. Jednym z ważnych elementów na który trzeba zwrócić uwagę to typ Strategii. Elektromobilność jest innowacją w Polsce. Wzbudza duże zainteresowanie głównie pośród ludzi młodych. Dlatego ich zaangażowanie jest szczególnie potrzebne. Zbiór uczestników konsultacji był poszerzony również o dzieci i młodzież szkolną, ponieważ to te osoby są szczególnie kreatywne i już dziś są użytkownikami pojazdów elektrycznych (hulajnogi, rowery, hoverboardy, e-quady). Dzieci i młodzież mogą stać się również w przyszłości ambasadorami elektromobilności w swoich rodzinach. Oczywiście w konsultacjach społecznych wzięły udział wszystkie grupy wiekowe.

Konsultacje społeczne zostały przeprowadzone w formie anonimowych kwestionariuszy ankietowych. Przed przystąpieniem do opracowania dokumentu, na stronie internetowej Gminy oraz w formie plakatu w budynku Urzędu Gminy oraz innych strategicznych miejscach Gminy, opublikowane zostało ogłoszenie informujące o rozpoczęciu prac nad „Strategią rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Tłuszcz”. Ankiety zostały udostępnione w wersji on-line na stronie internetowej Gminy oraz w wersji papierowej (bezpośredniej), tak aby zaangażować wszystkich mieszkańców do wyrażenia opinii, w podziale:

- ankiety dla dorosłych mieszkańców Gminy,
- ankiety dla dzieci i młodzieży.

Podział ten był uzasadniony, ponieważ pozwolił dotrzeć oczekiwaniami do każdej grupy wiekowej. W celu przybliżenia najmłodszym idei elektromobilności oraz poznania ich oczekiwań wykonana została prezentacja, która została udostępniona na stronie internetowej Gminy.

Podsumowanie oraz główne wnioski płynące z konsultacji społecznych zostały przedstawione w Załączniku nr 2 i nr 3 do niniejszej Strategii.

6.3. Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii

W celu promocji elektromobilności i podniesienia świadomości oraz poziomu wiedzy wśród społeczności Gminy jednym z elementów wdrażania strategii będą planowane akcje informacyjno-promocyjne. Działania mogą być prowadzone w środkach masowego przekazu (m.in. prasa, media,



Internet) oraz obiektach gminnych (w tym budynkach Ochotniczych Straży Pożarnych). Ponadto, aby dotrzeć do jak najszerszego grona odbiorców, planowane jest przygotowanie materiałów edukacyjno-informacyjnych w niespecjalistycznym języku i przystępnej formie. Będzie on dotyczył planowanych działań z zakresu wprowadzenia elektromobilności oraz rozwoju koncepcji Smart City. Zostaną użyte różne formy rozpowszechniania informacji np., kampanie internetowe, gadżety tematyczne, ulotki. Podczas działań promocyjnych wskazane jest zastosowanie tworzyw przyjaznych środowisku (np. pochodzących z recyklingu). Niezwykle ważną funkcję w tym procesie będą pełniły szkoły podstawowe. Konsultacje społeczne ujawniły, że włączenie dzieci w procesy rozwojowe jest niezwykle pomocne zarówno dla władz Gminy jak i samych dzieci.

Podczas akcji promowane będą przyjazne dla środowiska sposoby przemieszczania się m.in. pieszo, rowerem, komunikacją zbiorową. Działania mają na celu zwiększenie udziału ww. środków transportu zbiorowego, rowerów do poruszania się w gminie, wypierając tym samym udział samochodów osobowych. Niezwykle ważnym elementem stanie się promocja telepracy pośród mieszkańców i przedsiębiorców. Doświadczenia roku 2020 (pandemia COVID – 19) pokazała, że praca zdalna może być możliwa i efektywna. Niektóre zawody i przedsiębiorstwa mogą skorzystać na wprowadzeniu elementów telepracy. Praca zdalna może również przyczynić się do ograniczenia ruchu pojazdów w gminie i poza nią.

Dodatkowym elementem ograniczającym ruch pojazdów osobowych może być rozwój handlu elektronicznego. Ograniczy to wyjazdy po zakupy. Gmina może współpracować z dostawcami, firmami w celu popularyzacji takich form handlu. Wspierane będą systemy paczkomatów, których w gminie jest 3:

1. Paczkomat InPost, ul. Przemysłowa 70, 05-240 Tłuszcz,
2. Paczkomat InPost, ul. Polna 1, 05-240 Tłuszcz,
3. Paczkomat InPost, ul. Nowa 4, 05-240 Tłuszcz.

W ramach projektu opracowania strategii elektromobilności przewiduje się realizację dwóch kategorii działań informacyjnych:

1. Działania podstawowe – realizowane w ramach opracowania samego dokumentu,
2. Działania fakultatywne – realizowane w miarę możliwości pozyskania zewnętrznych środków finansowych na ich realizację bądź zabezpieczenia środków własnych w budżecie Gminy.



W ramach działań podstawowych uruchomiony zostanie portal informacyjny (dostępny przez zakładkę „Elektromobilność” na stronie internetowej Urzędu) na którym zamieszczone zostaną następujące informacje:

- ogólne informacje o zagadnieniu elektromobilności i pojazdach elektrycznych,
- przebieg opracowania strategii oraz informacje o ewentualnych aktualizacjach,
- informacje o możliwych systemach wsparcia (bonifikatach) dla posiadaczy pojazdów elektrycznych,
- informacje o korzyściach środowiskowych płynących z wykorzystania pojazdów elektrycznych.

Działania fakultatywne planuje się realizować w ramach pozyskiwanych środków zewnętrznych na podstawie:

- wsparcia z Funduszu Transportu Niskoemisyjnego na działania edukacyjne - art. 28 ust. 1 pkt. 8 ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych określa jako jedno z zadań Funduszu Transportu Niskoemisyjnego wsparcie programów edukacyjnych promujących wykorzystanie biokomponentów w paliwach ciekłych lub biopaliwach ciekłych, innych paliw odnawialnych, sprężonego gazu ziemnego (CNG) lub skroplonego gazu ziemnego (LNG), w tym pochodzącego z biometanu, lub wodoru, lub energii elektrycznej, wykorzystywanych w transporcie;
- wsparcia pochodzących z funduszy Unii Europejskiej;
- innych dostępnych środków zewnętrznych w okresie wdrażania Strategii.

6.4. Źródła finansowania

Finansowanie inwestycji może być zrealizowane przez pozyskanie środków z programów krajowych i unijnych, m.in.:

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - Programy Priorytetowe umożliwiają pozyskanie środków ze źródeł zewnętrznych. Lista priorytetowych programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na 2020 rok obejmuje ochronę atmosfery poprzez programy:

- System Zielonych Inwestycji (GIS - Green Investment Scheme) – GEPARD – Bezemisyjny transport publiczny,



- GEPARD II – transport niskoemisyjny,
- SOWA – oświetlenie zewnętrzne,
- Zielony samochód - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu osobowego (M1),
- Budownictwo energooszczędne. Część 1) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie NABÓR 1/2019 (nabór zakończony ale możliwe jest zwiększenie alokacji i wznowienie naboru).

Fundusz Niskoemisyjnego Transportu, który powstał na podstawie m.in. ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych. Fundusz ten powołano w celu wspierania projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportu opartego na pozostałych paliwach alternatywnych. Zakres projektów, dla których można pozyskać wsparcie jest szeroki i może dotyczyć chociażby wsparcia finansowego podmiotów planujących zakup pojazdów zeroemisyjnych. Wsparciem objęte są projekty związane z:

- zakupem niskoemisyjnych lub zeroemisyjnych autobusów dla połączeń miejskich i podmiejskich,
- ograniczeniem indywidualnego ruchu zmotoryzowanego w centrum miast np. „Parkuj i Jedź”, B+R,
- budową stacji ładowania pojazdów elektrycznych lub tankowania paliw alternatywnych,
- budową ciągów pieszo-rowerowych i ścieżek rowerowych,
- inwestycjami związanymi z energooszczędnym oświetleniem ulicznym i drogowym przy drogach publicznych.

Dodatkowo osoby fizyczne oraz przedsiębiorcy otrzymać będą mogły dofinansowanie do zakupu pojazdu:

- w przypadku zakupu samochodu osobowego wykorzystującego do napędu wyłącznie energię elektryczną 30% ceny nabycia, nie więcej jednak niż 36 000 zł. Wsparcie może być udzielone, jeżeli cena nabycia takiego pojazdu nie przekracza 125 000 zł,
- w przypadku zakupu samochodu osobowego wykorzystującego do napędu energię elektryczną wytworzoną z wodoru w zainstalowanych w nim ogniwach paliwowych napędzanego wodorem 30% ceny nabycia, nie więcej jednak niż 100 000 zł. Wsparcie może być udzielone, jeżeli cena nabycia takiego pojazdu nie przekracza 300 000 zł,
- w przypadku pojazdów do przewozu ładunków o dopuszczalnej masie całkowitej (DMC) <3,5 t - 30% ceny nabycia, nie więcej jednak niż 70 000 zł,
- w przypadku pojazdów do przewozu ładunków o dopuszczalnej masie całkowitej (DMC) >3,5 t i <12t - 30% ceny nabycia, nie więcej jednak niż 150 000 zł,



- w przypadku pojazdów do przewozu ładunków o dopuszczalnej masie całkowitej (DMC) >12t - 30% ceny nabycia, nie więcej jednak niż 200 000 zł,
- w przypadku dwukołowych i trójkołowych (skutery, motorowery) - 30% ceny nabycia, nie więcej
- jednak niż 5 000 zł.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego, w których wskazuje się obszary wsparcia rozwoju województwa - miast, gmin i powiatów. Wsparciem objęte mogą być programy z:

- Osi Priorytetowej II – Wzrost e-potencjału Mazowsza,
- Osi Priorytetowej III – Rozwój potencjału innowacyjnego i przedsiębiorczości,
- Osi Priorytetowej IV – Przejście na gospodarkę niskoemisyjną,
- Osi Priorytetowej V – Gospodarka Przyjazna środowisku,
- Osi Priorytetowej VII – Rozwój regionalnego systemu transportowego.

6.5. 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. Plan adaptacji wskazuje, że 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.

Tabela 59 Zmiany klimatyczne i ich wpływ na zmiany klimatyczne [opracowanie własne, Strategiczny Plan Adaptacji Dla Sektorów i Obszarów Wrażliwych Na Zmiany Klimatu Do Roku 2020]

Typ ryzyka	Prawdopodobieństwo	Potencjalny wpływ	Poziom ryzyka	Sposób minimalizacji zagrożenia
Wzrost średnich temperatur na świecie	Duże - w wyniku ocieplania się klimatu i rosnącej liczby upalnych dni w okresie letnim ryzyko jest możliwe do wystąpienia. Wzrost temperatur postępuje	Umiarkowany - występowanie wysokich temperatur może wpływać na pracę silników w pojazdach (przegrzewanie się silnika, zwiększony	Średni	Ryzyko zostanie zminimalizowane poprzez zakup pojazdów elektrycznych oraz infrastruktury dostosowanej do pracy w wysokich temperaturach.



Typ ryzyka	Prawdopodobieństwo	Potencjalny wpływ	Poziom ryzyka	Sposób minimalizacji zagrożenia
	szybciej niż przewidziano w modelach pogodowych.	pobór mocy ze względu na klimatyzację) oraz stacje ładowania pojazdów. Możliwe są niedobory prądu w sieciach energetycznych przy temperaturach powyżej 34 stopni Celjusza.		Zachowanie większej rezerwy magazynowej energii w celu uniknięcia całkowitego rozładowania akumulatorów w pojazdach świadczących zadania publiczne. Jednocześnie ruch rowerów w dni upalne może być niemożliwy dlatego proponuje się popularyzację systemów telepracy.
Intensywne opady deszczu (w tym zagrożenie powodziowe)	Średnie - ilość występujących dni deszczowych z gwałtownymi opadami należy określić jako umiarkowaną – zwiększona liczba dni opadów w okresie letnim głównie podczas wyładowań atmosferycznych. Zagrożenie jest powodziowe niewielkie.	Umiarkowany - intensywne opady deszczu mogą wpłynąć na bezpieczeństwo i swobodę poruszania się środkami transportu oraz na stan zachowania stacji ładowania pojazdów.	Średni	Odpowiednie odwodnienie infrastruktury do ładowania pojazdów, wyposażenie pojazdów. Poprawne odwodnienie dróg dla rowerów, tworzenie systemów do ich przechowywania.
Burze	Średnie - zjawisko burzy występuje najczęściej w połączeniu z intensywnymi opadami; w wyniku czego jego częstotliwość należy określić na podobnym poziomie jak ryzyko z nimi związane	Znaczący – zagrożenie występuje tylko w przypadku uderzenia piorunu. Niestety zjawiska pogodowe w Polsce są coraz bardziej gwałtowne w miesiącach wiosennych i letnich.	Średni	W celu minimalizacji zagrożenia infrastruktura do ładowania pojazdów, wiaty rowerowe, budynki publiczne zostaną wyposażone w instalację odgromową.
Silne wiatry	Średnie - ryzyko wystąpienia wiatrów o znacznej sile mogącej wpłynąć na stan infrastruktury do ładowania pojazdów oraz infrastruktury energetycznej.	Umiarkowany – silne i porywiste wiatry teoretycznie mogą wpływać na uszkodzenie sieci energetycznej, co może spowodować przerwę w dostawie energii elektrycznej dostarczanej m.in. do	Średni	W celu ograniczenia ewentualnych skutków wystąpienia silnych wiatrów infrastruktura do ładowania pojazdów powinna być zlokalizowana w miejscu oddalonym od drzew. Zakup agregatów prądotwórczych na nieprzewidziane wyłączenie



Typ ryzyka	Prawdopodobieństwo	Potencjalny wpływ	Poziom ryzyka	Sposób minimalizacji zagrożenia
		zasilania pojazdów.		prądu. Należy również wzmacniać zdolność reagowania przez Ochotnicze Straże Pożarne (również zakup nowoczesnego sprzętu).
Niskie temperatury, mróz	Niskie - zjawisko wystąpienia mroźnych temperatur należy określić jako niskie, głównie w okresie zimowym. Ocieplenie się klimatu powoduje, iż coraz rzadziej prognozowane są bardzo niskie temperatury.	Umiarkowany - niska i ujemna temperatura może wpłynąć na pracę pojazdów (większy pobór energii ze względu na włączone ogrzewanie, spadek pojemności akumulatora), a także na stan techniczny nawierzchni jezdni (szczególnie w połączeniu z opadami deszczu i śniegu). W tym okresie niemożliwy jest ruch rowerów i innych pojazdów jednośladowych.	Średni	Ograniczenie ryzyka poprzez zakup pojazdów dostosowanych do pracy w bardzo niskich temperaturach oraz zastosowanie odpowiedniej klasy ogumienia dostosowanego do trudnych warunków atmosferycznych. Wyposażenie pojazdów realizujących zadania publiczne w akumulatory o odpowiedniej pojemności.
Mgły	Rzadkie - zjawisko występowania mgły należy uznać za sporadyczne	Niski - rzeczywisty wpływ na funkcjonowanie i sytuację ruchu drogowego może mieć tylko gęsta i intensywna mgła. Efektem jest ograniczona widoczność drogowa.	Niski	W celu zmniejszenia ryzyka w pojazdach należy zastosować efektywne systemy oświetlenia zewnętrznego. Niezwykle ważnym elementem jest poprawne doświetlenie ulic, chodników, przejść dla pieszych.
Intensywne opady śniegu	Średnie - opady śniegu należy określić jako ryzyko średnio prawdopodobne ze względu na ograniczony przedział czasowy, w którym może zaistnieć. Należy się liczyć z zanikaniem tego zjawiska pogodowego.	Umiarkowany - śnieg może spowodować utrudnienia związane z poruszaniem się pojazdów po jezdni oraz całkowicie uniemożliwić ruch pojazdami jednośladowymi.	Średni	Ograniczenie ryzyka poprzez wyposażenie służb gminnych w odpowiedni sprzęt odśnieżający. Ograniczenie ryzyka poprzez bieżące kontrole warunków atmosferycznych i podejmowanie odpowiednich działań interwencyjnych.



6.6. Monitoring wdrażania Strategii

Monitorowanie jest procesem, który ma na celu analizowanie stanu zaawansowania projektu, czy strategii i jej zgodności z postawionymi celami. Istotą monitorowania jest wyciąganie wniosków z tego, co zostało i nie zostało zrobione. Jest nią także modyfikowanie dalszych poczynań w taki sposób, aby osiągnąć zakładany cel w przyszłości. Istotnym elementem monitorowania jest wypracowanie technik zbierania informacji oraz opracowanie odpowiednich wskaźników, które będą odzwierciedlały efektywność prowadzonych działań.

Monitorowania wdrażania Strategii oraz jej poszczególnych elementów dokonywać będzie Komitet Monitorujący. Komitet Monitorujący analizować będzie ilościowe i jakościowe informacje na temat wdrażanych projektów i całej Strategii Elektromobilności w aspekcie finansowym i rzeczowym. Celem takiej analizy jest zapewnienie zgodności realizacji projektów i Strategii z wcześniej zatwierdzonymi założeniami i celami. Jeśli w raportach monitoringowych ujawnione zostaną problemy związane z wdrażaniem Strategii, Komitet Monitorujący powinien podjąć działania mające na celu wyeliminowanie pojawiających się trudności wdrożeniowych. Na koniec każdego podokresu planowania Komitet Monitorujący sporządzi raport końcowy, obrazujący faktycznie zrealizowane zadania w kontekście założeń Strategii Elektromobilności. Wszelkie rozbieżności pomiędzy ustaleniami Strategii Elektromobilności, a jego rzeczywistym wykonaniem będą w w/w raporcie szczegółowo wyjaśnione. Raport końcowy będzie dostępny do wglądu w Urzędzie Gminy. Monitoring Strategii Elektromobilności ma być przeprowadzany równolegle ze Strategią Rozwoju Gminy.

W ramach raportów zaleca się poddanie analizie wskaźników wskazujących na stopień wdrożenia strategii określonych w tabeli zamieszczonej poniżej.

Tabela 60 Wskaźniki monitorowania strategii [A. Rzeńcy (red.), EkoMiasto#Środowisko, Zrównoważony, inteligentny i partycypacyjny rozwój miasta)

L.p.	Wskaźnik	Jednostka wskaźnika	Pożądana zmiany wartości wskaźnika w okresie obowiązywania strategii
1	Liczba eksploatowanych pojazdów zeroemisyjnych w komunikacji publicznej	szt.	Wzrost
2	Liczba eksploatowanych pojazdów w Urzędzie Miejskim oraz jednostkach organizacyjnych	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	Liczba pasażerów komunikacji miejskiej	osób	Wzrost
6	Długość ścieżek rowerowych	km	Wzrost



L.p.	Wskaźnik	Jednostka wskaźnika	Pożądana zmiany wartości wskaźnika w okresie obowiązywania strategii
7	Liczba stacji tankowania CNG na terenie gminy	szt.	Wzrost
8	Liczba punktów ładowania pojazdów elektrycznych na terenie gminy	szt.	Wzrost
9	Liczba stacji tankowania wodorem na terenie gminy	szt.	Wzrost
10	Zużycie energii elektrycznej w budynkach publicznych	MWh	Spadek
11	Zużycie ciepła w budynkach publicznych	GJ	Spadek
12	Produkcja energii ze źródeł odnawialnych	MWh	Wzrost
13	Moc wytwórcza odnawialnych źródeł energii	kW szt.	Wzrost
14	Liczba przeprowadzonych kampanii edukacyjnych	szt.	Wzrost
15	Liczba rowerów dostępnych w systemie wypożyczalni rowerów	szt.	Wzrost
16	Liczba dni w roku w czasie których normy czystości powietrza są przekroczone	liczba	Spadek

W końcowej fazie wdrażania przeprowadzona zostanie ewaluacja Strategii Rozwoju Elektromobilności. Ewaluacja zaczyna się w już procesie planowania/programowania. Można powiedzieć, że planowanie ukierunkowuje ewaluację i ewaluacja ukierunkowuje planowanie przyszłych działań. Jest to bardzo ważna funkcja ewaluacji, gdyż pozwala na zbadanie wewnętrznej logiki programu/projektu. Logika programu/projektu opisuje relacje pomiędzy wszystkimi jego elementami: potrzebami, strategią, celami, nakładami, działaniami, produktami, rezultatami i wpływem. Ewaluacja, badając wewnętrzną spójność programu/projektu, weryfikuje w jaki sposób nakłady programu przekształcane są w produkty, jak produkty prowadzą do uzyskania rezultatów i oddziaływania, a więc i zaspokojenia potrzeb grup docelowych.

Ogólnym celem ewaluacji jest podwyższanie stopnia adekwatności, efektywności i znaczenia rezultatów wynikających z programów finansowanych przez Unię Europejską. Głównym zadaniem jest, zatem dążenie do stałego ulepszania skuteczności i efektywności interwencji publicznej, rozumiane nie tylko jako pozytywne efekty społeczne lub gospodarcze związane bezpośrednio z



programem, lecz także jako zwiększenie przejrzystości i promowania działań podejmowanych przez władze publiczne.

Główne zastosowania ewaluacji:

- identyfikacja słabych i mocnych stron;
- oszacowanie możliwości i ograniczeń;
- usprawnienie zarządzania;
- wskazanie kierunków rozwoju i priorytetów działalności sektora publicznego;
- poprawianie błędów dla celów odpowiedzialności;
- wsparcie alokacji zasobów finansowych;
- ulepszenie procesu decyzyjnego.

W szczególności zadaniem ewaluacji jest dostarczenie odpowiednim odbiorcom dokładnych ocen stanu wdrożenia programów w zakresie:

- działania programów,
- wydajności i trwałości w stosunku do założonych celów,
- wpływu na problemy, do których odnoszą się programy,
- wyciągniętych wniosków w celu poprawy wdrożenia programów i projektowania nowych programów,
- identyfikacji dobrych praktyk o potencjalnym szerszym zastosowaniu.

Jednym z celów ewaluacji jest również zapewnienie przejrzystości wykorzystania środków publicznych poprzez przekazywanie i upowszechnianie informacji o powodzeniu lub niepowodzeniu przedsięwzięć finansowanych z programów pomocowych. Ewaluacja ma również wymiar edukacyjny. Uczy bowiem rejestrować i stymulować zmianę, analizować i rozumieć złożoność zjawisk.

Ocena końcowa powinna określić na ile zakładane w Strategii Elektromobilności cele zostały osiągnięte oraz ustalić przyczyny wszelkich odchyień w realizacji. Ewaluacja posłuży za podstawę sprawdzenia, czy planowane efekty są zgodne z przyjętymi celami i ich miarami. W trakcie ewaluacji zostanie również dokonana analiza podejmowanych działań korygujących. Wnioski z ewaluacji zostaną wykorzystane w trakcie realizacji kolejnych, podobnych projektów w przyszłości.



7. Spis tabel

Tabela 1 Cele Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie gminy Tłuszcz [opracowanie własne] ...	5
Tabela 2 Najbliższe ośrodki miejskie Gminy Tłuszcz oraz rodzaje i długości komunikacji [opracowanie własne]	13
Tabela 3 Procentowy udział poszczególnych form użytkowania terenu na terenie gminy Tłuszcz stan na 2015r. [Analiza zmian w zagospodarowaniu przestrzennym gminy Tłuszcz].....	16
Tabela 4 Liczba ludności w Gminie Tłuszcz lata 2015-2019 [Bank Danych Lokalnych GUS]	17
Tabela 5 Struktura ekonomiczna ludności w Gminie Tłuszcz lata 2015-2019 [Bank Danych Lokalnych GUS].....	17
Tabela 6 Wykaz podmiotów gospodarczych na terenie gminy Tłuszcz w 2019 r. według sekcji PKD 2007 [Bank Danych Lokalnych GUS].....	19
Tabela 7 Gospodarstwa rolne wg grup obszarowych użytków rolnych w Gminie Tłuszcz [Powszechny Spis Rolny 1996 – wg grup obszarowych]	20
Tabela 8 Liczba osób bezrobotnych w Gminie Tłuszcz– dane na koniec grudnia [Bank Danych Lokalnych GUS].....	21
Tabela 9 Wykaz pomników przyrody na terenie gminy Tłuszcz [Program ochrony środowiska dla gminy Tłuszcz na lata 2004-2011]	23
Tabela 10 Relikty zabytkowych parków oraz cmentarzy podlegający ochronie konserwatorskiej decyzją Głównego Konserwatora Zabytków w Warszawie oraz Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Ostrołęce [Raport o Stanie Gminy Tłuszcz za rok 2019]	25
Tabela 11 Dane ilościowe dotyczące sieci gazowej na terenie Gminy Tłuszcz [GUS]	29
Tabela 12 Wykaz linii 15 kV zasilające teren Gminy Tłuszcz [PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, 2019].....	29
Tabela 13 Długość poszczególnych rodzajów z podziałem na napięcia [PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, 2019]	30
Tabela 14 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: SO ₂ , NO ₂ , CO, C ₆ H ₆ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , Pb, As, Cd, Ni, BaP, O ₃ [Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Mazowieckim, Raport wojewódzki za rok 2018].....	34
Tabela 15 Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla PM _{2,5} ze względu na ochronę zdrowia ludzi (faza II - do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. [Roczna Ocena Jakości Powietrza W Województwie Mazowieckim, Raport wojewódzki za rok 2018].....	35
Tabela 16 Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla ozonu O ₃ ze względu na ochronę zdrowia ludzi (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.) [Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Mazowieckim, Raport wojewódzki za rok 2018].....	35



Tabela 17 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO ₂ , tlenków azotu NO _x i ozonu O ₃ [Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Mazowieckim, Raport wojewódzki za rok 2018]	35
Tabela 18 Ilość pojazdów zarejestrowanych w Gminie Tłuszcz w latach 2017/2019 [dane od Starostwa Powiatowego w Wołominie]	42
Tabela 19 Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej PM ₁₀ - ochrona zdrowia ludzi [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	50
Tabela 20 Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej PM _{2,5} - ochrona zdrowia ludzi (poziom dopuszczalny - I faza) [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	51
Tabela 21 Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej PM _{2,5} - ochrona zdrowia ludzi (poziom dopuszczalny - II faza) [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	51
Tabela 22 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C) [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	53
Tabela 23 Klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C) [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	53
Tabela 24 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla i zużycia energii finalnej dla poszczególnych sektorów w Gminie Tłuszcz w 2014 roku [Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz]	54
Tabela 25 Ilość pojazdów zarejestrowanych w Gminie Tłuszcz za 2019 rok w rozróżnieniu na rodzaj stosowanego paliwa oraz wielkość emisji [opracowanie własne na podstawie danych od Starostwa Powiatowego w Wołominie]	56
Tabela 26 Szacowana ilość zarejestrowanych pojazdów w Gminie Tłuszcz oraz wielkość emisji z transportu w 2036 r. [opracowanie własne]	58
Tabela 27 Szacowana ilość zarejestrowanych pojazdów w Gminie Tłuszcz oraz wielkość emisji z transportu w 2036 r. po uwzględnieniu założeń udziału pojazdów zero oraz nisko emisyjnych [opracowanie własne]	59
Tabela 28 Efekt ekologiczny wynikający z szacowanego udziału pojazdów zero oraz niskoemisyjnych w Gminie Tłuszcz w 2036 r. [opracowanie własne]	60
Tabela 29 Skala CAQI [https://www.airqualitynow.eu/pl/about_indices_definition.php]	61



Tabela 30 Wykaz przystanków komunikacyjnych na terenie Gminy Tłuszcz, których właścicielem lub zarządca jest Gmina Tłuszcz [Uchwała nr XXII.255.2013 Rady Miejskiej w Tłuszczu z dnia 23 kwietnia 2013 r. w sprawie określenia przystanków komunikacyjnych oraz warunków i zasad korzystania z przystanków komunikacyjnych]	65
Tabela 31 Dane ilościowe i jakościowe systemu komunikacji w granicach Gminy Tłuszcz za 2019r. [Raport o Stanie Gminy Tłuszcz za rok 2019, dane od Starostwa Powiatowego w Wołominie]	71
Tabela 32 Liczba [szt.] pojazdów należących do Urzędu Gminy Tłuszcz oraz jednostek administrowanych przez Gminę Tłuszcz (stan na maj 2020) [dane od Urzędu Miasta Tłuszcz oraz jednostek administrowanych przez Gminę Tłuszcz]	72
Tabela 33 Liczba [szt.] pojazdów spalinowych należących do Urzędu Gminy Tłuszcz oraz jednostek administrowanych przez Gminę Tłuszcz (stan na maj 2020) [dane od Urzędu Gminy Tłuszcz oraz jednostek administrowanych przez Gminę Tłuszcz]	74
Tabela 34 Pojazdy spalinowe według rodzajów stosowanego paliwa zarejestrowane na terenie Gminy Tłuszcz w latach 2017-2019 [dane uzyskane z Wydziału Komunikacji Starostwa Powiatowego w Wołominie]	75
Tabela 35 Udział pojazdów spalinowych w 2019 r. na terenie Gminy Tłuszcz [dane uzyskane z Wydziału Komunikacji Starostwa Powiatowego w Wołominie]	76
Tabela 36 Liczba [szt.] pojazdów napędzanych gazem ziemnym należących do Urzędu Gminy Tłuszcz oraz jednostek administrowanych przez Gminę Tłuszcz (stan na maj 2020) [dane od Urzędu Gminy Tłuszcz oraz jednostek administrowanych przez Gminę Tłuszcz]	77
Tabela 37 Pojazdy hybrydowe zarejestrowane w 2019 r. na terenie Gminy Tłuszcz [dane uzyskane z Wydziału Komunikacji Starostwa Powiatowego w Wołominie]	77
Tabela 38 Punkty ładowania samochodów elektrycznych położone najbliżej gminy Tłuszcz wraz z opisem zastosowanych wtyczek do ładowania [opracowanie własne na podstawie https://www.plugshare.com/]	78
Tabela 39 Stacje 110/15 kV zasilające teren Gminy Tłuszcz oraz obciążenie [PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, 2015 i 2019 rok]	83
Tabela 40 Wykaz linii 15 kV zasilających teren Gminy Tłuszcz [PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, 2019 rok]	83
Tabela 41 Obciążenie stacji transformatorowych 15/0,4 kV [PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, 2019 rok]	83
Tabela 42 Długość linii elektroenergetycznych w Gminie Tłuszcz w 2015 r. i 2019 r. [PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, 2015 i 2019 rok]	84



Tabela 43 Ilość odbiorców w rozbiu na indywidualnych i przemysłowych oraz sumaryczna ilość zużytej przez nich energii elektrycznej w 2015 r. i 2019 r. [PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, 2015 i 2019 rok].....	84
Tabela 44 Dane ilościowe dotyczące sieci gazowej na terenie Gminy Tłuszcz [GUS]	85
Tabela 45 Inwestycje planowane do realizacji na terenie Gminy Tłuszcz w zakresie rozbudowy oraz modernizacji systemu energetycznego 2020-2030 [PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, 2019 rok]	86
Tabela 46 Krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną [TWh] [Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku]	87
Tabela 47 Zużycie energii elektrycznej w Gminie Tłuszcz [Opracowanie własne na podstawie danych od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa]	88
Tabela 48 Czynniki i ich wpływ na zużycie energii w Gminie Tłuszcz – wariant stagnacja/regres [opracowanie własne]	89
Tabela 49 Czynniki i ich wpływ na zużycie energii w Gminie – wariant powolny wzrost [opracowanie własne]	90
Tabela 50 Czynniki i ich wpływ na zużycie energii w Gminie – wariant znaczący wzrost [opracowanie własne]	91
Tabela 51 Zużycie gazu ziemnego w Gminie Tłuszcz [GUS].....	95
Tabela 52 Zadania realizacyjne dla Gminy Tłuszcz ujęte w Strategii Zrównoważonego Rozwoju Gminy Tłuszcz do Roku 2023, które są powiązane z Elektromobilnością [Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Tłuszcz do roku 2023]	101
Tabela 53 Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Tłuszcz [MWh] [PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa]	105
Tabela 54 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Gminy Tłuszcz [Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliw gazowe dla Gminy Tłuszcz na lata 2012 – 2027].....	105



8. Spis rysunków

Rysunek 1 Minimalna liczba punktów ładowania zainstalowanych do dnia 31 grudnia 2020 r. w ogólnodostępnych stacjach ładowania, zlokalizowanych w gminach [Wpływ elektromobilności na rozwój gmin i klastrów energii przy wykorzystaniu możliwości stymulacji cennikowej, K. Bojda, M. Sołtysik, Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, 2018]	9
Rysunek 2 Cel główny Gminy Tłuszcz [opracowanie Contract Consulting]	11
Rysunek 3 Cele strategiczne Gminy Tłuszcz [opracowanie Contract Consulting]	11
Rysunek 4 Usytuowanie Gminy Tłuszcz na tle województwa mazowieckiego [Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Tłuszcz do roku 2023]	14
Rysunek 5 Usytuowanie Gminy Tłuszcz na tle Powiatu Wołomińskiego [Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Tłuszcz do roku 2023]	14
Rysunek 6 Miejscowości należące do Gminy Tłuszcz [https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Tluszcz#wsie-nale%C5%BC%C4%85ce-do-gminy]	15
Rysunek 7 Formy ochrony przyrody na obszarze Gminy Tłuszcz [http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/]	22
Rysunek 8 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla SO ₂ – 1 godzinne [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	46
Rysunek 9 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla SO ₂ – 24 godzinne [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	46
Rysunek 10 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla SO ₂ [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	46
Rysunek 11 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla NO ₂ – 1 godzinne [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	47
Rysunek 12 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla NO ₂ – rok [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	47
Rysunek 13 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla NO ₂ [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	47
Rysunek 14 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla CO [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	48
Rysunek 15 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla C ₆ H ₆ [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	48
Rysunek 16 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla O ₃ wg poziomu docelowego [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	49



Rysunek 17 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla PM10 – 24 godzinne [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018].....	50
Rysunek 18 Rysunek 18 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla PM10 – rok [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018].....	50
Rysunek 19 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla PM2,5 I faza [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018].....	51
Rysunek 20 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla PM2,5 II faza [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018].....	51
Rysunek 21 Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego faza I PM2,5-rok [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018].....	52
Rysunek 22 Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego faza II PM2,5-rok [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018].....	52
Rysunek 23 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla BaP [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	52
Rysunek 24 Obszar przekroczeń poziomu docelowego BaP [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	52
Rysunek 25 Instalacja fotowoltaiczna o łącznej mocy 18 kWp działająca na potrzeby zrewitalizowanego targowiska [Urząd Miejski].....	57
Rysunek 26 Stalko Sp. J., linia T [www.stalko.net.pl]	67
Rysunek 27 P.T.H.U. Dar-Bus, linia Stoczek - Jadów – Warszawa [http://www.dar-bus.com.pl/przewozy-autokarowe-warszawa]	68
Rysunek 28 P.T.H.U. Dar-Bus, linia Orzełek - Sadowne – Warszawa [http://www.dar-bus.com.pl/przewozy-autokarowe-warszawa]	68
Rysunek 29 Sieć dróg na terenie Gminy Tłuszcz [Uchwała Nr XI – 108/2011 Rady Powiatu Wołomińskiego z dnia 26 października 2011r. w sprawie zaliczenia dróg do kategorii dróg powiatowych oraz ustalenia przebiegu dróg powiatowych].....	71
Rysunek 30 Punkty ładowania samochodów elektrycznych położone najbliżej Gminy Tłuszcz [opracowanie własne na podstawie https://www.plugshare.com/]	79
Rysunek 31 Mapa obszaru zdegradowanego w ramach Lokalnego Programu Rewitalizacji dla Gminy Tłuszcz na lata 2018-2023 [Contract Consulting]	112
Rysunek 32 Obszar rewitalizacji w ramach Lokalnego Programu Rewitalizacji dla Gminy Tłuszcz na lata 2018-2023 [Contract Consulting]	113
Rysunek 33 Wskaźnik liczby budynków komunalnych wielomieszkalnych wybudowanych przed 1989 r. wymagających remontu/modernizacji/termomodernizacji na ha - stan na 31.12.2017 r. [Contract Consulting Sp. z o.o. na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Tłuszczu].....	114



Rysunek 34 Wskaźnik liczby budynków mieszkalnych wybudowanych przed 1989 r. wymagających wymiany źródeł ciepła i/lub termomodernizacji - stan na 31.12.2017 r. [Contract Consulting Sp. z o.o. na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Tłuszczu]	115
Rysunek 35 Autobus z napędem elektrycznym [Fabryka Solarisa w Bolechowie]	132
Rysunek 36 Hulajnoga elektryczna	132
Rysunek 37 Przykłady elektrycznych pojazdów inwalidzkich	132
Rysunek 38 Pojazd typu sagwey	133
Rysunek 39 Samochód elektryczny	133

9. Spis wykresów

Wykres 1 Struktura ekonomiczna ludności w Gminie Tłuszcz lata 2015-2019 [Bank Danych Lokalnych GUS]	18
Wykres 2 Struktura ilości pojazdów w gminie Tłuszcz w 2019 roku [opracowanie własne na podstawie danych od Starostwa Powiatowego w Wołominie]	42
Wykres 3 Szacowany wzrost liczby zarejestrowanych pojazdów na terenie Gminy Tłuszcz do 2035 roku [opracowanie własne na podstawie danych od Starostwa Powiatowego w Wołominie]	43
Wykres 4 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla i zużycia energii finalnej dla poszczególnych sektorów w Gminie Tłuszcz w 2014 roku [Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz]	54
Wykres 5 Średniodobowe wielkości zanieczyszczeń pyłami stacji pomiarowej w Mokrej Wsi [opracowanie własne na podstawie danych z sensorów firmy „Airly” za 2019 rok, dane uzyskane od Powiatowego Wydziału Ochrony Środowiska w Wołominie]	62
Wykres 6 Udział pojazdów spalinowych w 2019 r. na terenie Gminy Tłuszcz [dane uzyskane z Wydziału Komunikacji Starostwa Powiatowego w Wołominie]	76
Wykres 7 Krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną [TWh] [Opracowanie własne na podstawie Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku]	88
Wykres 8 szacowane zużycie energii elektrycznej w Gminie Tłuszcz do 2025 r. – wariant stagnacja/regres [Opracowanie własne]	89
Wykres 9 Szacowane zużycie energii elektrycznej w Gminie Tłuszcz do 2025 r. – wariant powolny wzrost [opracowanie własne]	91
Wykres 10 Szacowane zużycie energii elektrycznej w Gminie Tłuszcz do 2025 r. – wariant znaczący wzrost [opracowanie własne]	92
Wykres 11 Szacowane zużycie energii elektrycznej w Gminie Tłuszcz do 2015 r. – porównanie wariantów [opracowanie własne]	93



Wykres 12 Warianty prognozy - roczne zapotrzebowanie na usługę przesyłową (popyt krajowy) [Plan Rozwoju W Zakresie Zaspokojenia Obecnego i Przyszłego Zapotrzebowania Na Paliwa Gazowe Na Lata 2020-2029].....	94
Wykres 13 Szacowane zużycie gazu ziemnego w Gminie – prognoza umiarkowanego wzrostu [opracowanie własne]	95
Wykres 14 Szacowane zużycie gazu ziemnego w Gminie – prognoza optymalnego rozwoju [opracowanie własne]	96
Wykres 15 Szacowane zużycie gazu ziemnego w Gminie – porównanie wariantów [opracowanie własne]	96

10. Spis załączników

Załącznik nr 1 Zestawienie dróg gminnych oraz powiatowych na terenie Gminy Tłuszcz

Załącznik nr 2 Schemat sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy Tłuszcz

Załącznik nr 3 Raport z ankietyzacji dotyczący rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Tłuszcz – dla dzieci i młodzieży

Załącznik nr 4 Raport z ankietyzacji dotyczący rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Tłuszcz – dla dorosłych

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI DRÓG GMINNYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY TŁUSZCZ

Lp.	Numer drogi	Nazwa drogi	Długość [m]
1	430901W	bez nazwy 1 (Wólka Kozłowska-Rysie), bez nazwy 2 (Waganka), bez nazwy 3 (Wagan), ul. Kolejowa (Jarzębia Łąka-Wagan), ul. Zjazdowa (Rysie-Jarzębia Łąka)	3 743
2	430902W	bez nazwy 1 (Kury-Rudniki)	2 885
3	430903W	bez nazwy 1 (Grabów), bez nazwy 1 (Grabów-Rudniki)	3 118
4	430904W	bez nazwy 1 (Franciszków), bez nazwy 1 (Franciszków-Jaźwie), bez nazwy 1 (Jaźwie), bez nazwy 1 (Jaźwie-Grabów), bez nazwy 2 (Grabów)	4 367
5	430905W	ul. Centralna (Jasienica), ul. Przejazdowa (Jasienica)	1 614
6	430906W	bez nazwy 1 (Brzeziny), bez nazwy 1 (Waganka-Postoliska-Wagan), bez nazwy 2 (Wagan), ul. Chabrowa (Mokra Wieś)	4 373
7	430907W	bez nazwy 1 (Kury), bez nazwy 2 (Kury), ul. Kasztelańska (Chrzęsne), ul. Zamkowa (Chrzęsne)	4 150
8	430908W	bez nazwy 5 (Białki)	866
9	430909W	ul. Błotna (Jarzębia Łąka)	709
10	430910W	ul. Długa (Jarzębia Łąka), ul. Spacerowa (Postoliska)	3 022
11	430911W	bez nazwy 3 (Kury), bez nazwy 4 (Kury)	2 332
12	430912W	ul. Wołomińska (Jasienica)	2 107
13	430913W	ul. Lipowa (Jasienica), ul. Szkolna (Jasienica)	2 177
14	430914W	ul. Borówkowa (Chrzęsne), ul. Borówkowa (Chrzęsne) - ul. Zawilcowa (Dzięcioły), ul. Zawilcowa (Dzięcioły)	2 806
15	430915W	bez nazwy 1 (Wagan), ul. Rusałki (Fiukały), ul. Zjazdowa (Jarzębia Łąka)	1 602
16	430916W	bez nazwy 3 (Kozły)	867
17	430917W	bez nazwy 2 (Franciszków)	1 927
18	430918W	bez nazwy 1 (Miąse)	3 707
19	430919W	ul. Mazowiecka	358
20	430920W	bez nazwy 1 (Łysobyki)	1 649
21	430921W	bez nazwy 1 (Wólka Kozłowska)	1 226
22	430922W	ul. Kazimierzów (Postoliska), ul. Kazimierzów (Postoliska-Wagan)	1 320
23	430923W	ul. Wesołowskiego (Mokra Wieś)	1 153
24	430924W	bez nazwy 3 (Mokra Wieś)	1 206
25	430925W	bez nazwy 4 (Mokra Wieś)	1 378
26	430926W	ul. Myśliwiecka (Chrzęsne)	288
27	430927W	ul. Złota (Chrzęsne)	646
28	430928W	ul. Platynowa (Chrzęsne)	609
29	430929W	ul. Widok (Chrzęsne)	947
30	430930W	ul. Zasobna (Chrzęsne)	900
31	430931W	ul. Zygmuntowska (Chrzęsne-Kury)	2 400
32	430932W	bez nazwy 2 (Rysie)	2 041
33	430933W	bez nazwy 1 (Wagan-Waganka)	1 294
34	430934W	ul. Tłuszczańska (Chrzęsne)	1 131

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI DRÓG GMINNYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY TŁUSZCZ

Lp.	Numer drogi	Nazwa drogi	Długość [m]
35	430935W	ul. Starowiejska (Postoliska)	1 272
36	430936W	ul. Sportowa (Postoliska)	485
37	430937W	ul. Godlewskiego (Fiukały)	1 062
38	430938W	ul. Zajazdowa (Jarzębia Łąka)	315
39	430939W	ul. Zaciszna (Postoliska)	765
40	430940W	ul. Aksamitna (Postoliska)	849
41	430941W	ul. Wygodna (Postoliska)	374
42	430942W	bez nazwy 1 (Chrzęsne), ul. Zakrzewie	1 156
43	430943W	bez nazwy 2 (Stryjki), ul. Gruszkowa (Dziecioty-Stryjki)	1 715
44	430944W	bez nazwy 1 (Mięse-Stasinów-Pawłów-Jaźwie)	2 593
45	430945W	bez nazwy 2 (Jaźwie)	1 902
46	430946W	bez nazwy 4 (Franciszków)	4 074
47	430947W	ul. Parkowa (Jasienica)	2 145
48	430948W	ul. Słoneczna (Jasienica)	636
49	430949W	ul. Łąkowa (Jasienica)	936
50	430950W	ul. Kolejowa (Jasienica)	362
51	430951W	ul. Wiśniowa (Jasienica)	368
52	430952W	bez nazwy 1 (Szczepanek)	1 527
53	430953W	ul. Solarzowej (Mięse-Stasinów)	1 671
54	430954W	bez nazwy 2 (Wólka Kozłowska)	690
55	430955W	ul. Klonowa	1 205
56	430956W	ul. Norwida Cypriana Kamila	949
57	430957W	ul. Młodzieńcza	451
58	430958W	ul. Dzielna	191
59	430959W	ul. Mazowiecka	1 555
60	430960W	ul. Słowicza	436
61	430961W	ul. Szeroka	724
62	430962W	ul. Przejazdowa	482
63	430963W	ul. Zjazdowa	403
64	430964W	ul. Boczna	939
65	430965W	ul. Lipowa	255
66	430966W	ul. Nowa	1 206
67	430967W	ul. Kolejowa	1 019
68	430968W	ul. Fabryczna	400

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI DRÓG GMINNYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY TŁUSZCZ

Lp.	Numer drogi	Nazwa drogi	Długość [m]
69	430969W	ul. Poniatowskiego Józefa	447
70	430970W	ul. Piastowska	472
71	430971W	ul. Prusa Bolesława	429
72	430972W	ul. Słowackiego Juliusza	411
73	430973W	ul. Kwiatowa	255
74	430974W	ul. Przykładowa	374
75	430975W	ul. Zaściankowa	1 053
76	430976W	ul. Graniczna	616
77	430977W	ul. Armii Krajowej	641
78	430978W	ul. Wrzosowa	635
79	430979W	ul. Bobrowa	326
80	430980W	ul. Leśna	324
81	430981W	ul. Spokojna	320
82	430982W	ul. Żytnia	186
83	430983W	ul. Długa	1 200
84	430984W	ul. Przelotowa	552
85	430985W	ul. Miodowa	239
86	430986W	ul. Wiosenna	257
87	430987W	ul. Kościelna	687
88	430988W	ul. Głowackiego	420
89	430989W	ul. Powstańców	449
90	430990W	ul. Grzelaka	383
91	430991W	ul. Rodziewiczówny	265
92	430992W	ul. Adamowicza	161
93	430993W	ul. Kościuszki	416
94	430994W	ul. Mickiewicza	367
95	430995W	ul. Charzewskiego	74
96	430996W	ul. Kraszewskiego	205
97	430997W	ul. Wąska	507
98	430998W	ul. Strażacka	159
99	430999W	ul. Sienkiewicza	106
100	431601W	ul. Łąkowa, ul. Słoneczna	345
101	431602W	ul. Słoneczna	725
102	431603W	ul. Lazurowa	222

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI DRÓG GMINNYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY TŁUSZCZ

Lp.	Numer drogi	Nazwa drogi	Długość [m]
103	431604W	ul. Prosta	392
104	431605W	ul. Willowa	287
105	431606W	ul. Cicha	479
106	431607W	ul. Wierzby-Odrowąza	614
107	431608W	ul. Zielona	195
108	431609W	ul. Wierzbowa	300
109	431610W	ul. Wiśniowa	286
110	431611W	ul. Makowa	371
111	431612W	ul. Jasna	268
112	431613W	ul. Kielaka	398
113	431614W	ul. Wodospadowa	142
296	G100	bez nazwy 1 (Kozły)	814
297	G101	bez nazwy 2 (Kozły)	1 367
298	G102	ul. Kusa (Jarzębia Łąka)	102
299	G103	ul. Górkowa (Jarzębia Łąka)	69
300	G104	ul. Dąbrowskiego (Jarzębia Łąka)	202
301	G105	ul. Zaściankowa (Jarzębia Łąka)	126
302	G106	ul. Leśna (Jarzębia Łąka)	217
303	G107	ul. Sikorskiego (Jarzębia Łąka)	313
304	G108	ul. Świerczewskiego (Jarzębia Łąka)	470
305	G109	ul. Hanki Sawickiej (Jarzębia Łąka)	396
306	G110	ul. Mała (Jarzębia Łąka)	160
307	G111	ul. Wysockiego (Jarzębia Łąka)	320
308	G112	ul. Partyzantów (Jarzębia Łąka)	373
309	G114	bez nazwy 2 (Brzeziny)	610
310	G115	ul. Konopnickiej (Mokra Wieś)	355
311	G116	ul. Kameralna (Mokra Wieś)	869
312	G117	bez nazwy 1 (Mokra Wieś)	200
313	G118	bez nazwy 2 (Mokra Wieś)	423
314	G119	ul. Srebrna (Chrzęsne)	772
315	G120	ul. Przybyszowa (Chrzęsne)	173
316	G121	ul. Pod Lipą (Chrzęsne)	276
317	G122	ul. Witosza (Postoliska)	803
318	G123	bez nazwy 1 (Postoliska)	117

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI DRÓG GMINNYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY TŁUSZCZ

Lp.	Numer drogi	Nazwa drogi	Długość [m]
319	G124	bez nazwy 2 (Postoliska)	98
320	G125	bez nazwy 3 (Postoliska)	109
321	G126	ul. Ogrodnicza (Chrzęsne)	149
322	G127	ul. Darniowa (Chrzęsne)	237
323	G128	ul. Rabatowa (Chrzęsne)	228
324	G129	bez nazwy 1 (Rysie)	413
325	G130	ul. Zapolska (Chrzęsne)	589
326	G131	ul. Olszowa (Chrzęsne)	1 014
327	G132	ul. Pałacowa (Chrzęsne)	302
328	G133	ul. Gajowa (Chrzęsne)	956
329	G134	ul. Wołodyjowskiego (Dzięcioły)	111
330	G135	ul. Sasina, Jodłowa (Dzięcioły)	666
331	G136	ul. Bartnicza (Wilczeniec)	217
332	G137	ul. Szarych Szeregów (Wilczeniec)	636
333	G138	ul. Irysowa (Dzięcioły)	510
334	G139	bez nazwy 1 (Stryjki)	493
335	G140	bez nazwy 5 (Kury)	653
336	G141	bez nazwy 1 (Białki)	742
337	G142	bez nazwy 2 (Białki)	657
338	G143	bez nazwy 3 (Białki)	247
339	G144	bez nazwy 4 (Białki)	350
340	G145	bez nazwy 6 (Białki)	509
341	G146	bez nazwy 7 (Białki)	1 096
342	G147	bez nazwy 2 (Łysobyki)	614
343	G148	bez nazwy 3 (Łysobyki)	734
344	G149	bez nazwy 1 (Jasienica)	699
345	G150	ul. Żabia (Jasienica)	428
346	G151	ul. Żytia (Jasienica)	619
347	G152	ul. Błotna (Jasienica)	396
348	G153	ul. Letniskowa (Jasienica)	141
349	G154	ul. Górna (Jasienica)	635
350	G155	ul. Jasna (Jasienica)	157
351	G156	ul. Cicha (Jasienica)	158
352	G157	ul. Jaśminowa (Jasienica)	337

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI DRÓG GMINNYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY TŁUSZCZ

Lp.	Numer drogi	Nazwa drogi	Długość [m]
353	G158	ul. Główna (Jasienica)	247
354	G159	ul. Kacza (Jasienica)	259
355	G160	ul. Dzika (Jasienica)	245
356	G161	ul. Łączna (Jasienica)	68
357	G162	ul. Mostowa (Jasienica)	160
358	G163	bez nazwy 2 (Jasienica)	246
359	G164	ul. Leśniewskiego (Jasienica)	788
360	G165	ul. Końcowa (Jasienica)	126
361	G166	ul. Długosza (Jasienica)	129
362	G167	ul. Akacyjowa (Jasienica)	70
363	G168	ul. Kościelna (Jasienica)	92
364	G169	ul. Wąska (Jasienica)	168
365	G170	ul. Pożarowa (Jasienica)	164
366	G171	ul. Rieczna (Jasienica)	522
367	G172	ul. Mickiewicza (Jasienica)	584
368	G173	ul. Okopowa (Jasienica)	352
369	G174	ul. Piaskowa (Jasienica)	346
370	G175	ul. Brzozowa (Jasienica)	306
371	G176	ul. Leśna (Jasienica)	673
372	G177	ul. Nowa (Jasienica)	276
373	G178	ul. Osiedlowa (Jasienica)	454
374	G179	ul. Przytorowa (Jasienica)	622
375	G180	ul. Wiejska (Jasienica)	171
376	G181	ul. Klembowska (Jasienica)	81
377	G182	ul. Wierzbowa (Jasienica)	188
378	G183	ul. Daleka (Jasienica)	78
379	G184	ul. Mała (Jasienica)	83
380	G185	ul. Długa (Jasienica)	55
381	G186	ul. Wesola (Jasienica)	185
382	G187	ul. Konwaliowa (Jasienica)	102
383	G188	ul. Lawendowa (Jasienica)	201
384	G189	ul. Poziomkowa (Jasienica)	297
385	G190	ul. Zjazdowa (Jasienica)	148
386	G191	ul. Sadowa (Jasienica)	112

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI DRÓG GMINNYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY TŁUSZCZ

Lp.	Numer drogi	Nazwa drogi	Długość [m]
387	G192	ul. Środkowa (Jasienica)	84
388	G193	ul. Orna (Jasienica)	130
389	G194	bez nazwy 3 (Franciszków)	2 154
390	G195	bez nazwy 2 (Szczepanek)	1 291
391	G196	ul. Zgodna (Miąse)	496
392	G197	ul. Parafialna (Miąse)	412
393	G198	ul. Malownicza (Miąse)	427
394	G199	ul. Popieluszki (Miąse)	101
395	G200	ul. Kurkowa (Miąse)	78
396	G201	bez nazwy 3 (Szczepanek)	565
397	G202	bez nazwy 4 (Szczepanek)	338
398	G203	bez nazwy 5 (Szczepanek)	247
399	G204	bez nazwy 6 (Szczepanek)	388
400	G205	ul. Północna	447
401	G206	ul. Piaskowa	297
402	G207	ul. Jarzębinowa	378
403	G208	bez nazwy 1	184
404	G209	bez nazwy 2	187
405	G210	ul. Zachodnia	351
406	G211	ul. Kalinowa	145
407	G212	ul. Modrzewiowa	183
408	G213	ul. Leszczynowa	344
409	G214	ul. Orzechowa	224
410	G215	ul. Pogodna	177
411	G216	ul. Tarczyńskiego	296
412	G217	ul. Relaksowa	307
413	G218	ul. Wesola	360
414	G219	ul. Dzielna	92
415	G220	ul. Krótka	140
416	G221	ul. Truskawkowa	115
417	G222	ul. Jarzynowa	110
418	G223	ul. Pilawska	1 352
419	G224	ul. Parkowa	367
420	G225	ul. Sosnowa	193

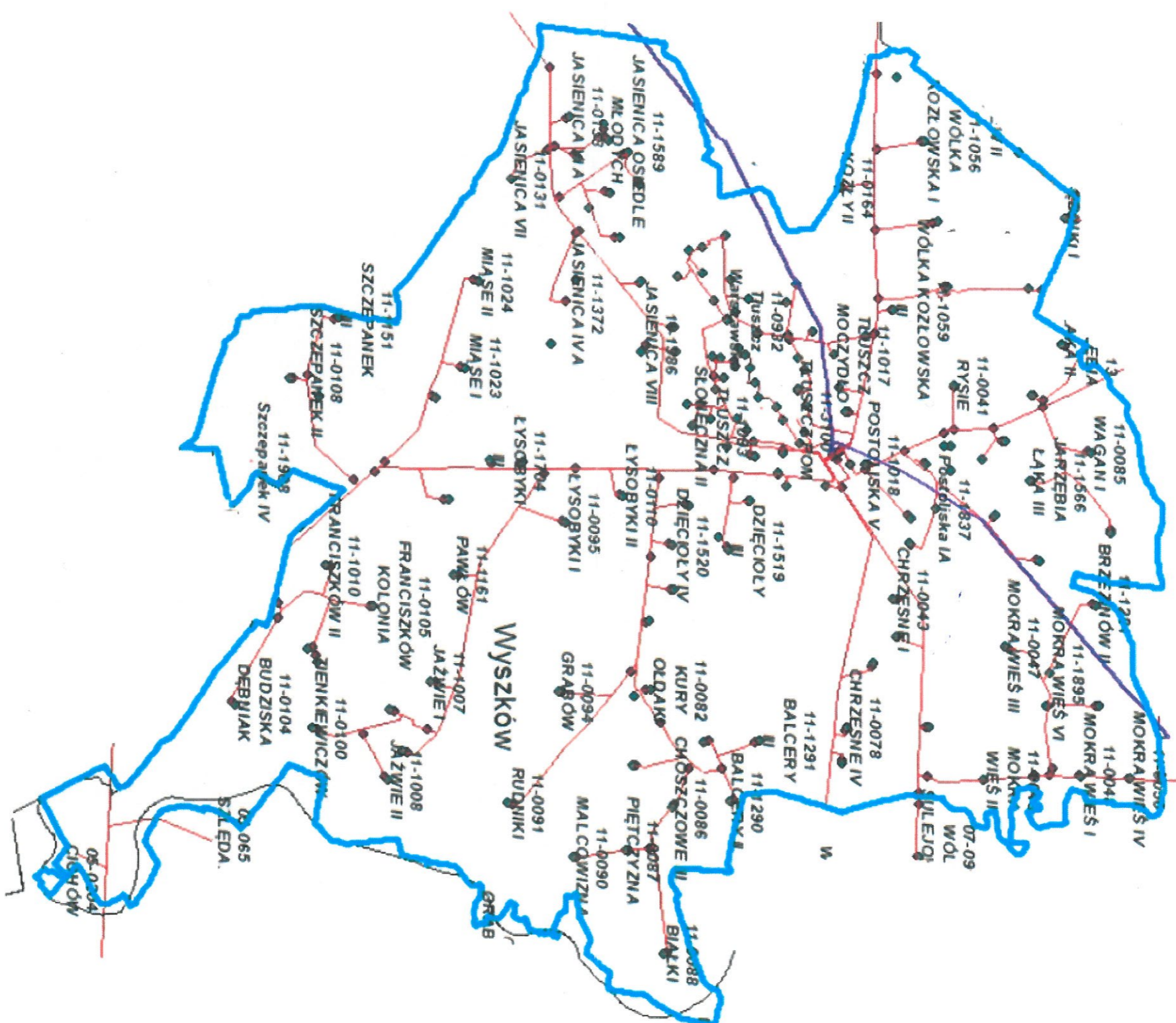
ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI DRÓG GMINNYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY TŁUSZCZ

Lp.	Numer drogi	Nazwa drogi	Długość [m]
421	G226	ul. Świerkowa	138
422	G227	ul. Zagłoby	243
423	G228	ul. Kasprowicza	573
424	G229	ul. Poprzeczna	142
425	G230	ul. Różana	48
426	G231	ul. Majowa	54
427	G232	ul. Bajkowa	157
428	G233	ul. Julianny	141
429	G234	ul. Nadrzeczna	537
430	G235	Bez nazwy 8	90
431	G236	ul. Działkowa	276
432	G237	ul. Diamentowa	209
433	G238	ul. Ptasia	98
434	G239	ul. Tęczowa	217
435	G240	ul. Błękitna	222
436	G241	ul. Rzemieślnicza	566
437	G242	ul. Sasanki	330
438	G243	ul. Nowosadowa	95
439	G244	ul. Sobieskiego	130
440	G245	ul. Reymonta	129
441	G246	ul. Szkolna	205
442	G247	ul. Radosna	239
443	G248	ul. Miła	132
444	G249	ul. Zgoda	305
445	G250	ul. Żurawia	228
446	G251	ul. Piekarska	242
447	G252	ul. Folwarczna	183
448	G253	bez nazwy 3	135
449	G254	ul. Dolna	137
450	G255	ul. Orla	357
451	G256	ul. Zielna	52
452	G257	ul. Pszczela	112
453	G258	ul. Mokra	168
454	G259	ul. Łączna	579

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI DRÓG GMINNYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY TŁUSZCZ

Lp.	Numer drogi	Nazwa drogi	Długość [m]
455	G260	bez nazwy 4	70
456	G261	bez nazwy 5	72
457	G262	bez nazwy 6	69
458	G263	bez nazwy 7	72
459	G264	ul. Brzozowa	124
460	G265	ul. Stokrotki	272
461	G266	ul. Letnia	153
462	G267	ul. Wspólna	220
463	G268	ul. Szmaragdowa	250
464	G269	ul. Wyspiańskiego	67
465	G270	ul. Słowikowa (Mokra Wieś)	501
466	G271	ul. Baśniowa (Mokra Wieś)	201
467	G272	bez nazwy 2 (Miąse)	1 014
468	G273	bez nazwy 7 (Szczepanek)	647
469	G274	bez nazwy 8 (Szczepanek)	416
470	G275	bez nazwy 9 (Szczepanek)	865
471	G276	bez nazwy 10 (Szczepanek)	331
472	G277	bez nazwy 11 (Szczepanek)	572
473	G278	bez nazwy 12 (Szczepanek)	973
474	G279	bez nazwy 13 (Szczepanek)	258
475	G280	bez nazwy 14 (Szczepanek)	422
476	G281	bez nazwy 15 (Szczepanek)	741
477	G282	bez nazwy 16 (Szczepanek)	1 174

suma 181 928 m
 182 km





Raport z badania ankietowego:

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE GMINY TŁUSZCZ

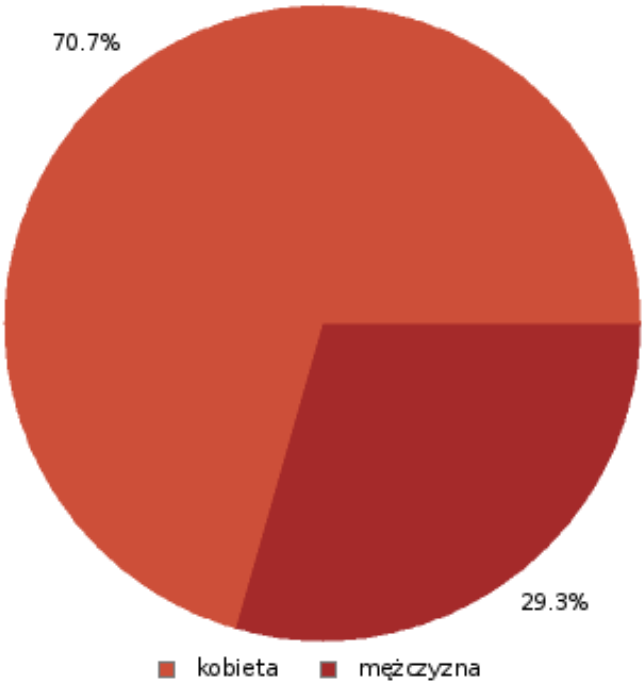
Spis treści

1. Prosimy o wskazanie Pani/Pana płci	3
2. Prosimy o wskazanie Pani/Pana wykształcenia	4
3. Czy posiada Pani/Pan orzeczenie o niepełnosprawności?	5
4. Jakiego środka transportu najczęściej Pani/Pan używa do codziennego przemieszczania się?	6
5. Jak często wykorzystuje Pani/Pan transport publiczny (autobusy, pociąg) w celu dojazdów do miejsca pracy/nauki?	8
6. Jakimi pojazdami elektrycznymi dotychczas Pan/Pani podróżował/-a?	9
7. Ile samochodów (na benzynę lub olej napędowy) jest wykorzystywanych w Pani/Pana gospodarstwie domowym?	10
8. Które z wymienionych środków transportu mogłoby zastąpić samochód spalinowy w Pani/Pana codziennych podróżach?	11
9. Czy byłaby/byłby Pani/Pan zainteresowana/zainteresowany wypożyczeniem ogólnodostępnych pojazdów elektrycznych?	13
10. Czy rozważa Pani/Pan obecnie zakup samochodu elektrycznego?.....	15
11. Które miejsce do ładowania pojazdu elektrycznego Pani/Pana zdaniem jest najkorzystniejsze?	16
12. Jak Pani/Pan ocenia dostosowanie komunikacji publicznej do potrzeb osób niepełnosprawnych?	17
13. Które aspekty dotyczące mobilności i transportu Pani/Pana zdaniem są szczególnie istotne?	18
14. Jakie działania lub inwestycje w zakresie transportu i infrastruktury transportowej powinny według Pani/Pana zostać wdrożone na terenie Gminy aby przyczynić się do rozwoju elektromobilności?.....	20
Załącznik nr 1	22
Załącznik nr 2	23
Załącznik nr 3	24
Załącznik nr 4	25
Załącznik nr 5	26
Komentarze respondentów	27

1. Prosimy o wskazanie Pani/Pana płci

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
kobieta	70.7%	70.7%	53
mężczyzna	29.3%	29.3%	22

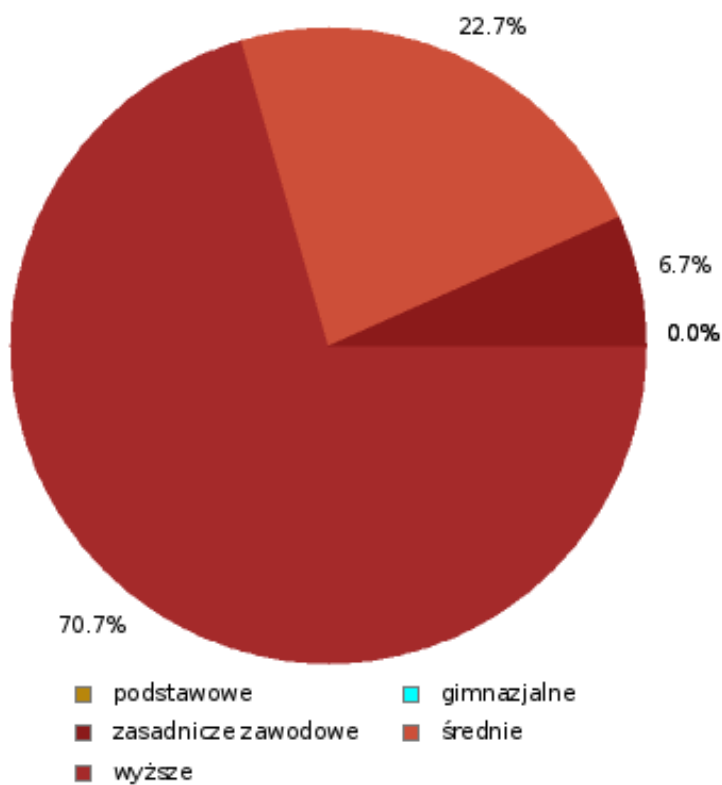
Liczba respondentów: **75** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



2. Prosimy o wskazanie Pani/Pana wykształcenia

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
podstawowe	0.0%	0.0%	0
gimnazjalne	0.0%	0.0%	0
zasadnicze zawodowe	6.7%	6.7%	5
średnie	22.7%	22.7%	17
wyższe	70.7%	70.7%	53

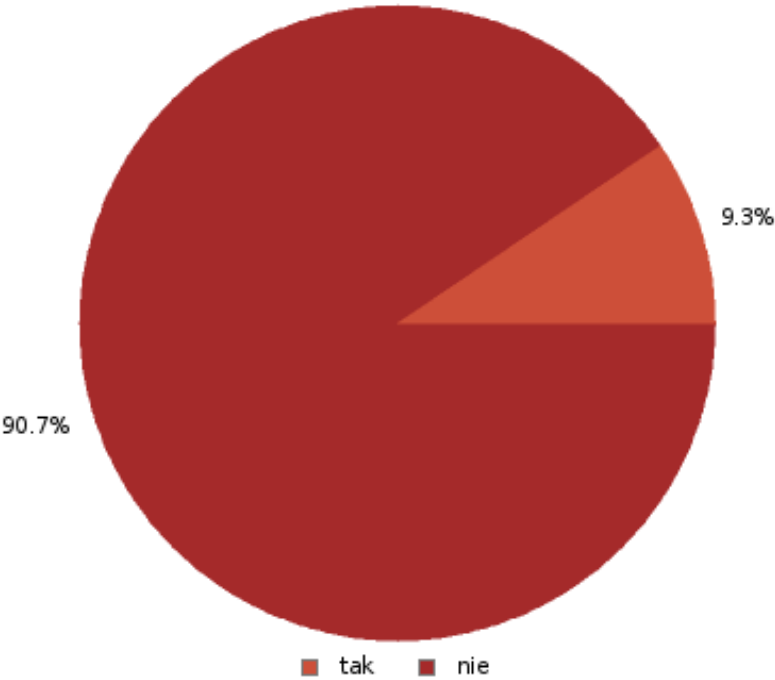
Liczba respondentów: **75** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



3. Czy posiada Pani/Pan orzeczenie o niepełnosprawności?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
tak	9.3%	9.3%	7
nie	90.7%	90.7%	68

Liczba respondentów: **75** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**

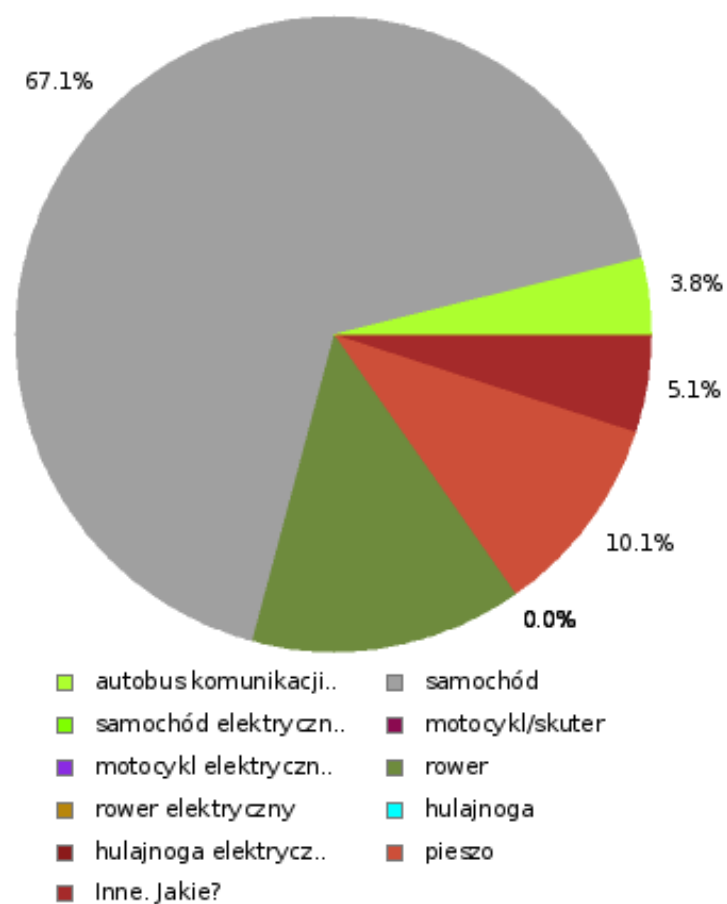


4. Jakiego środka transportu najczęściej Pani/Pan używa do codziennego przemieszczania się?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
autobus komunikacji publicznej	4.0%	3.8%	3
samochód	70.7%	67.1%	53
samochód elektryczny	0.0%	0.0%	0
motocykl/skuter	0.0%	0.0%	0
motocykl elektryczny/skuter elektryczny	0.0%	0.0%	0
rower	14.7%	13.9%	11
rower elektryczny	0.0%	0.0%	0
hulajnoga	0.0%	0.0%	0
hulajnoga elektryczna	0.0%	0.0%	0
pieszo	10.7%	10.1%	8
Inne. Jakie? *	5.3%	5.1%	4

Liczba respondentów: **79** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**

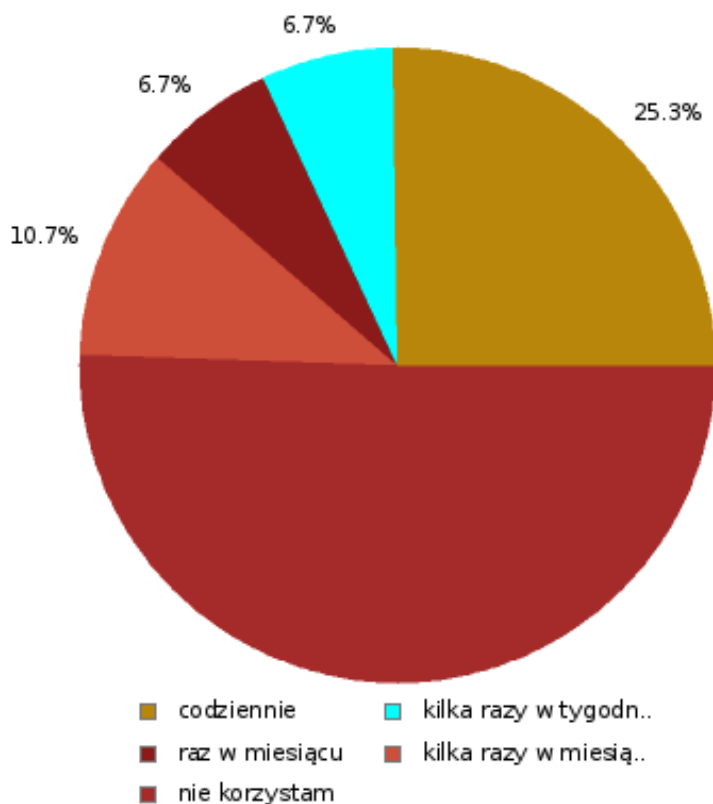
* Odpowiedzi wpisane przez respondentów znajdują się w załączniku nr. 1 do raportu



5. Jak często wykorzystuje Pani/Pan transport publiczny (autobusy, pociąg) w celu dojazdów do miejsca pracy/nauki?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
codziennie	25.3%	25.3%	19
kilka razy w tygodniu	6.7%	6.7%	5
raz w miesiącu	6.7%	6.7%	5
kilka razy w miesiącu	10.7%	10.7%	8
nie korzystam	50.7%	50.7%	38

Liczba respondentów: **75** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**

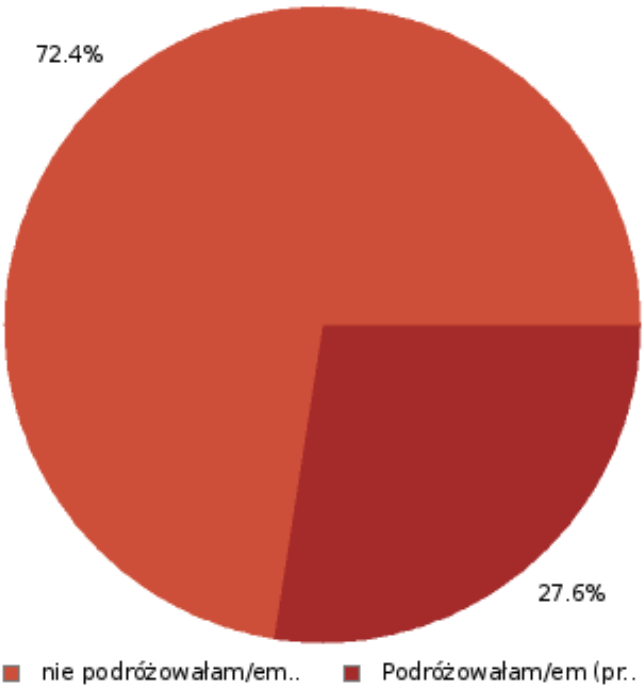


6. Jakimi pojazdami elektrycznymi dotychczas Pan/Pani podróżował/-a?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
nie podróżowałam/em	73.3%	72.4%	55
Podróżowałam/em (proszę wpisać nazwę pojazdu) *	28.0%	27.6%	21

Liczba respondentów: **76** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**

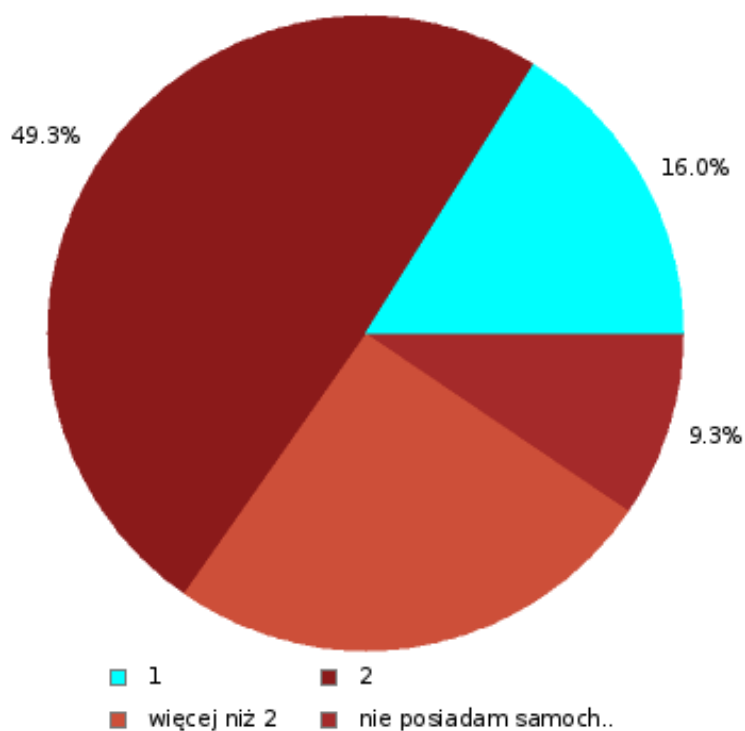
* Odpowiedzi wpisane przez respondentów znajdują się w załączniku nr. 2 do raportu



7. Ile samochodów (na benzynę lub olej napędowy) jest wykorzystywanych w Pani/Pana gospodarstwie domowym?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
1	16.0%	16.0%	12
2	49.3%	49.3%	37
więcej niż 2	25.3%	25.3%	19
nie posiadam samochodów spalinowych	9.3%	9.3%	7

Liczba respondentów: **75** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**

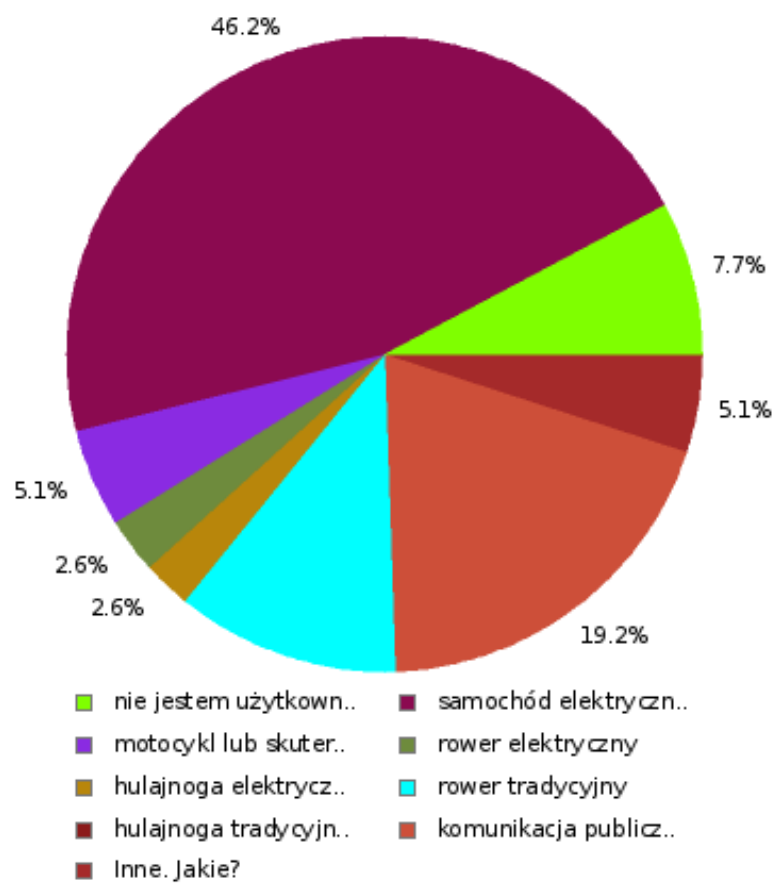


8. Które z wymienionych środków transportu mogłoby zastąpić samochód spalinowy w Pani/Pana codziennych podróżach?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
nie jestem użytkownikiem samochodu spalinowego	8.0%	7.7%	6
samochód elektryczny	48.0%	46.2%	36
motocykl lub skuter elektryczny	5.3%	5.1%	4
rower elektryczny	2.7%	2.6%	2
hulajnoga elektryczna	2.7%	2.6%	2
rower tradycyjny	12.0%	11.5%	9
hulajnoga tradycyjna	0.0%	0.0%	0
komunikacja publiczna (autobus, pociąg)	20.0%	19.2%	15
Inne. Jakie? *	5.3%	5.1%	4

Liczba respondentów: **78** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**

* Odpowiedzi wpisane przez respondentów znajdują się w załączniku nr. 3 do raportu



9. Czy byłaby/byłby Pani/Pan zainteresowana/zainteresowany wypożyczeniem ogólnodostępnych pojazdów elektrycznych?

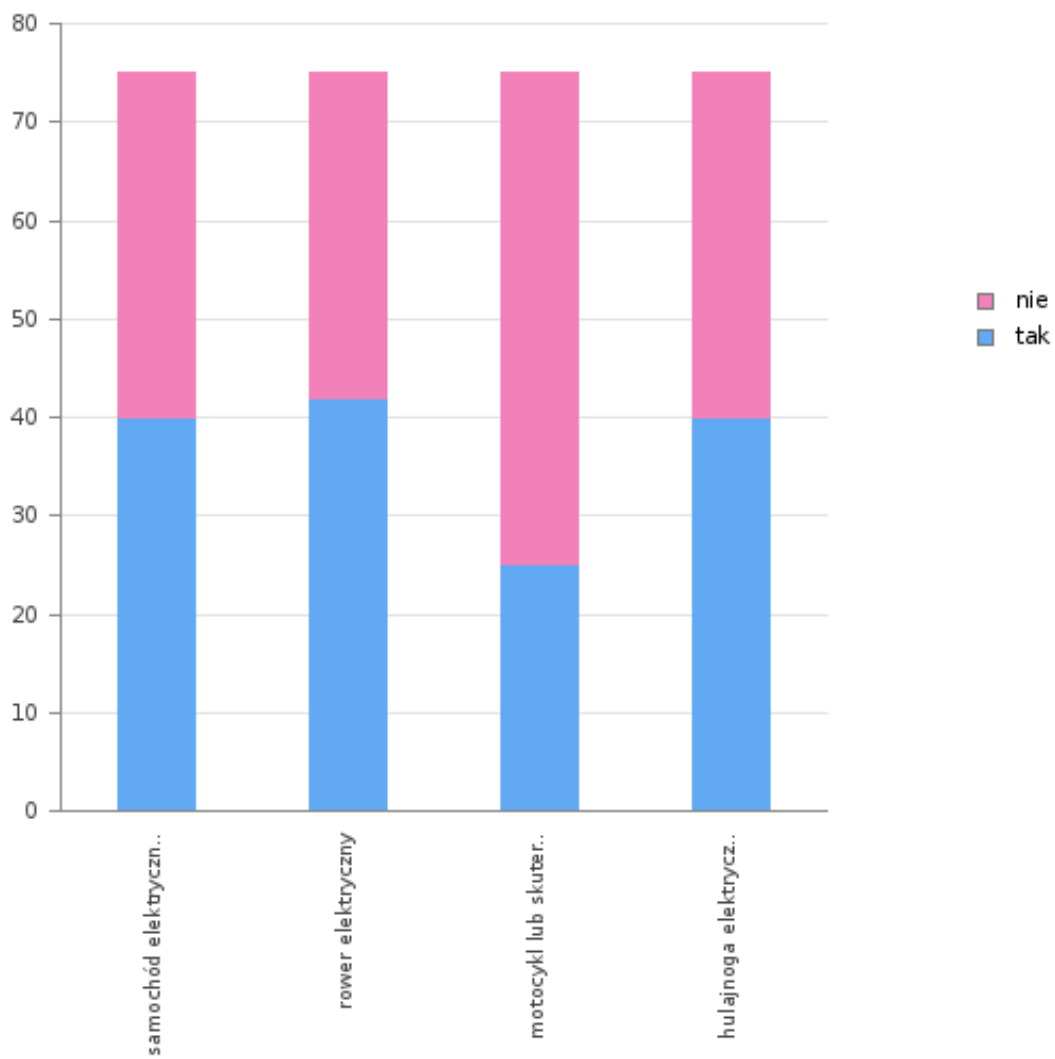
samochód elektryczny	Odp. % Resp.	Liczba
tak	53.3%	40
nie	46.7%	35

rower elektryczny	Odp. % Resp.	Liczba
tak	56.0%	42
nie	44.0%	33

motocykl lub skuter elektryczny	Odp. % Resp.	Liczba
tak	33.3%	25
nie	66.7%	50

hulajnoga elektryczna lub podobny	Odp. % Resp.	Liczba
tak	53.3%	40
nie	46.7%	35

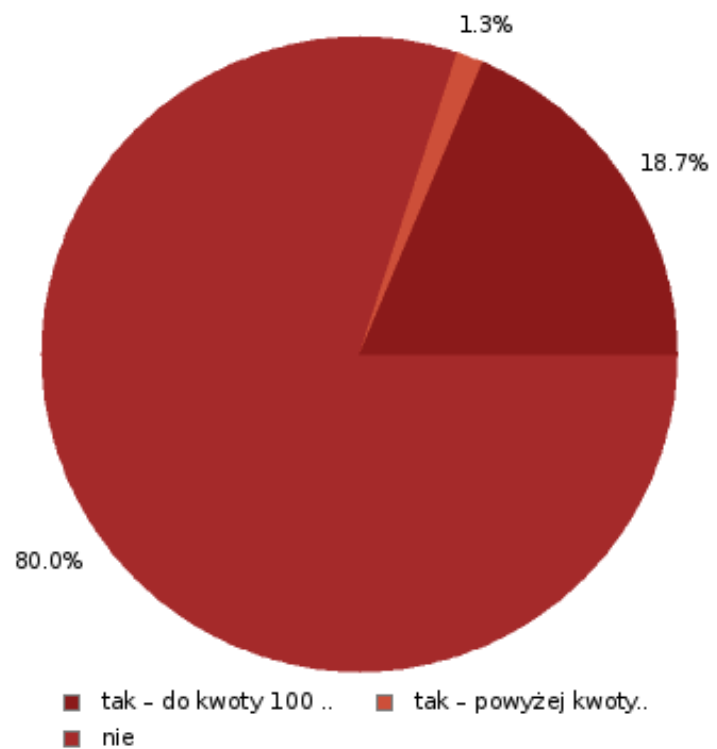
Liczba respondentów: **75** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



10. Czy rozważa Pani/Pan obecnie zakup samochodu elektrycznego?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
tak - do kwoty 100 tys. zł z dofinansowaniem 30%	18.7%	18.7%	14
tak - powyżej kwoty 100 tys. zł bez dofinansowania	1.3%	1.3%	1
nie	80.0%	80.0%	60

Liczba respondentów: **75** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**

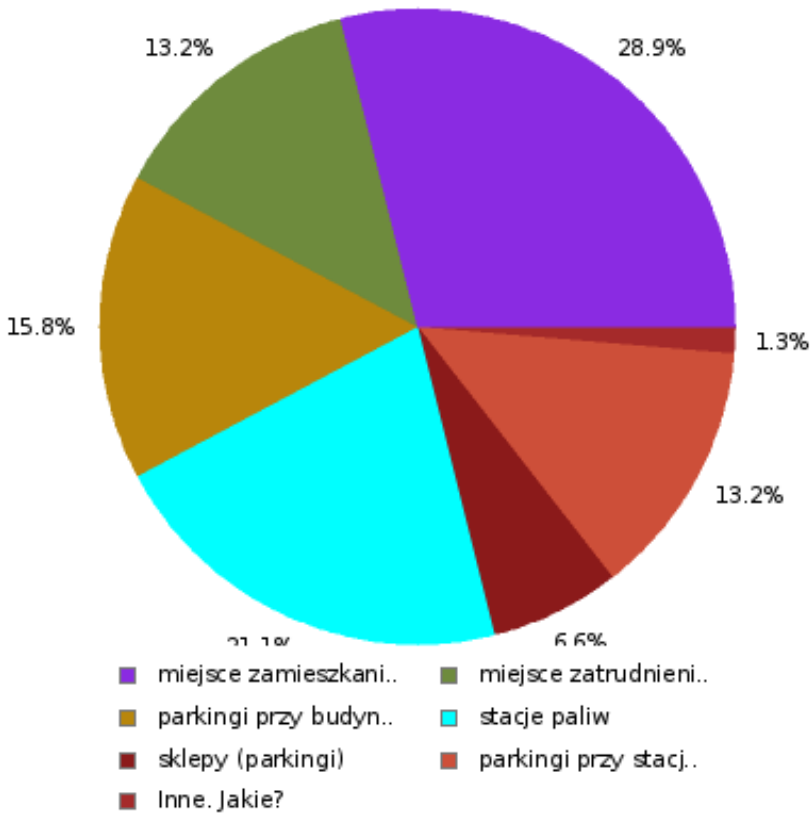


11. Które miejsce do ładowania pojazdu elektrycznego Pani/Pana zdaniem jest najkorzystniejsze?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
miejsce zamieszkania	29.3%	28.9%	22
miejsce zatrudnienia	13.3%	13.2%	10
parkingi przy budynkach administracji publicznej (urzędy, hale sportowe, szkoły)	16.0%	15.8%	12
stacje paliw	21.3%	21.1%	16
sklepy (parkingi)	6.7%	6.6%	5
parkingi przy stacjach kolejowych	13.3%	13.2%	10
Inne. Jakie? *	1.3%	1.3%	1

Liczba respondentów: **76** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**

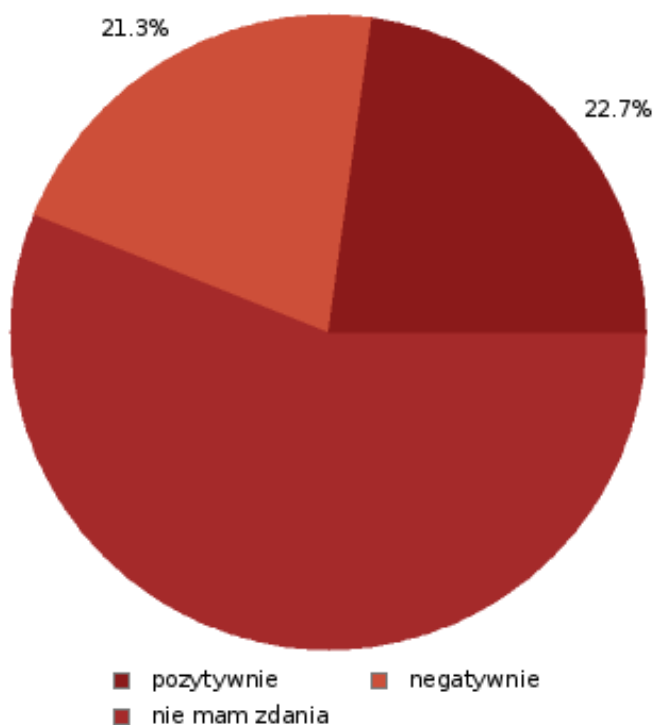
* Odpowiedzi wpisane przez respondentów znajdują się w załączniku nr. 4 do raportu



12. Jak Pani/Pan ocenia dostosowanie komunikacji publicznej do potrzeb osób niepełnosprawnych?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
pozytywnie	22.7%	22.7%	17
negatywnie	21.3%	21.3%	16
nie mam zdania	56.0%	56.0%	42

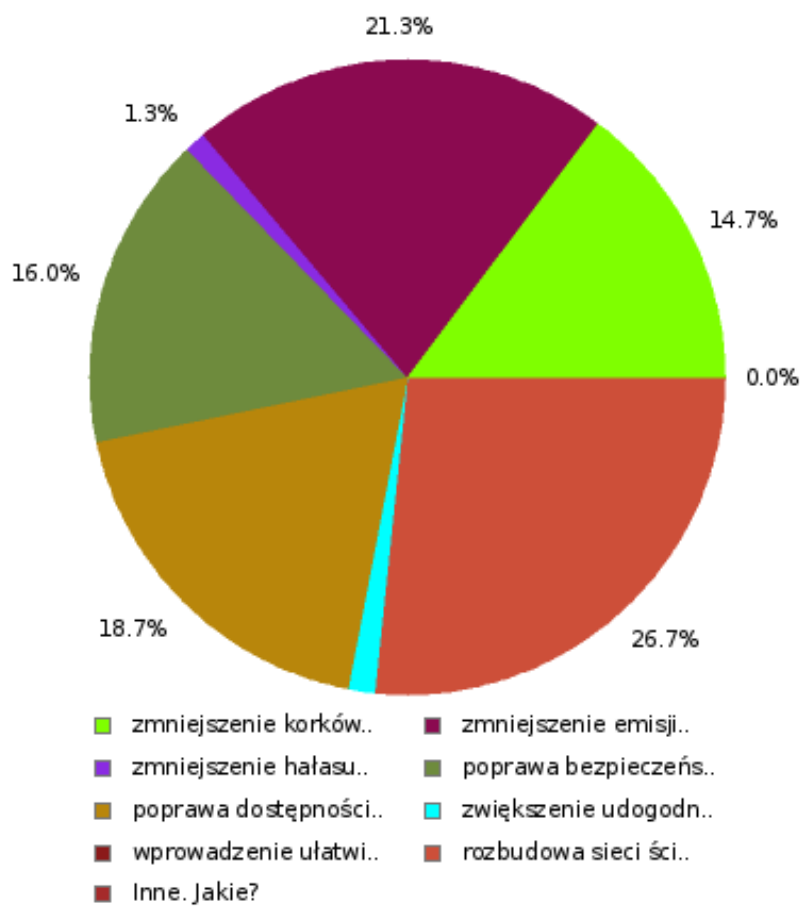
Liczba respondentów: **75** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



13. Które aspekty dotyczące mobilności i transportu Pani/Pana zdaniem są szczególnie istotne?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
zmniejszenie korków i czasów przejazdów	14.7%	14.7%	11
zmniejszenie emisji z transportu	21.3%	21.3%	16
zmniejszenie hałasu komunikacyjnego	1.3%	1.3%	1
poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego	16.0%	16.0%	12
poprawa dostępności komunikacji publicznej	18.7%	18.7%	14
zwiększenie udogodnień w komunikacji publicznej (np. zwiększenie liczby tablic z aktualną informacją o czasie przyjazdu autobusu, wprowadzenie biletomatów na przystankach i w autobusach)	1.3%	1.3%	1
wprowadzenie ułatwień w celu niwelacji barier w przemieszczaniu dla osób z niepełnosprawnościami (np. likwidacja progów i stromych podjazdów w miejscach publicznych, zwiększenie liczby miejsc parkingowych dla osób z orzeczoną niepełnosprawnością)	0.0%	0.0%	0
rozbudowa sieci ścieżek i dróg rowerowych	26.7%	26.7%	20
Inne. Jakie? *	0.0%	0.0%	0

Liczba respondentów: **75** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**

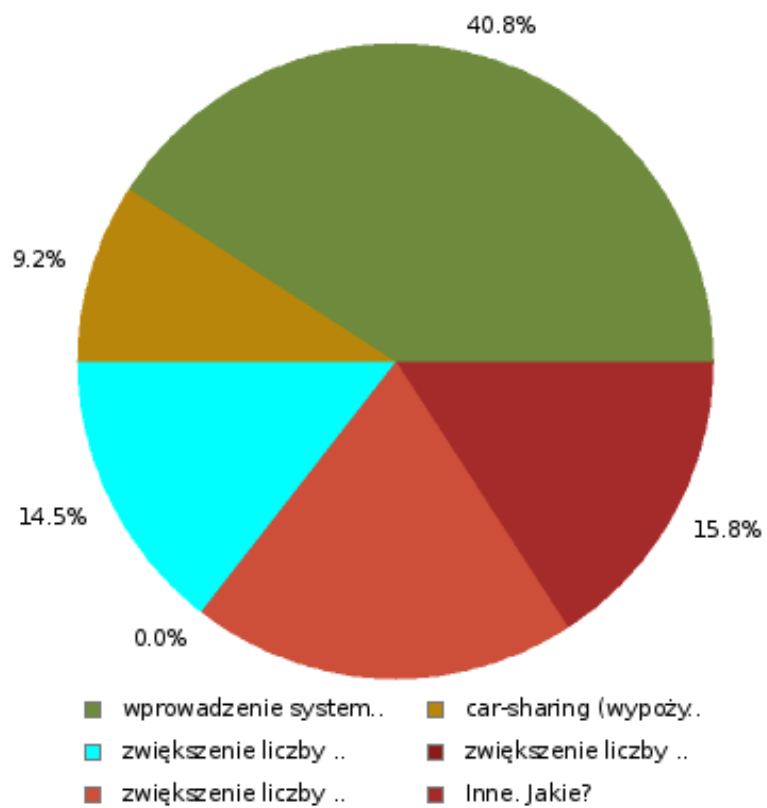


14. Jakie działania lub inwestycje w zakresie transportu i infrastruktury transportowej powinny według Pani/Pana zostać wdrożone na terenie Gminy aby przyczynić się do rozwoju elektromobilności?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
wprowadzenie systemu wypożyczania elektrycznego roweru/hulajnóg/skuterów	41.3%	40.8%	31
car-sharing (wypożyczanie samochodów elektrycznych na minuty)	9.3%	9.2%	7
zwiększenie liczby autobusów elektrycznych we flocie komunikacji publicznej	14.7%	14.5%	11
zwiększenie liczby bezpłatnych miejsc parkingowych dla pojazdów elektrycznych	0.0%	0.0%	0
zwiększenie liczby ogólnodostępnych stacji ładowania samochodów elektrycznych	20.0%	19.7%	15
Inne. Jakież? *	16.0%	15.8%	12

Liczba respondentów: **76** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**

* Odpowiedzi wpisane przez respondentów znajdują się w załączniku nr. 5 do raportu



Załącznik nr 1

Odpowiedzi wpisane przez respondentów w pytaniu nr. 4 o treści: 'Inne. Jakie?'

Lp	Odpowiedź
1	Pociąg i samochód
2	Pociąg
3	samochód hybrydowy
4	pociąg

Liczba respondentów: 4

Załącznik nr 2

Odpowiedzi wpisane przez respondentów w pytaniu nr. 6 o treści: 'Podróżowałam/em (proszę wpisać nazwę pojazdu)'

Lp	Odpowiedź
1	Samochód, hulajnoga elektryczna
2	autobus
3	Samochod, hulajnoga, rower
4	Pociąg
5	Hulajnoga elektryczna
6	Autobus, samochód, hulajnoga
7	Samochód, hulajnoga
8	Pociąg
9	Pociąg
10	Hulajnoga
11	BMW i3
12	BMW i3 , Tesla,
13	Autobus, hulajnoga
14	BMW i3
15	Toyota
16	autobus, samochód
17	Samochód, hulajnoga elektryczna
18	pociąg, tramwaj
19	pociąg
20	pociąg, metro, tramwaj
21	pociąg

Liczba respondentów: 21

Załącznik nr 3

Odpowiedzi wpisane przez respondentów w pytaniu nr. 8 o treści: 'Inne. Jakie?'

Lp	Odpowiedź
1	bus
2	Autobus lub bus
3	Autobus lub bus
4	Bus

Liczba respondentów: 4

Załącznik nr 4

Odpowiedzi wpisane przez respondentów w pytaniu nr. 11 o treści: 'Inne. Jakie?'

Lp	Odpowiedź
1	zależy od typu ładowarek, szybkie ładowarki - sklepy, ew. budynki publiczne, wolne ładowarki dom/ praca

Liczba respondentów: 1

Załącznik nr 5

Odpowiedzi wpisane przez respondentów w pytaniu nr. 14 o treści: 'Inne. Jakie?'

Lp	Odpowiedź
1	Utworzenie komunikacji publicznej w w mniejszych miejscowościach Grabów, Jażwie, Łysobyki, Pawłów
2	utworzenie nowej lini na terenach wiejskich Jażwie, Łysobyki, Rudniki
3	Wznowienie nowych Lini autobusowych (busy) na terenach wiejskich Jażwie, Rudniki, Grabów, Łysobyki
4	Rozwój komunikacji w małych miejscowościach typu Pawłów, Jażwie
5	Przydałby się bus ze wsi Pawłów do Tłuszcza dla młodzieży i osób pracujących które odjeżdżają rowerem
6	Proszę utworzyć połączenie mniejszych miejscowości (Grabów, Jażwie) z Tłuszczem, musimy pada czy nie jeździć rowerem oraz młodzież do szkół. Dziękuję
7	Gmina mogła by zadbać, aby mieszkańcy oddalonych od miasta Tłuszcz wsi, mieli możliwość korzystania z komunikacji publicznej bo jej nie ma w Rudnikach, Jażwiu i Pawłowie.
8	Gmina moim zdaniem powinna postawić na młodzież, a w szczególności , aby ułatwić im dostęp do szkół, szczególnie dzieciom ze wsi Łysobyki. Dziękuję
9	Przydałby się bus dla młodzieży i dorosłych ze wsi do Tłuszcza lub Wołomina, od Grabowa po Pawłów. Dziękuję
10	Bardzo brakuje komunikacji publicznej ze wsi do miasta Tłuszcz i Wołomin, z Grabowa
11	?
12	-

Liczba respondentów: 12



Raport z badania ankietowego:

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MOJEJ GMINY TŁUSZCZ!

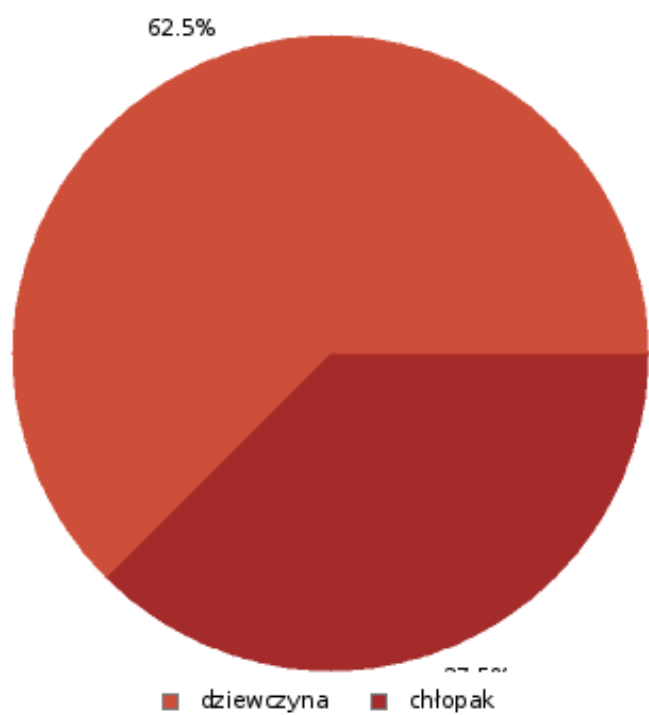
Spis treści

1. Jakiej jesteś płci?	3
2. Ile masz lat?	4
3. Mieszkasz na wsi czy w mieście?	5
4. Czy posiadasz stały dostęp do Internetu?	6
5. Czy posiadasz telefon komórkowy?	7
6. Jakim środkiem transportu obecnie dojeżdżasz do szkoły?	8
7. Jaki pojazd elektryczny wybrał/abyś do poruszania się do szkoły, sklepu, znajomych?	9
8. Oceń w podanej skali zapotrzebowanie Twojej miejscowości na wymienione elementy?	10
9. Gdyby powstała aplikacja mobilna informująca o aktualnym rozkładzie jazdy autobusów w Twojej miejscowości, czy korzystał/abyś z niej?	12
Komentarze respondentów	13

1. Jakiej jesteś płci?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
dziewczyna	62.5%	62.5%	5
chłopak	37.5%	37.5%	3

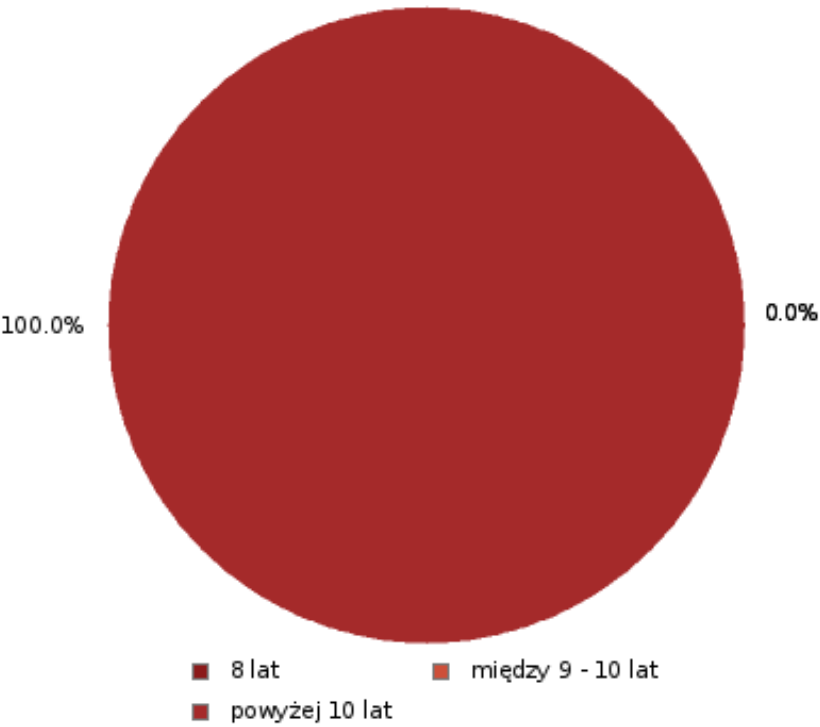
Liczba respondentów: 8 | Całkowita skuteczność pytania: 100%



2. Ile masz lat?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
8 lat	0.0%	0.0%	0
między 9 - 10 lat	0.0%	0.0%	0
powyżej 10 lat	100.0%	100.0%	8

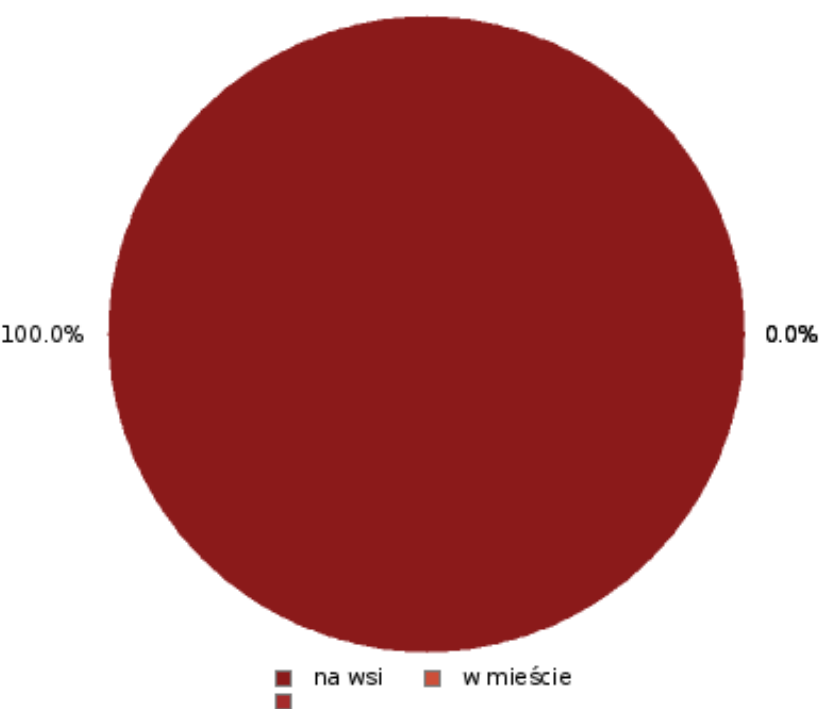
Liczba respondentów: 8 | Całkowita skuteczność pytania: 100%



3. Mieszkasz na wsi czy w mieście?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
na wsi	100.0%	100.0%	8
w mieście	0.0%	0.0%	0
*	0.0%	0.0%	0

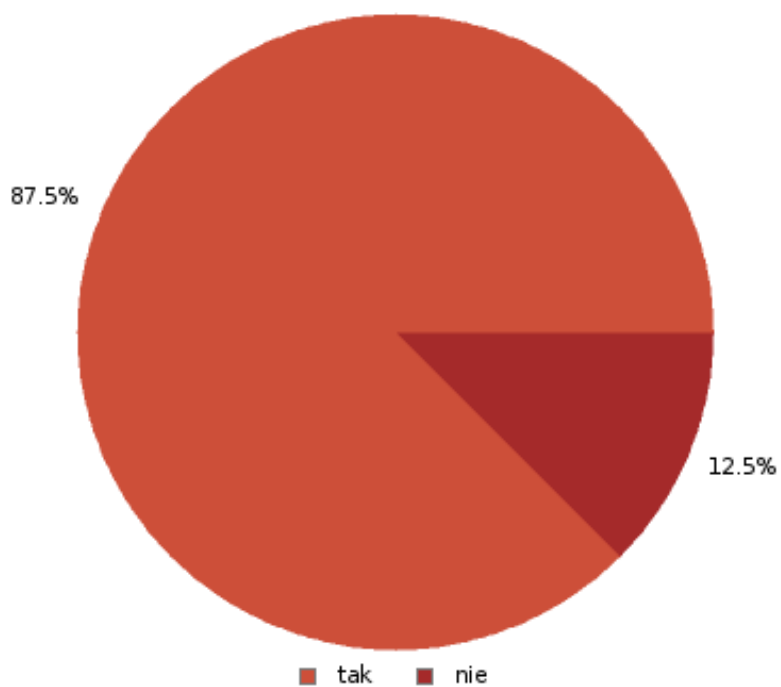
Liczba respondentów: 8 | Całkowita skuteczność pytania: 100%



4. Czy posiadasz stały dostęp do Internetu?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
tak	87.5%	87.5%	7
nie	12.5%	12.5%	1

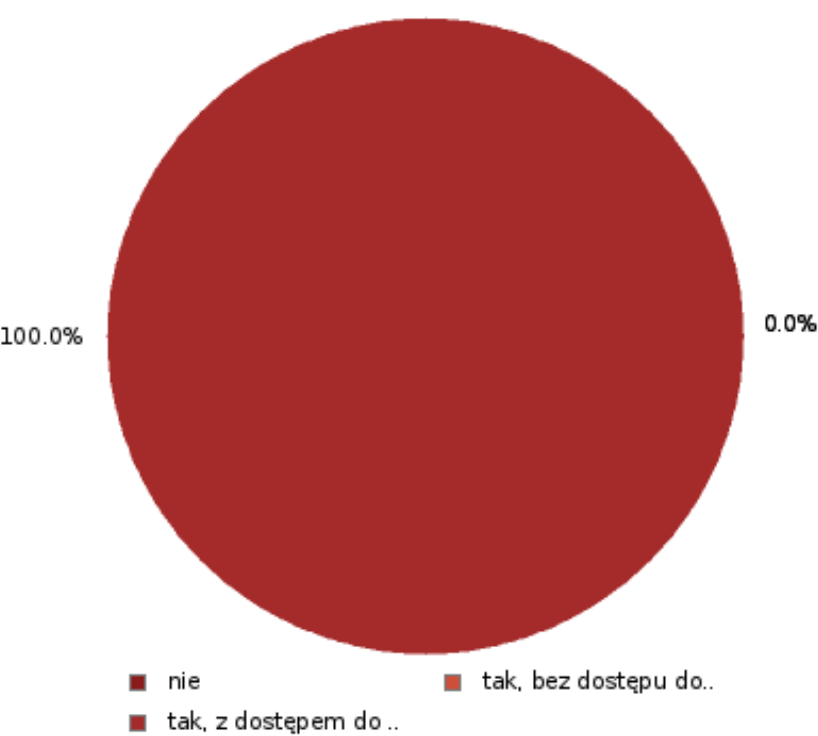
Liczba respondentów: **8** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



5. Czy posiadasz telefon komórkowy?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
nie	0.0%	0.0%	0
tak, bez dostępu do interentu	0.0%	0.0%	0
tak, z dostępem do internetu	100.0%	100.0%	8

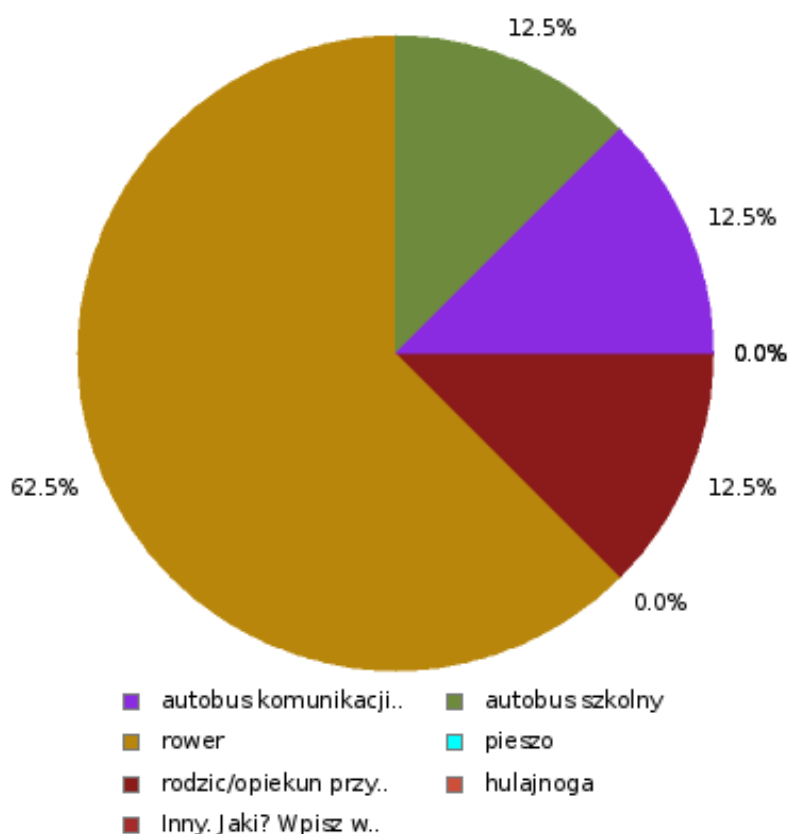
Liczba respondentów: 8 | Całkowita skuteczność pytania: 100%



6. Jakim środkiem transportu obecnie dojeżdżasz do szkoły?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
autobus komunikacji publicznej	12.5%	12.5%	1
autobus szkolny	12.5%	12.5%	1
rower	62.5%	62.5%	5
pieszo	0.0%	0.0%	0
rodzic/opiekun przywozi mnie samochodem	12.5%	12.5%	1
hulajnoga	0.0%	0.0%	0
Inny. Jaki? Wpisz własną odpowiedź *	0.0%	0.0%	0

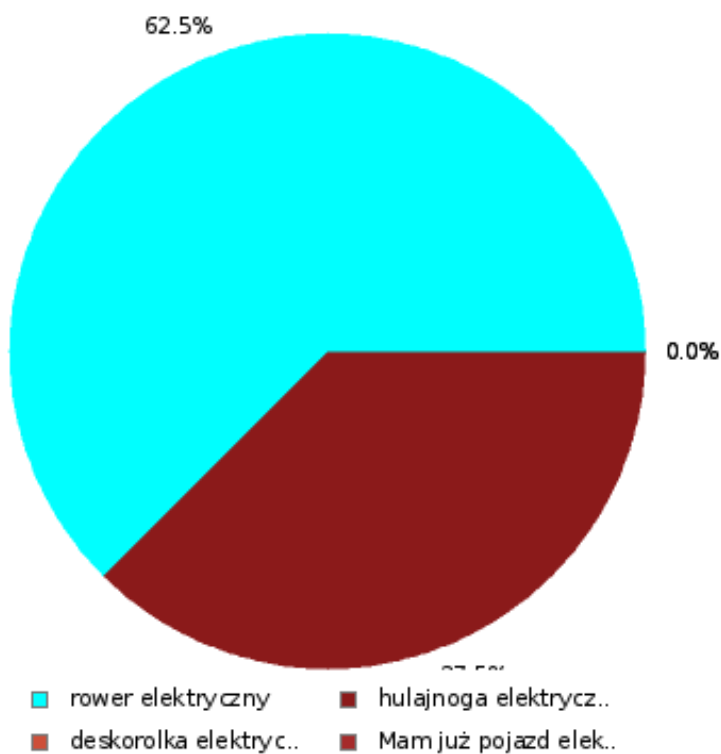
Liczba respondentów: **8** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



7. Jaki pojazd elektryczny wybrał/abyś do poruszania się do szkoły, sklepu, znajomych?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
rower elektryczny	62.5%	62.5%	5
hulajnoga elektryczna	37.5%	37.5%	3
deskorolka elektryczna	0.0%	0.0%	0
Mam już pojazd elektryczny. Jaki? *	0.0%	0.0%	0

Liczba respondentów: **8** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



8. Oceń w podanej skali zapotrzebowanie Twojej miejscowości na wymienione elementy?

oświetlenie uliczne	Odp. % Resp.	Liczba
jest ich dużo	50.0%	4
jest ich mało	50.0%	4

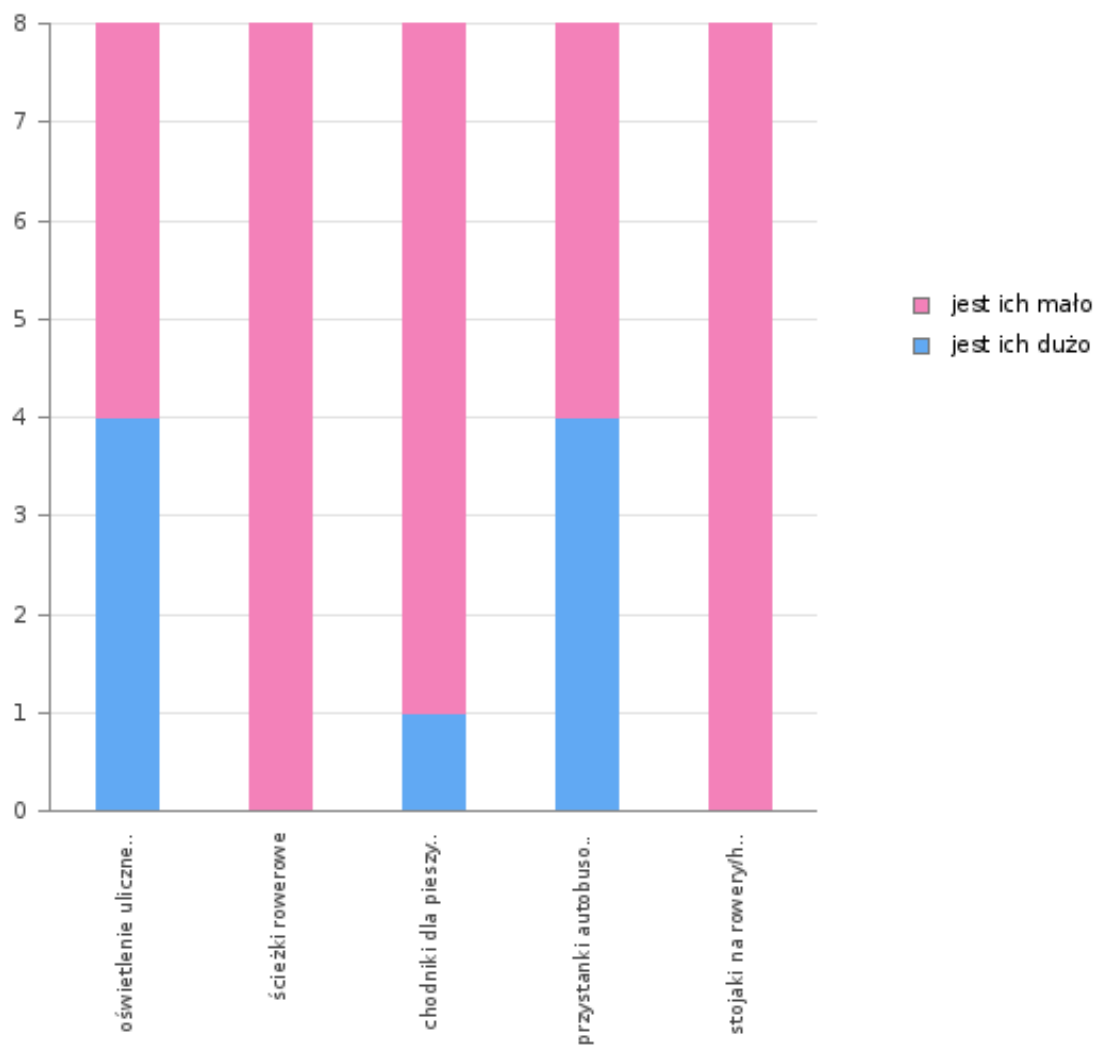
ścieżki rowerowe	Odp. % Resp.	Liczba
jest ich dużo	0.0%	0
jest ich mało	100.0%	8

chodniki dla pieszych	Odp. % Resp.	Liczba
jest ich dużo	12.5%	1
jest ich mało	87.5%	7

przystanki autobusowe	Odp. % Resp.	Liczba
jest ich dużo	50.0%	4
jest ich mało	50.0%	4

stojaki na rowery/hulajnogi	Odp. % Resp.	Liczba
jest ich dużo	0.0%	0
jest ich mało	100.0%	8

Liczba respondentów: **8** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



9. Gdyby powstała aplikacja mobilna informująca o aktualnym rozkładzie jazdy autobusów w Twojej miejscowości, czy korzystał/abyś z niej?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
tak	100.0%	100.0%	8
nie	0.0%	0.0%	0
nie wiem	0.0%	0.0%	0
już istnieje	0.0%	0.0%	0

Liczba respondentów: **8** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**

