



**Gospodarka
i środowisko**

www.atmoterm.pl

Strategia rozwoju elektromobilności dla Gminy Nysa





Strategia rozwoju elektromobilności dla Gmina Nysa

Zespół autorski firmy Atmoterm S.A.



Opracowanie Strategii rozwoju elektromobilności sfinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach Programu priorytetowego „GEPARD II transport niskoemisyjny Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności”



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Spis treści

1.	Wstęp	5
1.1.	Cel i zakres opracowania	5
1.2.	Źródła prawa	6
1.3.	Cele rozwojowe i strategie jednostki samorządu terytorialnego	7
1.4.	Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego	8
1.5.	Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego	11
2.	Stan jakości powietrza (CO, CO ₂ , NO _x , SO _x , PM ₁₀ , PM _{2,5} BaP)	13
2.1.	Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń	13
2.2.	Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń	17
2.3.	Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji	18
2.4.	Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju Elektromobilności	26
2.5.	Monitoring jakości powietrza	32
3.	Stan obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego	33
3.1.	Struktura organizacyjna	33
3.2.	Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny	34
3.2.1.	Pojazdy o napędzie spalinowym	34
3.2.2.	Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami	37
3.2.3.	Pojazdy o napędzie elektrycznym	37
3.2.4.	Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania	38
3.3.	Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu	38
3.4.	Istniejący system zarządzania	43
3.5.	Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego	43
3.6.	Zakres inwestycji niezbędnych do zniwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych	44
4.	Opis istniejącego systemu energetycznego jednostki samorządu terytorialnego	45
4.1.	Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostki samorządu terytorialnego	48
4.2.	Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 r. w oparciu o program rozwoju gminy	50
5.	Strategia rozwoju elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego	51
5.1.	Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego. Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego.	51
5.2.	Screening dokumentów strategicznych powiązanych, w szczególności, z planem zagospodarowania przestrzennego, programem rozwoju gminy, planem transportu publicznego, planem zaopatrzenia w energię elektryczną i paliwa gazowe oraz inne paliwa alternatywne oraz analizy kosztów i korzyści wynikającej z ustawy o Elektromobilności, jak również realizacji celów wynikających z Planów Elektromobilności	53
5.2.1.	Przegląd krajowych dokumentów strategicznych	53
5.2.2.	Przegląd lokalnych dokumentów strategicznych	56
5.3.	Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne) w zakresie wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności, w tym zintegrowanego systemu transportowego	62
5.3.1.	Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb	63
6.	Plan wdrożenia elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego	64

6.1.	Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności	64
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	64
6.1.2.	Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych	65
6.1.2.1.	Rodzaje baterii stosowanych w pojazdach elektrycznych.....	65
6.1.2.2.	Pojazdy zasilane CNG	67
6.1.2.3.	Pojazdy o napędzie wodorowym	68
6.1.3.	Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania	69
6.1.4.	Dostosowanie zarówno taboru jak i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych	71
6.1.5.	Lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych	72
6.1.5.1.	Realizacja planów dotyczących transportu publicznego z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych	74
6.1.6.	Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności	74
6.1.7.	Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii.....	80
6.1.8.	Analiza SWOT	81
6.2.	Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności	83
6.3.	Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii	92
6.4.	Źródła finansowania	93
6.5.	Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe	94
6.6.	Monitoring wdrażania Strategii.....	95
7.	Spis rysunków.....	96
8.	Spis tabel	97

1. WSTĘP

Strategia rozwoju elektromobilności jest dokumentem strategicznym dla Gminy Nysa służącym realizacji celów wynikających m.in. z Programu Rozwoju Elektromobilności. Opracowanie niniejszego dokumentu zostało dofinansowane w formie dotacji przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w ramach programu priorytetowego nr 3.4 „Ochrona atmosfery 3.4. GEPARD II – transport niskoemisyjny”.

W niniejszym rozdziale przedstawiono cel i zakres dla opracowywanej strategii, źródła prawa, cele rozwojowe i strategię powiązane z dokumentem oraz charakterystykę Gminy Nysa wraz z podsumowaniem.

W kolejnych częściach dokumentu przedstawiono natomiast opis stanu jakości powietrza, obecny stan systemu komunikacyjnego i energetycznego oraz plan rozwoju elektromobilności i jego wdrożenia.

1.1. Cel i zakres opracowania

Niniejsza Strategia jest odpowiedzią na rozwijający się rynek elektromobilności oraz paliw alternatywnych w ostatnich latach, jak również prowadzoną politykę klimatyczno-transportową przez Polskę i Unię Europejską.

Celem Strategii rozwoju elektromobilności dla Gminy Nysa jest ochrona zdrowia mieszkańców i poprawa jakości ich życia poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza pochodzącej z transportu drogowego, uciążliwości akustycznej transportu oraz poprawa komfortu podróży na terenie Gminy. Ponadto realizacja opracowanej Strategii pozwoli na wzrost zaangażowania mieszkańców tematyką Smart City, elektromobilności oraz ochrony środowiska.

W zakres Strategii rozwoju elektromobilności dla Gminy Nysa wchodzi:

- przedstawienie wyzwań, przed którymi stoi Gmina Nysa oraz charakterystyka kierunków i celów rozwojowych;
- charakterystyka jakości powietrza oraz stopnia zanieczyszczenia w gminie;
- analiza i charakterystyka struktury organizacyjnej transportu publicznego oraz sposobu jego zarządzania;
- charakterystyka obecnego systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego, ze szczególnym uwzględnieniem pojazdów elektrycznych;
- opis floty gminnej z uwzględnieniem pojazdów elektrycznych;
- przedstawienie i charakterystyka planowanych działań;
- opis istniejącego systemu energetycznego Gminy;
- diagnoza wraz z podsumowaniem stanu obecnego wynikającego z przeprowadzonych wśród społeczności badań ankietowych;
- przedstawienie planu wdrażania elektromobilności w Gminie Nysa, w tym m.in. opisy i charakterystyka wybranych technologii, harmonogram niezbędnych inwestycji, możliwe źródła finansowania planowanych działań, monitoring wdrażania Strategii;
- analiza oddziaływania na środowisko.

1.2. Źródła prawa

Zagadnienia związane z elektromobilnością oraz z paliwami alternatywnymi od lat znajdują się w obszarze zainteresowania zarówno unijnego jak i krajowego prawodawcy. Do aktów prawnych obejmujących zagadnienia elektromobilności na poziomie UE oraz krajowym należą następujące dokumenty:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (Dz. Urz. UE.L 2014 Nr 307, str. 1);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywę 2001/77WE oraz 2003/30/WE;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/33/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego (Dz. Urz.UE.L Nr 120, str.5);
- Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1155 z późn. zm.);
- Plan Rozwoju Elektromobilności „Energia do przyszłości”, przyjętego przez Radę Ministrów 16.03.2017 r.;
- Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, przyjętych przez Radę Ministrów 29.03.2017 r.;
- ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1124 z późn. zm.).

Rozwój elektromobilności w Polsce usankcjonowany został w wyniku przyjęcia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE. Jej celem jest rozwój i wsparcie zastosowania paliw alternatywnych w transporcie. Zgodnie z przepisami unijnymi państwa członkowskie UE są zobowiązane do rozmieszczenia infrastruktury paliw alternatywnych m.in. punktów ładowania pojazdów elektrycznych, czy też infrastruktury do tankowania gazu ziemnego. Unijne przepisy przyczyniły się do powstania Planu rozwoju elektromobilności w Polsce oraz Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych. Na podstawie przyjętych przez Radę Ministrów strategii, uchwalono ustawę o elektromobilności i paliwach alternatywnych z dnia 11 stycznia 2018 r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 1124 z późn. zm.), która wprowadza zobowiązania m.in. dla samorządów terytorialnych (np. sporządzenie Analizy kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej autobusów zeroemisyjnych – zwanej dalej również AKK lub „Analizą kosztów...”).

W tworzeniu niniejszej Strategii rozwoju elektromobilności dla Gminy Nysa uwzględniono także dokumenty o znaczeniu strategicznym dla rozwoju Gminy:

- Strategia Rozwoju Gminy Nysa na lata 2014-2023¹;
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Nysa²;
- Koncepcja systemu zintegrowanego transportu publicznego dla obszaru funkcjonalnego Partnerstwo Nyskie 2020³;

¹ Uchwała nr L/749/14 Rady Miejskiej w Nysie z dnia 29 września 2014 r. w sprawie uchwalenia Strategii Rozwoju Gminy Nysa na lata 2014-2023.

² Uchwała nr XI/177/19 z dnia 3 lipca 2019 r. w sprawie aktualizacji i przyjęcia "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nysa".

³ Uchwała nr XV/150/16 Rady Powiatu w Nysie z dnia 23 marca 2016 r. w sprawie przyjęcia Koncepcji systemu zintegrowanego transportu publicznego dla obszaru funkcjonalnego Partnerstwo Nyskie 2020.

- Strategia Rozwoju Transportu Obszaru Funkcjonalnego Partnerstwo Nyskie 2020 na lata 2016-2026 z perspektywą do 2030⁴;
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gminy Nysa⁵;
- Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz geotermię na obszarze Gminy Nysa⁶;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Nysa (tekst ujednolicony)⁷.

Wykorzystano również założenia, dane i wnioski pochodzące z aktualnej „Analizy kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej w Nysie oraz Otmuchowie” (zwanej dalej także AKK lub „Analizą kosztów...”).

1.3. Cele rozwojowe i strategie jednostki samorządu terytorialnego

Dokumentem określającym strategię i główne cele rozwoju gminy jest Strategia Rozwoju Gminy Nysa na lata 2014-2023 uchwalona przez Radę Miejską w Nysie 29 września 2014 r. Strategia zakłada dążenie do realizacji 4 priorytetów, w ramach których określono cele strategiczne. Ich realizacja przyczyni się do osiągnięcia zamierzonego poziomu rozwoju społecznego, gospodarczego oraz przestrzennego miasta.

PRIORYTET 1: Konkurencyjna gospodarka

- Cel strategiczny 1.1.: Podniesienie konkurencyjności przedsiębiorstw oraz stworzenie atrakcyjnych warunków do inwestowania i prowadzenia biznesu.
- Cel strategiczny 1.2.: Dynamizacja rozwoju usług w oparciu o kluczowe zasoby gminy.
- Cel strategiczny 1.3.: Poprawa sytuacji na rynku pracy.

PRIORYTET 2: Silny kapitał ludzki i społeczny

- Cel strategiczny 2.1.: Wzmocnienie zasobów kapitału ludzkiego.
- Cel strategiczny 2.2.: Aktywizacja kapitału społecznego.

PRIORYTET 3: Nowoczesna infrastruktura i chronione środowisko

- Cel strategiczny 3.1.: Zapewnienie na terenie gminy wysokiej jakości infrastruktury technicznej i społecznej.
- Cel strategiczny 3.2.: Efektywne wykorzystanie zasobów środowiska dla dynamizacji rozwoju gospodarczego i społecznego.

PRIORYTET 4: Atrakcyjna przestrzeń miejska i obszarów wiejskich

- Cel strategiczny 4.1.: Poprawa ładu przestrzennego i efektywnego wykorzystania przestrzeni miejskiej w Nysie
- Cel strategiczny 4.2.: Rozwój przestrzenny obszarów wiejskich gminy Nysa jako funkcjonalnego zaplecza dla miasta.
- Cel strategiczny 4.3.: Rozwój przestrzenny gminy Nysa dzięki współpracy terytorialnej.

⁴ Uchwała Nr XV/150/16 Rady Powiatu w Nysie z dnia 23 marca 2016 r. w sprawie przyjęcia Koncepcji Systemu Zintegrowanego Transportu Publicznego dla Obszaru Funkcjonalnego Partnerstwo Nyskie 2020.

⁵ UCHWAŁA NR VII/72/15 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE z dnia 30 kwietnia 2015 r. w sprawie uchwalenia "Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gminy Nysa".

⁶ UCHWAŁA NR VI/80/19 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE z dnia 27 lutego 2019 r. w sprawie uchwalenia „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz geotermię na obszarze Gminy Nysa”.

⁷ UCHWAŁA NR XV/217/15 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE z dnia 22 grudnia 2015 r. w sprawie uchwalenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Nysa.

Dla każdego priorytetu wskazano również kierunki działań, którymi podążać powinna Gmina, aby osiągnąć zamierzony rozwój. W zakresie infrastruktury określono kierunki związane z zapewnieniem dobrej dostępności komunikacyjnej i wysokiej jakości infrastruktury drogowej, a także rozwój funkcjonalnych usług transportu publicznego poprzez podniesienie jakości i oferty usług transportu publicznego z uwzględnieniem gospodarki niskoemisyjnej oraz wprowadzenie alternatywnych usług transportowych.

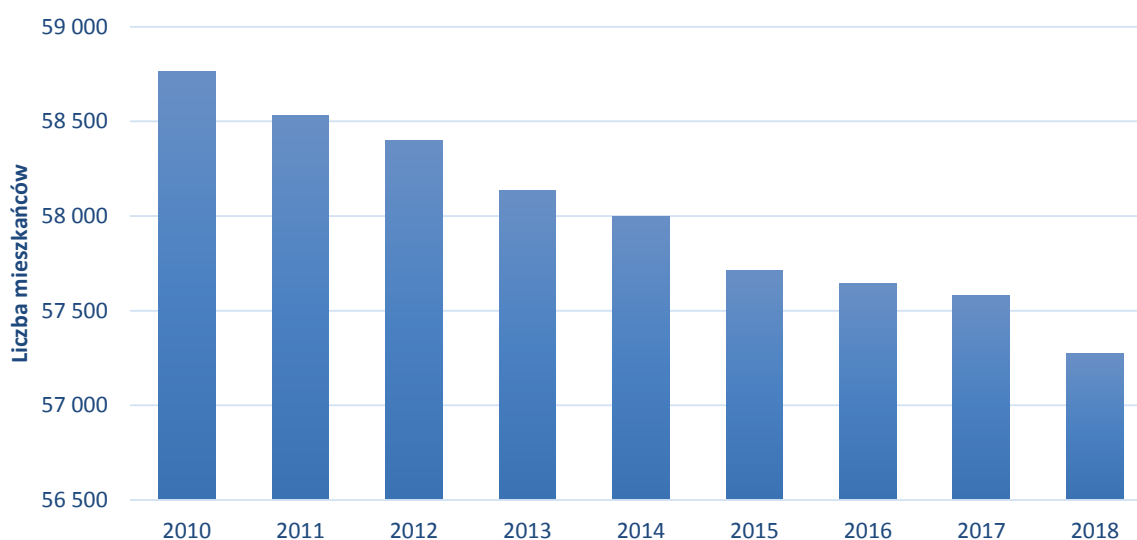
1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego

Nysa jest gminą miejsko-wiejską, położoną w południowo – zachodniej części województwa opolskiego. Powierzchnia Gminy wynosi 21 565 ha (w tym miasta Nysa – 2 742 ha), co stanowi 17,78% powierzchni powiatu nyskiego oraz 2,31% powierzchni województwa opolskiego. Obszar omawianej jednostki samorządu terytorialnego graniczy z następującymi gminami:

- Otmuchów – od zachodu,
- Pakosławice – od północy,
- Łambinowice – od północnego wschodu,
- Korfantów – od wschodu,
- Prudnik – od południowego wschodu,
- Głuchołazy – od południa.

Siedzibą Gminy jest miasto Nysa, które znajduje się w centralnej części Gminy. W skład Gminy, oprócz Miasta Nysa, wchodzi 26 sołectw: Biała Nyska, Domaszkowice, Głębinów, Goświnowice, Hajduki Nyskie, Hanuszów, Iława, Jędrzychów, Kępnica, Konradowa, Koperniki, Kubice, Lipowa, Morów, Niwnica, Podkamień, Przetęk, Radzikowice, Regulice, Rusocin, Sękowice, Siestrzechowice, Skorochow, Wyszaków Śląski, Wierzbicie, Złotogłowice.

Liczba ludności w Gminie Nysa wynosi 57 272 osoby, a gęstość zaludnienia 263 osoby/km²⁸. Liczba mieszkańców Gminy wykazuje tendencję spadkową, co przedstawia poniższy wykres.



Rysunek 1 Liczba mieszkańców Gminy Nysa w latach 2010-2018 r.⁹

⁸ Źródło: BDL GUS, dane za 2018 r.

⁹ Źródło: BDL GUS, dane za 2018 r.

Według prognozy GUS dotychczas obserwowane tendencje zmian demograficznych będą się pogłębiać. Jednakże należy mieć na uwadze, iż zmiany demograficzne w Gminie Nysa kształtują się podobnie do trendów demograficznych w całym kraju.

W Gminie Nysa utrzymuje się stosunkowo niski poziom bezrobocia (stan na 31.12.2018 r.: 3,3% ludności w wieku produkcyjnym¹⁰) – średnia krajowa za ten sam okres czasu wynosiła 5,8%. Warto zaznaczyć, iż w ostatnich latach bezrobocie w Gminie zmalało (np. w 2012 r. wynosiło aż 10,2%, w 2015 r. – 6,4%).

Zabudowa mieszkaniowa w Gminie Nysa jest zróżnicowana. Występuje zarówno zabudowa zagrodowa, jak i jednorodzinna i wielorodzinna (głównie na terenie miasta). Od 2010 r. obserwuje się wzrost liczby mieszkań na terenie Gminy. W 2018 r. do użytku oddano 90 mieszkań.

Gmina Nysa jest ośrodkiem usługowo-przemysłowym, o zrównoważonym udziale funkcji miejsca pracy i mieszkaniowej. Rynek pracy w mieście opiera się głównie na miejscowych zakładach przemysłowych oraz na sektorze usług publicznych (administracja państwowa i samorządowa) oraz rozwijającym się sektorze usług rynkowych. Pozostała część mieszkańców (zwłaszcza ludność wiejska) znajduje zatrudnienie w kilkudziesięciu mniejszych zakładach pracy, zwłaszcza produkcyjnych i usługowych. Są to firmy zajmujące się głównie handlem, budownictwem oraz zakłady rzemieślnicze. Ponadto część mieszkańców Gminy pracuje we własnych gospodarstwach rolnych¹¹.

Spośród form ochrony przyrody wymienionych w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody na terenie Gminy Nysa występuje: obszar chronionego krajobrazu, rezerwat przyrody, obszar NATURA 2000, pomniki przyrody oraz gatunkowa ochrona roślin i zwierząt. W zachodniej części Gminy Nysa znajduje się fragment Otmuchowsko - Nyskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Obejmuje on dwa zbiorniki zaporowe (Jezioro Otmuchowskie i Jezioro Nyskie) oraz tereny bezpośrednio do nich przyległe. Jeziora te stanowią jednocześnie atrakcję turystyczną Gminy Nysa, gdzie zwłaszcza w sezonie letnim, mieszkańcy oraz turyści chętnie spędzają czas nad wodą. Na terenie Gminy znajduje się również obszar NATURA 2000. Wśród nich jest obszar o nazwie „Forty Nyskie” oraz obszar o nazwie „Jezioro Nyskie”. Obszar Natury 2000 OSO „Jezioro Nyskie” to duży zbiornik zaporowy na Nysie Kłodzkiej. Otaczają go wzgórza, w większości użytkowane rolniczo. W zachodniej części zbiornika znajduje się kilka sztucznie utworzonych wysp (w wyniku eksploatacji żwiru). Południowy i zachodni brzeg zajmują zarośla wierzbowe i słabo rozwinięta roślinność wodna.

Gmina Nysa szczyci się wieloma atrakcjami turystycznymi. Perełką jest wspomniane powyżej Jezioro Nyskie. Nad akwenem można odpocząć oraz spędzić czas aktywnie. Na jeziorze możliwe jest żeglowanie, wypożyczenie motorówek lub rowerków wodnych. Co roku nad jeziorem odbywa się słynny na całą opolszczyznę Festiwal Ognia i Wody. Popularną atrakcją są również forty nyskie. Turystów do odwiedzenia Nysy zachęca również Rynek z najcenniejszym nyskim zabytkiem – monumentalną Bazyliką powstałą w XII w. Bazylika została w 2011 r. uznana za Pomnik historii.

Klimat występujący na terenie Gminy, podobnie jak całej Polski, jest przejściowy, kontynentalno-morski, kształtowany na przemian przez masy powietrza napływające z nad

¹⁰ Źródło: BDL GUS.

¹¹ Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Nysa.

Oceanu Atlantyckiego lub wschodniej Europy i Azji. Teren Gminy charakteryzuje się przewagą wpływów oceanicznych, mniejszymi od przeciętnych amplitudami temperatur, wczesną wiosną, długim ciepłym latem, łagodną i krótką zimą oraz malejącymi opadami w kierunku centrum kraju.

Jakość powietrza w Gminie nie jest zadowalająca. Największy wpływ na zanieczyszczenie powietrza na terenie gminy Nysa niesie ze sobą emisja komunikacyjna, która najbardziej odczuwalna jest w pobliżu dróg charakteryzujących się dużym natężeniem ruchu kołowego, czyli w pobliżu dróg krajowych i wojewódzkich oraz sektor mieszkalnictwa, szczególnie zimą, kiedy to wiele domów opalanych jest węglem. Negatywny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego mają nie tylko indywidualne źródła spalania, ale również lokalne kotłownie pracujące na potrzeby centralnego ogrzewania, a także małe przedsiębiorstwa spalające węgiel w celach grzewczych lub technologicznych. Więcej o stanie powietrza znajduje się w rozdziale 2.3.

Gmina Nysa posiada dobrze rozwinięty i wystarczający pod względem gęstości sieci komunikacyjnej układ drogowy i komunikacyjny. Wokół gminy przebiegają drogi krajowe nr 41 oraz nr 46. Droga krajowa DK nr 41: Nysa – Prudnik – Trzebina (Bartultovice): znajduje się w całości w granicach województwa opolskiego. Trasa nr 41 rozprowadza ruch z Nysy w kierunku Prudnika i przejścia granicznego z Czechami oraz dalej jako droga nr 40 w kierunku Kędzierzyna-Koźla i Pyskowic. Droga krajowa DK nr 46: Szczekociny – Częstochowa – Lubliniec – Ozimek – Opole – Niemodlin – Nysa (obwodnica) – Otmuchów – Paczków – Złoty Stok – Kłodzko jest jedną z ważniejszych dróg w układzie transportowym województwa opolskiego, a także północnej części województwa śląskiego. Droga rozprowadza ruch między innymi z centralnych rejonów kraju (Warszawa, Łódź) w kierunku atrakcyjnych turystycznie rejonów Sudetów Środkowych i Wschodnich, a także w kierunku największego przejścia granicznego z Republiką Czeską w Kudowie Zdroju. Ponadto przez teren Gminy przebiegają drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne. Dobrze rozwinięta jest sieć komunikacji autobusowej, obsługiwanej głównie przez Przedsiębiorstwa Komunikacji Samochodowej (PKS) oraz prywatne busy. Dzięki niej można bezpośrednio dotrzeć do każdego sołectwa gminy oraz do miejscowości sąsiednich, a także do miast: Kłodzko, Opole i Wrocław. Na terenie Nysy funkcjonuje autobusowa komunikacja miejska prowadzona przez Miejski Zakład Komunikacji w Nysie (MZK Nysa) sp. z o.o. oraz transport kolejowy. Więcej informacji na temat komunikacji publicznej znajduje się w rozdziale nr 3.

1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego

Gmina Nysa ze względu na swoje położenie charakteryzuje się warunkami sprzyjającymi rozwojowi, jednak przeprowadzona analiza jednostki samorządu terytorialnego skłania do podjęcia niezbędnych czynności w celu poprawy ogólnego stanu Gminy.

Przeprowadzona charakterystyka Gminy Nysa posłużyła do wyciągnięcia następujących wniosków.

Gmina posiada korzystne położenie, z uwagi na przebiegające przez Gminę drogi krajowe i wojewódzkie, co umożliwia rozwój, szczególnie gospodarki, obsługi systemów transportowych oraz usług turystycznych. Jednakże występowanie zjawiska kongestii na drogach (tzw. „korków”) powoduje wzrost emisji zanieczyszczeń oraz hałas. Dlatego też sieć dróg na terenie Gminy powinna być przedmiotem dalszych inwestycji poprawiających ich jakość i dostępność dla komunikacji zbiorowej oraz indywidualnej. Poprawa dostępności jest możliwa m.in. poprzez budowę centrum przesiadkowego w Nysie, które integrowałoby różne środki transportu. Ponadto w Gminie zauważono brak współpracy pomiędzy MZK Nysa i przewoźnikiem kolejowym Przewozy Regionalne w zakresie synchronizacji rozkładów jazdy oraz taryfowej (brak wspólnego biletu kolejowoautobusowego) oraz brak analogicznej współpracy pomiędzy MZK Nysa a regionalnymi przewoźnikami autobusowymi.

Na terenie Gminy występuje brak jednolitego standardu jakości dróg układu komunikacyjnego - brak spójności chodników, ścieżek rowerowych, jakości nawierzchni itp., ale jednocześnie na terenie Gminy istnieją dobre warunki do rozwoju sieci dróg rowerowych, dlatego zaleca się ich dalszą rozbudowę.

W Gminie, szczególnie w mieście Nysa, następuje wzrost liczby mieszkań, co sprzyja rozwojowi Gminy, ale jednocześnie na osiedlach gęstej zabudowy mieszkaniowej występują problemy związane z niedoborem liczby miejsc parkingowych, podobnie jak w centrum Nysy. Dlatego należy rozważyć budowę nowych parkingów oraz promocję komunikacji publicznej, w celu zachęcenia mieszkańców do korzystania z niej, szczególnie w centrum miasta.

Gmina Nysa posiada liczne atrakcje turystyczne oraz stanowi ośrodek rekreacyjny. Do Gminy przyjeżdżają zarówno turyści chcący zwiedzić zabytkową Bazylikę, piękny Rynek, forty nyskie, jak i amatorzy wodnych wrażeń i plażowicze pragnący odpocząć nad Jeziorem Nyskim. Alternatywne środki transportu, takie jak np. rower miejski lub wypożyczalnia pojazdów elektrycznych, cieszyć się mogą sporą popularnością wśród mieszkańców i turystów, dlatego należy rozważyć ich wdrożenie.

W Gminie Nysa, podobnie jak w większości polskich miast, występują negatywne procesy demograficzne: utrzymujący się ujemny przyrost naturalny i ujemne saldo migracji, które wpływają na starzenie się społeczeństwa i spadek liczby mieszkańców. Czynniki te w istotny sposób wpływają na sytuację społeczno-ekonomiczną mieszkańców Gminy. Dlatego też należy pamiętać o starzejącej się lokalnej społeczności oraz o osobach z niepełnosprawnościami, aby zapewnić im odpowiednie warunki m.in. do przemieszczania się komunikacją publiczną w Gminie.

Poprzez analizę dokumentów strategicznych Gminy, w tym również dokumentów dla OF PN 2020, zdiagnozowano dodatkowe niedogodności w funkcjonowaniu transportu zbiorowego na obszarze Gminy Nysa. Należą do nich m.in.:

- niska częstotliwość kursowania komunikacji zbiorowej realizowanych przez PKS;
- brak połączeń w godzinach popołudniowych oraz w dni wolne w większości miejscowości, co powoduje wykluczenie ludności z możliwości korzystania z transportu zbiorowego;
- niespójna informacja pasażerska lub jej brak.

2. STAN JAKOŚCI POWIETRZA (CO, CO₂, NO_x, SO_x, PM₁₀, PM_{2,5} BAP)

Stan jakości powietrza na terenie miasta Nysy przedstawiony zostanie w rozdziale 2.3. „Obecny stan jakości powietrza”. W pierwszej kolejności zostanie przedstawiona wielkość emisji zanieczyszczeń ze źródeł liniowych, związanych z transportem drogowym. W rozdziale 2.2 zostaną zaprezentowane czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń, w rozdziale 2.4. zawarty jest planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju Elektromobilności, natomiast w rozdziale 2.5 mieści się charakterystyka monitoringu jakości powietrza na terenie miasta.

2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń

Elektromobilność należy rozważać w kontekście potencjalnego ograniczenia zanieczyszczeń z tzw. liniowych źródeł emisji. Transport, przemysł i sektor bytowo-komunalny to główne źródła emisji zanieczyszczeń.

Gmina Nysa z liczbą mieszkańców 57 443, pełniąc funkcję organizatora przewozów o charakterze komunikacji miejskiej, jest ustawowo jednostką samorządu terytorialnego zobowiązaną do sporządzenia analizy kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych.

Miasto dysponuje „Analizą kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej w Nysie oraz Otmuchowie”. Celem tego dokumentu było przeprowadzenie pogłębionej analizy kosztów i korzyści wprowadzenia do eksploatacji w nyskiej komunikacji miejskiej autobusów zeroemisyjnych.

Obecnie na potrzeby obsługi komunikacji miejskiej w Nysie eksploatowanych jest 31 pojazdów. Użytkuje je Miejski Zakład Komunikacji w Nysie. Wszystkie posiadają silniki napędzane olejem napędowym.

W „Analizie kosztów ...” obliczono emisję zanieczyszczeń (stan na dzień 14.11.2018 r.) dla danego typu autobusu biorąc pod uwagę średnie użycie oleju napędowego oraz roczną liczbę przejechanych km.

Poniżej przedstawiono roczną sumaryczną emisję substancji ze wszystkich pojazdów w komunikacji miejskiej.

Tabela 1. Roczna sumaryczna emisja substancji ze wszystkich pojazdów w komunikacji miejskiej na podstawie „Analizy kosztów....”

Substancje	NMHC/NMVOC [kg/rok]	NO _x [kg/rok]	PM [kg/rok]	CO ₂ [kg/rok]
Roczna sumaryczna emisja ze wszystkich pojazdów w komunikacji miejskiej	1 627,40	9 509,58	147,50	926 949,87

W „Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie opolskim, Raport wojewódzki za rok 2018” na podstawie danych z KOBIZE przedstawiono emisję zanieczyszczeń NO_x, SO_x, PM₁₀, PM_{2,5} i B(a)P za 2018 r. ze źródeł liniowych na terenie województwa.

Tabela 2. Emisja zanieczyszczeń: NO_x, SO_x, PM₁₀, PM_{2,5} i B(a)P z transportu drogowego z obszaru strefy opolskiej, województwa opolskiego oraz Polski.

Emisja zanieczyszczeń z transportu drogowego w 2018 r.						
Obszar	Powierzchnia [km ²]	SO _x [Mg/rok]	NO _x [Mg/rok]	PM ₁₀ [Mg/rok]	PM _{2,5} [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
Strefa opolska	9 263	17,072	9 721,866	591,129	465,411	8,5
Województwo opolskie	9 412	18,081	10 263,953	628,123	493,892	9,0
Polska	312 695	545,600	297 356,296	19 198,373	14 993,475	277,8

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie opolskim, Raport wojewódzki za rok 2018, na podstawie danych z KOBIZE.

Emisja SO_x w 2018 r. z terenu strefy opolskiej z transportu drogowego stanowiła 98% emisji SO_x z terenu województwa i 3 % emisji SO_x z terenu kraju. Emisja poszczególnych zanieczyszczeń: NO_x, PM₁₀, i B(a)P z terenu strefy opolskiej z transportu drogowego to 94% emisji tych zanieczyszczeń z terenu województwa i 3 % emisji z terenu kraju. Emisja PM_{2,5} z terenu strefy opolskiej z transportu drogowego to 95 % emisji PM_{2,5} terenu województwa i 3 % emisji z terenu kraju.

W województwie opolskim, transport drogowy w 2018 r. stanowił ok. 5 % całkowitego ładunku pyłu PM₁₀ emitowanego ze źródeł na terenie województwa. Największym źródłem emisji pyłu PM₁₀ były źródła sektora bytowo-komunalnego (70 %) całkowitej emisji z terenu województwa. Źródła liniowe na terenie województwa odpowiadały za 0,2% całkowitej emisji B(a)P oraz 0,1% całkowitej emisji SO_x. Udział źródeł liniowych w całkowitej emisji NO_x wyniósł ok. 34%.

Poniżej przedstawiono zakładaną metodykę wyliczenia emisji z pojazdów będących we flocie Urzędu Miejskiego w Nysie i jednostek podległych.

Wyniki obliczeń emisji z użytkowanych pojazdów wraz z przewidywanym efektem ekologicznym związanym ze zmianami we flocie użytkowanych pojazdów przedstawiono w rozdziale 2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju Elektromobilności.

W celu wyliczenia średniej rocznej emisji zanieczyszczeń z funkcjonującej floty pojazdów Urzędu Miejskiego w Nysie i pozostałych jednostek skorzystano z wytycznych technicznych EMEP/EEA . Dokument ten wydawany jest przez Europejską Agencję Środowiska (EEA) wraz z Grupą Zadaniową ds. Inwentaryzacji i prognoz emisji (TFEIP) odpowiedzialną za treść techniczną rozdziałów. W ogólnym ujęciu metodyka zawarta w wytycznych proponuje wyznaczenie wielkości emisji jako iloczynu wielkości aktywności i wskaźnika emisji. Obliczenia emisji mogą być prowadzone na 3 poziomach szczegółowości. Na potrzeby przedmiotowej Strategii wybrano poziom 2 średniozaawansowany tzw. tier 2, który wykorzystuje bardziej szczegółowe wskaźniki emisji, opracowane na podstawie wiedzy dotyczącej danego procesu, właściwe dla danego kraju.

W metodzie tej uwzględniane są:

- średni roczny dystans przebyty przez jeden pojazd w km;
- kategoria pojazdu: osobowy, dostawczy, ciężarowy;
- technologia pojazdu (opcje technologiczne zdefiniowane i scharakteryzowane ze względu na rodzaj paliwa, wielkość pojazdu i spełnianie europejskich norm emisji spalin EURO).

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

1. W oparciu o rok produkcji i kategorię pojazdu przypisano dla każdego pojazdu normę emisji spalin EURO.
2. Uwzględniono średni roczny przebieg w km dla danego pojazdu i jego kategorię.
3. Do obliczeń emisji zanieczyszczeń, CO, NMLZO, NO_x, CO₂, PM (jako PM₁₀/PM_{2,5}) oraz B(a)P wykorzystano wskaźniki emisji pochodzące z EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019.
4. W obliczeniach efektu ekologicznego nie ujęto wielkości emisji wtórnej, która jest ściśle powiązana ze stanem technicznym dróg, czy charakterem utwardzenia pobocza, założono, iż te warunki nie ulegną istotnej zmianie.

Poniżej przedstawiono dane na temat pojazdów będących we flocie Urzędu Miejskiego w Nysie i jednostek organizacyjnych wykonujących zadania publiczne.

Tabela 3. Pojazdy floty Urzędu Miejskiego w Nysie i jednostek organizacyjnych, których pojazdy wykorzystywane są do wykonywania zadań publicznych

Lp.	Jednostka	Marka pojazdu	Rok produkcji	Rodzaj paliwa	Obliczone średnie roczne zużycie paliwa przyjęte do obliczeń (dm ³)	Roczny przebieg (km)
1	Urząd Miejski w Nysie	Peugeot-508 NR REJ. ONY JM83	2006	olej napędowy	1 670	23 380
2	Urząd Miejski w Nysie	Volkswagen -Touran NR REJ. ONY 3EF3	2012	olej napędowy	891	12 471
3	Urząd Miejski w Nysie	SKODA Superb NR REJ. ONY 11085	2019	olej napędowy	2 512	35 163
4	Urząd Miejski w Nysie	Volkswagen CADDY NR REJ. ONY 18476	2020	olej napędowy	249	3 492
5	Straż Miejska	Volkswagen Caddy ONY 57L7	2008	olej napędowy	1 869	26 171
6	Straż Miejska	Toyota Prius Plus ONYTF11	2013	benzyna	2 376	25 630
7	Dzienny Dom Pobytu	Dacia Logan	2007	benzyna	2 778	20 972
8	Centrum Integracji Społecznej (CIS)	DAEWO Lublin	2000	olej napędowy	390	4 097
9	Centrum Integracji Społecznej (CIS)	VW Transporter	2003	olej napędowy	1 226	12 872
10	Centrum Integracji Społecznej (CIS)	VW Transporter	2006	olej napędowy	689	7 237
11	Gminny Zarząd Oświaty	Renault Master ONY 4M49	2007	olej napędowy	2 519	26 451
12	OSP-WZK	Mercedes Benz Wyszków Śląski	1973	benzyna	63	475
13	OSP-WZK	FS Lublin Przełęk	1982	benzyna	16	149
14	OSP-WZK	Jelcz Niwnica	1983	olej napędowy	136	476
15	OSP-WZK	Steyr Przełęk	1984	olej napędowy	127	443
16	OSP-WZK	Mercedes Benz Lipowa	1984	olej napędowy	54	451
17	OSP-WZK	Steyr Koperniki	1986	olej napędowy	163	572

Lp.	Jednostka	Marka pojazdu	Rok produkcji	Rodzaj paliwa	Obliczone średnie roczne zużycie paliwa przyjęte do obliczeń (dm ³)	Roczny przebieg (km)
18	OSP-WZK	Volvo Rusocin	2018	olej napędowy	144	1 508
19	OSP-WZK	Steyr Kubice	1999	olej napędowy	162	568
20	OSP-WZK	Steyr Domaszkowice	1999	olej napędowy	148	517
21	OSP-WZK	Ford Transit	2005	olej napędowy	64	673
22	OSP-WZK	Star Rusocin	1999	olej napędowy	358	1 253
23	OSP-WZK	FS Lublin Regulice	2000	olej napędowy	125	1 315
24	OSP-WZK	Star M90	2002	olej napędowy	74	773
25	OSP-WZK	FS Lublin Kępnic	2001	olej napędowy	70	733
26	OSP-WZK	Scania P360	2018	olej napędowy	36	374
27	OSP-WZK	Ford Wierzbicice	2004	olej napędowy	38	395
28	OSP-WZK	Volvo Niwnica	2019	olej napędowy	92	964

W poniższej tabeli przedstawiono średnią emisję poszczególnych substancji z pojazdów obsługujących Urząd Miejski w Nysie oraz pojazdów jednostek wykonujących zadania publiczne.

Tabela 4. Emisja zanieczyszczeń z pojazdów obsługujących Urząd Miejski w Nysie oraz pojazdów jednostek wykonujących zadania publiczne¹²

Jednostka	Emisja zanieczyszczeń związana z roczną eksploatacją pojazdów				
	CO [kg]	NMLZO [kg]	NO _x [kg]	CO ₂ [Mg]	PM (PM10/PM2,5) [kg]
Urząd Miejski w Nysie	4,54	0,74	21,71	14,16	0,82
Pozostałe jednostki, wykonujące zadania publiczne	89,39	10,06	96,90	35,10	3,77
Razem Urząd Miejski i pozostałe jednostki, wykonujące zadania publiczne	93,93	10,80	118,61	49,26	4,59

Pojazdy znajdujące się we flocie Urzędu Miejskiego w Nysie i pozostałych jednostek emitują najwięcej CO₂ i NO_x, następnie CO, NMLZO i pyłów.

W „Analiza kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej w Nysie oraz Otmuchowie”, określono emisję realizacji wariantu.

¹² Źródło: na podstawie EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019

Tabela 5. Emisja zanieczyszczeń dla scenariusza WO (tabor używany¹³)

Zanieczyszczenia	CO ₂	NO _x	NM _{VOC}	PM 2,5
Emisja zanieczyszczeń – scenariusz bazowy [Mg/rok]	24 645,63	87,12	19,22	1,59

Zgodne z wymaganiami ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych (art. 37) zaleca się aby w terminie do 36 miesięcy od opracowania pierwszej ww. „Analizy kosztów (...)” sporządzić kolejną analizę kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej, autobusów zeroemisyjnych oraz innych środków transportu, w których do napędu wykorzystywane są wyłącznie silniki, których cykl pracy nie powoduje emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych. W dokumentacji tej powinny zostać zaktualizowane emisje i efekty środowiskowe prowadzonych i planowanych działań.

2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń

Emisja zanieczyszczeń ze źródeł liniowych (komunikacyjnych) w głównej mierze uzależniona jest od:

- rodzaju/kategorii pojazdu oraz rodzaju stosowanego paliwa,
- prędkości, z jaką pojazdy poruszają się po drodze,
- stanu nawierzchni, po której poruszają się pojazdy,
- obciążenia i stanu technicznego pojazdów,
- norm emisji spalin spełnianych przez pojazdy.

Dla emisji pyłu istotne znaczenie ma również tzw. emisja pozaspalinowa, wynikająca ze zużycia opon, okładzin samochodowych (np. klocki hamulcowe), nawierzchni dróg oraz wtórnego unosu pyłów, która bezpośrednio wynika z rodzaju i stanu nawierzchni, pobocza (utwardzone czy nie) oraz częstotliwości sprzątania nawierzchni.

Poza warunkami emisji, rzeźbą terenu i właściwościami zanieczyszczeń, warunki meteorologiczne są podstawowym czynnikiem, wpływającym na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń i na jakość powietrza. Temperatura powietrza, opady, okresy bezwietrzne w dużej mierze determinują jakość powietrza.

W Nysie nie ma stacji meteorologicznej, stąd warunki meteorologiczne scharakteryzowano na podstawie danych zawartych w „Rocznej ocenie jakości powietrza dla województwa opolskiego za 2018 r.”

Rok 2018 był rokiem wyjątkowo ciepłym. Wysokie temperatury w miesiącach od kwietnia do września sprzyjały tworzeniu się ozonu. Powstawaniu wzrostów stężenia ozonu sprzyjają: wysoka temperatura powietrza, silne promieniowanie słoneczne, długi dzień i znikome ruchy powietrza.

Z kolei rok 2018 pod względem opadowym, został sklasyfikowany jako suchy. Suma opadu w roku 2018 była niższa niż w ostatnich latach, gdyż wyniosła w Opolu 467,3 mm. Maksymalna suma opadu wystąpiła w miesiącu wrześniu, osiągając 94,2 mm, natomiast minimalna w lutym – 8,1 mm.

¹³ Źródło: Analiza kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej w Nysie oraz Otmuchowie.

Anomalie temperatur, które wystąpiły w 2018 roku na terenie Polski sprzyjały występowaniu wysokich stężeń ozonu w okresie letnim. W województwie opolskim odnotowano jeden przypadek przekroczenia poziomu informowania ustalonego dla ozonu. Na stacjach zlokalizowanych na terenie województwa odnotowano także napływ pyłów z obszarów suchych, a epizody pokrywały się z przekroczeniami wartości średniodobowej pyłu PM₁₀.

Porównując uzyskane wyniki stężeń z roku 2018, z wynikami z lat wcześniejszych można stwierdzić, że warunki meteorologiczne występujące w roku oceny nie wpłynęły w istotny sposób na uzyskane poziomy stężeń zanieczyszczeń, za wyjątkiem jednostkowych podwyższonych stężeń ozonu.

2.3. Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji

Obecny stan jakości powietrza na terenie Gminy Nysa został przedstawiony w oparciu o dane pochodzące z „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie opolskim, Raport wojewódzki za rok 2018”.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza jest jednym z czynników kształtujących jego jakość.

Ocenę jakości powietrza w Polsce dokonuje się dla „stref”. Obecnie¹⁴ „strefę” stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy;
- miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy;
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców oraz aglomeracji.

Zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r., w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza, w województwie opolskim strefę stanowią:

- miasto Opole (miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy),
- strefa opolska (pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład miasta powyżej 100 tysięcy mieszkańców).

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie danych dotyczących strefy opolskiej, na terenie której znajduje się Gmina Nysa.

Tabela 6. Dane dotyczące strefy opolskiej, w której dokonuje się oceny jakości powietrza

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Powierzchnia strefy [km ²]	Liczba mieszkańców w strefie	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin
3	PL0404	strefa opolska	reszta województwa	9 263	859 790	tak	tak

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie opolskim, Raport wojewódzki za rok 2018.

Ocena jakości powietrza dokonywana pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi obejmuje 12 substancji: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, O₃, pył PM₁₀, pył PM_{2,5}, Pb w pyle PM₁₀, As w pyle PM₁₀, Cd w pyle PM₁₀, Ni w pyle PM₁₀, B(a)P w pyle PM₁₀. Ocena jakości powietrza dokonywana pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony roślin obejmuje 3 substancje: SO₂, NO_x, O₃.

¹⁴ Art. 87. Ustawy Prawo ochrony środowiska

Według klasyfikacji dokonanej ze względu na ochronę zdrowia w 2018 r. strefa opolska znalazła się w klasie C, o czym zdecydowały:

- ponadnormatywne stężenia poziomu dopuszczalnego śrdeniodobowego pyłu zawieszonego PM₁₀,
- ponadnormatywne stężenia poziomu dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu PM_{2,5} (I i II faza¹⁵),
- ponadnormatywne stężenia poziomu docelowego – średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀.

Według klasyfikacji dokonanej ze względu na ochronę roślin w 2018 r. strefa opolska znalazła się w klasie A. Klasyfikacja dokonana na podstawie kryterium poziomów celów długoterminowych dla ozonu nie skutkuje w przypadku przekroczenia tego poziomu koniecznością wykonania programu ochrony powietrza, ale osiągnięcie poziomów celów długoterminowych powinno być jednym z celów wojewódzkiego programu ochrony środowiska.

W województwie opolskim poziomy celu długoterminowego dla ozonu zostały przekroczone w obu strefach (klasa D2) w przypadku ochrony zdrowia ludzi. Strefa opolska również otrzymała klasę D2 z uwagi na przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla ozonu w przypadku ochrony roślin.

Uzyskany wynik oceny jakości powietrza za rok 2018 nie odbiega w istotny sposób od wyników poprzednich ocen. Główny problem na terenie województwa opolskiego już od wielu lat stanowi przekroczenie wartości docelowej benzo(a)pirenu oraz śrdeniodobowej wartości dopuszczalnej pyłu PM₁₀. Ponadto, poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM_{2,5} jest przekraczany w strefie opolskiej.

Na terenie miasta Nysy zlokalizowane są 2 stacje pomiarowe: stacja pasywna przy ul. Tkackiej 2 oraz stacja manualna przy ul. Rodziewiczówny 1.

W poniższej tabeli przedstawiono obowiązujące normy oraz wyniki pomiarów zanotowane na stacji w Nysie w 2018 r. wraz z wynikami klasyfikacji dla strefy opolskiej.

¹⁵ I faza – poziom dopuszczalny stężenia średniorocznego 25 µg/m³ i II faza – poziom dopuszczalny stężenia średniorocznego 20 µg/m³

Strategia rozwoju elektromobilności dla Gminy Nysa

Tabela 7. Wyniki klasyfikacji strefy za 2018 r. ze względu na ochronę zdrowia – strefa opolska.

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów (poziom dopuszczalny/docelowy)	Wartość dopuszczalna/docelowa	Wyniki pomiarów na stacji w Nysie (ul. Rodziewiczówny 1)	Wyniki klasyfikacji strefy
Dwutlenek siarki SO ₂	1-godz. (poziom dopuszczalny)	350 µg/m ³ dopuszczalna częstość przekroczeń poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym wynosi 24.	-	A
	24-godz. (poziom dopuszczalny)	125 µg/m ³ dopuszczalna częstość przekroczeń poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym wynosi 3.	-	
Dwutlenek azotu NO ₂	1-godz. (poziom dopuszczalny)	200 µg/m ³ dopuszczalna częstość przekroczeń poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym wynosi - 18	-	A
	Rok (poziom dopuszczalny)	40 µg/m ³	-	
Tlenek węgla CO	8-godz. (poziom dopuszczalny) (stężenia 8-godzinne kroczące, liczone ze stężeń 1-godzinnych).	10 mg/m ³	.-	A
Benzen C ₆ H ₆	Rok (poziom dopuszczalny)	5 µg/m ³	1 µg/m ³	A
Ozon O ₃	8-godz.	120 µg/m ³ dopuszczalna częstość przekroczeń poziomu docelowego w roku kalendarzowym wynosi – 25 uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat	-	A D2 - wg poziomu celu długoterminowego
	8-godz. (poziom dopuszczalny)	120 µg/m ³ poziomu celu długoterminowego wyznaczono na rok 2020	-	
Pył PM10	24-godz. (poziom dopuszczalny)	50 µg/m ³ dopuszczalna częstość przekroczeń poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym wynosi 35	Max. stężenie 93 50 µg/m ³ 37 dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego	C

Strategia rozwoju elektromobilności dla Gminy Nysa

	Rok (poziom dopuszczalny)	40 µg/m ³	32 µg/m ³	A
Pył PM2,5	Rok (poziom dopuszczalny)	25 µg/m ³ . II faza (20 µg/m ³ w 2020 r.).	-	A i C1 (II faza)
Ołów w pyłe PM10	Rok (poziom dopuszczalny)	0,5 µg/m ³	-	A
Arsen w pyłe PM10	Rok (poziom docelowy)	6 ng/m ³	-	A
Benzo(a)piren w pyłe PM10	Rok (poziom docelowy)	1 ng/m ³	-	C
Kadm w pyłe PM10	Rok (poziom docelowy)	5 ng/m ³	-	A
Nikiel w pyłe PM10	Rok (poziom docelowy)	20 ng/m ³	-	A

* pomiary, które nie spełniały wymagań zawartych w Tabeli 1 Załącznika nr 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2018 poz.1119)

źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie opolskim, Raport wojewódzki za rok 2018

Podstawę oceny strefy opolskiej pod kątem kryterium ochrony roślin stanowiły wyniki pomiarów dwutlenku siarki uzyskane na stacji roślinnej, zlokalizowanej w województwie śląskim, reprezentatywnej dla Opolszczyzny oraz modelowanie matematyczne.

Klasyfikacja strefy opolskiej dla ozonu wg poziomu docelowego, dla kryterium ochrony roślin, nie wykazała przekroczeń, osiągając klasę A. Natomiast w przypadku drugiego kryterium, czyli celu długoterminowego, strefę zakwalifikowano do klasy D2.

Tabela 8. Wyniki klasyfikacji strefy ze względu na ochronę roślin za 2018 r. – strefa opolska.

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów (poziom dopuszczalny/docelowy)	Wartość dopuszczalna/docelowa	Wyniki klasyfikacji strefy ¹⁶
Dwutlenek siarki SO ₂	Rok (poziom dopuszczalny)	20 µg/m ³	A
	Zima (1.X.2017-31.III.2018) (poziom dopuszczalny)	20 µg/m ³	
Tlenki azotu NO _x	Rok (poziom dopuszczalny)	30 µg/m ³	A
Ozon O ₃	okres wegetacyjny (1V – 31 VII) (poziom docelowy)	AOT40 _{5L} ≤ 18000 µg/m ³ *h (średnia z AOT40 dla ostatnich 5 lat) ¹⁷	A (wg poziomu docelowego) i D2 - wg poziomu celu długoterminowego
	okres wegetacyjny (1V – 31 VII) (poziom celu długoterminowego)	AOT40 _{5L} ≤ 6 000 µg/m ³ *h (w roku podlegającym ocenie)	

¹⁶ Stężenia obliczono dla stacji pozamiejskiej Zielonka w Borach Tucholskich.

¹⁷ AOT40_{5L} – suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m³ a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³. 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.

Strategia rozwoju elektromobilności dla Gminy Nysa

Poniżej przedstawiono zestawienie sytuacji przekroczeń w województwie opolskim, w których znalazło się również miasto Nysa.

Tabela 9. Zestawienie sytuacji przekroczeń w województwie opolskim, w których znalazło się miasto Nysa

Wskaźnik	Nazwa obszaru przekroczenia	Opis obszaru przekroczenia	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Główna przyczyna przekroczenia	Pozostałe przyczyny przekroczenia
kryterium - ochrona zdrowia ludzi						
BaP(PM10) Poziom docelowy	Obszary w gminach strefy opolskiej	Obszary gmin: Namysłów, Wilków, Domaszowice, Świerczów, Pokój, Kluczbork, Wołczyn, Byczyna, Lasowice Wielkie, Olesno, Gorzów Śląski, Praszka, Rudniki, Radłów, Zębowice, Dobrodzień, Strzelce Opolskie, Leśnica, Ujazd, Izbicko, Kolonowskie, Jemielnica, Zawadzkie, Ozimek, Chrzastowice, Turawa, Łubniany, Murów, Dobrzeń Wielki, Popielów, Dąbrowa, Niemodlin, Tułowice, Komprachcice, Prószków, Tarnów Opolski, Brzeg, Skarbimierz, Lubsza, Lewin Brzeski, Olszanka, Grodków, Nysa , Kamiennik, Pakostawice, Paczków, Otmuchów, Skoroszyce, Łambinowice, Korfantów, Głuchołazy, Prudnik, Lubrza, Biała, Głogówek, Krapkowice, Strzeleczy, Gogolin, Walce, Zdieszowice, Kędzierzyn-Koźle, Bierawa, Cisek, Polska Cerekiew, Reńska Wieś, Pawłowiczki, Głubczyce, Baborów, Kietrz, Branice	9 263,0	859 790	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	-
O ₃ Poziom celu długoterminowego	Obszary w gminach strefy opolskiej	Obszary gmin: Namysłów, Wilków, Domaszowice, Świerczów, Pokój, Kluczbork, Wołczyn, Byczyna, Lasowice Wielkie, Olesno, Gorzów Śląski, Praszka, Rudniki, Radłów, Zębowice, Dobrodzień, Strzelce Opolskie, Leśnica, Ujazd, Izbicko, Kolonowskie, Jemielnica, Zawadzkie, Ozimek, Chrzastowice, Turawa, Łubniany, Murów, Dobrzeń Wielki, Popielów, Dąbrowa,	9 263,0	859 790	Oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk niezwiązanych z działalnością człowieka.	

Strategia rozwoju elektromobilności dla Gminy Nysa

Wskaźnik	Nazwa obszaru przekroczenia	Opis obszaru przekroczenia	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Główna przyczyna przekroczenia	Pozostałe przyczyny przekroczenia
		Niemodlin, Tułowice, Komprachcice, Prószków, Tarnów Opolski, Brzeg, Skarbimierz, Lubsza, Lewin Brzeski, Olszanka, Grodków, Nysa , Kamiennik, Pakosławice, Paczków, Otmuchów, Skoroszyce, Łambinowice, Korfantów, Głuchołazy, Prudnik, Lubrza, Biała, Głogówek, Krapkowice, Strzeleczy, Gogolin, Walce, Zdieszowice, Kędzierzyn-Koźle, Bierawa, Cisek, Polska Cerekiew, Reńska Wieś, Pawłowiczki, Głubczyce, Baborów, Kietrz, Branice				
PM10 Poziom dopuszczalny	Obszary w gminach strefy opolskiej	Obszary w gminach: Namysłów, Wilków, Brzeg, Lubsza, Skarbimierz, Kluczbork, Gorzów Śląski, Praszka, Rudniki, Radłów, Olesno, Lasowice Wielkie, Olesno, Dobrodzień, Zębówice, Zawada, Jemielnica, Strzelce Opolskie, Leśnica, Ujazd, Kolonowskie, Ozimek, Tarnów Opolski, Prószków, Gogolin, Krapkowice, Strzeleczy, Nysa , Prudnik, Lubrza, Głubczyce, Kietrz, Baborów, Głogówek, Walce, Reńska Wieś, Pawłowiczki, Polska Cerekiew, Cisek, Bierawa, Kędzierzyn-Koźle, Zdieszowice, Komprachcice, Dąbrowa, Dobrzeń Wielki.	1 419,0	3 355 896	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków.	Napływ zanieczyszczeń spoza granic strefy.
PM2,5 Poziom dopuszczalny (II faza)	Obszary w gminach strefy opolskiej	Obszary w gminach: Dobrzeń Wielki, Dąbrowa, Prószków, Nysa , Otmuchów, Pakosławice, Skoroszyce, Łambinowice, Korfantów, Prudnik, Lubrza, Biała, Strzeleczy, Krapkowice, Gogolin, Tarnów Opolski, Izbicko, Chrząstowice, Ozimek, Kolonowskie, Zębówice, Dobrodzień, Olesno, Radłów, Rudniki, Zawadzkie, Jemielnica, Strzelce Opolskie, Ujazd, Leśnica, Zdieszowice, Walce, Głogówek, Reńska Wieś,	3 338,3	427 810	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Napływ zanieczyszczeń spoza granic strefy

Strategia rozwoju elektromobilności dla Gminy Nysa

Wskaźnik	Nazwa obszaru przekroczenia	Opis obszaru przekroczenia	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Główna przyczyna przekroczenia	Pozostałe przyczyny przekroczenia
		Kędzierzyn-Koźle, Bierawa, Cisek, Polska Cerekiew, Pawłowiczki, Głubczyce, Baborów, Branice, Kietrz.				
kryterium - ochrona roślin						
O ₃ Poziom celu długoterminowego (AOT40)	Obszar w strefie opolskiej	Obszary gmin: Namysłów, Wilków, Domaszowice, Świerczów, Pokój, Kluczbork, Wołczyn, Byczyna, Lasowice Wielkie, Olesno, Gorzów Śląski, Praszka, Rudniki, Radłów, Zębowice, Dobrodzień, Strzelce Opolskie, Leśnica, Ujazd, Izbicko, Kolonowskie, Jemielnica, Zawadzkie, Ozimek, Chrzastowice, Turawa, Łubniany, Murów, Dobrzeń Wielki, Popielów, Dąbrowa, Niemodlin, Tułowice, Komprachcice, Prószków, Tarnów Opolski, Brzeg, Skarbimierz, Lubsza, Lewin Brzeski, Olszanka, Grodków, Nysa, Kamiennik, Pakosławice, Paczków, Otmuchów, Skoroszyce, Łambinowice, Korfantów, Głuchołazy, Prudnik, Lubrza, Biała, Głogówek, Krapkowice, Strzeleczy, Gogolin, Walce, Zdzieszowice, Kędzierzyn-Koźle, Bierawa, Cisek, Polska Cerekiew, Reńska Wieś, Pawłowiczki, Głubczyce, Baborów, Kietrz, Branice	9 263,0	-	Oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk niezwiązanych z działalnością człowieka.	-

źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie opolskim, Raport wojewódzki za rok 2018

W województwie opolskim obowiązuje „Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej i miasta Opola ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM 10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz poziomów dopuszczalnych pyłu PM 2,5, ozonu i benzenu dla strefy opolskiej”, przyjęty uchwałą Nr XXXVII/403/2018 w dniu 30 stycznia 2018 roku.

Ponadto na terenie województwa obowiązuje Uchwała Nr XXXII/367/2017 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 26 września 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa opolskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, tzw. uchwała antysmogowa¹⁸.

2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju Elektromobilności

Efekt ekologiczny związany z wdrożeniem Strategii Rozwoju Elektromobilności zależał będzie od:

- działań prowadzących do zwiększania liczby pojazdów elektrycznych obsługujących Urząd Miejski w Nysie oraz pojazdów elektrycznych lub pojazdów napędzanych gazem ziemnym we flocie użytkowanych pojazdów przy wykonywaniu zadań publicznych;
- od rodzaju pojazdów, które zostaną zastąpione pojazdami elektrycznymi lub pojazdami napędzanymi gazem ziemnym;
- działań związanych z rozwojem i usprawnieniem transportu miejskiego;
- realizacji działań wspomagających powyższe zadania, jak np. budowa parkingów P&R, rozwój alternatywnych form transportu, w tym: rowerowego, możliwości wypożyczania pojazdów elektrycznych (np. skuterów) czy kontynuacja prac związanych z rozbudową i modernizacją infrastruktury komunikacyjnej na terenie gminy (centrum przesiadkowe, przebudowy ulic z uwzględnieniem inteligentnych systemów sterowania ruchem i stacji ładowania pojazdów).

Dokładny efekt ekologiczny związany z wymianą floty pojazdów oraz ww. działań wspierających może zostać określony na etapie realizacji inwestycji, kiedy znane będą szczegółowe parametry, pozwalające na wyliczenie efektu konkretnych działań.

Efekt ekologiczny związany ze zmianą taboru pojazdów transportu publicznego został określony w „Analizie kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej w Nysie oraz Otmuchowie”.

Poniżej przedstawiono emisję zanieczyszczeń i efekt ekologiczny określony w ww. opracowaniu.

Tabela 10. Efekt ekologiczny wariantu W1 (wymiany taboru autobusowego)¹⁹

Zanieczyszczenia	CO ₂	NO _x	NM VOC	PM 2,5
Emisja zanieczyszczeń – Wariant W0 [Mg/rok]	24 645,63	87,12	19,22	1,59
Emisja zanieczyszczeń – Wariant W1 [Mg/rok]	25 769,30	86,09	16,00	1,88
Efekt ekologiczny – [Mg/rok]	-1 123,67	1,03	3,22	-0,29

¹⁸ <https://bip.opolskie.pl/wp-content/uploads/2017/09/367-uch-antysmogowa-1.pdf>

¹⁹ Źródło: „Analiza kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej w Nysie oraz Otmuchowie”.

Jak widać w powyższej tabeli redukcja emisji dotknie wyłącznie NMVOC (o 3,22 Mg), a także tlenki azotu NO_x (o 1,03 Mg). Wzrost emisji dwutlenku węgla jest spowodowany faktem, iż polski sektor energetyki oparty jest na spalaniu węgla, co przekłada się na bardzo niekorzystne wskaźniki dla pojazdów napędzanych energią elektryczną. Emisja cząstek stałych ulegnie nieznacznemu zwiększeniu. Jednocześnie należy zaznaczyć, że udział odnawialnych źródeł energii stale wzrasta, co warunkuje przede wszystkim Dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii (2009/28/WE), określająca ich udział w strukturze wytwarzania energii elektrycznej na poziomie 20% w 2020 r. Dlatego też przewiduje się, iż wskaźniki emisyjności dla pojazdów elektrycznych akumulatorowych w najbliższych latach ulegną poprawie²⁰.

Wyzwaniem stojącym przed miastem Nysa, które zamierza zrealizować obowiązki ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych z dnia 11 stycznia 2018 r. jest wdrożenie we flocie pojazdów obsługujących urząd – pojazdów elektrycznych lub zasilanych gazem ziemnym – we flocie pojazdów wykorzystywanych przy wykonywaniu zadań publicznych.

Biorąc pod uwagę obecny stan floty (4 pojazdy Urzędu Miejskiego w Nysie i 24 pojazdów pozostałych jednostek, razem 28 pojazdów), w wariantcie zastępowalności pojazdów, należałoby:

1. od 1 stycznia 2022 r. korzystać z:
 - min. 1 pojazdu elektrycznego we flocie urzędu;
 - min. 3 pojazdów elektrycznych lub zasilanych gazem ziemnym we flocie wykonującej zadania publiczne lub zlecenie wykonywania zadania publicznego takiemu podmiotowi, którego udział pojazdów elektrycznych lub pojazdów napędzanych gazem ziemnym we flocie użytkowanych pojazdów przy wykonywaniu tego zadania wynosi 10%;
2. od 1 stycznia 2025 r. korzystać z:
 - min. 2 pojazdów elektrycznych we flocie urzędu;
 - min. 8 pojazdów elektrycznych lub zasilanych gazem ziemnym we flocie wykonującej zadanie lub zlecenie wykonywania zadania publicznego takiemu podmiotowi, którego udział pojazdów elektrycznych lub pojazdów napędzanych gazem ziemnym we flocie użytkowanych pojazdów przy wykonywaniu tego zadania wynosi 30 %.

Do obliczenia efektu ekologicznego dla ww. działań wykorzystano wskaźniki emisji pochodzące z EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019²¹.

W związku z tym, że w Polsce energia elektryczna produkowana jest głównie ze źródeł kopalnych, realizacja założeń ustawowych nie spowoduje osiągnięcia korzyści społecznych związanych z redukcją emisji CO₂. Wskaźnik emisji dla odbiorców końcowych energii elektrycznej za 2018 r. wynosi 765 kg/MWh²². W obliczeniach na 2022 i 2025 r. uwzględniono zmniejszenie wskaźnika emisji CO₂, w oparciu o założenia prognozy wzrostu produkcji energii i zmniejszenia emisji CO₂ do 2025 r. zawartych w „SCENARIUSZU POLITYKI

²⁰ Źródło: „Analiza kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej w Nysie oraz Otmuchowie”.

²¹ <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-3-b-i/view>

²² https://www.kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/wskazniki_emisyjnosci/Wskazniki_emisyjnosci_grudzien_2019.pdf

ENERGETYCZNOKLIMATYCZNEJ (PEK). Ocena skutków planowanych polityk i środków. Załącznik 2. Do Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030”

Wykorzystanie pojazdów elektrycznych pozytywnie wpłynie na ograniczenie pozostałych zanieczyszczeń – pojazdy z silnikami EV nie emitują zanieczyszczeń w miejscu ich eksploatacji.

Efekt ekologiczny obliczono dla wariantu zastępowalności pojazdów dla floty obsługującej Urząd Miejski oraz floty pozostałych jednostek wg konfiguracji przedstawionej w poniższej tabeli.

Tabela 11. Struktura planowanej zastępowalności pojazdów konwencjonalnych pojazdami elektrycznymi i zasilanymi gazem ziemnym we flocie Urzędu Miejskiego w Nysie i pozostałych jednostkach

Urząd Miejski w Nysie – WARIANT ZASTĄPIENIA								
Rok	Wymagany % pojazdów elektrycznych	Stan floty				Docelowy stan floty pojazdów		
		Liczba pojazdów wycofywanych	Liczba pojazdów konwencjonalnych	Liczba kupowanych pojazdów elektrycznych	Docelowa liczba pojazdów elektrycznych			
2020	0%	0	4	0	0	4		
2022	10%	1	3	1	1	4		
2025	30%	1	2	1	2	4		
Jednostki organizacyjne – WARIANT ZASTĄPIENIA (wariant I tylko elektryczne)								
Rok	Wymagany % pojazdów elektrycznych lub CNG/LNG	Stan floty						Docelowy stan floty pojazdów
		Liczba pojazdów wycofywa-nych	Liczba pojazdów konwencjo-nalnych	Liczba kupowanych pojazdów elektrycznych	Docelowa liczba pojazdów elektrycznych	Liczba kupowanych pojazdów CNG/LNG	Docelowa liczba pojazdów CNG/LNG	
2020	0%	0	24	0	0	0	0	24
2022	10%	3	21	3	3	0	0	24
2025	30%	5	16	5	8	0	0	24
Jednostki organizacyjne – WARIANT ZASTĄPIENIA (wariant II tylko CNG/LNG)								
Rok	Wymagany % pojazdów elektrycznych lub CNG/LNG	Stan floty						Docelowy stan floty pojazdów
		Liczba pojazdów wycofywa-nych	Liczba pojazdów konwencjo-nalnych	Liczba kupowanych pojazdów elektrycznych	Docelowa liczba pojazdów elektrycznych	Liczba kupowanych pojazdów CNG/LNG	Docelowa liczba pojazdów CNG/LNG	
2020	0%	0	24	0	0	0	0	24
2022	10%	3	21	0	0	3	3	24
2025	30%	5	16	0	0	5	8	24
Jednostki organizacyjne – WARIANT ZASTĄPIENIA (wariant III elektryczne/CNG/LNG)								
Rok	Wymagany % pojazdów elektrycznych lub CNG/LNG	Stan floty						Docelowy stan floty pojazdów
		Liczba pojazdów wycofywa-nych	Liczba pojazdów konwencjo-nalnych	Liczba kupowanych pojazdów elektrycznych	Docelowa liczba pojazdów elektrycznych	Liczba kupowanych pojazdów CNG/LNG	Docelowa liczba pojazdów CNG/LNG	
2020	0%	0	24	0	0	0	0	24
2022	10%	3	21	2	2	1	1	24
2025	30%	5	16	3	5	2	3	24

Ponieważ na czas opracowania przedmiotowego dokumentu konkretne zmiany we flocie pojazdów nie były znane w przedstawionych wyżej wariantach zaproponowano wyminę

w pierwszej kolejności pojazdów najstarszych we flocie jednostek z wyłączeniem OSP-WZK i jednego pojazdu we flocie OSP do 2025 r.

Poniżej przedstawiono efekt ekologiczny związany planowanych wymian dla Urzędu Miejskiego w Nysie.

Tabela 12. Efekt ekologiczny związany z wdrożeniem do floty Urzędu Miejskiego pojazdów elektrycznych - wariant zastąpienia do 2022 r. i 2025 r.

Rodzaj substancji	CO [kg/rok]	NM VOC [kg/rok]	NO _x [kg/rok]	CO ₂ [Mg/rok]	PM (PM10/PM2,5) [kg/rok]
Wariant – wymiana na pojazdy elektryczne					
Flota Urzędu – emisja pojazdu Peugeot-508	2,15	0,33	13,56	4,46	0,73
Emisja 2022 r. – pojazd elektryczny	-	-	-	2,70	-
Efekt ekologiczny w 2022 r.	2,15	0,33	13,56	1,75	0,73
Flota Urzędu – emisja w 2020 r. Volkswagen -Touran	0,50	0,10	6,86	2,37	0,03
Emisja 2025 r. – pojazd elektryczny	-	-	-	1,38	-
Sumaryczny efekt ekologiczny w 2025r.	2,65	0,43	20,42	2,75	0,76

Wymiana pojazdów konwencjonalnych na pojazdy elektryczne przyniesie pozytywny wpływ na środowisko, efekt ekologiczny zostanie osiągnięty.

Z uwagi na brak wskazań konkretnych wymian pojazdów do obliczenia efektu ekologicznego w przypadku floty pojazdów jednostek wykonujących zadania publiczne założono wymianę w pierwszej kolejności pojazdów najstarszych. Do roku 2022 należy wymienić 3 pojazdy, a 5 kolejnych do 2025 r.

Obliczenia efektu ekologicznego przeprowadzono dla 3 wariantów zastępowalności poszczególnych pojazdów:

- wariant I – wymiana pojazdów tylko na elektryczne,
- wariant II – wymiana pojazdów tylko na pojazdy CNG/LNG,
- wariant III – wymiana pojazdów na elektryczne i pojazdy CNG/LNG.

Do 2022 r. proponuje się wymianę pojazdów przedstawionych w kolejnej tabeli.

Tabela 13. Propozycja wymiany pojazdów jednostek organizacyjnych do roku 2022

Lp.	Nazwa biura / wydziału / jednostki, w której znajduje się pojazd	Marka pojazdu	Rodzaj paliwa	Średni przebieg roczny [km]	Rok produkcji
1	Centrum Integracji Społecznej (CIS)	DAEWO Lublin	olej napędowy	4 097	2000
2	Centrum Integracji Społecznej (CIS)	VW Transporter	olej napędowy	12 872	2003
3	Centrum Integracji Społecznej (CIS)	VW Transporter	olej napędowy	7 237	2006

Dla poszczególnych wariantów zastąpienia pojazdów pojazdami elektrycznymi lub/i pojazdami na CNG/LNG oszacowano następujący efekt ekologiczny.

Tabela 14. Efekt ekologiczny związany z wdrożeniem do floty jednostek organizacyjnych pojazdów elektrycznych, pojazdów CNG/LNG oraz pojazdów elektrycznych i CNG/LNG – wariant zastąpienia do 2022 r.

Rodzaj substancji	CO [kg/rok]	NM VOC [kg/rok]	NO _x [kg/rok]	CO ₂ [Mg/rok]	PM (PM10/PM2,5) [kg/rok]
Wariant I – wymiana na pojazdy elektryczne					
Flota jednostek - emisja w 2020 r. (3 pojazdy)	1,99	0,65	20,33	6,14	0,42
Emisja - 3 pojazdy elektryczne w 2022 r.	0	0	0	2,79	0
Efekt ekologiczny w 2022 r.	1,99	0,65	20,33	3,34	0,42
Wariant II – wymiana na pojazdy CNG/LNG					
Emisja - 3 pojazdy CNG/LNG w 2022 r.	14,91	0,85	1,57	5,82	0,03
Efekt ekologiczny w 2022 r.	- 12,92	- 0,19	18,75	0,31	0,39
Wariant III - wymiana poj. DAEWO Lublin i Volkswagen Transporter na elektryczny i Volkswagen Transporter na CNG/LNG					
Emisja - 2 pojazd elektryczny i 1 na CNG/LNG w 2022 r.	4,46	0,25	0,47	3,55	0,01
Efekt ekologiczny w 2022 r.	- 2,47	0,40	19,86	2,59	0,40

W przypadku zastąpienia 3 wybranych pojazdów dla wariantu I, w którym przewidziany jest zakup pojazdu elektrycznego, realizacja założeń ustawowych spowoduje redukcję emisji zanieczyszczeń wszystkich substancji. Największy efekt zostanie osiągnięty w wariantcie I – wymiana pojazdów na pojazdy elektryczne. W przypadku wariantu II i III wzrośnie emisja CO, natomiast emisja pozostałych substancji zostanie obniżona.

Do roku 2025 należy wymienić kolejne 5 pojazdów we flocie jednostek organizacyjnych. W propozycji uwzględniono zarówno wiek pojazdu jak i stan licznika.

Tabela 15. Propozycja wymiany pojazdów jednostek organizacyjnych do roku 2025

Lp.	Nazwa biura / wydziału / jednostki, w której znajduje się pojazd	Marka pojazd	Rodzaj paliwa	Średni przebieg roczny [km]	Rok produkcji
1	Straż Miejska	Volkswagen Caddy	olej napędowy	26 171	2008
2	Straż Miejska	Toyota Prius Plus	benzyna	25 630	2013
3	Dzienny Dom Pobytu	Dacia Logan	benzyna	20 972	2007
4	Gminny Zarząd Oświaty	Renault Master	olej napędowy	26 451	2007
5	OSP-WZK	Mercedes Benz Wyszaków Śląski	benzyna	475	1973

Podobnie jak dla roku 2022 powyżej przedstawiono propozycję pojazdów do wymiany i efekt ekologiczny dla wymian w 3 wariantach. Dla poszczególnych wariantów zastąpienia pojazdów pojazdami elektrycznymi lub/i pojazdami na CNG/LNG oszacowano następujący efekt ekologiczny.

Tabela 16. Efekt ekologiczny związany z wdrożeniem do floty jednostek organizacyjnych pojazdów elektrycznych, pojazdów CNG/LNG oraz pojazdów elektrycznych i CNG/LNG – wariant zastąpienia do 2025 r.

Rodzaj substancji	CO [kg/rok]	NMVOC [kg/rok]	NO _x [kg/rok]	CO ₂ [Mg/rok]	PM (PM10/PM2,5) [kg/rok]
Wariant I – wymiana na pojazdy elektryczne					
Flota jednostek - emisja w 2020 r.(5 pojazdów)	74,92	6,88	40,00	24,16	2,12
Emisja – 5 pojazdów elektryczne w 2025 r.	-	-	-	11,07	-
Efekt ekologiczny w 2025 r.	74,92	6,88	40,00	13,09	2,12
Wariant II – wymiana na pojazdy CNG/LNG					
Emisja - 5 pojazdów CNG/LNG w 2025 r.	61,41	3,49	6,48	17,12	0,11
Efekt ekologiczny w 2025 r.	13,50	3,39	33,52	7,04	2,01
Wariant III - wymiana poj. Volkswagen Caddy, Toyota Prius Plus, Dacia Logan na elektryczne i Renault Master, Mercedes Benz na CNG/LNG					
Emisja - 3 pojazdy elektryczne i 2 na CNG/LNG w 2025 r.	16,59	0,94	1,75	12,70	0,03
Efekt ekologiczny w 2025 r.	58,33	5,94	38,25	11,46	2,09

Poniżej zestawiono docelowy (do 2025 r.) efekt ekologiczny przedsięwzięcia – wymiany floty pojazdów w Urzędzie Miejskim w Nysie jednostkach podległych.

Tabela 17. Docelowy (do 2025 r.) ekologiczny związany z wdrożeniem do floty Urzędu Miejskiego w Nysie i jednostek organizacyjnych pojazdów elektrycznych, pojazdów CNG/LNG oraz pojazdów elektrycznych i CNG/LNG – wariant zastąpienia do 2025 r.

Rodzaj substancji/wariant	CO kg/rok]	NMVOC [kg/rok]	NO _x [kg/rok]	CO ₂ [Mg/rok]	PM (PM10/PM2,5) [kg/rok]
Efekt ekologiczny do 2025 r. (Urząd Miejski i jednostki podległe)					
Wariant I	79,55	7,96	80,75	19,17	3,31
Wariant II	- 12,75	0,63	59,03	5,64	1,57
Wariant III	58,51	6,76	78,53	16,79	3,27

Realizacja wariantu I (wymiana pojazdów na elektryczne) wg założeń przyjętych do obliczeń przyniesie największy efekt ekologiczny.

Ostateczny efekt ekologiczny będzie można określić na etapie realizacji konkretnej inwestycji a zależny on będzie od preferencji poszczególnych jednostek w zakresie wymiany floty i dostępności środków finansowych.

2.5. Monitoring jakości powietrza

Na terenie miasta Nysy zlokalizowane są 2 stacje pomiarowe: stacja pasywna przy ul. Tkackiej 2 oraz stacja manualna przy ul. Rodziewiczówny 1. Państwowy Monitoring Środowiska jest podstawą rzetelnej i właściwej oceny jakości powietrza.

W ostatnich latach rozwinął się na terenie miast tzw. monitoring wspomagający, społecznościowy, którego celem jest wspomaganie obserwacji zmian jakości powietrza i zwiększenie świadomości mieszkańców. Na terenie miasta Nysy również działa taki monitoring.

Istotna jest nie tylko ocena stanu jakości powietrza, ale również rozpoznanie problemu i ocena które źródła, w którym miejscu miasta mają istotny wpływ na jakość powietrza. Odpowiedź na to pytanie daje matematyczne modelowanie dyspersji zanieczyszczeń na terenie miasta. Dzięki temu możliwa jest ocena, w których miejscach miasta udział źródeł liniowych ma największy wpływ na jakość powietrza.

Właściwa polityka informacyjna i zarządcza w zakresie jakości powietrza powinna być oparta o identyfikację źródeł odpowiedzialnych za złą jakość powietrza. Celowe jest zatem wdrożenie w mieście systemu modelowania jakości powietrza, którego wyniki mogą być następnie prezentowane w postaci mapy jakości powietrza na terenie miasta. Zastosowanie takiego podejścia może umożliwić m.in.:

- wizualizację stężeń w każdym, dowolnym miejscu miasta,
- określenie w trybie on-line, które obszary (np. dzielnice/obróby miasta), obiekty (np. szkoły/przedszkola/szpitale) są/będą (w przypadku danych prognostycznych) narażone na gorszą jakość powietrza i w jakim stopniu,
- raportowanie (on-line) danych uzyskanych z modelu z poziomu mapy (tworzenie różnego rodzaju raportów, np. rankingu (dzielnic lub wybranych obiektów, np. placówek oświatowych) w oparciu o wskaźniki (średnie oraz maksymalne stężenia godzinowe w dzielnicach) w formie listy lub mapy (porównawczej) dla wybranej godziny,
- prezentowanie innych danych na mapie, np. lokalizacji źródeł emisji oraz lokalizacji zmian systemów grzewczych, celem oceny koncentracji źródeł/emisji z zainteresowaniem mieszkańców zmianą systemów grzewczych, a jednocześnie oceną jakości powietrza w tej okolicy,
- określenie wpływu źródeł emisji na stężenia zanieczyszczeń, co może poprawić skuteczność zarządzania prowadzonymi działaniami naprawczymi, poprzez wskazanie udziału źródeł emisji w stężeniu pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} w dowolnie wybranym miejscu miasta,
- przewidywanie epizodów złej jakości powietrza i skierowanie do mieszkańców odpowiednich rekomendacji/zaleceń, dotyczących ograniczania emisji i planowania aktywności (sport, spacer).

Właściwe jest w tym przypadku wykorzystanie danych Państwowego Monitoringu Środowiska do walidacji modelowania, a np. detektorów niskokosztowych do kalibracji modelu.

3. STAN OBECNY SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO

3.1. Struktura organizacyjna

Organizatorem publicznego transportu zbiorowego na terenie miasta i gminy Nysa oraz gmin sąsiadujących na podstawie porozumień międzygminnych jest Gmina Nysa, natomiast operatorem, któremu powierzono wykonywanie zadań w tym zakresie jest Miejski Zakład Komunikacji sp. z o.o. Umowa z tym przedsiębiorstwem została zawarta w dniu 01.06.2016 roku i obowiązuje do 31.12.2025 roku. W umowie mają zastosowanie przepisy rozporządzenia 1370/2007 oraz ustawy o publicznym transporcie zbiorowym. Umowa zobowiązuje i uprawnia organizatora m.in. do²³:

- kontroli jakości i efektywności świadczonych usług przez operatora,
- naliczania operatorowi kar umownych za stwierdzone uchybienia,
- zatwierdzania zmian rozkładów jazdy w uzgodnieniu z operatorem,
- zgłaszania zapotrzebowania na usługi przewozowe.

W ramach umowy operator jest zobowiązany do:

- wykonywania usług zgodnie z zakresem określonym w planie eksploatacyjnym stanowiącym załącznik do umowy,
- wykonywania przewozu autobusami stanowiącymi własność operatora, których parametry techniczno-użytkowe zostały określone w załączniku oraz utrzymania pojazdów w należytym stanie technicznym,
- utrzymania infrastruktury przystankowej będącej własnością lub w zarządzie Gminy Nysa,
- realizowania przewozów pojazdami estetycznymi i czystymi wewnątrz i na zewnątrz, zapewniającymi pasażerom odpowiednie warunki bezpieczeństwa i higieny oraz wygody,
- informowania pasażerów, w sposób uzgodniony z Organizatorem, o zasadach funkcjonowania lokalnego transportu zbiorowego oraz o warunkach korzystania z usług przewozowych;
- zapewnienia bezpieczeństwa pasażerów oraz ochrony przewożonego przez nich bagażu,
- niezwłocznego powiadamiania Organizatora o wszelkich zaistniałych lub przewidywanych przeszkodach w świadczeniu usług stanowiących przedmiot umowy,
- przestrzegania obowiązujących rozkładów jazdy,
- współpracy z Organizatorem w zakresie rozwijania sieci transportu publicznego oraz integrowania tej sieci z innymi systemami transportu lub z innymi sieciami, w tym z sieciami gmin ościennych,
- corocznego składania organizatorowi, w terminie do 31 stycznia, sprawozdań o funkcjonowaniu komunikacji oraz realizacji usług świadczonych na podstawie umowy za rok poprzedni, zawierających w szczególności dane dotyczące liczby pasażerów, realizacji rozkładów jazdy itp.,
- prowadzenia działań w celu dostosowania środków transportu do obsługi osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej zdolności ruchowej,
- wykonywania obowiązków zgodnie z ustawą o publicznym transporcie zbiorowym,
- posiadania wszelkich licencji, zezwoleń i dopuszczeń, wymaganych prawem dla prawidłowej realizacji niniejszej umowy.

Obszar funkcjonowania komunikacji miejskiej obejmuje teren Gminy Nysa, pełniąc funkcję jej organizatora oraz gminy Otmuchów, która powierzyła Gminie Nysa organizację

²³ AKK autobusy zeroemisyjne Nysa, s. 11-12

komunikacji miejskiej na mocy stosownych porozumień międzygminnych²⁴. MZK sp. z o.o. w Nysie według stanu na luty 2020 roku wykonuje regularne przewozy osób na 16 liniach autobusowych o numerach: S4, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17²⁵. Na obszarze obsługiwanych przez operatora znajdują się 163 przystanki autobusowe²⁶.

Na terenie Gminy Nysa swoją siedzibę ma również Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Nysie Sp. z o.o., będące jednoosobową spółką samorządu terytorialnego, której właścicielem jest powiat nyski²⁷. Spółka świadczy usługi transportu drogowego między innymi na obszarze powiatu nyskiego. Od 2019 r. spółka do świadczenia swoich usług wykorzystuje między innymi 1 autobus elektryczny. PKS w Nysie sp. z o.o. planuje inwestycję polegającą na instalacji paneli fotowoltaicznych usytuowanych w obrębie działek nr 48/25 oraz 48/19 zlokalizowanych przy ul. Dmowskiego w Nysie²⁸. Instalacja ta ma posłużyć do produkcji energii elektrycznej do zasilania autobusów elektrycznych.

3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny

3.2.1. Pojazdy o napędzie spalinowym

Transport publiczny

Tabor MZK sp. z o.o. wykorzystywanych do realizacji zadań transportu zbiorowego składa się z 31 autobusów. Wszystkie pojazdy napędzane są silnikami spalinowymi. Cały tabor dzieli się na 2 kategorie wielkości autobusów: midi i maxi. Klasa midi to autobusy średniej wielkości o długości 7,5 – 10,5 m, a klasa maxi to autobusy o długości 11 – 13 m²⁹. W tabeli poniżej przedstawiono aktualny wykaz autobusów MZK sp. z o.o. z podziałem na klasę ich wielkości.

Tabela 18. Tabor autobusowy MZK sp. z o.o. w Nysie z podziałem na klasę wielkości³⁰.

Autobus	MAXI	MIDI	SUMA
AUTOSAN A10-10M (numer boczny 3)		1	1
SOLBUS 9,5 B (numery boczne: od 7 do 13)		7	7
SOLBUS SN11M (numery boczne: od 14 do 20)	7		7
SOR BN 12 (numery boczne: od 53 do 59)	7		7
SOR BN 8,5 (numery boczne: 60, 61)		2	2
SOR BN 10,5 (numery boczne: od 62 do 68)		7	7
SUMA	14	17	31

Wszystkie pojazdy w 2019 roku pokonały dystans 1 300 479 km zużywając przy tym:

- 348 113 l oleju napędowego czyli przeciętnie 26,8 l/100 km,

²⁴ AKK autobusy zeroemisyjne Nysa, s. 13

²⁵ <http://www.mzk.nysa.pl/rozklad/linie.php>

²⁶ <http://www.mzk.nysa.pl/rozklad/przystanki.php>

²⁷ <https://pksnysa.pl/bip/index.php?go=1&goo=tabela1&goo=licznik1>

²⁸ Pismo PKS w Nysie Sp. z o.o. z dnia 11.02.2020 L.dz. 40/67/20

²⁹ http://www.transkontrol.com.pl/kat/podzial_autobusow

³⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie danych ze strony internetowej www.mzk.nysa.pl

- 819 l płynu chłodzącego i
- 509 l oleju silnikowego.

Pozostałe pojazdy będące w posiadaniu MZK :

- Jelcz L090 - 2 sztuki, do przewozów szkolnych
- MAN A01 - 1 sztuka, do przewozów okazjonalnych
- Scania Higher i Scania Touring - 2 sztuki, wycieczki, przewozy okazjonalne
- Opel Carpol - 1 sztuka, dostosowany do przewozu osób niepełnosprawnych
- Mercedes Sprinter - 1 sztuka, dostosowany do przewozu osób niepełnosprawnych

Transport komunalny

Do podmiotów realizujących zadania publiczne należą Urząd Miejski w Nysie oraz inne jednostki i zakłady budżetowe. Wszystkie jednostki posiadają w sumie 28 pojazdów biorących udział w realizacji zadań publicznych. Wszystkie pojazdy posiadają napęd spalinowy z czego 4 zasilane są benzyną, a 24 olejem napędowym. W poniższej tabeli przedstawiono stan ilościowy pojazdów w podziale na jednostki budżetowe.

Tabela 19. Ilość pojazdów samochodowych jednostek i zakładów budżetowych z podziałem na rodzaj paliwa³¹

PODMIOTY REALIZUJĄCE ZADANIA PUBLICZNE		ON	Pb	RAZEM
JEDNOSTKI I ZAKŁADY BUDŻETOWE	Urząd Miejski w Nysie	4	-	4
	Centrum Integracji Społecznej (CIS)	3		3
	Dzienny Dom Pobytu		1	1
	Gminny Zarząd Oświaty	1		1
	OSP-WZK	15	2	17
	Straż Miejska	1	1	2
	SUMA	24	4	28
PODSUMOWANIE				
Udział we flocie pojazdów spalinowych [%]		85%	15%	100%

Pojazdy samochodowe zasilane olejem napędowym stanowią przeszło 85% wszystkich pojazdów spalinowych, pozostałe 15% zasilanych jest benzyną.

Flotę pojazdów znajdujących się w zasobach jednostek budżetowych można podzielić na pojazdy samochodowe osobowe, pojazdy samochodowe inne niż osobowe o masie całkowitej do 3,5 tony oraz pojazdy samochodowe inne niż osobowe o masie całkowitej powyżej 3,5 tony. Poniżej zamieszczono zestawienie pojazdów samochodowych według wymienionych grup.

³¹ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miejski w Nysie

Tabela 20. Zestawienie pojazdów samochodowych według wymienionych grup³².

Jednostka	Samochody osobowe	Pojazdy inne niż samochody osobowe o DMC do 3,5 tony	Pojazdy inne niż samochody osobowe o DMC powyżej 3,5 tony
Urząd Miejski w Nysie	4		
Centrum Integracji Społecznej (CIS)		3	
Dzienny Dom Pobytu		1	
Gminny Zarząd Oświaty			1
OSP-WZK		7	10
Straż Miejska	2		
SUMA	6	11	11

Pojazdy samochodowe osobowe stanowią przeszło 21,4% wszystkich pojazdów, pojazdy inne niż osobowe o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 tony to 39,3% floty i drugie tyle to inne pojazdy niż samochody osobowe o masie powyżej 3,5 tony.

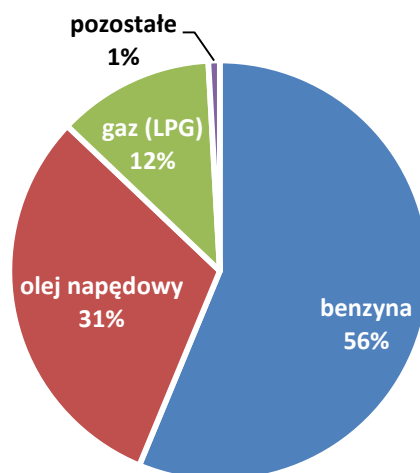
Transport prywatny

Według danych z GUS obejmujących cały powiat nyski liczba zarejestrowanych osobowych pojazdów samochodowych w 2018 roku wynosiła 88 421 sztuk. W stosunku do roku 2015 oznacza to wzrost ilości samochodów osobowych o ok. 10,8%. Wskaźnik ilości pojazdów na 1000 mieszkańców wynosił w 2018 roku 646 i był wyższy od wskaźnika krajowego wynoszącego 610. Z uwagi na rodzaj paliwa zasilającego pojazdy wyodrębniono w bazie GUS następujące pozycje:

- benzyna,
- olej napędowy,
- gaz (LPG),
- pozostałe.

Na poniższym wykresie przedstawiono udział wymienionych paliw w transporcie prywatnym (samochody osobowe) z obszaru powiatu nyskiego w 2018 roku.

³² Źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miejski w Nysie



Wykres 1. Udział paliw w transporcie prywatnym dla samochodów osobowych w 2018 roku³³.

Zdecydowanie najwięcej samochodów osobowych zasilanych było benzyną – 56%, pojazdy z silnikami na olej napędowy stanowiły 31%, pojazdy na gaz LPG to 12%. Pozostała część – 1% zasilane były innymi paliwami niesklasyfikowanymi w sposób szczegółowy.

3.2.2. Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami

Transport publiczny

W ustawie z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych gaz ziemny (CNG) i biopaliwa zalicza się do kategorii paliw alternatywnych czyli takich, które stanowią substytut dla paliw pochodzących z ropy naftowej lub otrzymywanych w procesach jej przetwórstwa³⁴. Według stanu na luty 2020 roku we flocie pojazdów wykorzystywanych do realizacji zadań transportu publicznego przez MZK sp. z o.o. w Nysie nie znajduje się żaden pojazd zasilany gazem ziemnym lub biopaliwami.

Transport komunalny

Jednostki budżetowe z terenu Gminy Nysa nie wykorzystują do realizacji zadań publicznych żadnych pojazdów zasilanych gazem ziemnym lub biopaliwami.

Transport prywatny

Na podstawie danych z GUS obejmujących obszar powiatu nyskiego wynika, że ok. 1% – to jest 776 samochodów osobowych – stanowiły pojazdy zasilane innymi paliwami niż benzyna, olej napędowy i gaz LPG. Z uwagi na brak szczegółowych danych nie można dokładnie stwierdzić jaki udział stanowiły samochody osobowe zasilane gazem ziemnym i biopaliwami.

3.2.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym

Transport publiczny

Według definicji pojazdu elektrycznego zawartej w ustawie z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych jest to „pojazd samochodowy w rozumieniu

³³ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z GUS

³⁴ Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych Art. 2 pkt 11.

art. 2 pkt 33 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym, wykorzystujący do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania”. MZK sp. z o.o. w Nysie według stanu na luty 2020 roku nie dysponuje żadnym pojazdem elektrycznym. Gmina Nysa podpisała jednak umowę na dostawę 2 autobusów elektrycznych. Realizacja zamówienia przewidywana jest jeszcze w 2020 r. Autobusy mają zostać skierowane do obsługi linii darmowej.

Transport komunalny

Jednostki budżetowe z terenu Gminy Nysa nie wykorzystują do realizacji zadań publicznych żadnych pojazdów elektrycznych.

Transport prywatny

Z roku na rok da się zaobserwować skokowy wzrost ilości elektrycznych pojazdów samochodowych. Według danych przedstawionych przez Instytut Badań Rynku Motoryzacyjnego Samar przeszło 42% wszystkich pojazdów elektrycznych i hybrydowych typu plug-in, została zarejestrowana tylko w 2019 roku, a ich całkowita ilość przekroczyła 10 000 sztuk. Samochody wyłącznie elektryczne stanowiły 48% całości. W województwie opolskim zarejestrowanych było niespełna 100 sztuk tego typu pojazdów³⁵.

3.2.4. Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania

Na terenie Gminy Nysa znajduje się jedna stacja ładowania pojazdów elektrycznych. Zainstalowana jest ona na stacji paliw przedsiębiorstwa Grupa „Pieprzyk” przy ul. Grodkowskiej 9 w Nysie. Ładowarka jedno i trójfazowa umożliwia ładowanie pojazdów prądem zmiennym o maksymalnym natężeniu 16A³⁶.

3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu

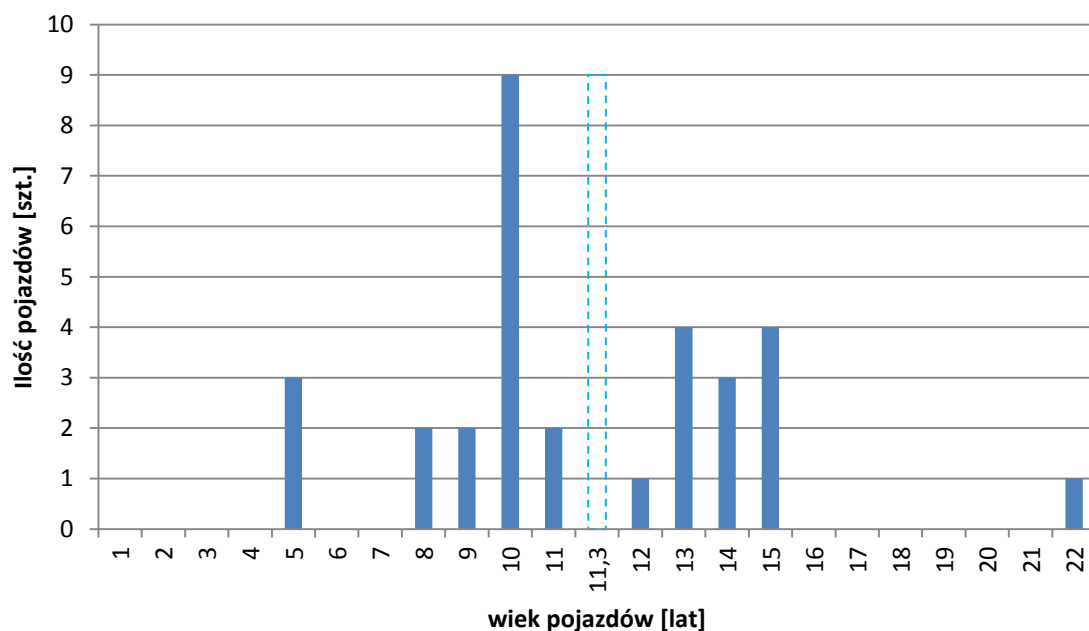
Transport publiczny

Tabor autobusowy MZK sp. z o.o. w Nysie liczy 31 autobusów 2 klas wielkości: midi (17 szt.) i maxi (14 szt.). Struktura wieku eksploatowanej floty przedstawia się następująco:

- 22 lata – 1 szt.
- 15 lat – 4 szt.
- 14 lat – 3 szt.
- 13 lat – 4 szt.
- 12 lat – 1 szt.
- 11 lat – 2 szt.
- 10 lat – 9 szt.
- 9 lat – 2 szt.
- 8 lat – 2 szt.
- 5 lat – 3 szt.

³⁵https://www.samar.pl/_/3/3.a/106491/3.sc/11/Mamy-ju%C5%BC-10-000-aut-elektrycznych.html?locale=pl_PL

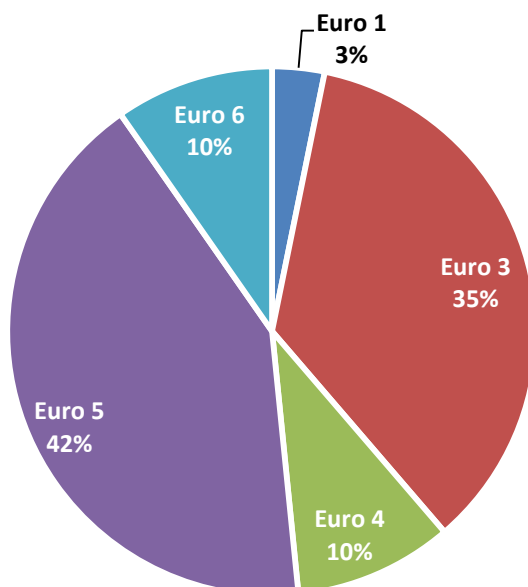
³⁶ https://pieprzyk.pl/Listy_stacji.html



Wykres 2. Struktura wieku pojazdów MZK sp. z o.o. w Nysie³⁷

Z powyższego zestawienia wynika, że tylko 22,5% autobusów jest młodsza niż 10 lat. Pozostałe 77,5% to pojazdy starsze, a przeciętny wiek całej floty liczy 11,3 lat.

Wysoki wiek taboru wiąże się z tym, że niewielka jego część (3 sztuki) spełnia najwyższą normę emisji spalin Euro 6. Na poniższym wykresie przedstawiono udziały procentowe według emisji spalin dla całego taboru.



Wykres 3. Udział procentowy pojazdów według normy emisji spalin³⁸.

³⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miejski w Nysie

³⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miejski w Nysie

Cała flota pojazdów (autobusów) pokonała w 2019 roku dystans przeszło 1 300 000 km, zatem przeciętny przebieg na 1 pojazd wyniósł prawie 42 000 km. Poniżej przedstawiono sumaryczną i przeciętną ilość przejechanych kilometrów przez całą flotę z podziałem na normę emisji spalin.

Tabela 21. Sumaryczny i przeciętny przebieg autobusów MZK sp. z o.o. w Nysie według normy emisji spalin za 2019 rok³⁹.

Norma emisji spalin	Ilość autobusów [szt.]	Sumaryczny przebieg wszystkich autobusów [km]	Przeciętny przebieg [km/autobus]
Euro 1	1	17 350	17 350
Euro 3	11	324 157	29 469
Euro 4	3	129 242	43 081
Euro 5	13	661 837	50 911
Euro 6	3	167 893	55 964
SUMA	31	1 300 479	41 951

Z powyższej tabeli wynika, że autobusy najstarsze i spełniające najniższe normy emisji spalin były eksploatowane w najmniejszym zakresie, natomiast najmłodsze spełniające normę Euro 6 pokonywały najdłuższy dystans w przeliczeniu na jeden pojazd – 55 964 km. Sumarycznie najdłuższy dystans pokonały pojazdy spełniające normę Euro 5 – 661 837 km.

Wszystkie pojazdy w 2019 roku pokonały dystans 1 300 479 km zużywając przy tym 348 113 l oleju napędowego czyli przeciętnie 26,8 l/100 km. Poniżej przedstawiono średnie spalanie paliw w przeliczeniu na 1 pojazd według normy emisji spalin.

Tabela 22. Sumaryczna i przeciętna ilość zużytego paliwa przez flotę autobusów w 2019 roku według normy emisji spalin⁴⁰.

Norma emisji spalin	Sumaryczna ilość zużytego paliwa [l]	Przeciętne spalanie [l/100 km]
Euro 1	4 189	24,1
Euro 3	80 189	24,7
Euro 4	32 779	25,4
Euro 5	176 517	26,7
Euro 6	54 438	32,4
SUMA	348 113	26,8

Najniższe przeciętne spalanie w 2019 roku wystąpiło w pojazdach najstarszych i wyniosło 24,1 l/100 km, natomiast najwyższe wystąpiło w przypadku pojazdów z normą emisji spalin Euro 6 – 32,4 l/100 km.

³⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miejski w Nysie

⁴⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miejski w Nysie

Transport komunalny

Zadania własne gminy realizowane są przez jednostki i zakłady budżetowe. Wszystkie podmioty dysponują ogółem 28 pojazdami samochodowymi wykorzystywanymi do wykonywania zadań publicznych.

Jednostki i zakłady budżetowe Gminy Nysa wykorzystują do realizacji zadań publicznych wyłącznie pojazdy spalinowe, z których 15% zasilanych jest benzyną, a 85% olejem napędowym. Przeciętny wiek tych pojazdów jest wysoki i wynosi 19,6 lat. Poniżej przedstawiono ilość pojazdów samochodowych, ich przeciętny wiek, sumę ich całkowitego przebiegu według stanu na koniec 2019 rok z podziałem na użytkujące je podmioty.

Tabela 23. Ilość, przeciętny wiek oraz całkowity przebieg pojazdów użytkowanych przez jednostki i zakłady budżetowe⁴¹

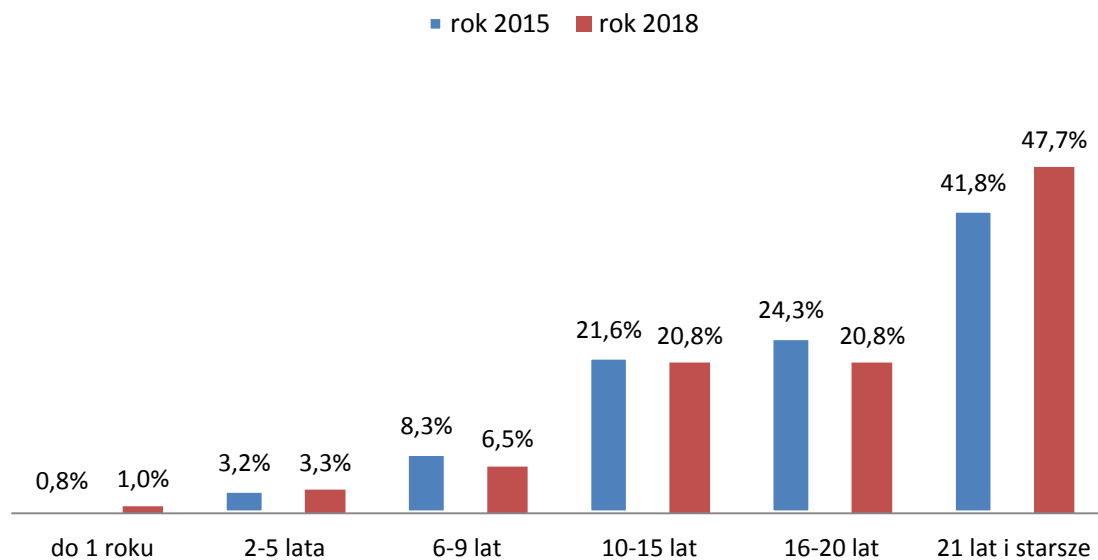
Podmiot	Ilość pojazdów	Przeciętny wiek pojazdów	Suma przebiegu całkowitego pojazdów
Urząd Miejski w Nysie	4	5,8	747 246
Centrum Integracji Społecznej (CIS)	3	17,0	706 068
Dzienny Dom Pobytu	1	13,0	180 693
Gminny Zarząd Oświaty	1	13,0	344 125
OSP-WZK	17	25,3	363 192
Straż Miejska	2	9,5	601 300
SUMA	28	19,6	2 942 624

Z analizy danych zaprezentowanych w powyższej tabeli wynika, że najmłodszą flotą pojazdów dysponuje Urząd Miejski w Nysie (5,8 lat) natomiast poziom ich całkowitego przebiegu jest najwyższy i wynosi przeciętnie niespełna 32,5 tys. km/pojazd. Najstarsza flota występuje w Ochotniczej Straży Pożarnej – przeciętna wieku wszystkich pojazdów to 25,3 lata.

Transport prywatny

Wskaźnik pojazdów samochodowych (osobowych) na 1000 mieszkańców wzrasta z roku na rok i w 2018 roku na obszarze powiatu nyskiego wynosił według danych z GUS - 646. Natomiast odnosząc się do struktury wiekowej samochodów osobowych da się zauważyć wzrost ilości samochodów najstarszych, których wiek wynosi powyżej 20 lat. Takich pojazdów w 2018 roku na terenie powiatu nyskiego było ok. 48%. Poniżej na wykresie przedstawiono strukturę wiekową samochodów osobowych porównując lata 2015 i 2018.

⁴¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miejski w Nysie



Wykres 4. Struktura wiekowa samochodów osobowych w 2015 i 2018 roku⁴².

W okresie od 2015 do 2018 roku nieznacznie wzrósł odsetek najmłodszych aut (mających nie więcej niż 5 lat), natomiast najszybciej przybywa samochodów, których wiek przekracza 20 lat.

⁴² Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

3.4. Istniejący system zarządzania

Organizatorem komunikacji miejskiej na terenie Gminy Nysa jest jednostka samorządu terytorialnego natomiast operatorem MZK Sp. z o.o. w Nysie., która pełni tę funkcję na podstawie zawartej umowy obowiązującej do 31.12.2025 roku. Umowa dopuszcza wykonywanie przez Operatora działalności ubocznej w zakresie usług przewozowych okazjonalnych oraz usług diagnostycznych pod warunkiem, że działalność będzie miała charakter marginalny i nie spowoduje zakłóceń w realizacji umowy. Roczny wymiar usług przewozowych będzie ustalany, co roku, najpóźniej do 30 września na podstawie zgłoszonego zapotrzebowania przez organizatora. Umowa zezwala wykonywać część usług przewozowych z wykorzystaniem podwykonawcy za zgodą pisemną organizatora. Zakres powierzenia podwykonawstwa nie może przekroczyć rozsądnej miary (operator musi wykonać nie mniej niż 90% zleconej części usług w zakresie lokalnego transportu zbiorowego. Umowa może zostać rozwiązana w każdym czasie za zgodnym porozumieniem stron z zachowaniem rocznego okresu wypowiedzenia lub trzymiesięcznego w przypadku częściowego wypowiedzenia umowy⁴³.

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

Transport publiczny

Średni wiek całego taboru wykorzystywanego w transporcie zbiorowym jest dość wysoki i wynosi 11,3 lat. Z upływem czasu w wyniku dalszej eksploatacji coraz większa część floty będzie wymagała częstszych napraw i wymiany części lub będzie się kwalifikowała do wymiany na nowe pojazdy. Z uwagi na wiek flota autobusów w przeważającej części nie spełnia także obowiązujących obecnie najnowszych norm emisji spalin. Jedynie co 10 pojazd spełnia normę Euro 6.

Zgodnie z ustawą z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych wyznaczone zostały następujące progi określające udział pojazdów elektrycznych w całej flocie pojazdów realizujących zadania transportu publicznego:

- 2021 r. – 5%
- 2023 r. – 10%
- 2025 r. – 20%
- próg docelowy do osiągnięcia na dzień 01.01.2028 – 30%.

Obecnie wszystkie pojazdy zasilane są za pomocą silników spalinowych. Według informacji przekazanych przez MZK sp. z o.o. w Nysie w 2021 roku planowany jest zakup 2 autobusów elektrycznych, co przy obecnej flocie oznaczać będzie 6% udział. Szacunkowy koszt takiej inwestycji wyniesie około 5,1 mln złotych i uwzględniono w nim koszty instalacji ładowarki stacjonarnej typu pantograf (ok. 300 tys. zł). Aby osiągnąć próg przewidziany na 2023 rok należałoby dokupić kolejne 2 autobusy, co pozwoli na osiągnięcie udziału 11,4%.

Transport komunalny

Obecnie do obsługi Urzędu Miejskiego w Nysie nie jest wykorzystywany żaden pojazd elektryczny, i tym samym, nie są spełnione wymagania ustawy o elektromobilności

⁴³ Analiza kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem autobusów zero emisyjnych przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej w Nysie oraz Otmuchowie, s.12

i paliwach alternatywnych. Wszystkie 4 pojazdy są zasilane silnikami spalinowymi. W przypadku innych jednostek i zakładów budżetowych wykonujących zadania publiczne obecnie także nie wykorzystuje się żadnych pojazdów elektrycznych.

Transport prywatny

Aktualnie rozwój elektromobilności wśród użytkowników indywidualnych jest we wczesnym stadium. Na terenie Gminy znajduje się jedna stacja ładowania pojazdów elektrycznych. Druga najbliższa ładowarka znajduje się w Gminie Otmuchów⁴⁴. Jest to czynnik, który obecnie może znacznie ograniczać wzrost udziału pojazdów elektrycznych w transporcie prywatnym, jednakże bardziej prawdopodobne jest stopniowe zwiększanie się liczby stacji ładowania wraz ze wzrostem pojazdów elektrycznych.

3.6. Zakres inwestycji niezbędnych do zniwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych

Dla zapewnienia dobrego stanu technicznego taboru autobusów w transporcie zbiorowym, jak również floty pojazdów wykorzystywanych do obsługi Urzędu Miejskiego w Nysie oraz do wykonywania zadań publicznych, niezbędne są nakłady ponoszone na jego utrzymanie. W transporcie publicznym oraz komunalnym niezbędne inwestycje powinny obejmować częściową wymianę lub uzupełnienie taboru i floty pojazdami elektrycznymi, w wymiarze zakładanym przez ustawę o elektromobilności i paliwach alternatywnych. W zakresie niezbędnych potrzeb Gminy Nysa, jako ośrodka komunikacyjnego Miasta i Powiatu Nyskiego, mieści się również utworzenie nowoczesnego centrum przesiadkowego.

Obszary działań, cechujące się obecnie największym potencjałem rozwoju przedstawiono w rozdziale 5.3.1. „Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb”, natomiast szczegółowy opis planowanych działań zawiera rozdział 6.1.6 „Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności”.

⁴⁴ <https://www.plugshare.com>

4. OPIS ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO JEDNOSTKI SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO

Charakterystyki systemów energetycznych gminy Nysa dokonano na podstawie *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz geotermię na obszarze gminy Nysa*.

SYSTEM ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Na omawianym obszarze wytwarzaniem energii elektrycznej zajmuje się Nyska Energetyka Ciepła – NYSA Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Jagiellońskiej 10a w Nysie.

Ponadto Wodociągi i Kanalizacje „AKWA” Sp. z o.o. z siedzibą przy Al. Wojska Polskiego 2 w Nysie posiada koncesję na wytwarzanie energii elektrycznej z biogazu przy użyciu agregatu kogeneracyjnego o mocy elektrycznej 0,25 MWe, zlokalizowanego przy ul. Dzierżona w sołectwie Konradowa w gminie Nysa.

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „EKOM” Sp. z o.o. z Nysy posiada instalację kogeneracyjną wytwarzającą ciepło i energię elektryczną, zasilaną biogazem powstającym przy fermentacji odpadów organicznych, zlokalizowaną na składowisku odpadów w Domaszkowicach. Powstające ciepło i energia elektryczna wykorzystywane są na własne potrzeby przedsiębiorstwa.

Na terenie gminy Nysa znajdują się również 2 elektrownie wodne, zlokalizowane w zaporze zbiornika Nysa i na rzece Nysa Kłodzka.

Przez teren gminy Nysa przebiegają odcinki linii elektroenergetycznej 220 kV Groszowice-Ząbkowice własności PSE S.A. o łącznej długości ok.11 km. Na terenie gminy spółka nie posiada stacji elektroenergetycznych.

TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu na terenie gminy posiada następujące napowietrzne linie elektroenergetyczne 110 kV:

- dwutorowa relacji: Hajduki - Bodzanów, Hajduki- Prudnik,
- dwutorowa relacji: Hajduki - Zdieszowice, Hajduki - Ceglana,
- dwutorowa relacji: Hajduki - Orłęta, Hajduki -Grodków,
- jednotorowa relacji: Hajduki - Grodków,
- jednotorowa relacji: Orłęta - Cieszanowice,
- jednotorowa relacji: Hajduki - Orłęta,
- jednotorowa relacji: Hajduki - Paczków
- oraz dwie stacje 110/15 kV: Orłęta i Hajduki

Dystrybucją energii elektrycznej w gminie Nysa zajmuje się TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu. Na omawianym terenie przedsiębiorstwo posiada następujące urządzenia elektroenergetyczne, a mianowicie:

- rozdzielnie sieciowe 15 kV: RS FSD, RS Marcinkowice, RS Karłów, RS Siestrzechowice, RS Radzikowice i RS Morów,
- linie napowietrzne 15 kV
- linie kablowe 15 kV
- linie napowietrzne 0,4 kV
- linie kablowe 0,4 kV
- stacje transformatorowe 15/0,4 kV.

Na terenie gminy Nysa w chwili obecnej zlokalizowanych jest 298 stacji transformatorowych 15/0,4 kV, w tym 39 szt. nie będących własnością TAURON Dystrybucja S.A.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie gminy Nysa, wg stanu na rok 2017 kształtują się następująco:

- roczne zużycie energii elektrycznej – ogółem ok. 97,3 GWh (na terenie miasta), w tym:
- odbiorcy kompleksowi – ok. 51,8 GWh (53%), w tym:
 - taryfa B (odbiorcy SN produkcja i usługi) – 9,4 GWh,
 - taryfa C (odbiorcy nN produkcja i usługi) – 9,4 GWh,
 - taryfa G (odbiorcy nN komunalno-bytowi) – 33,0 GWh,
- odbiorcy dystrybucyjni – ok. 45,5 GWh (47%), w tym:
 - taryfa B (odbiorcy SN produkcja i usługi) – 22,5 GWh,
 - taryfa C+G (odbiorcy nN produkcja i usługi oraz gospodarstwa domowe) – 23,0 GWh.

SYSTEM ZAOPATRZENIA W PALIWO GAZOWE

Przedsiębiorstwami gazowniczymi, których działanie związane jest z zaopatrzeniem gminy Nysa w gaz ziemny są:

- w zakresie przesyłu gazu - Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEMS.A. w Warszawie Oddział w Świerklanach – w zakresie sieci wysokiego ciśnienia oraz stacji redukcyjno-pomiarowych I-go stopnia;
- w zakresie technicznej dystrybucji gazu – Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu – w zakresie sieci gazowych wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia oraz stacji redukcyjno-pomiarowych I^o i II^o stopnia;
- w zakresie obrotu gazem – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

Na terenie gminy Nysa funkcjonuje system zaopatrzenia odbiorców w gaz ziemny wysokometanowy rozprowadzany przez PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu w zakresie sieci gazowych wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia oraz stacji redukcyjno-pomiarowych I i II stopnia.

PSG Sp. z o.o. posiada sieć dystrybucyjną (wg stanu na 31.05.2018 r.):

- niskiego ciśnienia (MOK 10 kPa) o łącznej długości ok. 174 917,65 m,
- średniego ciśnienia (MOK 0,5 kPa) o łącznej długości ok. 44 162,78 m,
- wysokiego ciśnienia (MOK 4,0 kPa) o łącznej długości ok. 8 869,04 m.

Liczba czynnych przyłączy na terenie gminy Nysa to 4 059.

PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu na terenie gminy posiada 1 stację redukcyjno-pomiarową I^o, 3 stacje redukcyjno-pomiarowe II^o i 7 stacji redukcyjnych II^o.

Zapotrzebowanie na paliwa gazowe na terenie gminy Nysa, według stanu na rok 2017, przedstawiono poniżej:

- roczne zużycie gazu ziemnego – ogółem ok. 8,0 mln m³, w tym:
 - gospodarstwa domowe ~ 6,0 mln m³,
 - na pokrycie potrzeb grzewczych w gospodarstwach domowych ~ 3,8 mln m³;
- Ponadto Zakład Produkcji Etanolu „Goświnowice” firmy BIOAGRA S.A. na cele technologiczne zużywa ok. 42,5 mln m³ (nie został ujęty przez PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.);

- udział gazu ziemnego w pokryciu zapotrzebowania na ciepło ogółem ok. 117 MW (47%), w tym:
 - w odniesieniu do zabudowy mieszkaniowej 39 MW;
 - Zakład Produkcji Etanolu „Goświnowice” firmy BIOAGRA S.A. – 40 MW.

SYSTEM ZAOPATRZENIA W CIEPŁO

Na obszarze gminy Nysa koncesjonowaną działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, przesyłania i dystrybucji ciepła prowadzi Nyska Energetyka Ciepła - NYSA Sp. z o.o.

Źródłem zasilającym miejski system ciepłowniczy gminy Nysa, zarządzanym przez Nyską Energetykę Ciepłą – NYSA Sp. z o.o., jest Ciepłownia Centralna zlokalizowana w Nysie przy ul. Jagiellońskiej 10a, wytwarzająca ciepło w 2 kotłach wodnych opalanych węglem i w 3 kotłach wodnych opalanych gazem lub paliwem ciekłym o łącznej mocy zainstalowanej równej 86,300 MW oraz w jednostce kogeneracji o mocy osiągalnej cieplnej 1,195 MW przy użyciu silnika spalinowego (SSP) wykorzystującego w procesie spalania gaz ziemny.

Łączna wydajność zainstalowanych w ciepłowni jednostek wynosi więc 88,695 MW, natomiast łączna maksymalna moc instalacji IPPC, wyrażona jako energia chemiczna w paliwie wprowadzonym do kotłów, wynosi 102,077 MW.

Według stanu na rok 2017, zapotrzebowanie na energię ciepłą gminy Nysa kształtowało się następująco:

- zapotrzebowanie mocy cieplnej na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej – ogółem ok. 247 MW, w tym:
 - w budownictwie mieszkaniowym ~136 MW;
 - sumarycznie z systemu ciepłowniczego ~70 MW;
- roczne zużycie energii cieplnej użytkowej do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej – ok. 2 566 TJ/rok, w tym:
 - w budownictwie mieszkaniowym - 841 TJ/rok;
 - sumarycznie z systemu ciepłowniczego ~ 354 TJ/rok.

ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

– ENERGETYKA WIATROWA

Wg mapy OZE URE na dzień 31.12.2017 r. w powiecie nyskim znajdowały się 2 elektrownie wiatrowe o łącznej zainstalowanej mocy wynoszącej ok. 37 MW. W chwili obecnej na obszarze gminy Nysa nie występują obiekty wykorzystujące energię wiatrową.

– ENERGETYKA WODNA

Wg mapy OZE URE z dnia 31.12.2017 r. w powiecie nyskim występuje 8 pracujących elektrowni wodnych o łącznej mocy zainstalowanej równej ok. 14 MW. Na terenie gminy Nysa istnieją obecnie 2 elektrownie wodne o łącznej zainstalowanej mocy 4,6 MW.

Elektrownia wodna „Głębinów” własności TAURON Ekoenergia Sp. z o.o. z Jeleniej Góry, została wybudowana w 1969 r. Jest elektrownią zbiornikową, funkcjonującą w zaporze zbiornika Nysa. Wyposażona jest w 2 hydrozespoły. Zainstalowana moc elektrowni wynosi 3,28 MW. MEW posiada następujące parametry techniczne:

- 2 turbozespoły o mocy 2x1640 kW,
- spad 9,5 m,
- natężenie przepływu 20 m³/s,
- prędkość obrotowa 305 obr./min.

Elektrownia wodna „Nysa” będąca własnością TAURON Ekoenergia Sp. z o.o. z Jeleniej Góry, została wybudowana 1923 r. i 1993 r. (drugi turbozespół). Jest elektrownią przepływową. Usytuowana jest na prawnym brzegu rzeki Nysa Kłodzka na terenie miasta Nysa. Moc zainstalowana elektrowni wynosi 1,28 MW. Część podwodna składa się z dwóch niezależnych bloków. W bloku nr 1 zainstalowany jest hydrozespół nr 1 z turbiną, natomiast blok nr 2 koncentruje się na doprowadzeniu wody do turbiny kanałem krytym o długości ok. 19 m (przepływ bezciśnieniowy) skąd specjalnie wykształconym przewodem w obudowie żelbetowej woda przepływa pod podciśnieniem do komory turbinowej (w układzie lewarowym). MEW posiada następujące parametry techniczne:

- 2 turbozespoły o mocach: 965 kW i 315 kW,
- spad 3,4 m,
- natężenie przepływu 22,5 m³/s oraz 10,5 m³/s,
- prędkość obrotowa 750 obr./min.

– ENERGETYKA SŁONECZNA

Na terenie gminy Nysa ZPHIU ALSECCO Sp. z o.o. posiada instalację fotowoltaiczną o mocy zainstalowanej wynoszącej 99 kW (2,25 kW x 44 szt.). Roczna wielkość uzyskanej energii wynosi ok. 22,5 MWh. Wyprodukowana energia elektryczna sprzedawana jest operatorowi systemu elektroenergetycznego, tj. TAURON Dystrybucja S.A.

– BIOGAZ I BIOPALIWA

Na terenie gminy Nysa funkcjonują ponadto: składowisko odpadów oraz oczyszczalnia ścieków, gdzie biogaz wykorzystywany jest do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Przedsiębiorstwo BIOAGRA S.A. zajmuje się produkcją bioetanolu i etanolu wytwarzanego z ziarna kukurydzy.

4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostki samorządu terytorialnego

Bezpieczeństwo energetyczne to stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska.

W niniejszym rozdziale dokonano oceny bezpieczeństwa energetycznego gminy Nysa na podstawie *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz geotermię na obszarze gminy Nysa*.

SYSTEM ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Według danych udostępnionych przez operatora systemu dystrybucyjnego na potrzeby sporządzenia *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz geotermię na obszarze gminy Nysa* stan techniczny sieci na obszarze gminy Nysa jest pozytywny i eksploatowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i procedurami. W sieci elektroenergetycznej zasilającej odbiorców na terenie gminy istnieją rezerwy mocy. Obecnie zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną będzie mieścił się w granicach 0,5%÷1,0%. W ubiegłych latach na omawianym terenie zrealizowano szereg zadań inwestycyjnych związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną. Systematycznie wzrasta liczba odbiorców, szczególnie przyłączonych na poziomie 0,4 kV.

TAURON Dystrybucja S.A. w swoich planach rozwoju na najbliższe lata przewiduje wymianę urządzeń wyeksploatowanych stosownie do posiadanych możliwości finansowych i w zależności od potrzeb.

TAURON Dystrybucja S.A. nie posiada i nie planuje na przedmiotowym terenie budowy źródeł energii elektrycznej wykorzystujących energię odnawialną, natomiast będzie realizować inwestycje dla potrzeb przyłączenia źródeł odnawialnych innych podmiotów, zgodnie z umowami o przyłączenie.

Ponadto dystrybucją energii elektrycznej na omawianym terenie zajmuje się PKP Energetyka S.A. Wg przedsiębiorstwa nie ma zagrożeń w dostawie energii elektrycznej.

SYSTEM ZAOPATRZENIA W GAZ ZIEMNY

System sieci gazowej znajdującej się na terenie gminy Nysa stwarza możliwości zapewnienia dostaw gazu na cele socjalnobytowe, grzewcze, technologiczne i inne. Jest to system sieci, który będzie ulegał systematycznej rozbudowie w ramach potrzeb z zachowaniem podstawowych odległości od innych obiektów budowlanych, gazociągów wysokoprężnych i stacji redukcyjno-pomiarowych. Przewiduje się zwiększenie efektywności wykorzystania obecnej sieci gazowej na omawianym terenie, a źródłem rozbudowy mogą być istniejące sieci gazowe. Decyzja o dalszej rozbudowie sieci może zostać podjęta po zbadaniu zainteresowania potencjalnych odbiorców gazu. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców gazu, warunki przyłączenia i odbioru gazu będą uzgadniane pomiędzy stronami. Ponadto będą zależały od uwarunkowań technicznych i ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci.

Sieć dystrybucyjna jest w dobrym stanie technicznym i zapewnia pokrycie zapotrzebowania na gaz dla istniejących i potencjalnych odbiorców gazu. Stan techniczny gazociągów jest monitorowany i zapewnia bezpieczeństwo eksploatacji oraz ciągłość dostaw gazu.

SYSTEM ZAOPATRZENIA W CIEPŁO

System ciepłowniczy znajdujący się na terenie miasta należy do Nyskiej Energetyki Ciepłej - NYSA Sp. z o.o. Zasilany jest z Ciepłowni Centralnej zlokalizowanej przy ul. Jagiellońskiej 10A wytwarzającej ciepło poprzez: 2 kotły węglowe o mocy 29,1 MW każdy, 2 kotły gazowe o mocy 5,8 MW każdy, 1 kocioł gazowo-olejowy o mocy 16,5 MW oraz jednostkę kogeneracji o mocy cieplnej równej 1,195 MW przy użyciu silnika spalinowego wykorzystującego w procesie spalania gaz ziemny. Wszystkie kotły są w dobrym stanie technicznym. Wykorzystują wodę jako czynnik grzewczy. Ciepło systemowe wykorzystywane jest do celów c.o. i c.w.u. zarówno w zabudowie mieszkalnej i niemieszkalnej. Wg przedsiębiorstwa nie ma zagrożeń w dostawie ciepła sieciowego. Zarówno sieci jak i węzły są w dobrym stanie technicznym. Budynki podłączone do systemu ciepłowniczego w chwili obecnej posiadają zabezpieczenie źródłowe. Istnieje rezerwa mocy zainstalowanej w stosunku do mocy zamówionej.

W ostatnich latach przedsiębiorstwo przeprowadziło szereg działań modernizacyjno-inwestycyjnych na swojej infrastrukturze ciepłowniczej. Udział sieci preizolowanych w całkowitej długości sieci wynosi ok. 55%, co stanowi znaczny udział na tle podobnych przedsiębiorstw ciepłowniczych w kraju. Z systemu ciepłowniczego na terenie gminy Nysa korzysta ok. 29% odbiorców ciepła.

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

Prognozę zapotrzebowania na nośniki energii na terenie gminy Nysa opracowano na podstawie *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz geotermię na obszarze gminy Nysa* posiłkując się trendem zmian liczby mieszkańców gminy.

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Zgodnie z *Aktualizacją założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz geotermię na obszarze gminy Nysa* wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną wyznaczono:

- dla budownictwa mieszkaniowego określono dwa warianty:
 - minimalny – na korzystanie z oświetlenia i sprzętu gospodarstwa domowego;
 - maksymalny, gdzie dodatkowo energia elektryczna wykorzystywana jest przez 50% odbiorców dla wytwarzania c.w.u.;
- wskaźniki zapotrzebowania na energię elektryczną dla zabudowy mieszkaniowej przyjęto, zgodnie z normą N SEP-E-002, na 1 mieszkanie na poziomie:
 - 12,5 kW dla pokrycia potrzeb na oświetlenie i sprzęt gospodarstwa domowego,
 - 30,0 kW dla pokrycia potrzeb na oświetlenie i sprzęt gospodarstwa domowego oraz wytworzenie ciepłej wody użytkowej;
- zapotrzebowanie na energię elektryczną dla strefy usług i aktywności gospodarczej wyznaczono wskaźnikowo wg przewidywanej powierzchni zagospodarowywanego obszaru i potencjalnego charakteru odbioru w zakresie 100-200 kW/ha.

Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną [MW] na terenie gminy Nysa w perspektywie do roku 2030 kształtuje się w następujący sposób:

- dla nowych obszarów rozwoju zabudowy mieszkaniowej - w zakresie od 21-36 MW, w tym miasto 53%.
- dla strefy usług i aktywności gospodarczej - ok. 16,9 MW, w tym miasto 39%.

ZAPOTRZEBOWANIE NA GAZ ZIEMNY

Zgodnie z *Aktualizacją założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz geotermię na obszarze gminy Nysa* wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny wyznaczono:

- dla budownictwa mieszkaniowego z uwzględnieniem wykorzystania gazu dla pokrycia potrzeb grzewczych oraz dodatkowo na potrzeby gotowania i c.w.u.;
- dla strefy usług i aktywności gospodarczej – na pokrycie potrzeb grzewczych.

Prognozowane zapotrzebowanie na gaz ziemny w perspektywie do roku 2030 kształtuje się w następujący sposób:

- dla nowych obszarów rozwoju zabudowy mieszkaniowej – wynosi ok. 1,6 tys. m³/h, w tym miasto 36%;
- dla strefy usług i aktywności gospodarczej - wynosi ok. 2,1 tys. m³/h, w tym miasto 34%.

5. STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO

5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego. Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego.

Transport publiczny

Stan taboru transportu publicznego obecnie nie wskazuje na istnienie niedoborów, które wymagałyby podjęcia natychmiastowej interwencji. Zauważalny jest jednak wysoki wiek taboru oraz niewielki udział autobusów o najnowszych normach emisji spalin EURO6. Zakładany jest sukcesywny rozwój miejskiego transportu publicznego obejmujący zwiększanie udziału pojazdów elektrycznych we flocie autobusów. Przewidywany jest także rozwój infrastruktury ładowania pojazdów, niezbędnej do obsługi i prawidłowego działania systemu komunikacji publicznej.

Obecnie wewnętrzny operator – MZK Sp. z o.o. oczekuje na realizację zamówienia związanego z zakupem dwóch autobusów elektrycznych wraz z ładowarkami zajezdniowymi. W przyszłości, pomimo wyniku aktualnej Analizy kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej w Nysie oraz Otmuchowie, Gmina Nysa zamierza nabywać dla swojego operatora wewnętrznego kolejne autobusy elektryczne, jeżeli będą istniały możliwości pozyskania dofinansowania do ich zakupu ze środków zewnętrznych, w skali zapewniającej efektywność przedsięwzięcia. Zmiany w taborze autobusów będą również pociągały za sobą konieczność rozbudowy i utrzymania niezbędnej infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych. Obecnie planuje się, iż energia elektryczna wykorzystywana do ładowania baterii w pojazdach elektrycznych będzie w pełni pobierana z sieci energetycznej. Uzasadnione jest rozważenie zastosowania instalacji wykorzystującej odnawialne źródła energii, np. paneli fotowoltaicznych, w celu zwiększenia udziału dostarczenia energii z OZE.

Transport komunalny

Obecny stan floty pojazdów komunalnych (służących obsłudze Urzędu Miejskiego w Nysie i do wykonywania zadań publicznych), bazuje wyłącznie na pojazdach z silnikami spalinowymi z dominującą przewagą silników diesla. Nie ma wśród nich pojazdów samochodowych elektrycznych.

Z obowiązujących przepisów prawa wynika, iż wymagane są zmiany w obecnej flocie pojazdów komunalnych. Od 1 stycznia 2022 r. wymagany udział pojazdów elektrycznych w łącznej flocie pojazdów obsługujących Urząd Miejski w Nysie ma wynosić nie mniej niż 10%. W przypadku pojazdów jednostek i zakładów budżetowych służących do wykonywania zadań publicznych udział ten również nie może być niższy, jednakże dotyczy on łącznego udziału pojazdów elektrycznych i z napędem gazowym. Zmiany we flocie pojazdów komunalnych będą pociągały za sobą potrzebę budowy i utrzymania niezbędnej infrastruktury ładowania.

Transport prywatny

W związku z postępowaniem technologicznym w dziedzinie akumulacji energii i ładowania baterii, a także ze względu na rosnącą popularyzację pojazdów elektrycznych wśród użytkowników prywatnych, w perspektywie najbliższych lat, będzie wzrastało zapotrzebowanie na

ogólnodostępne stacje ładowania pojazdów elektrycznych. Zauważalne staną się również zmiany zachowania komunikacyjnego społeczeństwa, co będzie jednocześnie wymagało zmiany wybranych przestrzeni publicznych, w tym również w zakresie rozwiązań Smart City.

Podsumowanie diagnozy stanu aktualnego i potrzeb sektora transportowego

Obecnie, w związku z wymaganym przepisami prawa, docelowym udziałem ilościowym pojazdów zeroemisyjnych wchodzących w skład taboru autobusowego komunikacji publicznej, zachodzi potrzeba stopniowej wymiany autobusów z najniższymi normami emisji spalin na pojazdy zeroemisyjne. W przypadku planowanych zmian w komunikacji publicznej wymagane jest uwzględnienie potrzeb osób niepełnosprawnych poprzez m.in.: zakup autobusów elektrycznych niskopodłogowych, przystosowanych do przewozu osób niepełnosprawnych czy też wdrażanie zapowiedzi głosowych w środku i na zewnątrz pojazdów. Zachodzące zmiany w składzie taboru autobusów, będą również wymagały zabezpieczenia odpowiedniej infrastruktury ładowania pojazdów.

W przypadku zmian zachodzących w systemie komunikacji publicznej istotny jest również rozwój efektywnej informacji pasażerskiej poprzez m.in. wprowadzenie tablic/aplikacji informujących o bieżącym natężeniu ruchu, aktualnym opóźnieniu autobusów, pojawiających się utrudnieniach w ruchu czy też o rozkładzie jazdy w czasie rzeczywistym. Rozwiązania te będą łącznie wpływać pozytywnie na zwiększenie atrakcyjności transportu publicznego.

Obowiązujące przepisy prawa pociągają za sobą również potrzebę zmian we flocie pojazdów komunalnych obsługujących Urząd Miejski w Nysie i pojazdów wykorzystywanych do wykonywania zadań publicznych. Docelowo do roku 2025 zakłada się wprowadzenie do floty samochodów elektrycznych, w liczbie odpowiadającej wymaganemu udziałowi we flocie pojazdów komunalnych.

Obecnie w Gminie Nysa nie ma obiektu pełniącego funkcję centrum przesiadkowego. Stworzenie takiego miejsca jest szczególnie ważne dla systemu transportu w mieście Nysa, jako rozwiązania umożliwiającego podróżowanie w sposób wygodny i przyjazny środowisku.

Transport prywatny obecnie bazuje w przewadze na wykorzystaniu do podróży pojazdów spalinowych. Powstanie centrum przesiadkowego, jak również poprawa atrakcyjności transportu publicznego idąca w parze z jednoczesnym rozwojem transportu rowerowego będą wpływać na stopniowe pomniejszanie roli samochodu spalinowego, jako preferowanego środka lokomocji. Akcelerację zmian w tym zakresie będzie wywoływać również powstawanie ogólnodostępnych stacji ładowania samochodów elektrycznych i upowszechnienie się samochodu elektrycznego, co będzie związane z obniżeniem ceny zakupu i eksploatacji pojazdu oraz z pojawieniem się oferty umożliwiającej jego wypożyczenie. Jako zadanie stymulujące proces zmian w zakresie elektromobilności może w przyszłości być uzasadnione społecznie wprowadzenie regulacji stwarzających katalog zachęt dla użytkowników prywatnych pojazdów elektrycznych, takich jak możliwość darmowego parkowania w strefie płatnej lub utworzenie strefy czystego transportu z prawem wjazdu wyłącznie dla pojazdów zeroemisyjnych.

5.2. Screening dokumentów strategicznych powiązanych, w szczególności, z planem zagospodarowania przestrzennego, programem rozwoju gminy, planem transportu publicznego, planem zaopatrzenia w energię elektryczną i paliwa gazowe oraz inne paliwa alternatywne oraz analizy kosztów i korzyści wynikającej z ustawy o Elektromobilności, jak również realizacji celów wynikających z Planów Elektromobilności

W ramach realizacji niniejszej strategii przeanalizowano dokumenty strategiczne zarówno na szczeblu krajowym jak i lokalnym. Przeglądu dokumentów dokonano dla zapewnienia spójności w zakresie formułowanych celów i priorytetów, jak również działań przyczyniających się do ich osiągnięcia.

5.2.1. Przegląd krajowych dokumentów strategicznych

Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia dla przyszłości”

Plan Rozwoju Elektromobilności, przyjęty przez Radę Ministrów 16.03.2017 r., powstał jako odpowiedź na szybko rosnący rynek elektromobilności, w celu popularyzacji elektromobilności i paliw alternatywnych w Polsce, jak i pozostałych krajach UE. Według dokumentu rozwój elektromobilności ma przyczynić się do wygenerowania dodatkowego popytu na energię, która pozwoli na sfinansowanie innowacji w sektorze energii, a także poprawić jakość powietrza. Ponadto z uwagi na wciąż rosnącą liczbę samochodów i spowodowane tym korki uliczne oraz brak miejsc parkingowych, zwiększa się popularność systemu car-sharing i car-pooling, które to mogą zostać obsługiwane poprzez samochody elektryczne.

W niniejszym dokumencie określono trzy cele planu rozwoju elektromobilności w Polsce:

- Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności Polaków – celem jest osiągnięcie miliona pojazdów elektrycznych na polskich drogach w 2025 r. Ponadto Plan zakłada rozwój infrastruktury ładowania, która sprawi, że pojazd elektryczny będzie tak samo funkcjonalny, jak pojazd spalinowy. Ponadto mają powstać mechanizmy wsparcia udzielane przez instytucje publiczne, za pomocą których będzie stymulowany popyt na pojazdy elektryczne, tak aby wysoka cena tego rozwiązania nie zniechęcała do popularyzacji pojazdów elektrycznych. Wsparcie powinno mieć charakter przejściowy i zostać wycofane w momencie, w którym pojazdy elektryczne będą mogły konkurować cenowo z pojazdami spalinowymi.
- Rozwój przemysłu elektromobilności – włączenie się Polski w rozwój elektromobilności pozwoli polskim producentom, którzy są obecnie poddostawcami, wejść na wyższy poziom i poszerzyć skalę działalności.
- Stabilizacja sieci elektroenergetycznej – włączenie pojazdów elektrycznych może doprowadzić do przesunięcia obciążenia sieci energetycznej, tak aby obniżyć zapotrzebowanie na moc w szczycie i zwiększyć je w okresach pozaszczytowych.

W dalszych częściach Planu określono działania, które mają zostać podjęte w ramach „drogi do elektromobilności”. Opracowanie przewiduje działania, które stworzą algorytm optymalizujący i ograniczający rozmieszczenie infrastruktury do miejsc krytycznych, gdzie brak punktów ładowania będzie zmniejszał funkcjonalność pojazdów elektrycznych (głównie w obszarach dużych aglomeracji oraz transeuropejskich korytarzy transportowych). Ważną rolę odgrywać będzie administracja publiczna, szczególnie lokalna. Działania lokalne wg autorów dokumentu skupią się głównie na zakupie autobusów elektrycznych, wymianie floty

gminnej na elektryczną czy rozwoju infrastruktury ładowania pojazdów przy budynkach użyteczności publicznej.

Proponowane działania podzielono na trzy etapy:

- Etap I (2016-2018) - przygotowawczy, wdrożenie programów pilotażowych, które spowodują zainteresowanie społeczne elektromobilnością. Wprowadzenie regulacji, które zostały doprecyzowane w dokumencie „Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych”.
- Etap II (2019-2020) - stworzenie katalogu dobrych praktyk komunikacji społecznej w zakresie elektromobilności na podstawie uruchomionych programów pilotażowych. Etap obejmuje wprowadzenie tematyki zrównoważonego transportu do podstawy programowej edukacji szkolnej i wczesnoszkolnej. Ponadto określenie modelu biznesowego budowy infrastruktury ładowania oraz budowę infrastruktury dla pojazdów elektrycznych i napędzanych gazem ziemnym. Kolejnym elementem etapu II jest zachęta do zakupu pojazdów elektrycznych (dopłaty, zmiany w podatku akcyzowym dla samochodów elektrycznych, korzystniejsza amortyzacja podatkowa, zwolnienie z opłaty emisyjnej pojazdów elektrycznych) oraz zwiększenie zainteresowania samorządów transportem elektrycznym.
- Etap III (2020–2025) – stworzenie świadomości, że elektromobilność jest niezbędną odpowiedzią na wyzwania zmieniającej się rzeczywistości. Wykreowanie mody na ekologiczny transport, która będzie stymulować popyt na pojazdy elektryczne. Administracja będzie wykorzystywać pojazdy elektryczne w swoich flotach. Przewiduje się również budowę stacji ładowania przy budynkach instytucji publicznych.

Dodatkowo w dokumencie zaproponowano zastosowanie dodatkowych instrumentów wsparcia elektromobilności, np.: bezpłatne parkowanie w centrach miast dla pojazdów zeroemisyjnych, możliwość korzystania z buspasów, wjazd do stref z ograniczonym ruchem w centrach. Ważnym aspektem w rozwoju elektromobilności ma być elektryfikacja flot autobusowych w miastach, które mogą stać się ich wizytówką.

Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych

Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych zostały przyjęte przez Radę Ministrów 29 marca 2017 r.

Krajowe ramy zawierają:

- ocenę aktualnego stanu i możliwości przyszłego rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu;
- ogólne i szczegółowe cele dotyczące rozbudowy infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych i do tankowania gazu ziemnego w postaci CNG i LNG oraz rynku pojazdów napędzanych tymi paliwami;
- instrumenty wspierające osiągnięcie wymienionych celów oraz niezbędne do wdrożenia Planu Rozwoju Elektromobilności, np.:
 - system dopłat do zakupu pojazdów napędzanych CNG, LNG, energią elektryczną razem z infrastrukturą do ich zasilania,
 - wsparcie dla samorządów polityki opłat za parkowanie pojazdów niskoemisyjnych,
 - wprowadzenie obowiązku zapewnienia odpowiedniej mocy przyłącza dla parkingów zlokalizowanych przy nowo wybudowanych budynkach użyteczności publicznej oraz budynkach mieszkalnych wielorodzinnych,
 - wprowadzenie możliwości korzystania przez pojazdy niskoemisyjne ze specjalnie wydzielonych pasów dla komunikacji zbiorowej (tzw. buspasy),

- wprowadzenie stref niskoemisyjnych (zeroemisyjnych) w miastach, z możliwością wjazdu do tych stref dla pojazdów elektrycznych,
- wprowadzenie obowiązku wykorzystywania pojazdów niskoemisyjnych przez przedsiębiorstwa realizujące usługi publiczne,
- umożliwienie bezpłatnego parkowania na publicznych płatnych parkingach dla pojazdów elektrycznych,
- obowiązek dla instytucji publicznych udziału pojazdów niskoemisyjnych we flotach na poziomie co najmniej 50% do 2025 r.,
- opracowanie programu wsparcia dla samorządów angażujących się w budowę publicznej infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych i tankowania CNG.

Ponadto zgodnie z zapisami Krajowych ram polityki w roku 2020 w 32 wybranych aglomeracjach ma być rozmieszczonych 6 tys. punktów o normalnej mocy ładowania oraz 400 punktów o dużej mocy ładowania, które będą wykorzystywane przez przynajmniej 50 tys. pojazdów elektrycznych. Jednocześnie w wybranych aglomeracjach ma powstać 70 punktów tankowania sprężonego gazu ziemnego (CNG) dla szacowanej liczby 3 tys. pojazdów napędzanych tym paliwem. Natomiast do roku 2025 planuje się wybudować 32 ogólnodostępne punkty tankowania sprężonego gazu ziemnego (CNG) i 14 punktów tankowania skroplonego gazu ziemnego (LNG) wzdłuż drogowej sieci bazowej TEN-T. Zapisy te nie dotyczą gminy Nysa.

Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych z dnia 11 stycznia 2018 r.

Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1124, z późn. zm.) określa:

- zasady rozwoju i funkcjonowania infrastruktury służącej do wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie,
- obowiązki podmiotów publicznych w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych,
- obowiązki informacyjne w zakresie paliw alternatywnych,
- warunki funkcjonowania stref czystego transportu,
- krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych oraz sposób ich realizacji.

Art. 35 ustawy zobowiązuje jednostki samorządu terytorialnego, których liczba mieszkańców przekracza 50 tys. mieszkańców, do zapewnienia udziału pojazdów elektrycznych we flocie gminnej użytkowanych pojazdów oraz podmiotach w których zlecono wykonywanie zadania publicznego wynosił co najmniej 30% liczby użytkowanych pojazdów (w przypadku zadań publicznych istnieje możliwość użytkowania pojazdów napędzanych gazem ziemnym). Taki sam udział powinny stanowić autobusy zeroemisyjne we flocie użytkowanych pojazdów do obsługi komunikacji miejskiej na obszarze gminy. Ponadto jednostka samorządu terytorialnego ma za zadanie sporządzenie, co 36 miesięcy, analizy kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej, autobusów zeroemisyjnych. Jeżeli analiza wskazuje na brak korzyści z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych, gmina może nie realizować obowiązku osiągnięcia udziału autobusów zeroemisyjnych. Art. 38 ustawy obowiązuje podmioty wymienione w art. 35 i 36 (czyli jednostki samorządu terytorialnego powyżej 50 tys. mieszkańców) do przekazania informacji do dnia 31 stycznia każdego roku, o liczbie i udziale procentowym pojazdów elektrycznych lub pojazdów napędzanych gazem ziemnym w użytkowanej flocie pojazdów na dzień 31 grudnia poprzedniego roku. W akcie prawnym określono również przepisy przejściowe – art. 68 ust. 2 ustawy nakazuje jednostce samorządu terytorialnego (powyżej 50 tys. mieszkańców), aby

udział pojazdów elektrycznych we flocie użytkowanych pojazdów, od 1 stycznia 2020 r. wynosił co najmniej 10%. Taki sam udział jest wymagany we flocie podmiotów, które wykonują zadania publiczne. W przypadku autobusów zeroemisyjnych ich udział powinien wynosić:

- 5% - od 1 stycznia 2021 r.,
- 10% - od 1 stycznia 2023 r.,
- 20% od 1 stycznia 2025 r.

W ustawie wymienione są dodatkowe wymagania dla gmin powyżej 100 tys. mieszkańców, jednakże nie dotyczą one gminy Nysa, zatem nie zostały szczegółowo przedstawione w niniejszym rozdziale.

Ustawa powołująca Fundusz Niskoemisyjnego Transportu

Fundusz Niskoemisyjnego Transportu (FNT) powstał na podstawie ustawy z dnia 6 czerwca 2018 roku o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw. Jego zadaniem jest finansowanie projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportem opartym na paliwach alternatywnych. Dzięki środkom z Funduszu zrealizowane będą działania wymienione m.in. w Krajowych Ramach Polityki Rozwoju Infrastruktury Paliw Alternatywnych, Planie Rozwoju Elektromobilności w Polsce oraz w ustawie z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych.

W ustawie wprowadzającej Fundusz Niskoemisyjnego Transportu zidentyfikowano 11 określonych obszarów działań, w ramach których będzie można ubiegać się o wsparcie ze środków FNT. Będą to zadania związane z rozwojem elektromobilności (czyli pojazdy napędzane energią elektryczną), jak również transportem opartym na paliwach alternatywnych m.in. CNG, LNG.

Wymienione są między innymi działania związane z:

- budową lub rozbudową infrastruktury do dystrybucji lub sprzedaży paliw alternatywnych oraz do ładowania pojazdów energią elektryczną;
- publicznym transportem zbiorowym, na obszarach, na których ustanowione zostały formy ochrony przyrody;
- zakupem nowych pojazdów zasilanych paliwami alternatywnymi oraz energią elektryczną;
- analizą i badaniem rynku paliw alternatywnych i energii elektrycznej;
- programami edukacyjnymi promujące wykorzystanie paliw alternatywnych oraz energii elektrycznej w transporcie.

5.2.2. Przegląd lokalnych dokumentów strategicznych

Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej

Program ochrony powietrza (POP) dla strefy opolskiej jest dokumentem strategicznym, którego celem jest poprawa jakości życia mieszkańców województwa opolskiego, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia z uwzględnieniem ochrony środowiska z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Strategia rozwoju elektromobilności wpisuje się w cele wskazane w POP poprzez dążenie do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza z taboru komunikacji publicznej oraz ograniczenie indywidualnego ruchu pojazdów spalinowych, dzięki dążeniu do zwiększenia atrakcyjności transportu zbiorowego.

Strategia Rozwoju Gminy Nysa na lata 2014-2023⁴⁵

Podstawą rozwoju gmin jest Strategia, która określa misję oraz cele i kierunki działania w perspektywie najbliższych lat. Jest to długookresowy plan działania, określający strategiczne cele i kierunki działania gminy, które są niezbędne dla realizacji przyjętych zamierzeń rozwojowych. Ustalenia zawarte w Strategii stanowią podstawę do prowadzenia przez władze gminy długookresowej polityki rozwoju społeczno-gospodarczego. Ponadto Strategia wskazuje, jakie są najważniejsze do rozwiązania problemy społeczne, gospodarcze, infrastrukturalne i ekologiczne, na których powinna być skoncentrowana Rada Gminy. Działania w obszarze infrastruktury określone w Strategii Rozwoju Gminy Nysa mają na celu polepszenie standardu i jakości komunikacyjnej. Jako jeden z największych problemów Nysy wskazano trudności komunikacyjne.

W związku z powyższym w Strategii określono następujące priorytety dążące do zniwelowania tych trudności:

- Priorytet 2: „Silny kapitał ludzki i społeczny”, jako cel operacyjny określono „dalszy rozwój i poprawa dostępności wysokiej jakości usług publicznych i świadczonych w interesie ogólnym dla mieszkańców”, poprzez m.in. rozwój funkcjonalnych usług transportu publicznego (podniesienie jakości i oferty usług transportu publicznego z uwzględnieniem gospodarki niskoemisyjnej, wprowadzenie alternatywnych usług transportowych);
- Priorytet 3: „Nowoczesna infrastruktura i chronione środowisko”, jako cel operacyjny przedstawiono m.in. poprawę dostępności komunikacyjnej w skali lokalnej i ponadlokalnej oraz rozwój infrastruktury drogowej na terenie gminy (poprzez modernizację i budowę dróg).

Przeprowadzona analiza wykazała zgodność celów Strategii Rozwoju Gminy Nysa ze Strategią rozwoju elektromobilności dla Gminy Nysa.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Nysa⁴⁶

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele i kierunki działań w zakresie poprawy jakości powietrza, efektywności energetycznej, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w tym również gazów cieplarnianych.

W PGN dla Gminy Nysa określono 4 główne cele strategiczne:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20%;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych o 15%;
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej o 20%;
- poprawę jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla strefy opolskiej.

W zakresie infrastruktury transportowej i elektromobilności zaplanowano działania polegające na:

- budowie ścieżek rowerowych na terenie gminy;
- budowie centrum przesiadkowego w Nysie wraz z inteligentnym systemem transportu i zakupem taboru niskoemisyjnego;
- budowie nowych miejsc parkingowych w Nysie;

⁴⁵ Uchwała nr L/749/14 Rady Miejskiej w Nysie z dnia 29 września 2014 r. w sprawie uchwalenia Strategii Rozwoju Gminy Nysa na lata 2014-2023.

⁴⁶ Uchwała nr XI/177/19 z dnia 3 lipca 2019 r. w sprawie aktualizacji i przyjęcia "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nysa".

- budowie zintegrowanego centrum przesiadkowego przy dworcu PKP i PKS w Nysie;
- budowie stacji ładowania pojazdów elektrycznych;
- promocji komunikacji ekologicznej.

Przeprowadzona analiza wykazała zgodność celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Nysa ze Strategią rozwoju elektromobilności dla Gminy Nysa.

Analiza kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej w Nysie oraz Otmuchowie

Celem Analizy kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej w Nysie oraz Otmuchowie (dalej AKK) jest przeprowadzenie pogłębionej analizy kosztów i korzyści wprowadzenia do eksploatacji w nyskiej komunikacji miejskiej autobusów zeroemisyjnych. Opracowanie zostało wykonane przede wszystkim w oparciu o ustalenia płynące z treści zapisów Ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2018 poz. 317). Zgodnie z zapisami ustawy jednostka samorządu terytorialnego, z wyłączeniem gmin i powiatów poniżej 50 tys. mieszkańców, od 1 stycznia 2028 r., będzie mogła świadczyć usługi komunikacji miejskiej przy udziale podmiotów gwarantujących udział autobusów zeroemisyjnych we flocie użytkowanych pojazdów na obszarze tej jednostki na poziomie co najmniej 30%. Minimalne progi wdrażania pojazdów zeroemisyjnych przez jednostki samorządu terytorialnego wynoszą kolejno (art. 68 ust. 4):

- 5% – od dnia 1 stycznia 2021 r.,
- 10% – od dnia 1 stycznia 2023 r.,
- 20% – od dnia 1 stycznia 2025 r.,
- 30% - od dnia 1 stycznia 2028 r.

Wynik przeprowadzonej AKK dla gminy Nysa wykazał, iż koszty przeważają nad korzyściami płynącymi z wprowadzenia do eksploatacji autobusów zeroemisyjnych, co powoduje, że gmina zostaje zwolniona z obowiązku osiągnięcia wymaganego udziału autobusów zeroemisyjnych w okresie do trzech lat od daty jej sporządzenia. Po upływie tego czasu Gmina Nysa jest zobowiązana do sporządzenia nowej AKK. W kolejnych latach wraz z rozwojem technologii i spadkiem cen autobusów zeroemisyjnych wynik następnej AKK może wskazywać na zasadność wprowadzenia ich do eksploatacji, niezależnie od zastosowanych rozwiązań technicznych.

Ponadto w dokumencie stwierdzono, iż niezależnie od wyników sporządzonej AKK, Gmina Nysa deklaruje gotowość do wprowadzenia do eksploatacji autobusów zeroemisyjnych, przy uzyskaniu środków zewnętrznych na ten cel. 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, w przeciwieństwie do opisanego dokumentu, w którym przeanalizowany został kompleksowo cały system komunikacji miejskiej w Gminie Nysa.

Koncepcja systemu zintegrowanego transportu publicznego dla obszaru funkcjonalnego Partnerstwo Nyskie 2020⁴⁷

Koncepcję opracowano w celu poprawy sytuacji w obszarze transportu publicznego, zwiększeniu dostępności komunikacyjnej Obszaru Funkcjonalnego, poprawy bezpieczeństwa

⁴⁷ Uchwała nr XV/150/16 Rady Powiatu w Nysie z dnia 23 marca 2016 r. w sprawie przyjęcia Koncepcji systemu zintegrowanego transportu publicznego dla obszaru funkcjonalnego Partnerstwo Nyskie 2020.

na drogach oraz w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń, poprzez wprowadzenie proekologicznych rozwiązań systemu zintegrowanego transportu publicznego. Terytorium koncepcji transportu obejmuje 4 powiaty: brzeski, nyski, prudnicki oraz głubczycki. Analizowana koncepcja stanowi podstawę decyzji inwestycyjnych w zakresie rozwoju i rozbudowy systemu transportu na terenie OF PN.

Zakres rzeczowy Koncepcji obejmuje m.in. budowę węzła przesiadkowego w Nysie, koncepcję budowy zatok autobusowych zlokalizowanych w wyznaczonych miejscowościach, budowę wiat przystankowych na terenach wiejskich i miejskich, analizę stanu technicznego ciągów komunikacyjnych oraz koncepcje budowy bezobsługowej sieci wypożyczalni rowerów.

Planowane do realizacji zadania wpisują się w cele Strategii rozwoju elektromobilności dla Gminy Nysa.

Strategia Rozwoju Transportu Obszaru Funkcjonalnego Partnerstwo Nyskie 2020 na lata 2016-2026 z perspektywą do 2030⁴⁸

Celem Strategii Rozwoju Transportu Obszaru Funkcjonalnego Partnerstwo Nyskie 2020 jest poprawa sytuacji w dziedzinie transportu na terenie obszaru objętego projektem, czyli powiatów: nyskiego, głubczyckiego i prudnickiego. W dokumencie, jako problemy komunikacyjne wskazano m.in.:

- brak jednolitego standardu jakości dróg układu komunikacyjnego (brak spójności chodników, ścieżek rowerowych, jakości nawierzchni);
- brak synchronizacji czasowej w punktach przesiadkowych;
- brak wspólnych ofert taryfowych umożliwiających korzystanie z różnych linii i różnych przewoźników na podstawie jednego biletu.

W Strategii określono trzy cele strategiczne:

- Podniesienie jakości i dostępności transportu publicznego na terenie OF PN;
- Stworzenie spójnej i bezpiecznej sieci drogowej na terenie OF PN;
- Stworzenie spójnej infrastruktury pieszo-rowerowej na terenie OF PN.

Na podstawie celów, a także wizji i misji przedstawiono kierunki działań oraz przedsięwzięcia do realizacji na terenie OF PN. Działania zaplanowane do realizacji na terenie gminy Nysa to:

- budowa zintegrowanego centrum przesiadkowego przy dworcu PKP w Nysie;
- budowa nowoczesnych punktów przesiadkowych wraz z budową zatok autobusowych na terenie gminy Nysa.

Zarówno cel, jak i wizja i misja przedstawiona w dokumencie są zgodne ze Strategią rozwoju elektromobilności dla Gminy Nysa.

Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gminy Nysa⁴⁹

Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego jest dokumentem planistycznym, stanowiącym prawo miejscowe, określającym kluczowe cele i kierunki rozwoju publicznego transportu zbiorowego realizowanego na terenie gminy Nysa. Wymóg

⁴⁸ Uchwała Nr XV/150/16 Rady Powiatu w Nysie z dnia 23 marca 2016 r. w sprawie przyjęcia Koncepcji Systemu Zintegrowanego Transportu Publicznego dla Obszaru Funkcjonalnego Partnerstwo Nyskie 2020.

⁴⁹ UCHWAŁA NR VII/72/15 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE z dnia 30 kwietnia 2015 r. w sprawie uchwalenia "Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gminy Nysa".

jego sporządzenia nakłada na organizatora przewozów użyteczności publicznej ustawa z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym.

Nadrzędnym celem Planu jest tworzenie efektywnego systemu komunikacji publicznej, przyczyniającego się do trwałego podnoszenia jakości życia w gminie, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Ponadto w dokumencie określono cele wspomagające, m.in.:

- świadczenie usług publicznych w przewozach zbiorowych w taki sposób, aby tworzyły one realną alternatywę dla motoryzacji indywidualnej;
- integrację publicznego transportu zbiorowego w wymiarze przestrzennym i tworzącym spójną ofertę z udziałem różnych form transportu, w tym przewozów kolejowych oraz różnych kategorii przewozów;
- ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko poprzez wprowadzanie rozwiązań i technologii trakcyjnych zmniejszających hałas oraz emisję zanieczyszczeń do środowiska, np. w postaci rozwoju przewozów autobusami z silnikami wyposażonymi w proekologiczne systemy napędowe (np. silniki elektryczne, systemy hybrydowe).

Przeprowadzona analiza wykazała zgodność celów Planu zrównoważonego rozwoju publicznego Transportu zbiorowego dla Gminy Nysa ze Strategią elektromobilności dla Gminy Nysa.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz geotermię na obszarze Gminy Nysa⁵⁰

Powyższy dokument ma na celu analizę aktualnych potrzeb energetycznych oraz sposobu ich zaspokajania na terenie Gminy Nysa oraz określenie prognozy i wskazanie źródeł pokrycia zapotrzebowania energii na kolejne lata.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Nysa (tekst ujednolicony)⁵¹

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Nysa stanowi element polityki przestrzennej gminy, określając kierunki kształtowania ładu przestrzenno-funkcjonalnego gminy. W dokumencie zawarto kompleksowy obraz gminy, ukazując dynamikę zmian we wszystkich dziedzinach życia mieszkańców wpływających na przestrzeń publiczną gminy. Szczegółowe ustalenia zawierają miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, określające przeznaczenie, warunki zagospodarowania i zabudowy terenu, jak również rozmieszczenie inwestycji na określonym obszarze gminy.

W Studium, w rozdziale „Kierunki rozwoju systemów komunikacji” wskazano zadania kierunkowe w zakresie systemu komunikacji drogowej, parkingów, systemu komunikacji pieszej i rowerowej oraz systemu komunikacji kolejowej.

Określono następujące zadania:

- adaptacja istniejącego układu komunikacyjnego do przyszłych potrzeb (modernizacja oraz przebudowa dróg i ulic);
- budowa nowych parkingów w różnych rejonach Nysy;
- budowa parkingu park&ride w rejonie dworca kolejowego;

⁵⁰ UCHWAŁA NR VI/80/19 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE z dnia 27 lutego 2019 r. w sprawie uchwalenia „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz geotermię na obszarze Gminy Nysa”.

⁵¹ UCHWAŁA NR VI/67/19 RADY MIEJSKIEJ W NYSIE z dnia 27 lutego 2019 r. w sprawie uchwalenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Nysa.

- budowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych;
- modernizacja linii kolejowych.

Kierunki rozwoju analizowanego Studium oraz zaplanowane działania wpisują się w Strategię rozwoju elektromobilności dla Gminy Nysa.

5.3. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne) w zakresie wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności, w tym zintegrowanego systemu transportowego

Celem nadrzędnym Strategii rozwoju elektromobilności, poprzez jej wdrożenie w kolejnych latach, jest ochrona zdrowia mieszkańców i poprawa jakości ich życia poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z transportu drogowego, uciążliwości akustycznej transportu oraz poprawa komfortu podróży na terenie gminy.

W wyniku wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności zakłada się osiągnięcie następujących celów strategicznych i operacyjnych, odnoszących się do Gminy Nysa:

Osiągnięcie do 2028 r. min. 30% udziału autobusów elektrycznych w taborze transportu publicznego

- Cel strategiczny 1 (CS.1)

Osiągnięcie do 2025 r. min. 30% udziału pojazdów elektrycznych służących we flocie pojazdów Urzędu Miejskiego oraz pojazdów elektrycznych lub napędzanych gazem ziemnym we flocie pojazdów wykorzystywanych przy wykonywaniu zadań publicznych gminy

- Cel strategiczny 2 (CS.2)

Rozwój infrastruktury umożliwiającej korzystanie w transporcie z pojazdów o napędzie zeroemisyjnym

- Cel strategiczny 3 (CS.3)

Wzbudzenie zainteresowania społecznego elektromobilnością oraz podniesienie świadomości ekologicznej w celu indukcji zmian w zachowaniach komunikacyjnych mieszkańców, przyjaznych dla środowiska naturalnego i tkanki miejskiej

- Cel operacyjny 1 (CO.1)

Promocja elektromobilności i kontynuacja działania zespołu d.s. wdrażania elektromobilności, jako komórki koordynującej

- Cel operacyjny 2 (CO.2)

5.3.1. Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb

W wyniku identyfikacji problemów oraz potrzeb sektora komunikacyjnego zdiagnozowane zostały wybrane, następujące priorytetowe obszary rozwoju:

zwiększanie udziału autobusów elektrycznych w taborze miejskiej komunikacji publicznej wraz z rozbudową infrastruktury ładowania

rozwój systemu transportu multimodalnego poprzez stworzenie technicznych i ogólnodostępnych rozwiązań (m.in. poprzez utworzenie centrum przesiadkowego)

rozwój transportu rowerowego jako transportu zeroemisyjnego

zmniejszenie roli prywatnych pojazdów spalinowych poprzez nadanie priorytetu transportowi zbiorowemu i zwiększenie jego atrakcyjności (m.in. poprzez wprowadzenie systemu dynamicznej informacji pasażerskiej)

poprawa jakości powietrza (redukcja emisji spalin i hałasu komunikacyjnego) oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do ładowania pojazdów elektrycznych

wprowadzenie i zwiększenie udziału pojazdów elektrycznych we flocie pojazdów samorządowych

rozwój infrastruktury ładowania prywatnych pojazdów elektrycznych w miejscach publicznych / ogólnodostępnych

działania promocyjno-edukacyjne mające na celu podnoszenie poziomu świadomości społeczeństwa

dostosowanie transportu publicznego do potrzeb osób niepełnosprawnych

stworzenie systemu zachęt dla użytkowników pojazdów zeroemisyjnych, np. poprzez możliwość bezpłatnego parkowania, udostępnienie wjazdu do strefy czystego transportu, stwarzanie możliwości wypożyczenia pojazdów elektrycznych

Zadania zaplanowane do realizacji strategii rozwoju elektromobilności stanowią odpowiedź na zdiagnozowane potrzeby i mieszczą się w wyżej wskazanych obszarach rozwoju. Szczegółowy opis planowanych działań znajduje się w rozdziale 6.1.6 Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności.

6. PLAN WDROŻENIA ELEKTROMOBILNOŚCI W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO

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

W rozdziale 6.1.6. został przedstawiony harmonogram zaplanowanych do realizacji niezbędnych działań kierunkowych w intencji osiągnięcia celów strategii rozwoju elektromobilności. Każde z zaplanowanych zadań zawiera opis wraz z podaniem jego zakresu. Zadania dotyczące zespołu d.s. wdrażania strategii zostały ujęte w rozdziale 6.1.7. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii.

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

Wdrożenie strategii elektromobilności wymaga zaplanowania odpowiednich działań. Ich właściwe ukierunkowanie oraz optymalizacja wiążą się z potrzebą uwzględnienia celów wynikających z prawa krajowego oraz dokumentów strategicznych na szczeblu krajowym, a także ujęcia planów strategicznych Gminy Nysa. Niezbędna była również dogłębna analiza stanu aktualnego, w celu postawienia właściwej diagnozy, umożliwiającej przyjęcie katalogu skalibrowanych działań, stymulujących rozwój elektromobilności.

Planowane działania podążają w kierunku tworzenia coraz lepszych możliwości do podróżowania w sposób niskoemisyjny – a nawet bezemisyjny (lub zeroemisyjny, czyt. niepowodujący emisji lokalnie w wyniku pracy silnika pojazdu), poprzez m.in. budowę infrastruktury umożliwiającej korzystanie z pojazdów o napędzie alternatywnym do spalinowego oraz wymianę taboru autobusowego i pojazdów administracji publicznej na elektryczne. Założeniem strategii elektromobilności jest zaplanowanie działań, umożliwiających wygenerowanie pozytywnych skutków dla środowiska i lokalnej społeczności. Działania te powinny przyczyniać się do poprawy jakości powietrza, redukcji hałasu komunikacyjnego oraz wzrostu poziomu świadomości społeczeństwa na temat elektromobilności oraz ekologii, niezbędnej dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju w perspektywie dokonujących się zmian. Zakres zaplanowanych działań powinien również stanowić odpowiedź na zidentyfikowane potrzeby systemu transportowego miasta.

W wyniku przeprowadzonej oceny uwarunkowań lokalnych obejmujących m.in. analizę stanu jakości powietrza, systemu energetycznego gminy i planów rozwojowych jednostki samorządu terytorialnego, jak również w rezultacie analizy aktualnego stanu transportu publicznego, komunalnego oraz prywatnego, zdiagnozowano problemy oraz istniejące potrzeby systemu komunikacyjnego w Gminie Nysa. Wyniki analiz zawarte zostały w poprzednich rozdziałach, natomiast ich częściowa synteza została ujęta w rozdziale 5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego.

W zakresie rodzajów napędu, zastępujących pojazdy spalinowe w transporcie publicznym, strategia rozwoju elektromobilności zakłada wdrożenie działań związanych z wprowadzaniem do taboru komunikacji publicznej pojazdów elektrycznych. W transporcie komunalnym strategia zakłada działania związane z wprowadzeniem do floty pojazdów

z napędem elektrycznym oraz na poziomie odpowiadającym przynajmniej minimalnym progom ustawowym. W części obejmującej transport prywatny, strategia zakłada działania wpływające na podniesienie świadomości społeczeństwa i upowszechnienie elektromobilności, jako alternatywy dla pojazdów spalinowych.

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

6.1.2.1. Rodzaje baterii stosowanych w pojazdach elektrycznych

Jednym z najważniejszych elementów funkcjonalnych autobusu elektrycznego jest układ odpowiedzialny za doprowadzenie energii elektrycznej do pojazdu. Aktualnie w ofercie producentów autobusów stosowane są dwa rodzaje baterii trakcyjnych: baterie NMC oraz LTO, które są dwoma rodzajami baterii litowo-jonowych.

Baterie NMC (high energy), są zdecydowanie tańsze niż baterie LTO. Mają również większą gęstość energetyczną (pojemność uzyskiwaną z 1 kilograma wagi). Są bardziej efektywne, ale ich żywotność jest znacznie krótsza, niż w przypadku baterii LTO. Baterie NMC wymagają powolnego, kilkugodzinnego ładowania. Przeznaczone są do nocnego ładowania. Ten typ ładowania nie wymaga kosztowej budowy infrastruktury w mieście. Głównymi parametrami charakteryzującymi baterię w czasie ich eksploatacji jest wyrażony w procentach ich aktualny stan naładowania SOC (ang. state of charge)⁵²

Baterie LTO (high power), posiadają małą gęstość energetyczną, co wiąże się z ich większym ciężarem. Waga takich baterii powoduje ograniczenia w możliwościach zainstalowania na autobusie. Ładowanie baterii LTO może odbyć się w kilkanaście minut, stosowane w tym celu są ładowarki o dużo większej mocy niż w przypadku baterii NMC. Są bardziej odporne na dużą liczbę ładowań, czyli dłuższa jest ich żywotność w porównaniu do baterii NMC. Pojazdy wyposażone w baterie LTO z racji bardzo małego zasięgu wymagają budowy stanowisk w mieście.

Ładowanie – pobór energii elektrycznej przez pojazd elektryczny, pojazd hybrydowy, autobus zeroemisyjny, pojazd silnikowy niebędący pojazdem elektrycznym, motorower, rower lub wózek rowerowy, w rozumieniu ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym, na potrzeby napędu tego pojazdu⁵³.

Punkt ładowania – urządzenie umożliwiające ładowanie pojedynczego pojazdu elektrycznego, pojazdu hybrydowego i autobusu zeroemisyjnego oraz miejsce, w którym wymienia się lub ładowuje akumulator służący do napędu tego pojazdu⁵⁴.

Stacja ładowania -urządzenie budowlane lub wolnostojący obiekt budowlany z zainstalowanym co najmniej jednym punktem ładowania⁵⁵.

⁵² Sidorski,F.Charakterystyka pracy stacji ładowania autobusów elektrycznych. Politechnika Poznańska, Instytut Elektroenergetyki. Doi:10.15199/48.2018.10.22

⁵³ Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, Dz.U. 2018 poz. 317

⁵⁴ Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, Dz.U. 2018 poz. 317

⁵⁵ Stacje i punkty ładowania pojazdów elektrycznych. Przewodnik UDT dla właścicieli – zalecane praktyki.2019 r. Urząd Dozoru Technicznego.

Proces ładowania baterii może być przeprowadzony na kilka sposobów. Najpopularniejsze z nich to:

- ładowanie plug-in (złącze wtykowe),
- ładowanie indukcyjne,
- ładowanie pantografowe,

Ładowanie plug-in (złącze wtykowe), jest najpopularniejszą metodą dostępną praktycznie dla wszystkich pojazdów elektrycznych. Za pomocą giętkiego przewodu pojazd połączony zostaje z punktem ładowania. Można rozróżnić dwa typy tego rozwiązania:

- pierwszy- przewód ładowania jest na wyposażeniu pojazdu, a punkt ładowania wyposażony jest w gniazdo,
- drugi- przewód ładowania stanowi integralną część punktu ładowania, stosowane głównie w punktach ładowania wyższych mocy.

Niektóre pojazdy korzystają z innej metody ładowania. Przeważnie posiadają gniazda i przewód na wyposażeniu, jako opcję ładowania wolniejszego, ale niemal zawsze dostępnego.

Użytkownik pojazdu, podłącza swój pojazd do punktu ładowania za pomocą złącza plug-in. Jest to bardzo prosta i wygodna forma ładowania dla użytkownika końcowego. Z punktu widzenia technicznego standardy nakładają wiele szczegółowych wymagań odnośnie do ich konstrukcji i sposobu działania. Po podłączeniu pojazdu do punktu ładowania, układy elektroniczne sprawdzają połączenie komunikacyjne z pojazdem. Następnie komputer pokładowy pojazdu wysyła żądanie ładowania energią o konkretnych parametrach. Komputer punktu ładowania odpowiada na nie, dostosowując napięcie i prądy ładowania do tego żądania. Niektóre punkty są zsynchronizowane z siecią elektroenergetyczną i mogą ograniczać wartość przesyłanej energii. Obecnie produkowane pojazdy często są zaopatrzone w dodatkowe ładowarki przekształcające prąd zmienny jednofazowy na prąd stały, którym ładowane są baterie. Takie rozwiązanie umożliwia ładowanie z powszechnie dostępnych gniazd elektrycznych 230 V. Ze względu na niższą moc, czas ładowania baterii w tym przypadku znacząco się wydłuża.

Ładowarki ścienne (wallboxy), zaopatrzone najczęściej w punkty normalnej mocy. Możliwe jest, ich wyposażenie w magazyny energii. W tym przypadku energia gromadzona jest w baterii ładowarki, a następnie szybko przekazywana do pojazdu. Są w stanie znacznie przyspieszyć naładowanie pojazdu. Nie są wykorzystywane w miejscach ogólnodostępnych.

Ładowarki dużej mocy o sprawności nawet powyżej 95 proc, w przypadku tego rozwiązania należy wziąć pod uwagę, że wymagają efektywnego chłodzenia oraz odpowiedniego przyłącza elektroenergetycznego. Dostępne są jedynie w wersji stacjonarnej. Oferują krótki czas ładowania, o ile bateria pojazdu jest w stanie w krótkim czasie przyjąć znaczną dawkę energii elektrycznej.

Ładowanie indukcyjne - umożliwia bezprzewodowe zasilanie pojazdów napięciem stałym lub przemiennym. Nie występują w tej metodzie styki robocze, które w innych metodach podczas eksploatacji ulegają zużyciu. Ponadto, stacja ładująca nie zakłóca architektury w miejscu jej lokalizacji (np. w obrębie zabytkowej zabudowy). Ten sposób ładowania oparty jest na zjawisku indukcji elektromagnetycznej i wykorzystaniu cewek indukcyjnych. Jedna z cewek umieszczana jest w pojeździe, a druga zainstalowana w miejscu postojowym (punkcie ładowania indukcyjnego) lub w pasie drogowym. W części przydrożnej znajduje się

cewka stacji ładującej umieszczona w nawierzchni jezdni, która zasilana jest napięciem o wysokiej częstotliwości, uzyskiwanym w przekształtniku mocy. W podłodze pojazdu znajduje się kolejna cewka będąca zazwyczaj opuszczana na czas ładowania w celu uzyskania maksymalnej sprawności przesyłu bezprzewodowego 90%. Ładowanie indukcyjne jest możliwe bez jej opuszczania, osiągnięta sprawność wynosi wówczas około 80%. Takie rozwiązanie daje możliwość ładowania pojazdu podczas kursu autobusu (na przystankach autobusowych). Jest to szybki bezpieczny sposób ładowania autobusów bez konieczności zjeżdżania do zajezdni. Takie rozwiązania nie są objęte dozorem technicznym, ponieważ układ cewek nie jest uwzględniony, jako punkt ładowania.

Ładowanie pantografowe- jest to szybki sposób ładowania autobusów elektrycznych, może być realizowane podczas szybkich postojów na pętlach. Punkty ładowania tego typu mają duże moce, najczęściej powyżej 50 kW. Polega na przekazywaniu energii elektrycznej poprzez połączenie metaliczne pomiędzy pantografem a szynami zainstalowanymi na dachu autobusu lub w punkcie ładowania. Konstrukcja obwodowego punktu może zawierać w sobie przetworniki AC/DC lub jedynie obwody wyprowadzone ze stacji transformatorowej umieszczonej nieopodal. W przypadku drugiego rozwiązania przetworniki znajdują się w stojącej w pobliżu szafie. Pantograf, choć wygląda odmiennie, nie różni się zasadą działania od złącza plug-in. Najpierw musi zostać nawiązana poprawna komunikacja pomiędzy punktem a pojazdem, a następnie podawane jest napięcie do baterii akumulatorów. Części dostępne biegunów nie są izolowane, ze względu na ich wysokie usytuowanie, poza zasięgiem ręki. Pantograf może być montowany w kilku miejscach. Jednym z wariantów jest montaż pantografu na dachu pojazdu. W tym przypadku pojazd będący bezpośrednio pod punktem ładowania podnosi pantograf do góry tak, aby uzyskać styk z kopułkami ładującymi, a po nawiązaniu komunikacji pomiędzy pojazdem a ładowarką rozpoczyna się ładowanie. Można również zastosować metodę, w której pojazd będący w ruchu wysuwa pantograf. Ten zaś, przemieszczając się w obrębie konstrukcji naprowadzany jest na właściwe miejsce i ładowanie rozpoczyna się, zanim jeszcze autobus stanie na przystanku. Kolejnym sposobem jest wykorzystanie pantografu odwróconego. Polega na opuszczeniu pantografu zamontowanego na konstrukcji wsporczej na złącze umieszczone na dachu pojazdu znajdującego się pod punktem ładowania.

6.1.2.2. Pojazdy zasilane CNG

CNG (sprężony gaz ziemny), to wydajne ekologiczne i niskoemisyjne paliwo silnikowe. Jest mieszaniną lekkich węglowodorów, z czego głównym składnikiem jest metan, który stanowi 90% do 98% jego zawartości. To paliwo alternatywne dla benzyny i oleju napędowego. Jest bardziej przyjazne dla środowiska niż konwencjonalne paliwa kopalniane. Podczas jego spalania powstaje mniej spalin, co przyczynia się do obniżenia emisji szkodliwych dla zdrowia cząstek stałych i tlenków azotu⁵⁶. Wartość energetyczna 1 m³ gazu w warunkach normalnych jest w przybliżeniu równa 1 litrowi benzyny. Z punktu widzenia ekologicznego należy również podkreślić fakt, że sprężony gaz ziemny nie jest produktem przerobu ropy naftowej.

Gaz ziemny rozprowadzany jest siecią dystrybucyjną. Aby dostosować go do użycia w silnikach pojazdów zostaje sprężony do ciśnienia ok. 20 MPa. Tak przygotowany gaz ziemny, już, jako CNG może być wykorzystywany, jako paliwo zarówno w silnikach iskrowych, jak i w samoczynnych. Pojazdy napędzane CNG wymagają specjalnej instalacji. CNG

⁵⁶ <http://pgnig.pl/cng/o-cng>, dostęp 18.02.2020

stosowany, jako paliwo w silnikach spalinowych, wymaga odpowiedniego przygotowania. W takim przypadku gaz ziemny sprężany jest do 25-30MPa. Proces ten przeprowadzany jest przy użyciu wielostopniowych sprężarek gazu, o określonej godzinowej wydajności. Znajomość tego parametru jak i wielkości magazynu sprężonego gazu, stanowi podstawowy czynnik wpływający na szybkość tankowania pojazdu.

Silniki zasilane CNG są mniej hałaśliwe niż silniki tradycyjne. Paliwo wolniej się spala z powodu wyższej liczby oktanowej niż w konwencjonalnych paliwach. Przeprowadzono badania w wyniku, których ustalono zmniejszoną emisję hałasu do środowiska dla silników NGV (NATURAL GAS for VEHICLES) w granicach 1-3dB⁵⁷. CNG cechuje się wysoką temperaturą zapłonu 630°C oraz wyższą w porównaniu z benzyną, wartością dolnej granicy wybuchowości. Ponieważ sprężony gaz jest lżejszy od powietrza to w przypadku rozszczelnienia zbiornika gazu, CNG rozprasza się w powietrzu. Cechy te przekładają się na bezpieczeństwo wykorzystania paliwa w pojazdach.

Przyglądając się od strony technicznej, instalacja CNG jest korzystniejsza dla silników, niż instalacja LPG, gdyż nie ingeruje ona tak znacząco w system wtryskowy silnika benzynowego, (co ma wpływ na jego żywotność). Silniki z zapłonem samoczynnym wymagają zastosowania iskrowego układu zapłonowego lub wtryskiwania niewielkiej dawki oleju napędowego do komory spalania z jednoczesnym wtryskiem CNG do kolektora dolotowego. Należy również zauważyć, że sprawność silników zasilanych sprężonym gazem ziemnym jest niższa niż silników z zapłonem samoczynnym, czyli zużycie paliwa wzrasta o 15%-20% w stosunku do silników Diesla.

Stacje tankowania CNG składa się z :

- Filtrów,
- Kompresorów,
- Magazynu gazu,
- Dystrybutora gazu,

Na takich stacjach tankować może wiele pojazdów CNG. Stacje umożliwiają tankowanie w cyklach:

- Szybkiego tankowania z magazynów złożonych ze zbiorników wysokociśnieniowych i sprężarek. W przypadku dużych pojazdów tankowanie trwa około 5-7 minut. W przypadku tego rodzaju tankowania należy zwrócić uwagę na fakt obniżenia się gęstości gazu, co przekłada się znacząco na zmniejszoną ilość przejechanych kilometrów,
- Wolnego tankowania, czas tankowania znacznie się wydłuża, ta forma tankowania przewidziana jest do wykorzystania nocą,
- W stacjach przy-domowych lub przy-firmowych za pomocą sprężarek o małej wydajności.

6.1.2.3. Pojazdy o napędzie wodorowym

Głównym źródłem prądu elektrycznego zastosowanego w autobusach o napędzie wodorowym są ogniwa wodorowe. Akumulatory pełnią funkcję wspomagającą (są doładowywane w trakcie jazdy). Pojazd wyposażony jest w ogniwo paliwowe pełniące funkcje miniaturowej elektrowni wodorowej na pokładzie pojazdu. Dzięki takiemu rozwiązaniu autobus będzie miał możliwość przejechania na jednym tankowaniu nawet 350

⁵⁷ M.Orzechowska, M.Filip, A.Szurlej: Economic and environmental aspects of using CNG in urban public transport – based on the experience of MPK Rzeszów. Logistyka t. 4Instytut Logistyki i Magazynowania, 2014, pp. 4756-4763

km. W ogniwie wodorowym energia powstaje w procesie odwróconej elektrolizy wody i przekazywana jest bezpośrednio do układu napędowego.⁵⁸ Zbiorniki na wodór umieszczane na dachu autobusu mają pojemność 35-40 kg. Tankowanie zajmuje około 10 minut, a wodór przechowywany jest w pojemnikach pod ciśnieniem ok. 35 MPa. Tego rodzaju transport wymaga dostosowania infrastruktury do tankowania. Obecnie w Polsce nie występują stacje tankowania wodorem.

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

Wśród istotnych czynników branych pod uwagę przy wyznaczaniu elektryfikacji tras rozważa się następujące aspekty:

- zwartość zabudowy mieszkaniowej – ze względu na bardzo niską emisję hałasu, zalecane jest lokowanie przebiegu linii obsługiwanych przez tabor zeroemisyjny na obszarach o dużych skupiskach ludności;
- intensywność dobowego i rocznego wykorzystania taboru – wprowadzane pojazdy elektryczne powinny być eksploatowane w maksymalnym wymiarze czasu;
- odpowiednia gęstość sieci przystanków – ze względu na uwarunkowania techniczne, autobusy elektryczne powinny obsługiwać w pierwszej kolejności linie, na których dochodzi do częstego zatrzymywania i rozpędzania pojazdów;
- ukształtowanie terenu – obecnie z przyczyn technicznych preferowane jest lokowanie autobusów elektrycznych na liniach, które nie odznaczają się szczególnie dużą różnicą wysokości terenu (wzniesień i spadków profilu pionowego trasy);
- możliwość wykorzystania czasu postojów wyrównawczych na doładowanie baterii;
- występowanie kongestii – zachodzi preferencja wyboru tras, na których dochodzi do zjawiska kongestii drogowej z czym związane są częste zatrzymania i starty autobusu elektrycznego pomiędzy przystankami;
- występowanie przebiegu trasy przez strefy uspokojonego ruchu (np. tempo 30) lub planowanych obszarów o podwyższonych walorach przyrodniczych i architektonicznych.

Przedstawiona poniżej lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania wynikają z Analizy kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej w Nysie oraz Otmuchowie, w której zostały wskazane cechy dotyczące linii komunikacyjnych, które powinny być brane pod uwagę na etapie tworzenia planów elektryfikacji tras, jak również wskazane zostały proponowane rozwiązania koncepcyjne w ramach wariantu inwestycyjnego W1.

W celu wyboru linii optymalnych do elektryfikacji, na etapie przygotowania AKK przeprowadzona została analiza wielokryterialna, uwzględniająca aspekty techniczno – eksploatacyjne oraz społeczne, zgodnie z którymi, przyjęto że preferowane do elektryfikacji są linie z niższymi prędkościami komunikacyjnymi oraz przebiegające przez:

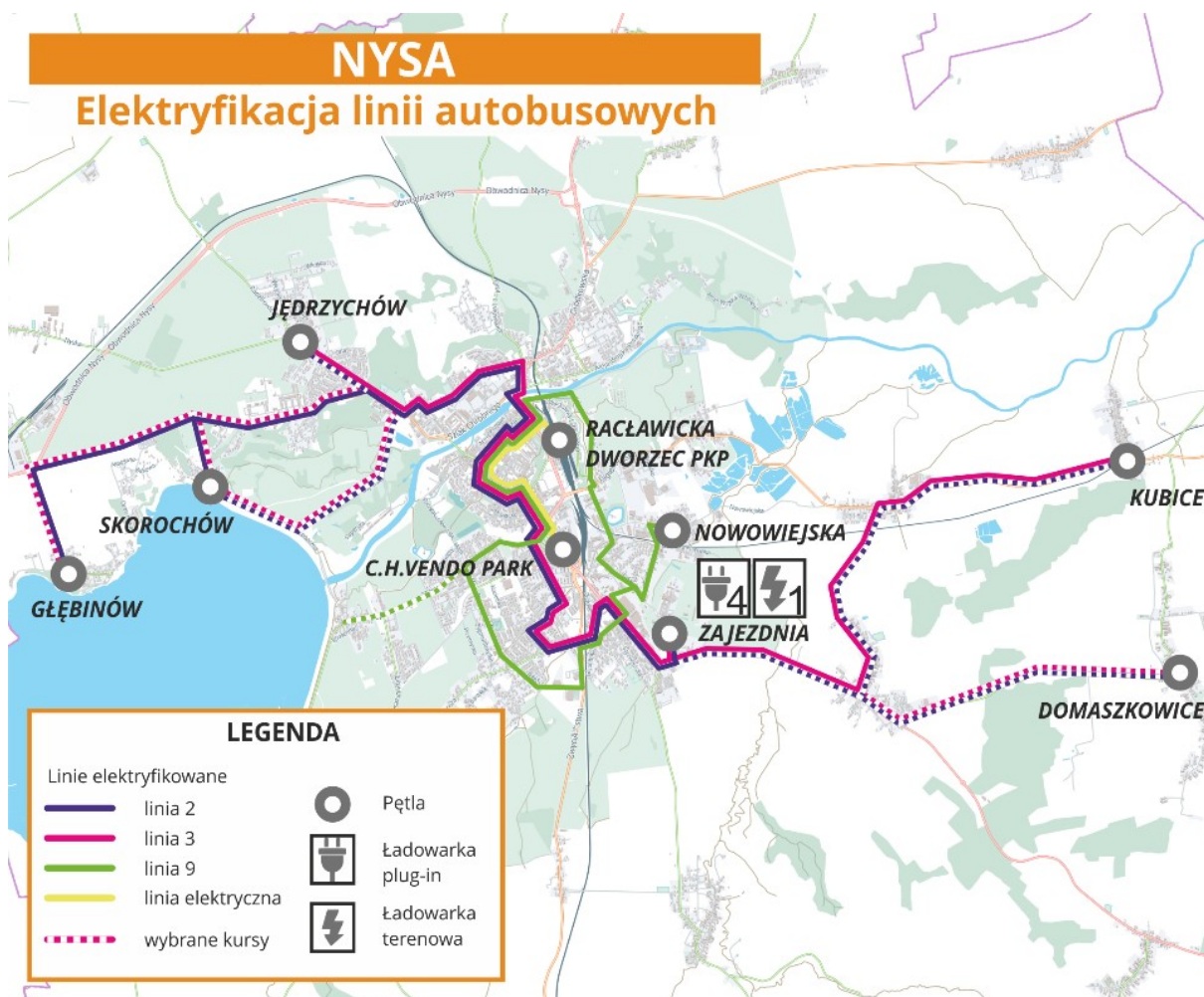
- zabytkowe centrum miasta,
- największe osiedla mieszkaniowe charakteryzujące się wysoką gęstością zaludnienia,
- węzły przesiadkowe o charakterze lokalnym lub międzyregionalnym

⁵⁸ <https://www.solarisbus.com/pl/busmania/wodorowy-solaris-na-testach-w-poznaniu-962>. Dostęp 18.02.2020

Dodatkowo, zgodnie z AKK:

- preferowane są linie, których większość trasy znajduje się w granicach administracyjnych miejscowości o statusie miejskim
- najwyższe oceny otrzymały linie, których częstotliwości kursowania w ciągu dnia nie ulegają większej zmianie lub nie są uruchamiane dodatkowe brygady dla zachowania postojów wyrównawczych,
- wyżej ocenione zostały linie posiadające co najmniej 1 kraniec, na którym kończą bieg wszystkie kursy oraz posiadające wspólny kraniec z innymi liniami,
- preferowane są linie, które są obsługiwane przez typy autobusów przeznaczonych do wymiany oraz z jednym dominującym typem taboru;
- wyższą ocenę otrzymały linie obsługiwane przez brygady niekursujące na innych liniach w szczytach przewozowych;
- preferowano linie, na których po elektryfikacji nie wzrośnie liczba brygad w ruchu;
- preferowane są linie, które poruszają się odcinkami z priorytetami dla pojazdów transportu publicznego.

Zaproponowano również lokalizację ładowarki szybkiego ładowania z wykorzystaniem pantografu na terenie zajezdni MZK.



Rysunek 2 Linie komunikacyjne z możliwością obsługi pojazdami elektrycznymi wraz z lokalizacjami ładowarek

(źródło: Analiza kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej w Nysie oraz Otmuchowie)

Zgodnie z AKK, zakłada się całościową elektryfikację linii 2, 3 i 9, częściową elektryfikację linii 4, 5, 7, 15, 16 oraz 17, a także uzupełniająco, elektryfikację linii 8, 10 i 12. Wprowadzenie autobusów zeroemisyjnych do eksploatacji będzie następowało sukcesywnie po uzyskaniu stosownych dofinansowań na zakup taboru i infrastruktury ładowania np. z programów krajowych lub wspólnotowych.

W przypadku elektryfikacji wyżej wymienionych linii, infrastruktura ładowania pojazdów zeroemisyjnych zostanie zlokalizowana na terenie zajezdni Miejskiego Zakładu Komunikacyjnego Sp. z o.o.

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

Wymagania zawarte w ustawie o publicznym transporcie art. 15 ust. 1 nakładają na organizatora transportu zbiorowego konieczność badania i analizy potrzeb przewozowych w publicznym transporcie zbiorowym, z uwzględnieniem potrzeb osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej zdolności ruchowej.

Zgodnie z art. 9 ust. 1 pkt 1 lit. uptz obowiązkiem gminy liczącej, co najmniej 50 tys. mieszkańców jest opracowanie planu transportowego. W art. 12 ust. 1 pkt 2 i 6 w zw. z ust. 2 pkt 4 uptz, znajdują się szczegółowe informacje dotyczące takiego opracowania. Plan transportowy powinien określać m.in. ocenę i prognozy potrzeb przewozowych oraz pożądany standard usług przewozowych, z uwzględnieniem potrzeb osób niepełnosprawnych oraz z ograniczoną zdolnością ruchową.

W związku z tym, że przepisy dotyczące praw pasażerów zakazują dyskryminacji osób niepełnosprawnych i o ograniczonej sprawności ruchowej oraz przewidują uprawnienie do odszkodowania za utratę lub uszkodzenie sprzętu służącego do poruszania się w razie wypadku, konieczne jest zapewnienie pełnych informacji dotyczących ich uprawnień. Informacje te powinny być zamieszczone także w Internecie. Ma to istotny wpływ na dostępność publicznego transportu zbiorowego, w szczególności w zakresie, za jaki odpowiadają kierowcy autobusów. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 kwietnia 2012 r. w sprawie rozkładów jazdy (Dz. U. z 2012 r. poz. 451) § 3 ust. 1 pkt 10 nakłada obowiązek oznaczania w rozkładzie jazdy linii komunikacyjnej, na której wszystkie kursy są wykonywane środkami transportowymi przystosowanymi do przewozu osób niepełnosprawnych lub osób o ograniczonej zdolności ruchowej. Brak takich oznaczeń zdecydowanie utrudnia niepełnosprawnym planowanie podróży.

Dla osób niepełnosprawnych sensorycznie istotny wpływ na dostępność pojazdów publicznego transportu zbiorowego ma wyposażenie tych pojazdów zewnętrzne i wewnętrzne audiowizualne systemy informacyjne.

Wpływ na dostępność publicznego transportu ma nie tylko tabor komunikacji publicznej, ale również infrastruktura przystankowa. Organizator publicznego transportu zbiorowego jest zobowiązany, na podstawie art. 15 ust. 1 pkt 3 lit. a uptz, do zapewnienia odpowiednich warunków funkcjonowania publicznego transportu zbiorowego, również w zakresie standardów dotyczących przystanków komunikacyjnych. Przepisy prawa nie określają jednak wymogów dotyczących treści lub formy. Niemniej jednak zapewnienie ich stosowania

wymaga m.in. zapisania tych standardów w dającym się zidentyfikować, dostępnym dokumencie dotyczącym organizacji publicznego transportu zbiorowego w danym mieście⁵⁹.

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

Urząd Dozoru Technicznego opublikował „STACJE I PUNKTY ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH-Przewodnik UDT dla operatorów i użytkowników – zalecane praktyki”. W przewodniku tym znajdują się m.in. wskazówki lokalizacji punktów i stacji ładunku pojazdów elektrycznych.

Stacja ładowania powinna posiadać następujące cechy:

- Posiadać łatwy dostęp dla dużej liczby obecnych i potencjalnych posiadaczy pojazdów elektrycznych, w tym osób niepełnosprawnych, zgodnie z zasadą uniwersalnego projektowania,
- Dobrą widoczność i jednoznaczne oznakowanie,
- Powinna być dostosowana do potrzeb klientów związanych z założonym czasem ładowania, rodzajem wtyczki, poziomem mocy oraz innymi parametrami,
- Atrakcyjną lokalizację, aby osoba korzystająca miała możliwość zagospodarowania czasu.

Aby wyznaczyć lokalizację warto wziąć pod uwagę grupę docelowych użytkowników i spodziewanych parametrów ładowania. Stacje ładowania można zainstalować w wielu miejscach np.:

- Galerie handlowe i hipermarkety,
- Parkingi garażowe,
- Ogólnodostępne stacje prywatnych właścicieli,
- Stacje benzynowe,
- Hotele,
- Okolice budynków użyteczności publicznej. Za przykład tak dobranej lokalizacji można podać Państwową Wyższą Szkołę Zawodową w Nysie, która planuje wyposażenie parkingów uczelnianych w stacje ładowania samochodów elektrycznych.

Atrakcyjność stacji oraz punktów ładowania rośnie w przypadku, gdy użytkownik nie musi beczynnie czekać na zakończenie procesu ładowania. Możliwość ładowania baterii podczas zakupów, wizyty w restauracji, u lekarza czy seansu kinowego przyciąga klientów. Parking wyposażony w punkt ładowania będzie po prostu bardziej funkcjonalny. Stacje wybudowane na terenie posesji prywatnej, które zostały zaopatrzone w system pomiarowo-rozliczeniowy oraz spełniają wymogi zawarte w ustawie, są traktowane wraz ze stanowiskiem postojowym, jako ogólnodostępna stacja ładowania.

Stacje benzynowe usytuowane przy autostradach i innych drogach mieszczących się w pewnej odległości od miast, wymagają punktów szybkiego ładunku. Optymalnym rozwiązaniem będą punkty dużej mocy.

W przypadku hoteli możliwe jest zainstalowanie wielu gniazd do pracy symultanicznej. Goście hotelowi będą mieli możliwość użytkowania ich np. nocą.

⁵⁹ NIK.DOSTĘPNOŚĆ PUBLICZNEGO TRANSPORTU ZBIOROWEGO DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH W MIASTACH NA PRAWACH POWIATU.Nr ewid. 6/2016/P/15/069/LBY

Najważniejszą kwestią dotyczącą lokalizacji stacji punktów ładowania jest bezpieczeństwo użytkowników oraz osób postronnych. Rozpatrywanymi aspektami bezpieczeństwa są w tym przypadku zarówno zdrowie i życie ludzi oraz środowiska, w tym zwierząt, jak i bezpieczeństwo mienia oraz danych osobowych i danych z systemów płatności elektronicznych. Punkty ładowania pojazdów elektrycznych ze względu na ich usytuowanie w miejscach publicznych, dostępne w nich duże moce elektryczne oraz stosowane w nich rozwiązania teleinformatyczne, stwarzają szereg zagrożeń.

Lokalizacja stacji oraz punktów ładowania pojazdów jest wybierana na zasadzie kompromisu między wygodą użytkowania, a bezpieczeństwem i możliwościami systemu energetycznego.

Lokalizując punkty ładowania pojazdów elektrycznych, należy uwzględnić:

- Ich parametry, specyfikę, przewidywane obciążenie,
- Zużycie eksploatacyjne,
- Możliwość przypadkowego uszkodzenia w wyniku kolizji z pojazdem lub w wyniku dewastacji,
- Ewentualne awarie.

Awarie na stacjach ładowania, zdarzają się rzadko. Jednak mamy do czynienia z wysokimi mocami energii elektrycznej. W przypadku awarii może dojść do powstania wysokiej temperatury i przepływu prądu przez uszkodzone elementy instalacji nieprzystosowanej do jego przewodzenia. Poprawnie działające zabezpieczenia w przypadku awarii odcinają zasilanie całej stacji. Sprawne zabezpieczenia odpowiednio wyposażonego punktu ładowania zapewnią bezpieczeństwo przed porażeniem elektrycznym. Wysoka temperatura i zwarcia bywają przyczyną zapłonu, dlatego stacje ładowania umiejscawia się nie tylko poza strefami zagrożenia wybuchem, ale też z dala od potencjalnych źródeł zapłonu. Urządzenia powinno się instalować w miejscach dla nich przeznaczonych np. wallbox garażowy może nie być odporny na zimowe temperatury zewnętrzne lub deszcz. Należy pamiętać, że wszelkiego rodzaju urządzenia elektryczne wydzielają podczas pracy ciepło. W miejscach ich instalacji należy uwzględnić odpowiednią wentylację.

Ochrona przeciwporażeniowa - polega głównie na zabezpieczeniu elementów dostępnych części przewodzących i ukryciu pozostałej niebezpiecznej części instalacji. Jest to obowiązek nałożony na producenta urządzeń elektrycznych.

Ochrona danych podczas płatności - ochrona płatności elektronicznych powinna spełniać standardy takie, jakie określono dla innych urządzeń tego typu, np. parkometrów, terminali płatniczych. W tym celu stosuje się odpowiednio dobrane środki konstrukcyjne:

- Obudowy, które mogą zostać otwarte tylko z użyciem odpowiednich narzędzi,
- Dostęp do interfejsów programistycznych zastrzeżony dla osób z właściwym narzędziem, kluczem lub hasłem,
- Odpowiednia infrastruktura sprzętowa i programowa połączeń komunikacyjnych,
- Odpowiedni nadzór i diagnostyka

Uwzględniając fakt, że ze stacji ładowania pojazdów będą korzystały osoby o różnym doświadczeniu i sprawności ruchowej oraz mając na uwadze możliwość działań destrukcyjnych, warto wdrożyć również zabezpieczenia fizyczne w postaci:

- Progów spowalniających, wymuszające zwolnienie prędkości pojazdu przed wjazdem na stację ładowania,
- Słupki lub barierki ochronne, które zabezpieczają przed uderzeniem,

- Pokrywy mechaniczne, zabezpieczające m.in. gniazda punktu ładowania przed wilgocią,
- Ochrona przeciw wandalom, minimalizowanie części odstających, łatwych do uszkodzenia, monitoring, oświetlenie stałe lub aktywowane przez czujnik ruchu, szczelne zamknięcie obudowy, alarm antysabotażowy, pokrycie wykończeniowe farbą antyplakatową czy przeciw graffiti,
- Dodatkowe udogodnienia, jak wiaty dla kierowców oczekujących na zakończenie procesu ładowania.

6.1.5.1. Realizacja planów dotyczących transportu publicznego z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych

W dokumencie: Strategia Rozwoju Transportu Obszaru Funkcjonalnego Partnerstwa Nyskiego 2020 na lata 2016-2026 z perspektywą do 2030, znajdziemy plany dotyczące stopniowej wymiany taboru autobusów. Zgodnie z zapisami tego dokumentu, nowe pojazdy powinny posiadać:

- Niską podłogę,
- Rampę dla wózków,
- Miejsce na wózek inwalidzki/dziecięcy,
- Klimatyzację,
- Drzwi obsługiwane przez pasażerów,
- Monitoring,
- Rozbudowane systemy informacji pasażerskiej,
- Zapowiedzi głosowe (w środku i na zewnątrz pojazdów – poprzez montaż zewnętrznych głośników, tak aby zapowiedzi były też słyszane podczas postojów na przystankach),
- Podłogę na wysokości chodników przystankowych,
- Zwiększenie liczby piktogramów informujących o pierwszeństwie poszczególnych miejsc siedzących dla inwalidów.

Dostosowanie transportu publicznego do potrzeb osób niepełnosprawnych, niesie za sobą również ogólną poprawę, jakości tego środka transportu dla pozostałych użytkowników.

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

Harmonogram niezbędnych inwestycji został zaplanowany na lata 2020-2040. Plan działań został sporządzony na bazie głównych obszarów wsparcia elektromobilności, a także działań z zakresu Smart City oraz działań administracyjnych i edukacyjnych. Niezmiernie ważnym jest, by wszystkie przedsięwzięcia inwestycyjne spełniały warunki projektowania uniwersalnego i uwzględniały potrzeby osób z różnymi niepełnosprawnościami, osób z czasowym ograniczeniem sprawności, rodziców z wózkami dziecięcymi oraz osób starszych. Dlatego też planowane rozwiązania zostaną dostosowane do potrzeb wymienionych powyżej grup społecznych.

Poniżej przedstawiono harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności. Każdemu zadaniu nadano jeden z trzech priorytetów: wysoki, średni lub niski. Priorytety zadań mają wartość wyłącznie orientacyjną, wynikają jednak one z celowości wybranych zadań.

Strategia rozwoju elektromobilności dla Gminy Nysa

Tabela 24 Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności

Nazwa zadania	Cel	Planowane lata realizacji																				
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Zakup autobusów elektrycznych wraz z niezbędną infrastrukturą ładowania	CS.1																					
Dalsza wymiana autobusów na zeroemisyjne (z uwzględnieniem Analizy kosztów i korzyści)	CS.1																					
Rozwój infrastruktury drogowej oraz infrastruktury transportu publicznego w celu nadania priorytetu transportowi publicznemu	CS.3																					
Budowa centrum przesiadkowego przy dworcu kolejowo-autobusowym w Nysie	CS.3																					
Budowa systemu roweru miejskiego	CS.3 CO.1																					
Rozbudowa systemu dróg rowerowych na terenie Gminy Nysa	CS.3																					
Wymiana samorządowej floty pojazdów na zeroemisyjną i niskoemisyjną	CS.2																					
Wypożyczenie parkingów Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nysie w stacje ładowania samochodów elektrycznych	CS.3 CO.1																					
Zakup samochodów elektrycznych dla potrzeb własnych Państwowej Wyższej Uczelni Zawodowej w Nysie	CO.1 CO.2																					
Wybudowanie i wyposażenie Parku Technologicznego oraz utworzenie w nim Centrum Badawczo-Edukacyjnego Zrównoważonego Rozwoju	CO.1 CO.2																					

Strategia rozwoju elektromobilności dla Gminy Nysa

Nazwa zadania	Cel	Planowane lata realizacji																				
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Instalacja paneli fotowoltaicznych na terenie PKS w Nysie	CS.3																					
Budowa infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych w ogólnodostępnych miejscach publicznych	CS.3																					
Tworzenie warunków do organizacji w Gminie wypożyczalni pojazdów elektrycznych	CO.1 CO.2																					
Prowadzenie działań pozainwestycyjnych zwiększających świadomość mieszkańców oraz promujące elektromobilność i komunikację publiczną	CO.1 CO.2																					

priorytet wysoki



priorytet średni



priorytet niski



Zakup autobusów elektrycznych wraz z niezbędną infrastrukturą ładowania

W latach 2020-2021 planuje się zakup, co najmniej 4 ekologicznych autobusów elektrycznych o długości 11-12 m. Już na etapie opracowywania niniejszej strategii działanie to jest w trakcie realizacji, a pierwsze dwa autobusy elektryczne mają zostać dostarczone Gminie Nysa jeszcze w 2020 r. Zakup pojazdów elektrycznych niesie za sobą konieczność zakupu niezbędnej infrastruktury, dlatego też wraz z autobusami zostanie zakupiona ładowarka stacjonarna (pantograf), która zostanie umieszczona na terenie bazy pojazdów MZK w Nysie. Wszystkie autobusy spełniać będą najwyższe standardy, tj. będą to pojazdy niskopodłogowe, dostosowane do osób z niepełnosprawnościami, wyposażone m.in. w monitoring całopojazdowy, tablice świetlne oraz zliczarkę pasażerów. Ponadto planuje się zakup tablic informacji pasażerskiej.

Dalsza wymiana autobusów zeroemisyjnych zgodnie z Analizą kosztów i korzyści

Zgodnie z ustawą o elektromobilności i paliwach alternatywnych, Gmina ma obowiązek sporządzania AKK cyklicznie co 36 miesięcy. W kolejnych latach wraz z rozwojem technologii i spadkiem cen autobusów zeroemisyjnych wynik następnej AKK może wskazywać na zasadność wprowadzenia ich do eksploatacji, niezależnie od zastosowanych rozwiązań technicznych. Dlatego też, jeżeli zajdzie taka konieczność prowadzone zostaną działania polegające na dalszej wymianie autobusów na zeroemisyjne. Warto dodać, iż sukcesywna wymiana starych autobusów na nowe zdecydowanie poprawia wizerunek komunikacji miejskiej w Gminie, a jednocześnie znacznie zmniejsza koszty bieżącej eksploatacji taboru.

Rozwój infrastruktury drogowej infrastruktury transportu publicznego w celu nadania priorytetu transportowi publicznemu

Z perspektywy publicznego transportu zbiorowego istotne jest nie tylko zapewnienie odpowiedniej floty nowoczesnych pojazdów, ale również dobrze zorganizowanej infrastruktury, którą zarówno pojazdy jak i podróżni będą wykorzystywać. Planowane w tym zakresie zadania mogą obejmować m.in. przebudowę ulic do obsługi autobusów elektrycznych, modernizację przystanków, wiat przystankowych, utworzenie systemu dynamicznej informacji pasażerskiej. Zadanie, dzięki wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych przyczyni się do zwiększenia wydajności infrastruktury miejskiej oraz interaktywności, wpisując się w ideę Smart City. Ponadto nadanie priorytetu transportowi publicznemu przyczyni się bezpośrednio do zwiększenia prędkości komunikacyjnych autobusów oraz ich punktualności.

Budowa centrum przesiadkowego przy dworcu kolejowo-autobusowym w Nysie

Planuje się przebudowę nyskiego dworca przy ul. Racławickiej na nowoczesne centrum przesiadkowe. W centrum przesiadkowym będzie można skorzystać z transportu kolejowego, autobusowego i rowerowego. Projekt zakłada przebudowę budynku dworca, remont części placu i stworzenie nowych miejsc parkingowych. W budynku dworca powstanie ma wspólna poczekalnia dla wszystkich pasażerów, zaplecze sanitarne, nowe kasy biletowe oraz punkt informacji dla podróżnych. Ponadto powstaną nowe pomieszczenia usługowo-handlowe, w tym punkty gastronomiczne. Inwestycja ma stać się wizytówką miasta Nysy, zachęcać będzie mieszkańców oraz turystów do podróżowania komunikacją zbiorową. Zadanie uwzględniać będzie elementy Smart City, a realizacja służyć będzie całemu lokalnemu społeczeństwu.

Inwestycja jest uzależniona od otrzymania dofinansowania zewnętrznego.

Budowa systemu roweru miejskiego

Uruchomienie systemu rowerów miejskich w dużych miastach w Polsce okazało się sukcesem – stale rośnie liczba użytkowników, a kolejne miasta wprowadzają lub rozważają wprowadzenie takiego systemu. Wypożyczalnie miejskich rowerów służą w głównej mierze ułatwieniu przemieszczania się w mieście, jednakże sprawdzają się również w miejscowościach atrakcyjnych turystycznie oraz dobrze skomunikowanych transportem publicznym, ze względu na możliwość sprawnej zmiany środka transportu w celu kontynuowania dalszej podróży. Z czasem system może zostać uzupełniony o rowery elektryczne, które cieszą się coraz większą popularnością, szczególnie na obrzeżach miast.

Stacje powinny być lokalizowane w pierwszej kolejności na obszarach o wysokiej gęstości zaludnienia: przy obiektach użyteczności publicznej, przy centrach handlowych, przy przystankach autobusowych o wysokiej częstotliwości kursowania oraz w okolicy Jeziora Nyskiego, z którego w sezonie letnim chętnie korzystają mieszkańcy całej Gminy oraz przyjezdni turyści.

Rozbudowa systemu dróg rowerowych na terenie gminy Nysa

Przemieszczanie się rowerem jest jednym z najbardziej ekologicznych i powszechnie używanych środków transportu. Rozbudowa systemu dróg rowerowych w Gminie Nysa niesie za sobą zalety nie tylko ekologiczne, ale również wpłynie korzystnie na bezpieczeństwo mieszkańców poruszających się jednośladami. Ponadto rower jest środkiem transportu, który może pomóc rozwiązać problem braku miejsc parkingowych. Należy jednak pamiętać, iż rozwój ścieżek rowerowych powinien równocześnie uwzględniać budowę miejsc do parkowania dla rowerów, a także wiaty chroniące pojazdy przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Rozbudowa dróg rowerowych przyczyni się do zwiększenia atrakcyjności turystycznej Gminy Nysa.

Wymiana samorządowej floty pojazdów na zeroemisyjną i niskoemisyjną

Konieczność zakupu pojazdów napędzanych energią elektryczną wynika z zapisów ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych. Obecnie we flocie pojazdów należących do Gminy lub jednostek organizacyjnych gminy nie występują pojazdy elektryczne oraz zasilane gazem ziemnym. Gmina Nysa zamierza sukcesywnie, zgodnie z zapisami ustawy, realizować jej wymogi poprzez inwestycje w pojazdy o napędzie elektrycznym lub, w wybranych przypadkach - na gaz ziemny. Wymiana pojazdów służbowych będzie odbywać się głównie przy okazji zaistnienia konieczności zastąpienia starych pojazdów nowymi.

Wypożyczenie parkingów Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nysie w stacje ładowania samochodów elektrycznych

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nysie w 2019 roku dokonała zmian w „Strategii Rozwoju” wprowadzając w niej zapisy dotyczące zrównoważonego rozwoju, w tym również elektromobilności. W ramach zaplanowanych działań uczelnia zamierza wyposażyć uczelniane parkingi w stacje ładowania samochodów elektrycznych.

Zakup samochodów elektrycznych dla potrzeb własnych Państwowej Wyższej Uczelni Zawodowej w Nysie

W ramach planowanych działań PWSZ w Nysie na rzecz zrównoważonego rozwoju, uczelnia zamierza zakupić samochody elektryczne dla potrzeb własnych. Pojazdy te zastąpiłyby

nieekologiczne spalinowe samochody, które są używane dotychczas, a ładowane byłyby na parkingach uczelni, na nowo powstałych stacjach ładowania samochodów elektrycznych.

Wybudowanie i wyposażenie Parku Technologicznego oraz utworzenie w nim Centrum Badawczo-Edukacyjnego Zrównoważonego Rozwoju

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nysie planuje wybudowanie i wyposażenie Parku Technologicznego w Nysie, który będzie elementem Centrum Badawczo-Edukacyjnego Zrównoważonego Rozwoju. Ponadto, w ramach działań naukowych uczelnia chce utworzyć Centrum Badawczo-Edukacyjne Zrównoważonego Rozwoju, które wykorzystując potencjał Parku Technologicznego będzie prowadzić badania w kierunku rozwoju technologii niskoemisyjnych, w tym również elektromobilności.

Instalacja paneli fotowoltaicznych na terenie PKS w Nysie

PKS w Nysie sp. z o.o. planuje inwestycję polegającą na instalacji paneli fotowoltaicznych usytuowanych w obrębie działek nr 48/25 oraz 48/19 zlokalizowanych przy ul. Dmowskiego w Nysie. Instalacja ta ma posłużyć do produkcji energii elektrycznej do zasilania autobusów elektrycznych.

Budowa infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych w ogólnodostępnych miejscach publicznych

Art. 60 ust. 1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych określa minimalną liczbę punktów ładowania w gminach powyżej 100 tys. mieszkańców. Pomimo, iż Gmina Nysa nie spełnia powyższego założenia, to realizacja zadania polegająca na budowie przynajmniej kilku lub kilkunastu ładowarek przyczyni się do stworzenia spójnej i funkcjonalnej sieci ładowania pojazdów. Dlatego przewiduje się budowę ładowarek dla samochodów osobowych, wyposażonych w standardowe wtyczki jak np. CSS, CHAdeMO. Urządzenia powinny zostać zlokalizowane przy budynkach użyteczności publicznej takich jak: Urząd Miejski, biblioteki, centrum handlowe oraz instytucje kultury. Takie rozmieszczenie infrastruktury do ładowania pojazdów przyczyni się do rozpowszechnienia i zwiększenia wygody korzystania z samochodów elektrycznych. Przy stacjach ładowania samochodów powinny powstać także stacje ładowania rowerów elektrycznych.

Ponadto, coraz częściej deweloperzy budując nowe budynki wielorodzinne decydują się na budowę ładowarek dostępnych dla mieszkańców. Trwają prace nad nowymi regulacjami, które nakładają na deweloperów obowiązki w zakresie infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych⁶⁰. Choć przepisy zatrzymały się obecnie na etapie konsultacji społecznych, należy brać pod uwagę, iż w kolejnych latach mogą wejść w życie i dzięki temu wzrośnie liczba powstających ładowarek dla samochodów elektrycznych.

Tworzenie warunków do organizacji w Gminie wypożyczalni pojazdów elektrycznych

Możliwość wypożyczenia pojazdu elektrycznego w postaci skutera czy hulajnogi niesie za sobą wiele zalet. Pozwala na dotarcie do celu w szybkim czasie, bez konieczności posiadania własnego samochodu, szczególnie w sezonie wiosenno-letnim. Taka wypożyczalnia byłaby dobrą alternatywą dla rowerów i jednocześnie atrakcją turystyczną dla gminy turystycznej, jaką jest Gmina Nysa. Przy organizacji wypożyczalni pojazdów elektrycznych planuje się

⁶⁰ <https://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe/zapraszamy-do-konsultacji-projektu-rozporzadzenia-w-sprawie-ustalania-mocy-przylaczeniowej-dla-wewnetrznych-i-zewnetrznych-stanowisk-postojowych-zwiazanych-z-budynkami-uzytecznosci-publicznej-oraz-budynkami-mieszkalnymi-wielorodzinnymi> (stan na dzień: 4.02.2020 r.)

zapewnienie dodatkowych przywilejów, np. możliwość parkowania na wyznaczonych bezpłatnych miejscach parkingowych, nadanie uprawnień do poruszania się po niektórych ulicach wyłączonych z ruchu kołowego.

Prowadzenie działań pozainwestycyjnych zwiększających świadomość mieszkańców oraz promujące elektromobilność i komunikację publiczną

Zadanie składa się z kilku poddziałań służących promocji komunikacji publicznej oraz elektromobilności. W ramach działania planuje się organizację kilku akcji wybranych spośród poniższych propozycji:

- Prowadzenia w szkołach edukacji w zakresie korzyści płynących z korzystania z komunikacji miejskiej, wspólnych dojazdach do pracy, zalet wykorzystywania alternatywnych paliw, przyszłości rozwoju elektromobilności w Polsce;
- Organizacja konkursów o tematyce Smart City;
- Przeprowadzenie kampanii społecznej, publikacja ulotek i map w zakresie promocji publicznego transportu miejskiego oraz wprowadzonych zmian (np. informacje o zakupionych autobusach, budowie stacji ładowania pojazdów elektrycznych);
- Wdrożenie dedykowanych aplikacji na urządzenia mobilne dotyczących komunikacji miejskiej, systemu roweru miejskiego, systemu car-sharingu;
- Wprowadzenie zachęt dla mieszkańców w celu wypromowania transportu zbiorowego (np. system ulg, okresowa darmowa komunikacja na nowo uruchomionych liniach, kontynuacja promocji dni bez samochodu uprawniających do darmowego korzystania w komunikacji publicznej itp.)
- Określenie koncepcji strefy czystego transportu

6.1.7. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii

Strategia Rozwoju Elektromobilności jest dokumentem, który określa długoterminową wizję oraz kierunki zmierzające do stworzenia odpowiednich warunków do rozwoju elektromobilności na terenie jednostki samorządu terytorialnego.

Wieloletnia perspektywa przekłada się na konieczność odpowiedniego zaplanowania procesu wdrażania poszczególnych przedsięwzięć, które będą przekładały się na realizację założonej wizji. W tym celu niezbędne jest posiadanie zespołu, który będzie odpowiadał za przebieg procesu wdrożenia strategii.

W Gminie Nysa taki zespół został powołany już na etapie przygotowania Strategii. Formalną podstawą jego działania jest Zarządzenie nr 5/2020 Burmistrza Nysy z dnia 4 lutego 2020 r. w sprawie powołania Zespołu ds. wdrożenia i realizacji przedsięwzięcia pn. „Strategia rozwoju elektromobilności dla Gminy Nysa”.

Skład zespołu obejmuje Doradcę ds. ochrony i jakości powietrza oraz przedstawicieli Wydziałów Urzędu Miejskiego w Nysie o ściśle określonych kompetencjach tj.:

- Wydziału Gospodarki Komunalnej i Drogownictwa- specjalista w zakresie systemu komunikacyjnego w gminie,
- Wydział Rozwoju Infrastruktury- specjalista w zakresie realizacji i organizacji projektów,
- Wydział Rozwoju Planowania Przestrzennego- specjalista w zakresie gospodarki przestrzennej.

Skoordynowanie prac tak wielu osób niesie ze sobą wiele trudności związanych z koniecznością organizacji pracy. Obowiązek ten powierzony został koordynatorowi

Zespołu, którym jest przedstawiciel Wydziału Rozwoju Wsi i Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego w Nysie.

Koordynator będzie odpowiedzialny za zarządzanie pracami zespołu oraz nadzorowanie procesu wdrażania Strategii w odniesieniu do celów oraz konkretnych inwestycji, zgodnie z przedstawionym w rozdziale 6.6 monitoringiem wdrażania.

Niniejszy dokument z uwagi na swój strategiczny charakter nie określa szczegółowych wytycznych oraz aspektów technicznych dla poszczególnych przedsięwzięć. Nie mniej jednak na etapie wdrożenia strategii konieczne będzie określenie zakresu poszczególnych działań, ich celów oraz ram czasowych i finansowych. Są to prace, które będą realizowane przez różne wydziały Urzędu Miejskiego w Nysie, w zależności od rodzaju inwestycji. Ostateczne wnioski oraz decyzje powinny być przekazywane do koordynatora Zespołu. Jeżeli wystąpi taka konieczność, to w ramach prac Zespołu opracowane zostaną odrębne programy realizacyjne do poszczególnych inwestycji.

6.1.8. Analiza SWOT

Analiza stanu obecnego w zakresie systemu transportowego oraz szeroko pojętych czynników, które mogą na niego wpływać, pozwoliła na określenie mocnych oraz słabych stron miasta pod kątem rozwoju elektromobilności. Jednocześnie wiedza na temat realizowanych i planowanych działań pozwoliła na ocenę szans i zagrożeń w zakresie wdrożenia wizji, przedstawionej w dokumencie, w życie.

W ramach poniższej tabeli wyszczególniono tylko te elementy, które mają bezpośrednie lub przynajmniej pośrednie przełożenie na kwestie transportowe.

Tabela 25 Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
- potencjał turystyczny Gminy - wykształcona sieć powiązań drogowych - dobre połączenie ze stolicą województwa - dobre połączenie z autostradą A4 - współpraca i możliwość rozwoju transportu w ramach Obszaru Partnerstwa Nyskiego - szeroki rynek przewoźników prywatnych - współpraca pomiędzy PKS Głubczyce oraz PSK Racibórz w zakresie wzajemnego honorowania biletów - posiadanie planów zagospodarowania przestrzennego	- stosunkowo mała gęstość zaludnienia oraz duże rozproszenie zabudowy - niedostosowana do potrzeb mieszkańców liczba połączeń pomiędzy poszczególnymi ośrodkami regionalnymi i pomiędzy ośrodkami regionalnymi a stolicą regionu: - brak nowoczesnego zintegrowanego centrum przesiadkowego umożliwiającego podróż multimodalną - niedostateczna infrastruktura parkingowa - brak ciągów pieszo-rowerowych wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych - brak stacji ładowania CNG w bezpośredniej okolicy Gminy - brak ogólnodostępnej infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych

	- brak systemu roweru miejskiego - brak pojazdów elektrycznych we flocie pojazdów wykonujących zadania publiczne
Szanse	Zagrożenia
- dodatkowo możliwości rozwoju i finansowania wynikające z położenia z pogranicza polsko-czeskiego - występowanie na terenie gminy Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej - możliwość prowadzenia w przyszłości działań transportowych na terenie obszaru gmin ościennych - możliwość pozyskania dofinansowania ze środków Fundusz Niskoemisyjnego Transportu - coraz większa świadomość ekologiczna Polaków - rozwój komercyjnego rynku wypożyczania pojazdów elektrycznych w tym car-sharingu - ukierunkowanie polityki krajowej oraz unijnej na rozwój i wspieranie elektromobilności oraz transportu zbiorowego - komercyjny rozwój ogólnodostępnych stacji ładowania (w tym przez operatorów stacji paliw)	- niekorzystne procesy demograficzne (konieczność odpowiedniego dostosowywania infrastruktury do potrzeb osób o ograniczonej sprawności) - wysokie koszty zakupu pojazdów elektrycznych (w odniesieniu do tradycyjnych alternatyw) - rosnąca liczba zarejestrowanych pojazdów prywatnych - wysokie koszty realizacji inwestycji związanych z rozwojem infrastruktury - brak wystarczających środków własnych na bieżące utrzymanie dróg (remonty, inwestycje) - zmniejszająca się liczba kursów komunikacji PKS, - rosnące koszty utrzymania infrastruktury i taboru transportu publicznego.

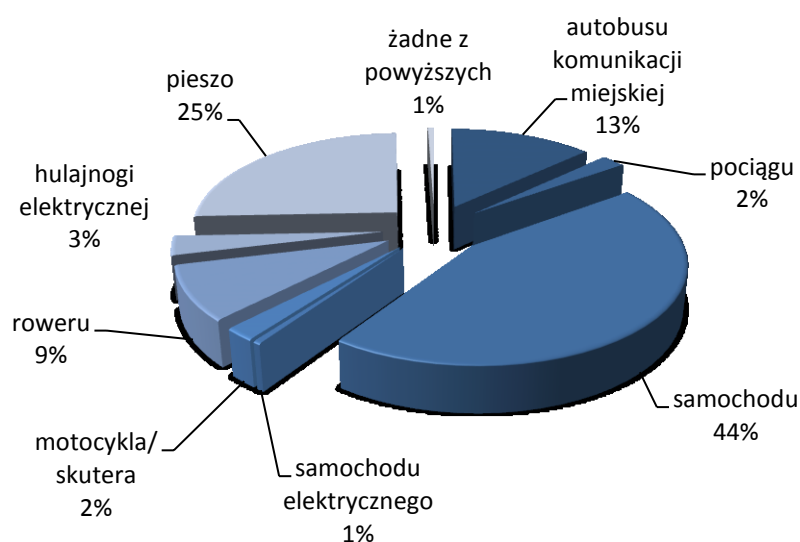
6.2. Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności

Niniejszy dokument jest opracowaniem strategicznym i jego przygotowanie powinno odbywać się przy ścisłym udziale mieszkańców. W tym celu informacje na temat strategii były zamieszczane na bieżąco na stronie internetowej Gminy.

Niezwykle istotnym działaniem partycypacyjnym było zaproszenie mieszkańców do wypełnienia ankiety. Ankieta została udostępniona zarówno w wersji elektronicznej jak i papierowej. Ankietyzacja była również promowana przez Państwową Wyższą Szkołę Zawodową w Nysie.

Poniżej przedstawiono szczegółowe wyniki ankietyzacji, w tym zakresie, w odniesieniu do kolejno zadanych pytań.

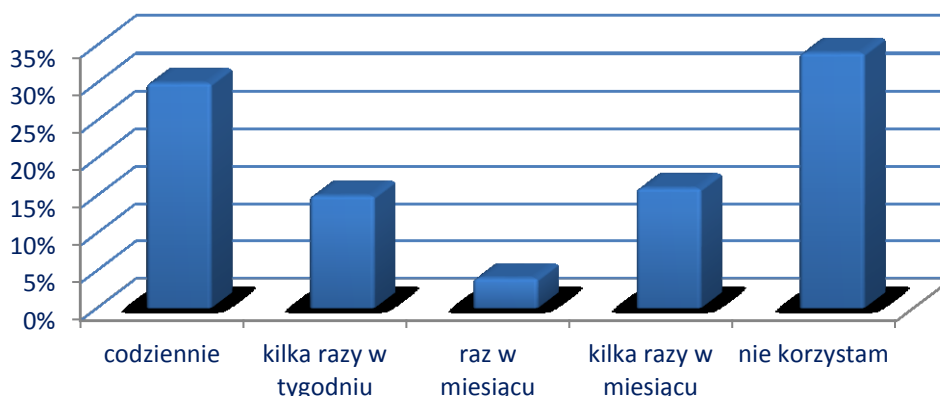
1. Jakiego środka transportu najczęściej Pani/Pan używa do codziennego przemieszczania się?



Rysunek 3 Środki transportu wykorzystywane przez ankietowanych do codziennego przemieszczania się

Zdecydowanie najwięcej respondentów wykorzystuje do codziennego przemieszczania się samochód spalinowy. Biorąc pod uwagę wszystkie odpowiedzi, na tą oddano 44% głosów. Stosunkowo dużo osób porusza się również pieszo (25% odpowiedzi). Autobusy komunikacji miejskiej wskazano w ramach 13% głosów. W ankietyzacji nie padły odpowiedzi wskazujące na wykorzystywanie taksówek, rowerów elektrycznych, skuterów/ motorów elektrycznych oraz tradycyjnej hulajnogu.

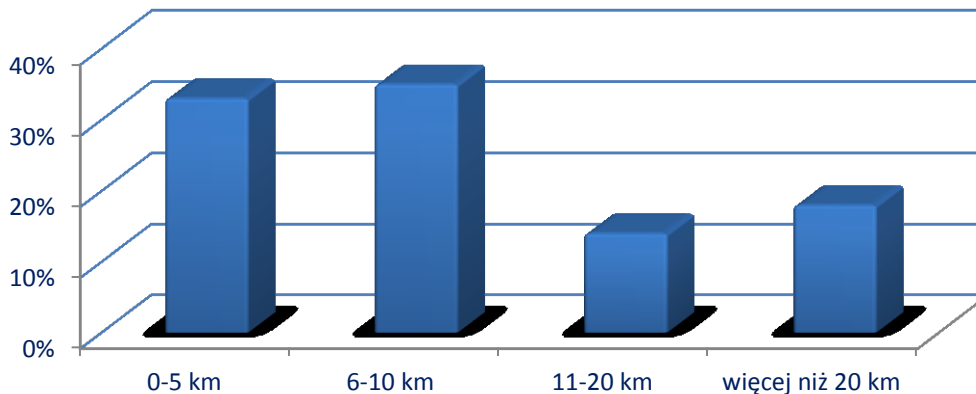
2. Jak często wykorzystuje Pan/Pani transport niezmotoryzowany (rower, hulajnoga, podróże pieszo) w celu dojazdów do miejsca pracy/nauki?



Rysunek 4 Częstotliwość wykorzystywania transportu niezmotoryzowanego przez respondentów

Rozwinięciem poprzedniej kwestii było pytanie, które miało na celu doprecyzowanie zagadnienia transportu niezmotoryzowanego. Zgodnie z odpowiedziami większość ankietowanych przynajmniej sporadycznie korzysta z roweru, hulajnogi czy też podróży pieszych w celu przemieszczania się do miejsca nauki/ pracy. Najwięcej z nich, bo aż 30% korzysta ze wskazanych środków codziennie, natomiast 15% kilka razy w tygodniu. Około 34% respondentów nie wykorzystuje transportu niezmotoryzowanego w ogóle.

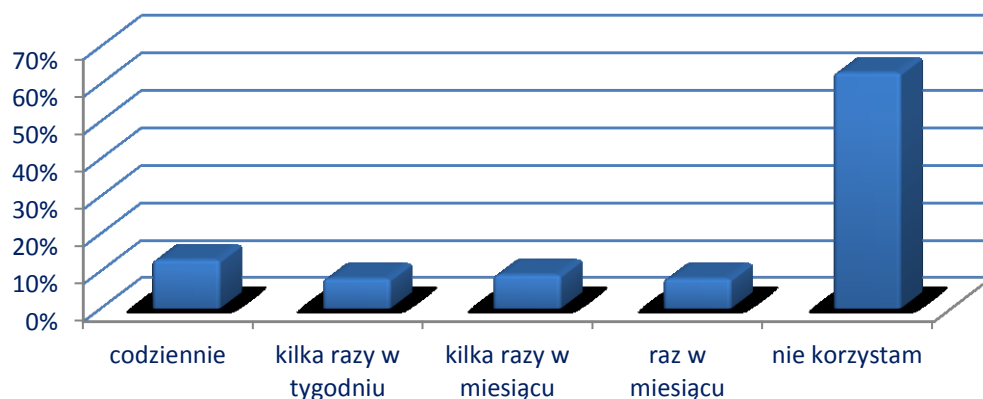
3. Ile średnio kilometrów pokonuje Pani/Pan w ciągu dnia?



Rysunek 5 Średnia odległość pokonywana przez respondentów w ciągu dnia

Najwięcej respondentów (35%) pokonuje w ramach codziennych podróży od 6-10 km. Niewiele mniej, bo 33% osób przemierza do 5 km. Stosunkowo duża grupa pokonuje dziennie znaczne odległości tj. ponad 20 km, co może sugerować, że są to osoby dojeżdżające do Gminy z poza jej obszaru.

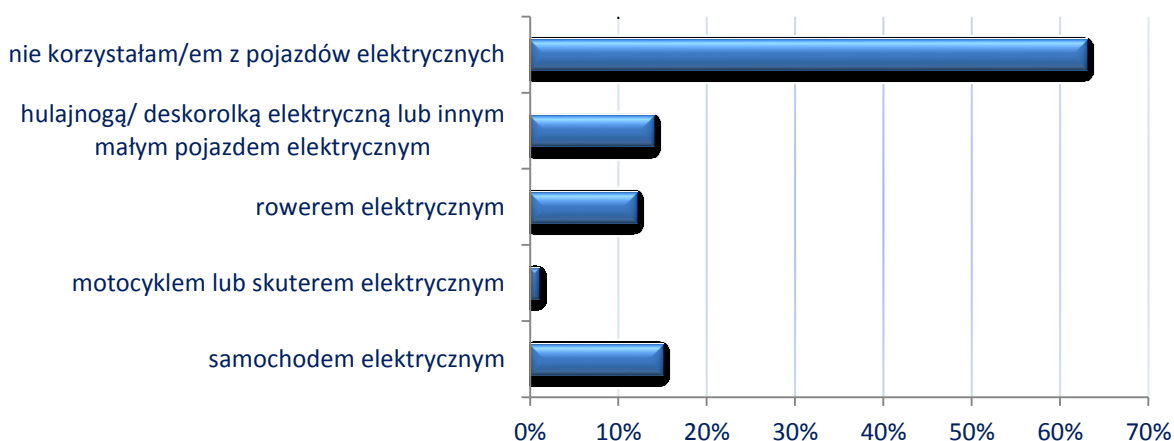
4. Jak często wykorzystuje Pani/Pan publiczny transport zbiorowy (autobusy komunikacji miejskiej, pociąg) w celu dojazdów do miejsca pracy/nauki?



Rysunek 6 Częstotliwość wykorzystywania transportu zbiorowego przez respondentów

Większość ankietowany (63%) nie korzysta z publicznego transportu zbiorowego w ogóle. Wśród osób, które z niego korzystają ok. 13% osób codziennie podróżuje we wskazany sposób codziennie, reszta (25%) kilku razy w tygodniu lub przynajmniej raz w miesiącu.

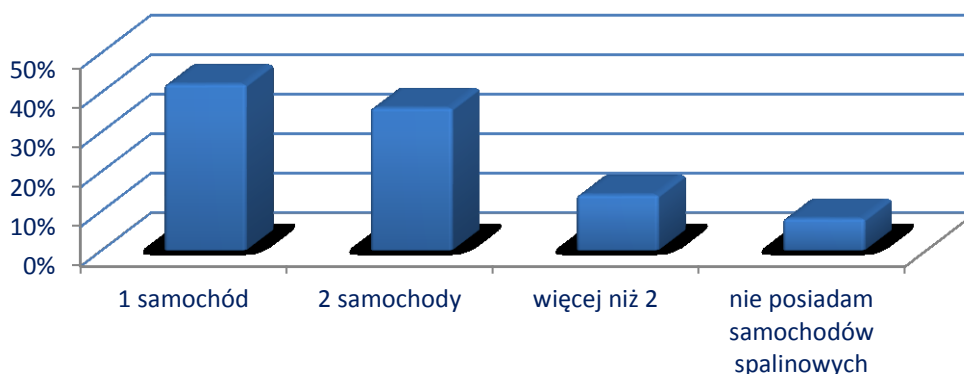
5. Jakimi pojazdami elektrycznymi dotychczas Pan/Pani podróżował/-a?



Rysunek 7 Pojazdy elektryczne, którymi podróżowali respondenci

Większość respondentów (63%) nie miała do tej pory do czynienia z pojazdami elektrycznymi żadnego typu, reszta podróżowała przynajmniej jednym ze wskazanych w ankiecie typów pojazdów. OD 12%- 15% osób podróżowało rowerem, małym pojazdem lub samochodem elektrycznym. Kilku respondentów w odpowiedziach otwartych wskazywało również na podróże autobusem lub trolejbusem.

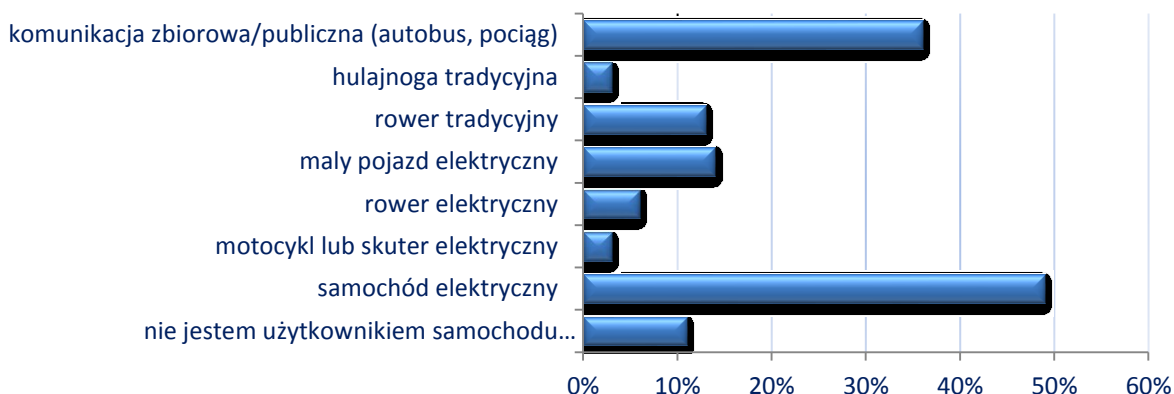
6. Ile samochodów (na benzynę lub olej napędowy) jest wykorzystywanych w Pani/Pana gospodarstwie domowym?



Rysunek 8 Ilość samochodów wykorzystywanych w gospodarstwie domowym respondentów

Zdecydowana większość (92%) respondentów wykorzystuje w gospodarstwie domowym samochód osobowy, w tym 42% posiada jeden, natomiast 36% dwa samochody.

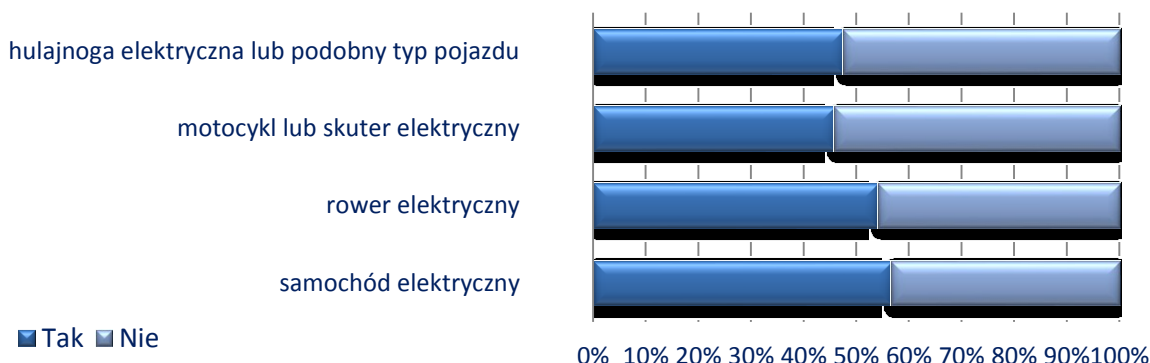
7. Które z wymienionych środków transportu mogłoby zastąpić samochód spalinowy w Pani/Pana codziennych podróżach?



Rysunek 9 Środki transportu, które mogłyby zastąpić samochód spalinowy w codziennych podróżach respondentów

W zakresie potencjalnych alternatyw dla wykorzystywania samochodu spalinowego respondenci wskazują w sposób zdecydowany dwie możliwości. Pierwsza z nich dotyczy zastąpienia samochodu tradycyjnego samochodem elektrycznym (49%), natomiast druga przesiadki do komunikacji zbiorowej (36%). Pojedyncze odpowiedzi otwarte wskazywały również na samochody wodorowe lub zasilane CNG.

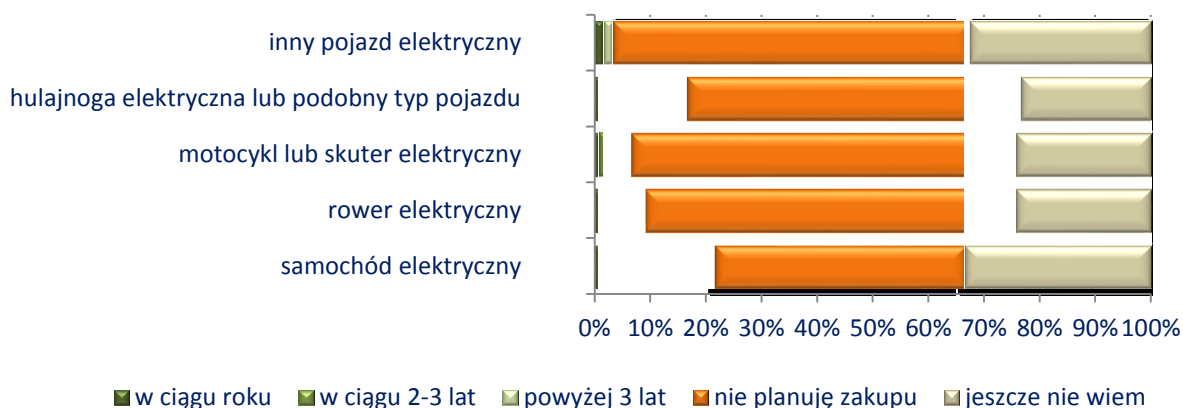
8. Czy byłaby/byłby Pani/Pan zainteresowana/zainteresowany wypożyczeniem ogólnodostępnych pojazdów elektrycznych?



Rysunek 10 Zainteresowanie respondentów ogólnodostępnymi wypożyczalniąmi pojazdów elektrycznych

Zdania respondentów odnośnie korzystania z ogólnodostępnych wypożyczalni pojazdów elektrycznych są podzielone mniej więcej po równo. Ponad połowa z nich byłaby potencjalnie zainteresowana wypożyczaniem samochodów oraz rowerów elektrycznych, natomiast mniej niż połowa z wypożyczalni motocykli, skuterów, hulajnóg elektrycznych lub pojazdów podobnego typu.

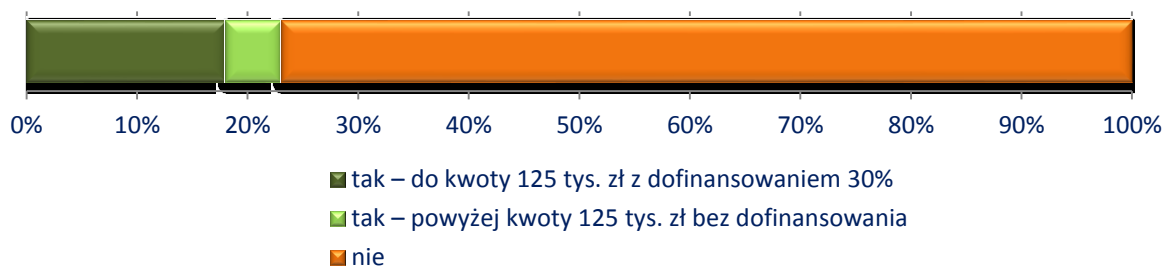
9. Czy zamierza Pani/Pan dokonać zakupu pojazdu z napędem elektrycznym?



Rysunek 11 Zainteresowanie zakupem pojazdów z napędem elektrycznym

Większość respondentów na dzień dzisiejszy nie jest zainteresowana zakupem jakiegokolwiek pojazdu z napędem elektrycznym. Największe zainteresowanie wykazywane jest zakupem samochodu elektrycznego- ok. 26% osób planuje zakup, jednak około połowa z nich w dalszej perspektywie (nie wcześniej niż za 3 lata). W zależności od typu pojazdu grupa od 23-33% ankietowanych nie jest jeszcze zdecydowana.

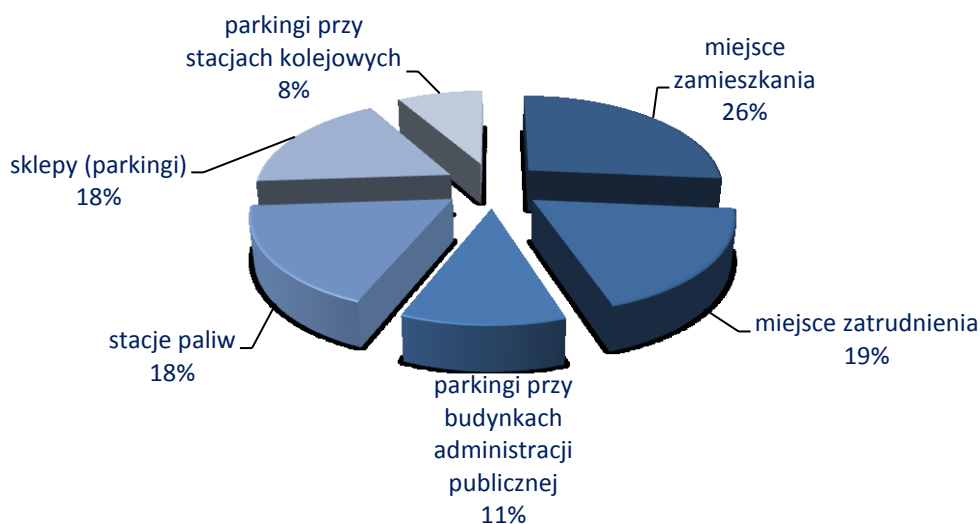
10. Czy rozważa Pani/Pan obecnie zakup samochodu elektrycznego?



Rysunek 12 Bieżące zainteresowanie zakupem samochodu elektrycznego

Na dzień dzisiejszy ok. 23% ankietowanych rozważa zakup samochodu elektrycznego, z czego większość wiąże swoje zainteresowanie z możliwością otrzymania dofinansowania.

11. Które miejsce do ładowania pojazdu elektrycznego Pani/Pana zdaniem jest najkorzystniejsze?



Rysunek 13 Najkorzystniejsze zdaniem respondentów, miejsca do ładowania pojazdu elektrycznego

W ramach tego pytania respondenci mieli możliwość wskazania wielu odpowiedzi jednak większość z wypełniających ankietę, spośród dostępnych odpowiedzi wybrała „miejsce zamieszkania”. Inne zaproponowane lokalizacje otrzymały podobną ilość głosów, które stanowiły o 8% do 19% wszystkich odpowiedzi.

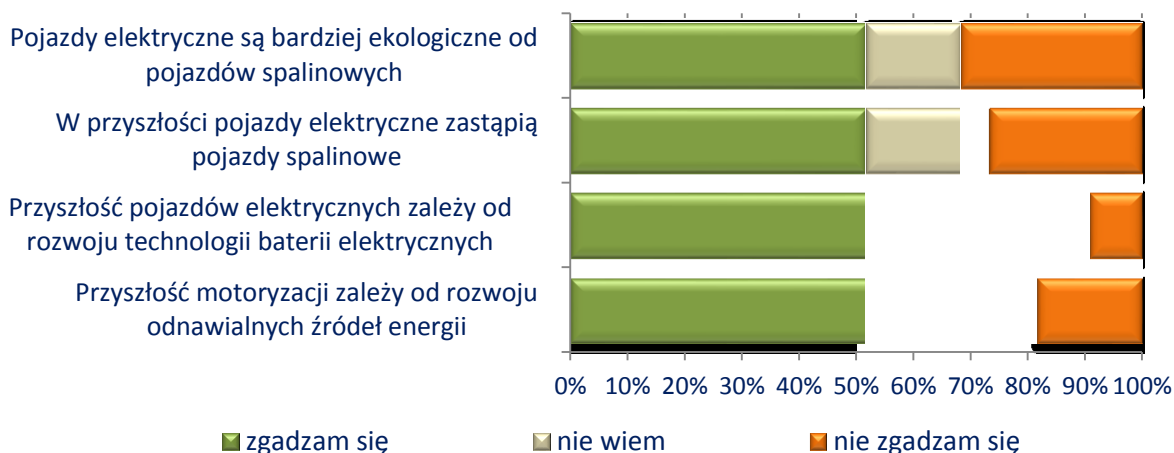
12. Gdzie w Gminie Nysa Pani/Pana zdaniem powinny powstać stacje ładowania samochodów elektrycznych? Proszę wskazać punkt charakterystyczny lub nazwę ulicy

Doprecyzowaniem poprzedniego pytania była prośba o podanie konkretnej lokalizacji (punkt charakterystyczny, nazwa ulicy) na terenie gminy, który byłby odpowiedni pod kątem stworzenia stacji ładowania samochodów elektrycznych. Pytanie to pominęło jedynie 13% ankietowanych, reszta wskazała swoje propozycję wśród, których najczęściej powtarzały się:

- stacje paliw występujące w obrębie miasta,
- dworzec PKP i jego bezpośrednie okolice,
- Galeria Dekada
- Vendo Park
- rynek i ścisłe centrum miasta,

- parkingi (ul. Kraszewskiego, Szopena, Piastowskiej),
- przy ul. Piłsudskiego, Sudecka, Bema, Podzamcze, Długosza.

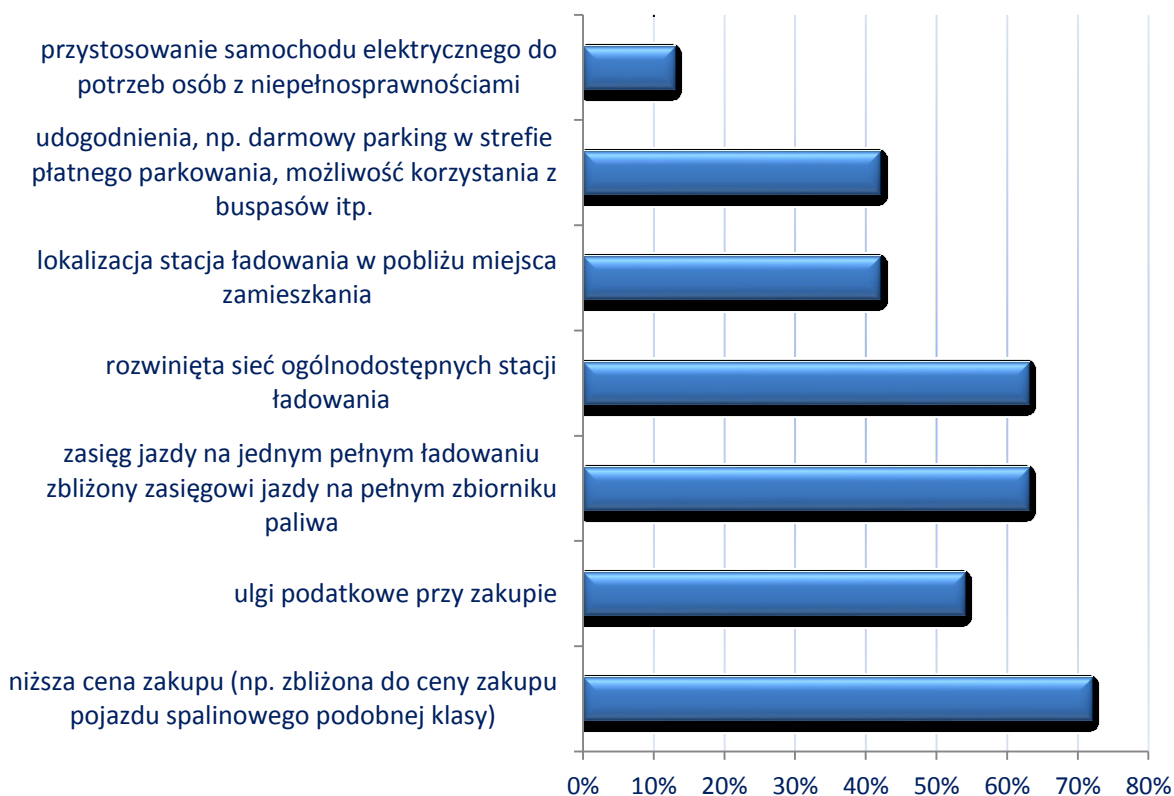
13. Ustosunkowanie się do stwierdzeń dotyczących elektromobilności.



Rysunek 14 Zdanie respondentów na temat elektromobilności

W ramach ankietyzacji poproszono respondentów o odniesienie się do popularnych stwierdzeń dotyczących szeroko pojętej elektromobilności. Większość z nich zgadza się z zaproponowanymi stwierdzeniami. Jedynie od 18% do 32% osób nie miało zdania. Największe poparcie dotyczy stwierdzenia, że przyszłość motoryzacji zależy od Rozwoju odnawialnych źródeł energii- zgadza się z nim 82% ankietowanych.

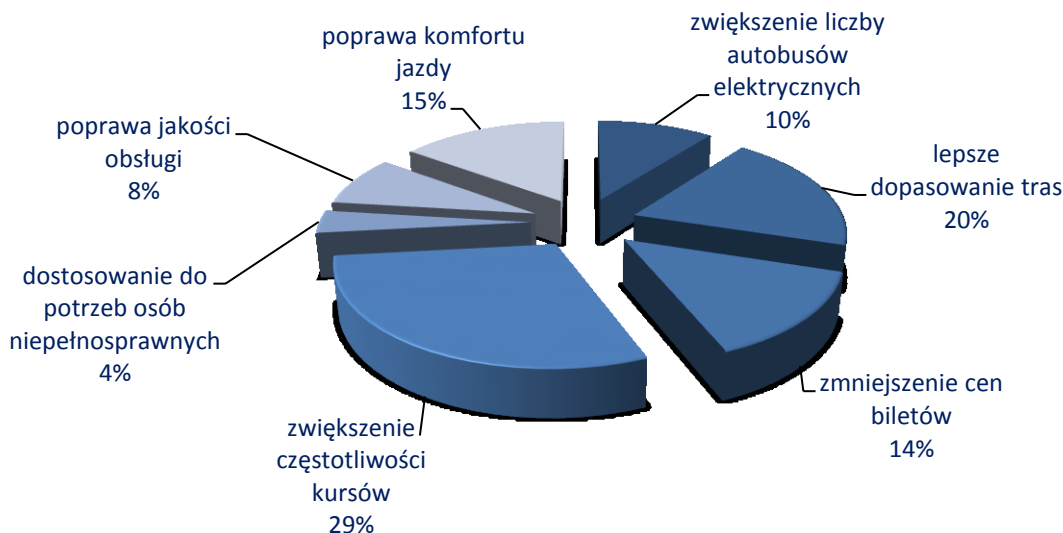
14. Co Pani/Pana zdaniem może przekonywać do kupna samochodu elektrycznego?



Rysunek 15 Czynniki, które mogłyby przekonać respondentów do zakupu samochodu elektrycznego

Najważniejszym dla ankietowanych czynnikiem, który mógłby przekonać ich do kupna samochodu elektrycznego jest niższa cena zakupu (np. zbliżona do ceny zakupu pojazdu spalinowego podobnej klasy). Odpowiedzi takiej udzieliło 72% osób. Bardzo istotna jest również rozwinięta sieć ogólnodostępnych stacji ładowania (63%) oraz zasięg jazdy na jednym pełnym ładowaniu zbliżony zasięgowi jazdy na pełnym zbiorniku paliwa (63%).

15. Zmiana, których czynników zachęciłaby Panią/Pana do częstszego korzystania z komunikacji publicznej?



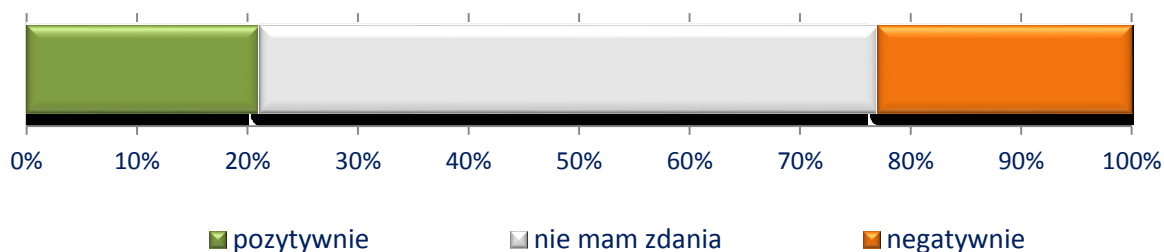
Rysunek 16 Działania, które zachęciłyby respondentów do częstszego korzystania z komunikacji publicznej

Najczęściej wskazywanymi czynnikami, które mógłby przekonać mieszkańców do częstszego korzystania z komunikacji publicznej były:

- zwiększenie częstotliwości kursów- 29% głosów,
- lepsze dopasowanie tras- 20% głosów
- zmniejszenie cen biletów- 14% głosów.

Wdrożenie wszystkich wskazanych elementów wiązałoby się z koniecznością rozwoju floty pojazdów, co warto uwzględnić w przypadku planu zakupu autobusów elektrycznych.

16. Jak Pani/ Pan ocenia dostosowanie komunikacji publicznej do potrzeb osób niepełnosprawnych?

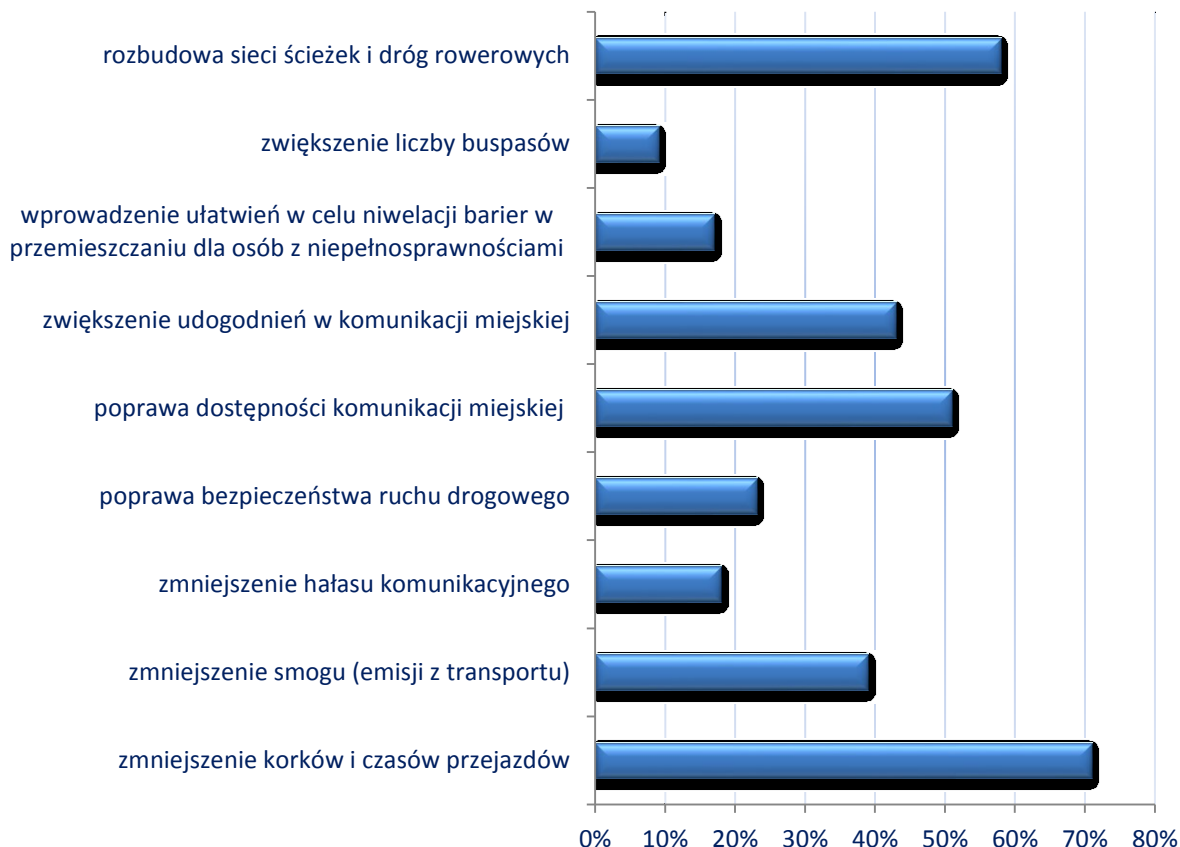


Rysunek 17 Ocena respondentów w zakresie dostosowania komunikacji publicznej do potrzeb osób niepełnosprawnych

Niezwykle istotną kwestią, która powinna być analiza przy okazji rozważań na temat elektromobilności jest dostosowanie potrzeb komunikacji publicznej do potrzeb osób starszych oraz osób z niepełno sprawnościami. Stan obecny pod tym kątem 21% ocenia

pozytywnie, 23% negatywnie natomiast większość ankietowych nie ma w tym zakresie zdania.

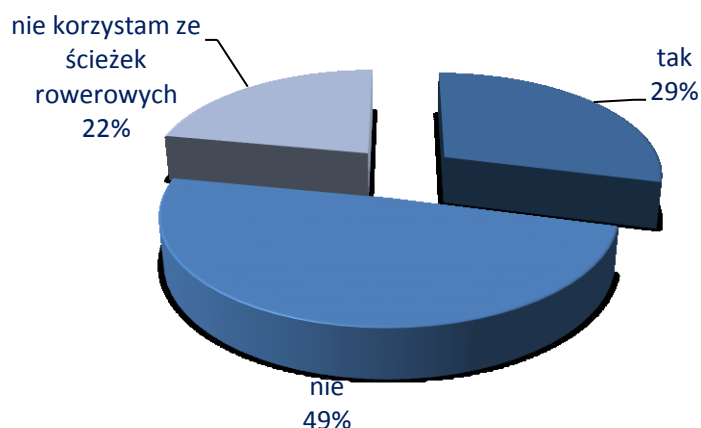
17. Które aspekty dotyczące mobilności i transportu Pani/ Pana zdaniem są szczególnie istotne do rozwiązania w Gminie Nysa?



Rysunek 18 Istotne aspekty dotyczące transportu i mobilności, które zdaniem respondentów należy rozwiązać

Analizując wyniki powyższego pytania można zauważyć, że cztery aspekty związane z mobilnością i transportem, są szczególnie ważne dla respondentów i były wskazywane przez ponad 40% z nich. Były to: zmniejszenie zjawiska kongestii i tym samym czasów przejazdów (71%), rozbudowa sieci ścieżek i dróg rowerowych (58%), poprawa dostępności komunikacji miejskiej (51%) oraz zwiększenie udogodnień w komunikacji miejskiej (np. zwiększenie częstotliwości kursowania transportu publicznego, zmiana tras kursowania autobusów). W odpowiedziach otwartych ankietowani wskazywali również uwagę na budowę dodatkowej przeprawy mostowej oraz instalację nadajników GPS w autobusach wraz z systemem informacji o dokładnej lokalizacji autobusu na trasie.

18. Czy jest Pani/ Pan zadowolony z istniejących w gminie ścieżek rowerowych?



Rysunek 19 Zadowolenie respondentów z ścieżek rowerowych na terenie gminy

Blisko połowa respondentów nie jest zadowolona z istniejących na terenie gminy ścieżek rowerowych, natomiast ok. 22% z nich nie korzysta.

6.3. Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii

W celu promowania elektromobilności i podniesienia świadomości oraz poziomu wiedzy wśród mieszkańców Nysy, jednym z elementów wdrażania strategii będą planowane akcje informacyjno-promocyjne i edukacyjne. Są to m.in.:

- Opracowanie materiałów informujących o korzyściach środowiskowych i społecznych związanych z wykorzystaniem pojazdów bezemisyjnych i niskoemisyjnych. Ich wersja elektroniczna będzie dostępna do pobrania bezpłatnie z oficjalnej strony internetowej miasta.
- Przygotowanie platformy internetowej promującej elektromobilność w celu aktywizacji społeczeństwa i wdrażania tej formy wymiany informacji o planowanych działaniach i ich efektach.
- Przeprowadzenie cyklu spotkań oraz zamieszczenie informacji w lokalnych mediach w ramach kampanii edukacyjno-informacyjnej.

Planowanego realizacji działania, które przyczynią się upowszechnienia i promowania elektromobilności na terenie gminy Nysa:

- Przygotowanie serii artykułów w prasie, na stronie internetowej, w mediach społecznościowych na profilu Gminy Nysa informujących o udostępnieniu autobusów elektrycznych, centrum przesiadkowego, bezpłatnej linii autobusowej obsługiwanej przez pojazdy elektryczne.
- Portal edukacyjno-informacyjny (m.in. informacja o kursowaniu elektrycznych autobusów, licznik przejazdów, przejechanych km i redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza) umożliwiający śledzenie zmian jakości powietrza w trakcie całego okresu realizacji Strategii.
- Promocja niskoemisyjnych środków transportu, np. z wykorzystaniem następujących środków przekazu:
 - bannery (outdoor) informujące o miejscach wypożyczania skuterów i rowerów elektrycznych – (lokalizacja: centrum przesiadkowe, centra handlowe, okolice szkół);
 - plakaty informujące o miejscach wypożyczania skuterów i rowerów elektrycznych w szkołach, obiektach handlowych, urzędach;

- Pakiet edukacyjny – realizacja Strategii zakłada współpracę lokalnego przemysłu oraz uczelni. Jako element wzmacniający współpracę i aspekt edukacyjny zakłada się wypracowanie przez studentów pakietu edukacyjnego, który będzie skierowany do uczniów szkół podstawowych i średnich. W efekcie powinien zostać wypracowany konspekt zajęć wraz z materiałami dydaktycznymi, na których promowane będą rozwiązania z zakresu elektromobilności, a także omawiany będzie wpływ emisji zanieczyszczeń z transportu na jakość powietrza.
- Mapowa prognoza jakości powietrza – prezentowana na stronie Gminy Nysa, pozwoli na dostarczenie bieżącej i prognozowanej informacji o jakości powietrza (w trybie on-line), a także przyczyni się do wzrostu świadomości nt. efektów realizowanej Strategii.

6.4. Źródła finansowania

Zaplanowane do realizacji inwestycje taborowe (autobusy, osobowe pojazdy służbowe, itp.) oraz stacje ładowania tych pojazdów mogą być dofinansowane z następujących źródeł zewnętrznych:

- **Funduszu Niskoemisyjnego Transportu**, który wynika m.in. ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych. Fundusz ten został powołany w celu wspierania projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportu opartego na pozostałych paliwach alternatywnych. Zakres projektów, które mogą otrzymać dofinansowanie jest bardzo szeroki – wspierani mogą być m.in. producenci środków transportu, samorządy inwestujące w czysty transport publiczny, wytwórcy biokomponentów, jak i podmioty chcące zakupić nowe pojazdy. Fundusz wspiera także promocję i edukację w zakresie wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie.
- **Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej** – System Zielonych Inwestycji (GIS - Green Investment Scheme) – GEPARD - Bezemisyjny transport publiczny, GEPARD II – transport niskoemisyjny.
- **Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego** – w ramach PI 4e wsparcie otrzymają projekty wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnej, programów ochrony powietrza lub Strategii ZIT przygotowanych przez władze samorządowe, dotyczących w szczególności infrastruktury transportu publicznego tj. planów zrównoważonej mobilności miejskiej. Dokumenty te powinny określać lokalne uwarunkowania oraz kierunki planowanych interwencji na danym obszarze i w zależności od zidentyfikowanych potrzeb zawierać odniesienia lub wskazywać adekwatne obowiązujące dokumenty zawierające odniesienia do takich kwestii jak np.: zbiorowy transport pasażerski, transport niezmotoryzowany, wykorzystanie inteligentnych systemów transportowych (ITS), logistyka miejska, bezpieczeństwo ruchu drogowego w miastach, wdrażanie nowych wzorców użytkowania czy promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów (czyste paliwa i pojazdy).
- innych programów i inicjatyw Unii Europejskiej, do których zaliczyć można m.in. **Fundusz Spójności, Zintegrowane Inwestycje Terytorialne czy Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko**.

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

Zadania przewidziane do realizacji w ramach Strategii rozwoju elektromobilności posiadają charakter proekologiczny i docelowo mają przynieść pozytywne skutki dla środowiska w postaci:

- wzrostu udziału wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez wykorzystanie instalacji fotowoltaicznych do ładowania pojazdów elektrycznych i redukcji wykorzystania paliw kopalnych stosowanych dla pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną w sektorze transportu;
- redukcji emisji spalin i hałasu komunikacyjnego emitowanych do miejskiego ekosystemu, będącej rezultatem stopniowej transformacji systemu transportu prywatnego i publicznego na transport lokalnie bezemisyjny;
- zmiany postaw komunikacyjnych społeczności regionu, poprzez powstanie dogodnych rozwiązań umożliwiających przemieszczanie się w rejonie miasta w sposób możliwie bezemisyjny – są nimi poprawa multimodalności podróży, sukcesywne zwiększanie liczby autobusów elektrycznych, stopniowe zmniejszanie roli pojazdu spalinowego w codziennych podróżach, lub powstawanie ścieżek rowerowych;

Przyszłe działania, które wynikają ze Strategii, prowadzone będą na terenach zurbanizowanych, pozostając bez wpływu na obszary o cennych walorach przyrodniczych lub na obszary chronione.

Dodatkowym, towarzyszącym skutkiem wdrażania elementów elektromobilności na obszarze zurbanizowanym będą pozytywne skutki dla zdrowia lokalnej społeczności, wynikające z poprawy jakości powietrza, ale również ograniczenia hałasu komunikacyjnego w miejscach bezpośredniego przebywania ludzi. Pośrednio, konsekwencją wdrożenia elektromobilnych rozwiązań będzie także zmniejszenie wpływu transportu na środowisko miejskie (obszary zielone) oraz materię nieożywioną (budynki) w dalekiej perspektywie czasu.

Podczas wdrażania niektórych zadań może dochodzić lokalnie do ingerencji w środowisko, głównie poprzez naruszenie gruntu, jednakże zmiany te będą posiadały charakter wyłącznie punktowy i będą miały miejsce w obrębie jednej gminy oraz będą w pełni odwracalne.

W wyniku wdrożenia Strategii wpływ transportu, zarówno publicznego, komunalnego oraz prywatnego będzie odznaczał się mniejszym wpływem na środowisko naturalne, w tym na przyczynianie się do zachodzenia zmian klimatu i związanych z nimi potencjalnie możliwych klęsk żywiołowych.

6.6. Monitoring wdrażania Strategii

Stały monitoring jest niezbędnym elementem wdrażania i realizacji każdej strategii. Niezwykle istotne jest stałe śledzenie postępów we wdrażaniu Strategii i osiąganiu założonych celów. Proces monitorowania pozwoli również na wprowadzanie ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja Strategii, umożliwiają stałe ulepszanie dokumentu. Prawidłowe wdrażanie Strategii powinno odbywać się w myśl zasady: zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj.

System monitoringu Strategii Rozwoju Elektromobilności dla gminy Nysa może obejmować następujące działania:

- okresową ocenę dotyczącą realizacji poszczególnych zadań Strategii;
- podejmowanie pomocniczych weryfikacji mierzalnych wskaźników , takich jak np.: liczba eksploatowanych pojazdów zero i niskoemisyjnych w jednostkach miejskich oraz ich odsetek w całym taborze danej jednostki, liczba ładowarek zlokalizowanych przy budynkach administracji publicznej, liczba eksploatowanych autobusów zero emisyjnych, liczba pasażerów komunikacji miejskiej, liczba wydzielonych miejsc parkingowych tylko dla pojazdów zero emisyjnych itp.);
- przygotowanie sprawozdań/raportów z uwzględnieniem podsumowań i wniosków w zakresie konieczności aktualizacji Strategii;

Częstotliwość ww. działań zależy od różnych czynników, a o ich podjęciu decyduje zespół ds. wdrażania Strategii rozwoju elektromobilności;

7. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Liczba mieszkańców Gminy Nysa w latach 2010-2018 r.	8
Rysunek 2 Linie komunikacyjne z możliwością obsługi pojazdami elektrycznymi wraz z lokalizacjami ładowarek..	70
Rysunek 2 Środki transportu wykorzystywane przez ankietowanych do codziennego przemieszczania się.....	83
Rysunek 3 Częstotliwość wykorzystywania transportu niezmotoryzowanego przez respondentów	84
Rysunek 4 Średnia odległość pokonywana przez respondentów w ciągu dnia	84
Rysunek 5 Częstotliwość wykorzystywania transportu zbiorowego przez respondentów	85
Rysunek 6 Pojazdy elektryczne, którymi podróżowali respondenci	85
Rysunek 7 Ilość samochodów wykorzystywanych w gospodarstwie domowym respondentów	86
Rysunek 8 Środki transportu, które mogłyby zastąpić samochód spalinowy w codziennych podróżach respondentów	86
Rysunek 9 Zainteresowanie respondentów ogólnodostępnymi wypożyczalniąmi pojazdów elektrycznych	87
Rysunek 10 Zainteresowanie zakupem pojazdów z napędem elektrycznym	87
Rysunek 11 Bieżące zainteresowanie zakupem samochodu elektrycznego	88
Rysunek 12 Najkorzystniejsze zdaniem respondentów, miejsca do ładowania pojazdu elektrycznego	88
Rysunek 13 Zdanie respondentów na temat elektromobilności.....	89
Rysunek 14 Czynniki, które mogłyby przekonać respondentów do zakupu samochodu elektrycznego	89
Rysunek 15 Działania, które zachęciłyby respondentów do częstszego korzystania z komunikacji publicznej	90
Rysunek 16 Ocena respondentów w zakresie dostosowania komunikacji publicznej do potrzeb osób niepełnosprawnych	90
Rysunek 17 Istotne aspekty dotyczące transportu i mobilności, które zdaniem respondentów należy rozwiązać..	91
Rysunek 18 Zadowolenie respondentów z ścieżek rowerowych na terenie gminy	92

8. SPIS TABEL

Tabela 1. Roczna sumaryczna emisja substancji ze wszystkich pojazdów w komunikacji miejskiej na podstawie „Analizy kosztów....”	13
Tabela 2. Emisja zanieczyszczeń: NO _x , SO _x , PM10, PM 2,5 i B(a)P z transportu drogowego z obszaru strefy opolskiej, województwa opolskiego oraz Polski.	14
Tabela 3. Pojazdy floty Urzędu w Nysie i jednostek organizacyjnych, których pojazdy wykorzystywane są do wykonywania zadań publicznych	15
Tabela 4. Emisja zanieczyszczeń z pojazdów obsługujących Urząd Miejski w Nysie oraz pojazdów jednostek wykonujących zadania publiczne	16
Tabela 5. Emisja zanieczyszczeń dla scenariusza WO (tabor używany)	17
Tabela 6. Dane dotyczące strefy opolskiej, w której dokonuje się oceny jakości powietrza	18
Tabela 7. Wyniki klasyfikacji strefy za 2018 r. ze względu na ochronę zdrowia – strefa opolska.	20
Tabela 8. Wyniki klasyfikacji strefy ze względu na ochronę roślin za 2018 r. – strefa opolska.....	22
Tabela 9. Zestawienie sytuacji przekroczeń w województwie opolskim, w których znalazło się miasto Nysa	23
Tabela 10. Efekt ekologiczny wariantu W1 (wymiany taboru autobusowego).....	26
Tabela 11. Struktura planowanej zastępowalności pojazdów konwencjonalnych pojazdami elektrycznymi i zasilanymi gazem ziemnym we flocie Urzędu Miejskiego w Nysie i pozostałych jednostkach	28
Tabela 12. Efekt ekologiczny związany z wdrożeniem do floty Urzędu Miejskiego pojazdów elektrycznych - wariant zastąpienia do 2022 r. i 2025 r.....	29
Tabela 13. Propozycja wymiany pojazdów jednostek organizacyjnych do roku 2022	29
Tabela 14. Efekt ekologiczny związany z wdrożeniem do floty jednostek organizacyjnych pojazdów elektrycznych, pojazdów CNG/LNG oraz pojazdów elektrycznych i CNG/LNG – wariant zastąpienia do 2022 r.....	30
Tabela 15. Propozycja wymiany pojazdów jednostek organizacyjnych do roku 2025	30
Tabela 16. Efekt ekologiczny związany z wdrożeniem do floty jednostek organizacyjnych pojazdów elektrycznych, pojazdów CNG/LNG oraz pojazdów elektrycznych i CNG/LNG – wariant zastąpienia do 2025 r.....	31
Tabela 17. Docelowy (do 2025 r.) ekologiczny związany z wdrożeniem do floty Urzędu Miejskiego i jednostek organizacyjnych pojazdów elektrycznych, pojazdów CNG/LNG oraz pojazdów elektrycznych i CNG/LNG – wariant zastąpienia do 2025 r.....	31
Tabela 18. Tabor autobusowy MZK sp. z o. o. w Nysie z podziałem na klasę wielkości.....	34
Tabela 19. Ilość pojazdów samochodowych jednostek i zakładów budżetowych z podziałem na rodzaj paliwa.....	35
Tabela 20. Zestawienie pojazdów samochodowych według wymienionych grup.....	36
Tabela 21. Sumaryczny i przeciętny przebieg autobusów MZK sp. z o.o. w Nysie według normy emisji spalin za 2019 rok.	40
Tabela 22. Sumaryczna i przeciętna ilość zużytego paliwa przez flotę autobusów w 2019 roku według normy emisji spalin.....	40
Tabela 23. Ilość, przeciętny wiek oraz całkowity przebieg pojazdów użytkowanych przez jednostki i zakłady budżetowe	41
Tabela 24 Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności	75
Tabela 25 Analiza SWOT.....	81