



Strategia Rozwoju Elektromobilności

dla Radzyń Podlaski

na lata 2020-2035



Radzyń Podlaski, październik 2020 r.

Przedsięwzięcie pn. „**Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Radzyń Podlaski na lata 2020-2035**” dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu GEPARD II – transport niskoemisyjny. Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności.



Lubelska Fundacja
Inicjatyw Ekologicznych

Dokument przygotowany przez:
LUBELSKA FUNDACJA INICJATYW EKOLOGICZNYCH



Spis treści

Skróty i akronimy	4
Słownik terminów i pojęć	5
Streszczenie	7
WSTĘP	8
1. Wstęp	9
1.1. Cel i zakres opracowania.....	11
1.2. Źródła prawa.....	12
1.3. Cele rozwojowe i strategię jednostki samorządu terytorialnego	17
1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego	22
1.4.1. <i>Położenie geograficzne.....</i>	<i>22</i>
1.4.2. <i>Klimat.....</i>	<i>23</i>
1.4.1. <i>Powietrze.....</i>	<i>25</i>
1.4.2. <i>Gleby.....</i>	<i>27</i>
1.4.3. <i>Wody</i>	<i>27</i>
1.4.4. <i>Flora i fauna oraz obszary chronione</i>	<i>27</i>
1.4.5. <i>Demografia i osadnictwo</i>	<i>28</i>
1.4.6. <i>Gospodarka mieszkaniowa</i>	<i>31</i>
1.4.7. <i>Gospodarka odpadami</i>	<i>31</i>
1.4.8. <i>Działalność gospodarcza</i>	<i>32</i>
1.4.9. <i>Gospodarka wodno-ściekowa</i>	<i>33</i>
1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego	35
STAN JAKOŚCI POWIETRZA	37
2. Stan jakości powietrza (CO, CO₂, NO_x, SO_x, PM₁₀, PM_{2,5} BaP)	38
2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń.....	38
2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń	43
2.3. Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji.....	46
2.3.1. <i>Bilans emisji.....</i>	<i>50</i>
2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju Elektromobilności.....	52
2.5. Monitoring jakości powietrza	55
STAN OBECNY SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO W MIEŚCIE	65
3. Stan obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego	66
3.1. Struktura organizacyjna	66
3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny	70
3.2.1. <i>Pojazdy o napędzie spalinowym.....</i>	<i>70</i>
3.2.2. <i>Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami.....</i>	<i>72</i>
3.2.3. <i>Pojazdy o napędzie elektrycznym</i>	<i>72</i>
3.2.4. <i>Parkingi publiczne.....</i>	<i>72</i>
3.2.5. <i>Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania.....</i>	<i>73</i>
3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu	74
3.4. Istniejący system zarządzania.....	75
3.5. Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego.....	76
3.6. Zakres inwestycji niezbędnych do zniwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych.....	76
4. Opis istniejącego systemu energetycznego jednostki samorządu terytorialnego	79
4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostki samorządu terytorialnego.....	79
4.1.1. <i>Sieć energetyczna</i>	<i>79</i>
4.1.2. <i>System energetyki gazowej.....</i>	<i>81</i>
STRATEGIA ROZWOJU	82
ELEKTROMOBILNOŚCI W MIEŚCIE.....	82



5. Strategia rozwoju elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego.....	83
5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego,	83
5.1.1. <i>Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego</i>	<i>83</i>
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.....	85
5.3. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne) w zakresie wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności, w tym zintegrowanego systemu transportowego	93
5.3.1. <i>Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb</i>	<i>93</i>
5.3.2. <i>Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb</i>	<i>95</i>
PLAN WDROŻENIA ELEKTROMOBILNOŚCI W MIEŚCIE.....	97
6. Plan wdrożenia elektromobilności w Mieście	98
6.1. Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu opracowania i wdrożenia <i>Strategii rozwoju elektromobilności</i> ...98	
6.1.1. <i>Zakres i metodyka analizy wybranej strategii rozwoju elektromobilności, w tym rodzaj napędu pojazdów (elektryczne, wodorowe, gazowe, paliwa alternatywne) oraz zastąpienie pojazdów spalinowych.</i>	<i>100</i>
6.1.2. <i>Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych.</i>	<i>101</i>
6.1.3. <i>Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania ...</i>	<i>108</i>
6.1.4. <i>Dostosowanie zarówno taboru jak i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych.....</i>	<i>108</i>
6.1.5. <i>Lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych</i>	<i>110</i>
6.1.6. <i>Infrastruktura SMART CITY – inteligentne wiaty przystankowe.....</i>	<i>113</i>
6.1.7. <i>Harmonogram niezbędnych działań i inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności.....</i>	<i>117</i>
6.1.8. <i>Zestawienie najważniejszych podstawowych zadań inwestycyjnych do wdrożenia w ramach realizacji Strategii.....</i>	<i>120</i>
6.1.9. <i>Zestawienie najważniejszych uzupełniających zadań inwestycyjnych do wdrożenia w ramach realizacji Strategii.....</i>	<i>125</i>
6.1.10. <i>Zestawienie najważniejszych uzupełniających działań nie inwestycyjnych do wdrożenia w ramach realizacji Strategii.....</i>	<i>127</i>
6.1.11. <i>Struktura i schemat organizacyjny wdrażania Strategii.....</i>	<i>129</i>
6.1.12. <i>Analiza SWOT.....</i>	<i>131</i>
6.2. <i>Udział mieszkańców w konsultacji Strategii.....</i>	<i>134</i>
6.3. <i>Planowane działania informacyjno-promocyjne Strategii.....</i>	<i>135</i>
6.4. <i>Źródła finansowania.....</i>	<i>136</i>
6.5. <i>Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem Strategii</i>	<i>140</i>
6.6. <i>Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe.....</i>	<i>141</i>
6.7. <i>Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko Strategii</i>	<i>145</i>
6.8. <i>Monitoring wdrażania Strategii.....</i>	<i>146</i>



Skróty i akronimy

CEPIK	Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców.
GIS	(ang. Geographical Information Systems) jest to zbiór elementów służących do pozyskiwania, przechowywania, przesyłania, analizowania i wizualizacji danych przestrzennych. W jego skład wchodzi programy zarządzające i dane.
CNG	Sprężony gaz ziemny.
PTZ	Publiczny transport zbiorowy.
MINI	Autobus jednoczłonowy o długości ok. 6 - 8 metrów.
MIDI	Autobus jednoczłonowy o długości ok. 9 - 10 metrów.
MAXI	Autobus jednoczłonowy o długości ok. 12 metrów.
MEGA	Autobus przegubowy o długości ok. 15 - 18 metrów.
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
KBR	Kompleksowe badania ruchu.
kWh	Kilowatogodzina.
LNG	Skroplony gaz ziemny.
MWh	Megawatogodzina.
wzkm	Wozokilometr.
kW	Kilowat.
B(a)P	Benzo(α)piren - jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie.
OZE	Odnawialne źródła energii.
PEV	Pojazdy o napędzie elektrycznym.
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.
SPP	Strefa Płatnego Parkowania.



Słownik terminów i pojęć

Analiza SWOT – metoda porządkowania i analizy informacji. Jej nazwa to akronim pierwszych liter angielskich słów, które odpowiadają częściom tej metody. Składa się z czterech elementów: mocne strony (ang. Strengths), słabe strony (ang. Weaknesses), szanse (ang. Opportunities), zagrożenia (ang. Threats).

Elektromobilność – idea dążenia do stopniowego zastępowania napędu pojazdów wykorzystywanych na co dzień przez mieszkańców na elektryczne i inne bezemisyjne. Ma na celu m.in. likwidację problemów związanych z emisją szkodliwych substancji do atmosfery.

Miasto – Miasto Radzyń Podlaski.

Linia komunikacyjna – połączenie komunikacyjne na sieci dróg publicznych albo liniach kolejowych, innych szynowych, liniowych, linowo-terenowych, albo akwenach morskich lub wodach śródlądowych wraz z oznaczonymi miejscami do wsiadania i wysiadania pasażerów na liniach komunikacyjnych, po których odbywa się publiczny transport zbiorowy.

Mobilność transportowa – skłonność ludzi do odbywania podróży bez zmiany stałego miejsca zamieszkania. W tym dokumencie jest stosowana bez przymiotnika. Należy jednak pamiętać, że słowo mobilność ma także inne znaczenia – mobilność ludności (zmiana miejsca zamieszkania), mobilność zawodowa (zmiana wykonywanego zawodu), mobilność społeczna (zmiana klasy społecznej), mobilność kapitału (możliwość przenoszenia aktywów finansowych).

Napęd alternatywny – napęd pojazdów inny niż zasilany pochodnymi ropy naftowej, zwłaszcza nisko- lub zeroemisyjny, np. wodorowy lub elektryczny.

Parking on-street – parking zlokalizowany w pasie drogowym.

Projektowanie uniwersalne – metoda projektowania przedmiotów i usług w taki sposób, by mogli ich używać wszyscy ludzie bez względu na sprawność fizyczną i intelektualną, wzrost, wiek, płeć bez potrzeby adaptacji. Pierwotnie odnosiła się do projektowania architektury. Następnie zaczęto jej używać we wzornictwie przemysłowym, na stronach internetowych itp. Stosowanie projektowania uniwersalnego jest w Polsce obowiązkowe na podstawie ustawy o dostępności.

Rewitalizacja – zgodnie z ustawą o rewitalizacji jest to proces wyprowadzania ze stanu kryzysowego obszarów zdegradowanych prowadzony w sposób kompleksowy poprzez zintegrowane działania na rzecz lokalnej społeczności, przestrzeni i gospodarki, które są skoncentrowane terytorialnie, prowadzone przez interesariuszy rewitalizacji na podstawie programu rewitalizacji.

Sieć komunikacyjna – układ linii komunikacyjnych obejmujących obszar działania organizatora publicznego transportu zbiorowego lub część tego obszaru.

Smart City – hasło opisujące idee inteligentnego miasta.

Strategia – Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Radzyń Podlaski na lata 2020-2035 – dokument określający kierunki działań samorządu Miasta Radzyń Podlaski obowiązujący na lata 2020-2035.

Strefa płatnego parkowania – obszar, na którym istnieje obowiązek płacenia za postój. Zgodnie z ustawą o drogach publicznych w Polsce strefy płatnego parkowania ustala się na obszarach charakteryzujących się znacznym deficytem miejsc postojowych, jeżeli uzasadniają to potrzeby organizacji ruchu, w celu zwiększenia rotacji parkujących pojazdów samochodowych lub realizacji lokalnej polityki transportowej, w szczególności w celu ograniczenia dostępności tego obszaru dla



użytkowników pojazdów samochodowych lub wprowadzenia preferencji dla komunikacji zbiorowej. Zarówno cała strefa, jak i każde miejsce w strefie muszą być oznaczone odpowiednimi znakami drogowymi.

Strefa ruchu uspokojonego tempo-30 – fragment sieci drogowej, na obszarze, którego obowiązuje ograniczenie prędkości pojazdów do 30 km/h. Stosowana jest na terenach mieszkaniowych, na ulicach lokalnych i dojazdowych. W strefach tempo-30 występuje podział przestrzeni dróg na jezdnie i chodniki. Powszechne są za to rozwiązania spowalniające ruch pojazdów takie jak wyniesione przejścia dla pieszych, wyniesione skrzyżowania, mini ronda czy wyspy na przejściach dla pieszych. W strefach tempo-30 nie tworzy się osobnej infrastruktury rowerowej, gdyż jazda rowerem powinna się tam bezpiecznie odbywać na jezdni.

Strefa zamieszkania – odcinek drogi (w tym także placu), po którym piesi mogą swobodnie poruszać się całą jej szerokością i mają pierwszeństwo przed pojazdami. Ponadto obowiązuje tam ograniczenie prędkości do 20 km/h, wolno parkować wyłącznie w oznaczonych miejscach, a progi zwalniające nie muszą być oznaczone znakami. Strefa zamieszkania służy zapewnieniu bezpieczeństwa wokół budynków, szkół, sklepów czy terenów wypoczynkowych. W Polsce zgodnie z rozporządzeniem oznaczone są specjalnymi znakami.

Suburbanizacja – proces urbanistyczny, który polega wyludnianiu się miasta/gminy i rozroście terenów podmiejskich wokół niego. Suburbanizacja poza zmianą miejsca zamieszkania ludzi składa się też z zajmowania terenów rolnych przez budownictwo jednorodzinne, wzrostu liczby przedsiębiorstw na terenach wiejskich wokół miast i zmiany struktury społecznej na terenach wiejskich. Wynikiem suburbanizacji jest wzrost liczby codziennych dojazdów do pracy, szkół i sklepów z terenów wiejskich do miasta.

Tabor zeroemisyjny – pojazd, który podczas jazdy nie emituje żadnych zanieczyszczeń. Pojazdami zeroemisyjnymi są np. autobusy o napędzie elektrycznym, ale też zasilane ogniwami wodorowymi, w których podczas generowania energii powstaje tylko woda.

Ustawa o elektromobilności – Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych. Określa ona politykę państwa dotyczącą pojazdów elektrycznych i zasilanych innymi źródłami alternatywnymi.

Zeroemisyjność – idealny stan, w którym transport nie generuje emisji szkodliwych substancji do atmosfery.

Zrównoważona mobilność transportowa – koncepcja polityki publicznej. Jej celem jest zmiana nawyków podróżowania w kierunku używania przez ludzi środków transportu, które powodują mniejsze koszty środowiskowe, społeczne i ekonomiczne. Najczęściej polega na zmniejszeniu udziału podróży samochodami, a zwiększeniu udziału podróży pieszo, rowerami i transportem zbiorowym. Koncepcja jest szeroko promowana przez Unię Europejską, m.in. przez dotowanie opracowywania przez miasta planów zrównoważonej mobilności.



Streszczenie

Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Radzyń Podlaski na lata 2020-2035 – jest to kompleksowy dokument zawierający ocenę możliwości, plan działań oraz analizę możliwych do realizacji działań (inwestycyjnych i społecznych), jakie należy podjąć, aby w pełni wykorzystać potencjał rozwoju elektromobilności w mieście.

Strategia daje możliwość stworzenia mieszkańcom dogodnych połączeń komunikacyjnych, usprawnień z nimi związanych (ścieżki rowerowe, miejsca parkingowe, przystanki, stojaki na rowery) oraz zwiększenia udziału pojazdów elektrycznych we flotach miejskich i udział Odnawialnych Źródeł Energii w zaopatrzeniu Miasta w energię.

W części pierwszej Strategii scharakteryzowano Miasto Radzyń Podlaski, przedstawiono jej cele rozwojowe zawarte w obowiązujących dokumentach strategicznych oraz zaprezentowano najważniejsze wnioski wynikające z charakterystyki Miasta w kontekście rozwoju elektromobilności. W kolejnych częściach dokumentu poruszono temat stanu jakości powietrza, dokonano analizy stanu obecnego systemu transportowego na terenie Miasta oraz istniejącego systemu energetycznego. Ostatnie rozdziały przedstawiają pakiet rozwiązań, plan wdrożenia przedstawionych rozwiązań, sposób badania ich efektywności przez Miasto oraz analizując elementy Smart City powiązane z wdrażaniem strategii elektromobilności.

Rekomendacje wynikające z przeprowadzonych analiz przede wszystkim umożliwiają ograniczenie niskiej emisji, a także na usprawnienie lokalnego ruchu. Strategia wspiera promowanie alternatywnych środków transportu na obszarze Miasta takich jak: rower miejski, hulajnogi, skutery elektryczne i inne rozwiązania, a tym samym działania proekologiczne.

Działania zaplanowane w Strategii wynikają z potrzeb i możliwości jednostki samorządu terytorialnego, jaką jest Miasto Radzyń Podlaski oraz jej mieszkańców ustalonych na podstawie badań ankietowych na temat rozwoju elektromobilności oraz w trakcie konsultacji społecznych.

Działania zapisane w Strategii są także spójne z obowiązującymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi oraz są kontynuacją dotychczas realizowanych na terenie Miasta inicjatyw związanych z gospodarką niskoemisyjną i efektywnością energetyczną.

Zgodnie z planem działań ujętym w Strategii do końca 2035 r. na terenie Miasta Radzyń Podlaski powstaną nowe stacje ładowania pojazdów elektrycznych. Sieć nowopowstających, ogólnodostępnych stacji ładowania została opracowana przy współudziale mieszkańców, aby odpowiedzieć na ich potrzeby.

Zakłada się, że do końca 2035 r. na terenie Miasta będzie funkcjonować ok. 128 stacji ładowania pojazdów elektrycznych, co będzie sprzyjać zwiększaniu liczby pojazdów zero- emisyjnych, których liczba zgodnie z szacunkami do końca okresu realizacji Strategii osiągnie liczbę ok. 1 276 szt.

Dzięki realizacji celów Strategii zgodnie szacunkowymi wyliczeniami do powietrza nie trafi, w ramach tzw. uniknionej emisji zanieczyszczeń 146,09 ton CO₂, dzięki stopniowemu zastępowaniu pojazdów spalinowych pojazdami elektrycznymi.



WSTĘP

<https://auto.wprost.pl/aktualnosci/10289331/co-nas-czeka-w-2020.html>



1. Wstęp

Elektromobilność – jest definiowana jako ogół zagadnień dotyczących stosowania i użytkowania pojazdów z napędem elektrycznym. Pojęcie to odnosi się zarówno do technicznych, jak i eksploatacyjnych aspektów pojazdów elektrycznych, technologii oraz infrastruktury ładowania. Ponadto pojęcie to dotyczy również kwestii społecznych, gospodarczych i prawnych związanych z projektowaniem, produkcją, nabywaniem i używaniem pojazdów elektrycznych.¹

Według danych ACEA, w 2019 r. w Unii Europejskiej zarejestrowano 459 387 osobowych samochodów całkowicie elektrycznych, hybryd typu plug-in oraz wodorowych. Oznacza to wzrost o 52,9% względem 2018 r.

Liderem sprzedaży EV w Unii Europejskiej zostały Niemcy z wynikiem 108 839 zarejestrowanych samochodów (wzrost o 60,9% r/r). Kolejne miejsca zajęły Wielka Brytania (72 834 szt., wzrost o 21,5% r/r), Niderlandy (66 957 szt., wzrost o 146,3% r/r), Francja (61 356 szt., wzrost o 34,6% r/r) oraz Szwecja (40 406 szt., wzrost o 39,4% r/r). Sprzedaż samochodów z napędem elektrycznym w Norwegii wyniosła w 2019 r. 79 640 szt., czyli o 9,6% więcej niż w 2018 r. Największy procentowo wzrost zainteresowania EV wśród nabywców odnotowano w Rumunii (o 148,9% r/r), Niderlandach oraz Irlandii (o 142,9% r/r). Jedynymi krajami UE, w których nastąpił spadek sprzedaży samochodów elektrycznych były Estonia (-17,8% r/r) oraz Słowenia (-1,4% r/r).

W 2019 r. sprzedaż osobowych modeli całkowicie elektrycznych (BEV) w państwach wspólnoty wyniosła 285 284 szt. – o 93,2% więcej niż w 2018 r. Największą liczbę samochodów tego typu zarejestrowano w Niemczech 63 491 szt. (+75,3% r/r), Niderlandach (62 056 szt., wzrost o 158,6% r/r), Francji (42 764 szt., wzrost o 37,6% r/r), Wielkiej Brytanii (37 850 szt., wzrost o 144% r/r) i Szwecji (15 596 szt., wzrost o 120,2% r/r). Pod względem liczby rejestracji BEV zarówno Niemcy jak i Niderlandy wyprzedziły Norwegię (60 345 szt., wzrost o 30,8% r/r). W 2019 r. największy wzrost sprzedaży samochodów całkowicie elektrycznych w UE odnotowano w Danii – o 217% r/r.²

W Polsce rynek elektromobilności dopiero od niedawna zaczął się rozwijać. Do krajów przodujących jeszcze bardzo daleka droga, jednakże z ich wieloletniego doświadczenia można czerpać rozwiązania, które sprawdzają się również na polskim rynku.

Zgodnie z danymi licznika elektromobilności³ uruchomionego przez Polskie Stowarzyszenie Paliw Alternatywnych (PSPA) oraz Polski Związek Przemysłu Motoryzacyjnego (PZPM) pod koniec czerwca 2020 r. po polskich drogach jeździło 12 271 samochodów osobowych z napędem elektrycznym, z których 56% stanowiły pojazdy w pełni elektryczne (BEV, ang. battery electric vehicles) – 6 837 szt., a pozostałą część hybrydy typu plug-in (PHEV, ang. plug-in hybrid electric vehicles) – 5 434 szt. Park elektrycznych pojazdów ciężarowych i dostawczych w analizowanym okresie zwiększył się do 606 szt., natomiast autobusów elektrycznych do 296 szt. W dalszym ciągu rośnie też flota elektrycznych motorowerów i motocykli, która na koniec maja osiągnęła liczbę 7 342 szt.

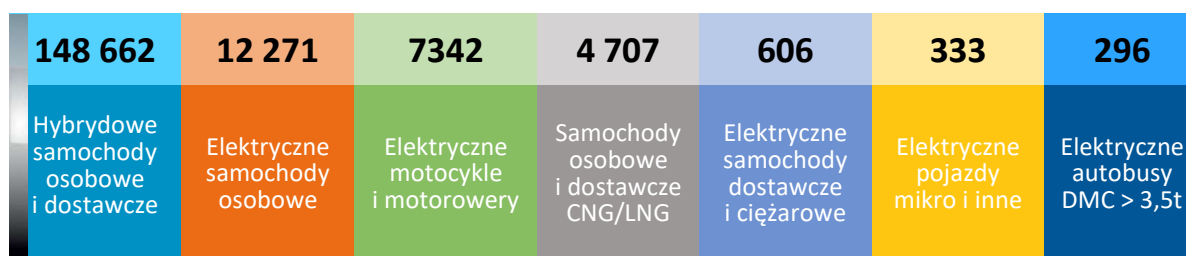
¹ <https://www.teraz-srodowisko.pl/slownik-ochrona-srodowiska/definicja/elektromobilnosc.html>

² <https://orpa.pl/w-2019-r-w-unii-europejskiej-sprzedano-ok-460-tys-samochodow-z-napedem-elektrycznym/>

³ <https://pspa.com.pl/licznik-elektromobilnosc-wzrost-rejestracji-samochodow-elektrycznych-w-i-polowie-2020-r>



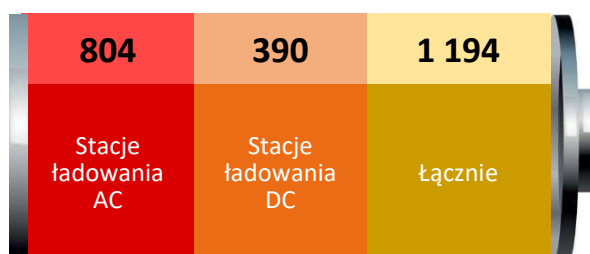
Schemat 1. Pojazdy niskoemisyjne w Polsce (stan na 30.06.2020 r.).



Źródło: <https://pspa.com.pl/licznik-elektromobilnosci-wzrost-rejestracji-samochodow-elektrycznych-w-i-polowie-2020-r>

Wraz ze wzrostem liczby pojazdów, rozwija się również infrastruktura ładowania. Pod koniec czerwca 2020 r. w Polsce funkcjonowały 1 194 ogólnodostępne stacje ładowania pojazdów elektrycznych (2 258 punktów). 36% z nich stanowiły szybkie stacje ładowania prądem stałym (DC), a 64% wolne ładowarki prądu przemiennego (AC) o mocy mniejszej lub równej 22 kW. Tylko w ciągu ostatniego miesiąca zainstalowano 50 nowe stacje.

Schemat 2. Liczba stacji ładowania w Polsce (stan na 30.06.2020 r.)



Źródło: <https://pspa.com.pl/licznik-elektromobilnosci-wzrost-rejestracji-samochodow-elektrycznych-w-i-polowie-2020-r>

Obecnie największa liczba stacji ładowania pojazdów na terenie województwa lubelskiego występuje w Lublinie. Lublin jest również 15 miastem w Polsce pod względem liczby posiadanych stacji ładowania. Większość stacji jest zlokalizowanych w otoczeniu największych galerii handlowych oraz obiektów MOSiR.

Celem rozwoju elektromobilności jest nie tylko sprostanie nowym trendom, ale także zarządzanie popytem na energię, poprawą bezpieczeństwa energetycznego (uniezależnienie się od dostaw ropy) ale także poprawa stanu jakości powietrza.

Zgodnie z Planem Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości” polska energetyka potrzebuje rozwiązań, które pozwolą stworzyć przestrzeń dla jej funkcjonowania w europejskim środowisku regulacyjnym, wywierającym na polski system energetyczny coraz większy wpływ. Reaktywne dostosowywanie się do coraz ostrzejszych wymogów środowiskowych i klimatycznych stawia polską energetykę w sytuacji odbiorcy technologii już rozwiniętych w innych krajach. Tymczasem umiejętne przewidywanie i współtworzenie trendów pozwalają wyprzedzić działania regulacyjne po stronie KE i znaleźć się w gronie beneficjentów wprowadzanych standardów. Rynek elektromobilności jest rynkiem o dużym potencjale wzrostowym, który może przyczynić się do wzrostu w innych gałęziach gospodarki. Jednocześnie wraz z rozwojem elektromobilności można oczekiwać uregulowań na poziomie UE, które będą promować napędy elektryczne kosztem silników spalinowych.⁴

⁴ Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości”. Ministerstwo Energii.



1.1. Cel i zakres opracowania

Strategia rozwoju elektromobilności dla Miasta Radzyń Podlaski stanowić będzie drogowskaz, który na podstawie aktualnej i historycznej sytuacji Miasta oraz obecnie występujących zjawisk społecznych i gospodarczych, wytyczy najkorzystniejszy kierunek rozwoju dziedzin związanych z szeroko pojętą mobilnością. Dynamiczny rozwój systemu transportowego niesie ze sobą wzrost emisji zanieczyszczeń powietrza odpowiedzialnych za zwiększone ryzyko zachorowań na choroby cywilizacyjne. Odpowiedzią na to niekorzystne zjawisko jest nieustanne tworzenie formalnych, technicznych i ekonomicznych ram umożliwiających kreację ekologicznych procesów transportowych.

Jednym z podstawowych narzędzi naprawczych w tym zakresie jest rozwój elektromobilności, który ze względu na swoją specyfikę jest silnie uzależniony od wysokich kosztów wdrożeniowych, musi zatem zostać uzupełniony o kompleksowy zestaw propozycji instrumentów wsparcia. Wdrożenie *Strategii* przyczyni się do zwiększenia popytu na pojazdy elektryczne, rozwoju infrastruktury ładowania pojazdów należących do taboru miejskiego, jak również prywatnych, rozbudowy infrastruktury pieszo-rowerowej i OZE, wsparcia w modernizacji, dostosowania sieci elektroenergetycznej i wdrażania inteligentnych sieci.

Okresem obowiązywania strategii są lata 2020–2035 co oznacza, iż wskazane działania zintensyfikowane zostaną zarówno w czasookresie obowiązywania założeń Wieloletniej Prognozy Finansowej jak również planów finansowych perspektywy kolejnych lat opartych o zapisy Programu Rozwoju Elektromobilności w ramach Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR), w tym w szczególności z:

- **Planu Rozwoju Elektromobilności „Energia do przyszłości”, przyjętego przez Radę Ministrów dnia 16.03.2017 r.,**
- **Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, przyjętych przez Radę Ministrów dnia 29.03.2017 r.,**
- **Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych.**

Celem niniejszego opracowania, poza diagnozą stanu obecnego transportu na terenie jednostki samorządu terytorialnego, jest zdefiniowanie katalogu działań planowanych przez Miasto Radzyń Podlaski do wdrażania elektromobilności wynikającego z ustawy o elektromobilności i paliwach oraz z postanowień zawartych w dokumentach strategicznych szczebla krajowego, w tym:

- **Planu rozwoju elektromobilności w Polsce,**
- **Krajowych Ram Polityki Rozwoju Infrastruktury Paliw Alternatywnych.**

Wdrażanie *Strategii* przyczyni się przede wszystkim do redukcji emisji lokalnej szkodliwych substancji emitowanych w sektorze transportu oraz do obniżenia poziomu hałasu, które wprost przyczynią się do poprawy jakości życia mieszkańców Miasta Radzyń Podlaski.



Celem głównym Strategii jest minimalizacja emisji zanieczyszczeń do środowiska naturalnego pochodzących z publicznego i prywatnego transportu samochodowego, poprzez rozwój elektromobilności.

W pierwszej części dokumentu analizie został poddany stan istniejący systemu transportowego, elektroenergetycznego oraz jakości powietrza w Mieście Radzyń Podlaski. Ponadto wykonany został przegląd dokumentów strategicznych wpływających na rozwój elektromobilności w Mieście. Wyniki przeprowadzonych analiz w zestawieniu z rezultatami badań ankietowych i konsultacji społecznych, ukształtowały w drugiej części *Strategii* planowane działania w zakresie rozwoju elektromobilności, dla których przygotowany został plan wdrożenia elektromobilności wraz harmonogramem niezbędnych działań inwestycyjnych, społecznych, instytucjonalnych i administracyjnych.

1.2. Źródła prawa

Elektromobilność jest terminem, który nie posiada jednolitej definicji, tzn. nie został sprecyzowany w żadnym akcie prawnym wydanym przez krajowego lub unijnego prawodawcę. W celu wyjaśnienia pojęcia elektromobilności należy odnieść się do jego powszechnego rozumienia, zgodnie z którym składa się na nie ogół zagadnień dotyczących stosowania i użytkowania pojazdów napędzanych eklektycznie (ang. electric vehicles). Pojęcie to obejmuje takie kwestie jak aspekty techniczne i eksploatacyjne pojazdów elektrycznych oraz technologia i infrastruktura ładowania. W rozumieniu szerszym elektromobilność dotyczy kwestii społecznych, gospodarczych i prawnych związanych z projektowaniem, produkcją, nabywaniem i używaniem pojazdów elektrycznych.

DOKUMENTY NA SZCZEBLU UNIJNYM

Jak wykazano w poprzednim rozdziale elektromobilność w Polsce jest zagadnieniem wciąż rozwijającym się, co wynika głównie z kwestii ekonomicznych. Legislacyjnie za bazę prawną do rozwoju elektromobilności na terenie Polski uznaje się poniższe dokumenty.

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (Dz. Urz.UE.L Nr 140, s. 16), dalej: „Dyrektywa 2009/28/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, s. 5), dalej „Dyrektywa 2009/33/WE”,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (Dz. Urz.UE.L Nr 307 s. 1), dalej: „Dyrektywa 2014/94/UE”, opublikowaną w ramach pakietu „Clean power for transport”,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1161 z dnia 20 czerwca 2019 r. zmieniająca dyrektywę 2009/33/WE w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego (Dz. Urz.UE.L Nr 188, s. 116), dalej: „Dyrektywa 2019/1161”.



Warto podkreślić, że dopiero Dyrektywa 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r wskazała w sposób kompleksowy zagadnienia rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, które mają służyć zmniejszeniu oddziaływania transportu na środowisko. Wśród paliw alternatywnych wymieniono: energię elektryczną, wodór, biopaliwa, paliwa syntetyczne i parafinowane, gaz ziemny (CNG i LNG) oraz gaz płynny (LPG).

Publikacja ww. dyrektywy wymogła powstanie dwóch dokumentów strategicznych szczebla krajowego:

- Planu rozwoju elektromobilności „Energia do przyszłości” (przyjętego przez Radę Ministrów 16.03.2017 r.),

Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (przyjętych przez Radę Ministrów 29.03.2017 r.).

Tabela 1. Spójność strategii rozwoju elektromobilności dla Miasta Radzyń Podlaski z dokumentami strategicznymi i źródłami prawa

Nazwa dokumentu	Elementy spójne ze Strategią rozwoju elektromobilności Miasta Radzyń Podlaski
DOKUMENTY NA SZCZEBLU UNIJNYM	
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych	<ul style="list-style-type: none">dążenie do redukcji negatywnego wpływu transportu drogowego na środowisko oraz zmniejszenie zależności od dostaw ropy naftowej spoza Wspólnoty poprzez stworzenie kompleksowej infrastruktury, pozwalającej na ładowanie pojazdów zasilanych alternatywnymi źródłami energii;podstawa do wyznaczenia kierunków polityk krajowych poszczególnych państw członkowskich w zakresie rozwoju i promowania stosowania paliw alternatywnych oraz niezbędnej na te cele infrastruktury w sektorze transportowym;obowiązek rozmieszczenia infrastruktury paliw alternatywnych w określonych terminach (dotyczy m.in. tankowania gazu ziemnego i punktów ładowania pojazdów elektrycznych);
DOKUMENTY NA SZCZEBLU KRAJOWYM	



<p>Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. z 2020 r. poz. 908 tj.)</p>	<ul style="list-style-type: none">• implementacja Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE; – uregulowanie rynku paliw alternatywnych w Polsce, w szczególności energii elektrycznej i gazu ziemnego;• określa zasady rozwoju i funkcjonowania infrastruktury paliw alternatywnych (w tym wymagań technicznych);• określa obowiązki podmiotów publicznych w zakresie rozwoju transportu oraz infrastruktury mu towarzyszącej;• określa obowiązki informacyjne w zakresie paliw alternatywnych;• określa warunki funkcjonowania stref czystego transportu.
<p>Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2019 r., poz. 1527)</p>	<ul style="list-style-type: none">• wprowadza Fundusz Niskoemisyjnego Transportu obejmującego finansowanie projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportem opartym na paliwach alternatywnych (beneficjenci: np. JST), a także wspieranie promocji i edukacji w zakresie wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie;• oczekiwany efekt wdrożenia FNT to rozwój flot pojazdów niskoemisyjnych oraz niskoemisyjnego transportu publicznego, a także rozwój infrastruktury do tankowania gazu ziemnego, biopaliw ciekłych i innych paliw alternatywnych oraz do ładowania pojazdów elektrycznych, a co za tym idzie w końcowym efekcie poprawę jakości powietrza wynikającą ze zmniejszenia emisji szkodliwych substancji przez pojazdy drogowe.
<p>Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz.U. z 2020 r., poz. 470 z późn. zm.)</p>	<ul style="list-style-type: none">• określa sposób wyznaczania stanowisk postojowych dla pojazdów elektrycznych, hybrydowych i napędzanych gazem ziemnym oraz kwestie dotyczące zwolnień z poboru opłat.
<p>Ustawa z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym (t.j. Dz.U. z 2019 r., poz. 2475 z późn. zm.).</p>	<ul style="list-style-type: none">• poprawa dostępności do usług transportu zbiorowego oraz integracja różnych gałęzi transportu osób w jeden spójny system komunikacji;



	<ul style="list-style-type: none">• wprowadzenie do systemu prawnego nowego podmiotu jakim jest organizator publicznego transportu zbiorowego (właściwa JST), zapewniający funkcjonowanie publicznego transportu zbiorowego na danym obszarze;• określa zasady funkcjonowania i organizacji transportu publicznego oraz opracowywania Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego
Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 713).	<ul style="list-style-type: none">• w zakresie zadań własnych gminy wymienia zaspokojenie zbiorowych potrzeb mieszkańców m.in. w zakresie lokalnego transportu zbiorowego, gminnych dróg, ulic, organizacji ruchu drogowego.
Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.).	<ul style="list-style-type: none">• określa m.in. zasady budowy i projektowania obiektów budowlanych w tym również przepisy proceduralne związane z budowaniem obiektów infrastruktury, takich jak punkty ładowania pojazdów elektrycznych i przyłączy.
Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2020 r., poz. 833 z późn. zm.).	<ul style="list-style-type: none">• wyodrębnia usługę ładowania samochodu nie traktowaną jako sprzedaż lub dystrybucję energii elektrycznej – znosi obowiązek posiadania koncesji przez podmioty świadczące odpłatne usługi ładowania pojazdów elektrycznych.
Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2020, poz. 283 z późn. zm.)	<ul style="list-style-type: none">• wymienia projekty, dla których kluczowe jest przeprowadzenie Strategicznej oceny oddziaływania na środowisko;• określa obowiązek wykonania prognozy oddziaływania na środowisko;• zapewnia możliwość udziału społeczeństwa w procedurze;• określa organy opiniujące i uzgadniające dany projekt.
Ustawa z dnia 21 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2019 r. poz. 1396 tj. z późn. zm.);	<ul style="list-style-type: none">• zawiera mechanizm obligatoryjny dla samorządu do podejmowania działań na swoim obszarze, gdy naruszenia norm jakości powietrza są szczególnie wysokie;



	<ul style="list-style-type: none">• zapisy dające JST prawo do zwalniania z opłat za parkowanie pojazdów niskoemisyjnych lub też dawania im prawa do poruszania się w strefach wyłączonych dla indywidualnego ruchu pojazdów
Ustawa z dnia 13 listopada 2003 r. o dochodach jednostek samorządu terytorialnego (t.j. Dz.U. z 2020 r., poz. 23 z późn. zm).	<ul style="list-style-type: none">• określa zasady finansowania celowego z budżetu państwa przedsięwzięć związanych m.in. z budową infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego oraz stacji ładowania pojazdów elektrycznych wykorzystywanych do wykonywania zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego.

Źródło: Opracowanie własne



1.3. Cele rozwojowe i strategię jednostki samorządu terytorialnego

Urząd Miasta Radzyń Podlaski prowadzi aktywne działania na rzecz rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez m.in. opracowanie dokumentów strategicznych i aktów prawnych wyznaczających cele i kierunki działań sprawczych. Zasadniczym dokumentem wyznaczającym rozwój gminy jest **Strategia Rozwoju Lokalnego Miasta Radzyń Podlaski na lata 2009-2020**, która została uchwalona przez Radę Miasta Radzyń Podlaski w dn. 29 stycznia 2009 r. Strategia Rozwoju Lokalnego składa się z trzech zasadniczych części: analityczno – diagnostycznej, strategicznej oraz wdrożeniowej i obejmuje okres od 2009 do 2020 roku. W części analityczno – diagnostycznej dokonano syntetycznej diagnozy obszaru z dokonaniem oceny realizowanych w poszczególnych obszarach zadań. Przeprowadzona diagnoza pozwoliła określić potencjały, bariery oraz szanse rozwojowe w kontekście relacji i powiązań przestrzennych wewnątrz obszaru. W części strategicznej sformułowano wizję dla obszaru Miasta Radzyń Podlaski oraz wyznaczono nowe cele strategiczne i operacyjne, z uwagi na zmianę uwarunkowań wynikających z nowego okresu programowania. Trzecia część - wdrożeniowa - zawiera plan operacyjny, w którym przedstawiono zestawienie kierunków działań w ramach zdefiniowanych celów, jakie będą podejmowane przez samorząd zarówno w partnerstwie, jak i w ramach zadań własnych. Zgodnie z przyjętą w dokumencie wizją rozwoju Miasta Radzyń Podlaski to:

Stworzenie mieszkańcom optymalnych warunków do życia i wszechstronnego rozwoju poprzez budowanie obszaru dynamicznie rozwijającego się pod względem przestrzennym, społecznym i gospodarczym oraz rozbudowę infrastruktury technicznej i społecznej, a także działania na rzecz bezpieczeństwa, ochrony środowiska przyrodniczego oraz rekreacji i turystyki.

Misja miasta – opisuje jej mandat do realizacji wizji rozwoju oraz nadrzędne wartości (zasady), jakimi gmina będzie się kierować podejmując działania na rzecz realizacji wizji. Misja to syntetyczny opis sposobu postępowania w celu realizacji wizji miasta.



- 1) W mieście nastąpi poprawa stanu ładu przestrzennego i wzrost estetyki przestrzeni publicznej, a także poprawa warunków zamieszkania poprzez odnowę zdegradowanej tkanki mieszkaniowej oraz terenów osiedlowych.
- 2) Wykorzystując swoje położenie geograficzne oraz walory przestrzenne i przyrodnicze Miasto Radzyń Podlaski dbając o rozwój przedsiębiorczości, szczególnie w sferze turystyki i rekreacji oraz dbając o ochronę środowiska oraz zabytki kultury materialnej i przyrodniczej, stanie się miejscem, gdzie warto mieszkać, pracować i spędzać wolny czas.
- 3) Stworzenie wizerunku miejsca bezpiecznego oraz przyjaznego dla mieszkańców i turystów, a także atrakcyjnego dla prowadzenia działalności gospodarczej. Istotnym wydaje się rozwinięcie wielu funkcji takich jak mieszkaniowa czy usługowa, a także uatrakcyjnienie oferty w zakresie kultury czy edukacji. Pozwoli to na większą integrację mieszkańców z lokalną ojczyzną.
- 4) Na terenie miasta zostanie stworzona pełna infrastruktura w zakresie sieci kanalizacyjnej oraz sieci wodociągowej. Nastąpi wzrost długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, nastąpi także wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców. Miasto będzie posiadać zmodernizowany, dobrze funkcjonujący system komunikacyjny (zwłaszcza drogowy), co przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa publicznego. Odpowiednio rozwinięta infrastruktura jest nie tylko jednym z podstawowych wymogów cywilizacyjnych, ale także kluczowym warunkiem rozwoju gospodarczego oraz pozyskiwania nowych inwestorów.
- 5) Zrealizowane działania spowodują poprawę stanu oraz wzrost dostępu do obiektów infrastruktury społecznej, przez co zaspokojone zostaną potrzeby kulturalne czy edukacyjne oraz zwiększy się aktywność społeczności lokalnej i możliwości atrakcyjnego wykorzystania czasu wolnego. Poprawa jakości funkcjonowania obiektów społecznych oraz rozwój terenów rekreacyjnych oraz umożliwienie ich wykorzystania przez mieszkańców, umożliwi dobre zagospodarowanie pozalekcyjne czasu dzieci i młodzieży i zachęci osoby dorosłe do czynnych form spędzania wolnego czasu.
- 6) Nastąpi zwiększenie aktywności mieszkańców, szczególnie w obszarze kształtowania podmiotowości obywatelskiej społeczności miasta.
- 7) Znacząco wzrosną dochody budżetowe miasta. Radzyń Podlaski charakteryzować się będzie wysokim poziomem skuteczności pozyskiwania środków zewnętrznych, w tym funduszy UE.

Zdefiniowana w ten sposób misja pełni rolę wyznacznika elementarnych kierunków prac nad określaniem celów strategicznych rozwoju Miasta Radzyń Podlaski oraz na ich podstawie celów szczegółowych i zadań realizacyjnych. Kluczowe kierunki rozwoju oraz cele strategiczne wg. Strategii Rozwoju Lokalnego Miasta Radzyń Podlaski na lata 2009-2020 przedstawiają się następująco:



Tabela 2. Cele strategiczne i operacyjne Strategii Rozwoju Lokalnego Miasta Radzyń Podlaski na lata 2009-2020

Cel strategiczny 1	Ożywienie społeczno – gospodarcze poprzez zwiększenie atrakcyjności kulturalnej, turystycznej i rekreacyjnej miasta, działania promocyjne oraz podniesienie jakości i estetyki przestrzeni publicznej, a także jej racjonalne zagospodarowanie
	<ul style="list-style-type: none">• 1. CEL OPERACYJNY: POPRAWA STANU PRZESTRZENI PUBLICZNEJ ORAZ ROZWÓJ KULTURY, TURYSTYKI I REKREACJI W MIEŚCIE• 2. CEL OPERACYJNY: PROMOCJA MIASTA
Cel strategiczny 2	Wszeczhronny rozwój infrastruktury komunalnej tworzącej dogodne warunki do inwestowania i powodującej wzrost poziomu życia mieszkańców
	<ul style="list-style-type: none">• 1. CEL OPERACYJNY: ROZWÓJ INFRASTRUKTURY KOMUNIKACYJNEJ• 2. CEL OPERACYJNY: POPRAWA STANU INFRASTRUKTURY OCHRONY ŚRODOWISKA• 3. CEL OPERACYJNY: POPRAWA FUNKCJONOWANIA OBIEKTÓW SPOŁECZNYCH
	Poprawa warunków mieszkaniowych oraz stanu otoczenia osiedli
Cel strategiczny 3	1. CEL OPERACYJNY: POLEPSZENIE STANU TECHNICZNEGO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH POPRZECZ ICH RENOWACJĘ
	<ul style="list-style-type: none">• 2. CEL OPERACYJNY: ROZWÓJ TERENÓW OSIEDLOWYCH• 3. CEL OPERACYJNY: ROZBUDOWA SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA

Źródło: Strategia Rozwoju Lokalnego Miasta Radzyń Podlaski na lata 2009-2020

Strategia rozwoju elektromobilności Miasta Radzyń Podlaski wpisuje się w kierunek, określony w Strategii Rozwoju jako „Ożywienie społeczno – gospodarcze poprzez zwiększenie atrakcyjności kulturalnej, turystycznej i rekreacyjnej miasta, działania promocyjne oraz podniesienie jakości i estetyki przestrzeni publicznej, a także jej racjonalne zagospodarowanie” oraz „Wszeczhronny rozwój infrastruktury komunalnej tworzącej dogodne warunki do inwestowania i powodującej wzrost poziomu życia mieszkańców”, gdzie wydzielono cele operacyjne: Poprawa stanu przestrzeni publicznej oraz rozwój kultury, turystyki i rekreacji w mieście oraz Rozwój infrastruktury komunikacyjnej. Pod tymi celami operacyjnymi sformułowano kilka zadań związanych z rozwojem i modernizacją infrastruktury drogowej zarówno samochodowej jak i rowerowej, które są spójne z założeniami strategii rozwoju elektromobilności.



Drugim dość istotnym dokumentem strategicznym, wyznaczającym cele rozwoju Miasta Radzyń Podlaski jest Plan Gospodarki niskoemisyjnej, wskazujący działania naprawcze, mające na celu ograniczenie substancji szkodliwych do atmosfery. Nadrzędnym celem zgodnym z Planu jest poprawa jakości życia mieszkańców realizowana poprzez rozwój gospodarczy gminy z zachowaniem zasady niskoemisyjności działań.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jest dokumentem lokalnym konsolidującym w sobie założenia unijnej i krajowej polityki niskoemisyjnej, mającym wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. PGN zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie miasta, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości.

Przyjmuje się, że kraje Unii Europejskiej powinny dążyć do redukcji emisji w wysokości 20% poziomu z roku 1990 (lub innego, możliwego do inwentaryzacji), redukcji zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20% w ogólnym zużyciu energii. Te cele strategiczne Polska planuje osiągnąć wdrażając w życie działania zewnętrzne, do których zaliczyć można m.in. wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej, wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE, wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE, wdrażanie w życie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, przyczyniające się do zmiany mentalności społeczeństwa, dotyczącej gospodarki odpadami (skutkujące zmniejszeniem i docelowo wyeliminowaniem składowania odpadów ulegających biodegradacji).

Sytuacją idealną byłoby, gdyby na szczeblu regionalnym każda gmina osiągnęła założone cele w wysokości 20%. W rzeczywistości niektóre gminy zdolne są osiągnąć ten poziom, albo nawet wyższy, niektóre mogą osiągnąć poziom niższy, lub żaden.

Realne do osiągnięcia cele dla Miasta Radzyń Podlaski wynikać będą ze stanu rzeczywistego i uwarunkowań wewnętrznych Miasta. A zatem:

- **zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych,**
- **zwiększenie ilości energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,**
- **podniesienie efektywności energetycznej a co za tym idzie redukcję zużycia energii finalnej,**
- **poprawa jakości powietrza, zwłaszcza na obszarach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych norm stężeń substancji w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza (POP).**

Cele szczegółowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Radzyń Podlaski to:

- Cel 1. Zwiększenie produkcji energii z OZE o 2 189,30 MWh/rok (wzrost do 1,04% energii finalnej w roku 2020) do 2020 r. poprzez:
 - 1) Wzrost liczby gospodarstw domowych korzystających z instalacji OZE
 - 2) Montaż instalacji OZE dla budynków użyteczności publicznej,
 - 3) Montaż instalacji fotowoltaicznych w sektorze przedsiębiorstw.



- Cel 2. Redukcja zużycia energii finalnej w mieście o 7 633,38 MWh/rok (2,70%) do 2020 r. poprzez m.in.:
 - 1) Dofinansowanie do wymiany źródeł ciepła i termomodernizacji (sektor prywatny),
 - 2) Edukację mieszkańców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej,
 - 3) Modernizacja oświetlenia ulicznego,
 - 4) Kompleksowe termomodernizacje w budynkach.
- Cel 3. Redukcja emisji CO₂ o 3 871,52 Mg/rok (3,67%) do 2020 r. poprzez m.in.:
 - 1) Przeprowadzenie termomodernizacji i montaż instalacji OZE,
 - 2) Poprawa stanu technicznego dróg na terenie miasta,
 - 3) Wymiana oświetlenia w b.u.p. na energooszczędne,
 - 4) Wymianę miejskiego taboru.
- Cel 4. Systematyczna praca nad budowaniem świadomości mieszkańców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, ekoenergetyki i zrównoważonego transportu poprzez m.in.:
 - 1) Promocja zrównoważonego transportu, zachowań typu eco-driving oraz car-pooling,
 - 2) Promocja budownictwa ekoenergetycznego,
 - 3) Edukacja mieszkańców w zakresie OZE i pozyskiwania funduszy w tym zakresie,
 - 4) Stosowanie „zielonych przetargów” w mieście.
- Cel 5. Redukcja emisji benzo(a)pirenu o 4,6439 kg/rok oraz pyłu PM₁₀ o 7,1889 Mg/rok do powietrza poprzez realizację ww.

Najbardziej zbieżne założenia i cele szczegółowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z celami „Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Radzyń Podlaski na lata 2020-2035” to:

- Promocja zrównoważonego transportu, zachowań typu eco-driving oraz car-pooling
- Montaż instalacji OZE dla budynków użyteczności publicznej,
- Montaż instalacji fotowoltaicznych w sektorze przedsiębiorstw



1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego

1.4.1. Położenie geograficzne

Miasto Radzyń Podlaski położone jest na skraju obszaru Europy Zachodniej niedaleko granicy Europy Wschodniej, w makroregionie Niziny Środkowoeuropejskiej, mezoregionie Równiny Łukowskiej, w północnej części województwa lubelskiego.

Miasto zajmuje powierzchnię 1 931 ha (19 km²). Przez Miasto płynie niewielka rzeka Białka z dwoma dopływami, a jej płytką dolina dzieli obszar Radzyna Podlaskiego na dwie części: północna i południową.

Wzdłuż dróg pełniących rolę powiązania z terenami otaczającymi ukształtowały się ciągi zabudowy wiejskiej, ciężącej bezpośrednio do ośrodka miejskiego i stanowiącej kontynuację istniejącej w obszarze Miasta zabudowy.

Należą do nich:

- wieś Biała położona wzdłuż drogi Radzyń - Siedlce, będącej przedłużeniem ul. Warszawskiej,
- wieś Marynin położona wzdłuż przedłużenia ul. Polnej i ul. Lubelskiej,
- wieś Ustrzesz położona wzdłuż przedłużenia ul. Podlaskiej.

Dalekie zewnętrzne powiązania Radzyna Podlaskiego z krajem i zagranicą zapewniają przebiegające przez Miasto drogi krajowe:

- krajowa nr 19 prowadząca w kierunku północnym do Białegostoku i dalej za granice kraju do Kowna (Litwa) i Rygi (Łotwa) oraz w kierunku południowym do Lublina i Rzeszowa, a następnie za granicę kraju do Koszyc (Słowacja),
- krajowa nr 63 prowadząca do Siedlec,
- krajowa nr 63 prowadząca do przejścia granicznego z Białorusią w Sławatyczach.

Radzyń oddalony jest od Lublina (siedziby władz wojewódzkich) o ok. 70 km oraz od Białej Podlaskiej o ok. 54 km. Okoliczne mniejsze ośrodki miejskie to: Łuków położony w odległości ok. 24 km, Międzyrzec Podlaski w odległości ok. 29 km, Parczew w odległości ok. 30 km.

Na północ od Miasta w odległości ok. 3 km od północnej jego granicy przebiega linia kolejowa Lublin - Łuków.

Miasto jest siedzibą władz powiatowych, a w jego strefie oddziaływania znajduje się obszar obejmujący gminy: Borki, Czemierniki, Kąkolewnica Wschodnia, Komarówka Podlaska, Ulan Majorat i Wohyń.



Mapa 1. Podział miasta Radzyń Podlaski na jednostki referencyjne



Źródło: <https://www.google.pl/maps>

1.4.2. Klimat

Analizując uwarunkowania klimatyczne gminy bazowano na regionalizacji klimatycznej W. i A. Zinkiewiczów⁵, wg niej Radzyń Podlaski znajduje się w Lubartowsko-Parczewskiej dziedzinie klimatycznej. Wyróżnia się ona wysoką średnią roczną wartością wilgotności względnej powietrza (68 – 70 %), znacznymi wartościami parowania wody (860 – 900 mm w roku), stosunkowo dużymi rocznymi anomaliami temperatury powietrza (1,2 – 1,4 °C) i jednymi z największych w województwie prędkościami wiatru (średnie roczne 3,0 – 3,5 m/sek). Natomiast wg klasyfikacji klimatycznej Alojzego Wosia gmina leży się w regionie Podlasko-Poleskim, w którym, w porównaniu z pozostałymi, jest notowana najmniejsza liczba dni z pogodą umiarkowanie ciepłą (199). Region ten odznacza się również najmniejszą liczbą dni z pogodą umiarkowanie ciepłą z opadem (55). Inną cechą regionu jest stosunkowo największa liczba dni umiarkowanie ciepłych i jednocześnie pochmurnych z opadem (26). Częściej niż w innych w regionach zjawiają się dni z pogodą dość mroźną, słoneczną, bez opadu (5). Region wyróżniają ponadto nieco większe liczby dni dość mroźnych bez opadu (19) oraz nieco większa

⁵ Regionalizacja Klimatyczna Polski A. Zinkiewicz W. Zinkiewicz (1957 r)

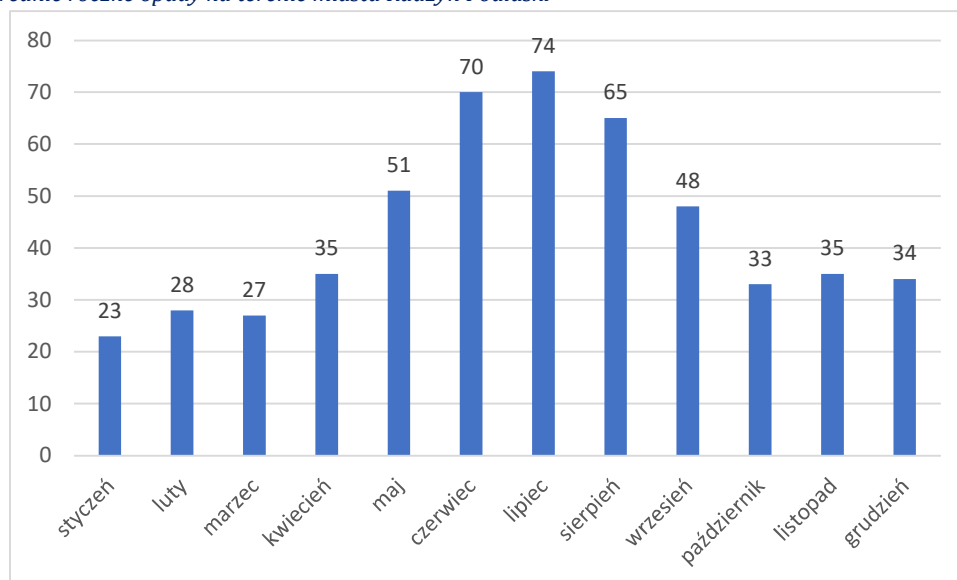


częstość występowania dni przymrozkowych z pogodą umiarkowanie ciepłą, których notuje się w roku średnio 30, wśród nich 14 z dużym zachmurzeniem.

Analizując średnioroczne temperatury odnotowuje się dużą amplitudę temperatury między latem, a zimą – maksymalna 31,1°C. Miesiącami najcieplejszymi są lipiec i sierpień – ze średnimi temperaturami 24°C i 23°C, zaś najzimniejszymi styczeń i luty – z temperaturami -6,3°C i -7,1°C. Średnia roczna temperatura dla całego regionu to ok. 7°C.

Opady, na analizowanym obszarze, przeważają w okresie letnim (czerwiec – sierpień), a roczna ich suma wynosi średnio 527 mm, z czego 342 mm to opady w półroczu letnim, a 185 mm stanowią opady w półroczu zimowym.

Wykres 1. Średnie roczne opady na terenie miasta Radzyń Podlaski

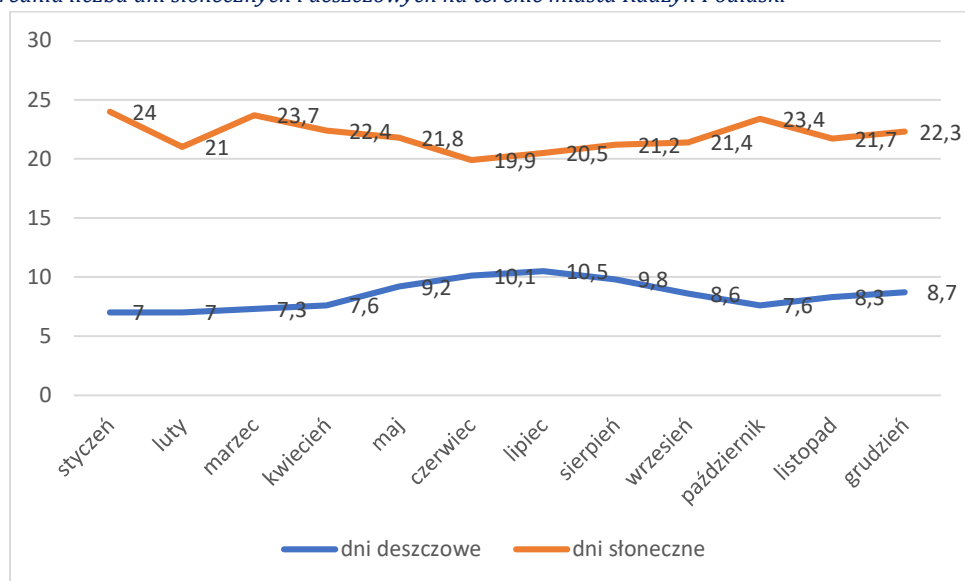


Źródło: <http://klimat.planaxy.com>

W ciągu roku w Radzynie Podlaskim występuje średnio 263,7 dni słonecznych. Średnie nasłonecznienie terenu kształtuje się na poziomie 1081 kWh/m². W skali roku w Polsce usłonecznienie terenów waha się w przedziale od 1390 do 1900 godzin, w zależności od regionu. Miasto, planując inwestycje w technologie energii słonecznej, powinna pamiętać, iż nasłonecznienie waha się w zależności od pory dnia i roku. Dane bazowe dotyczące średniej liczby dni słonecznych i deszczowych przedstawiono na poniższym wykresie.



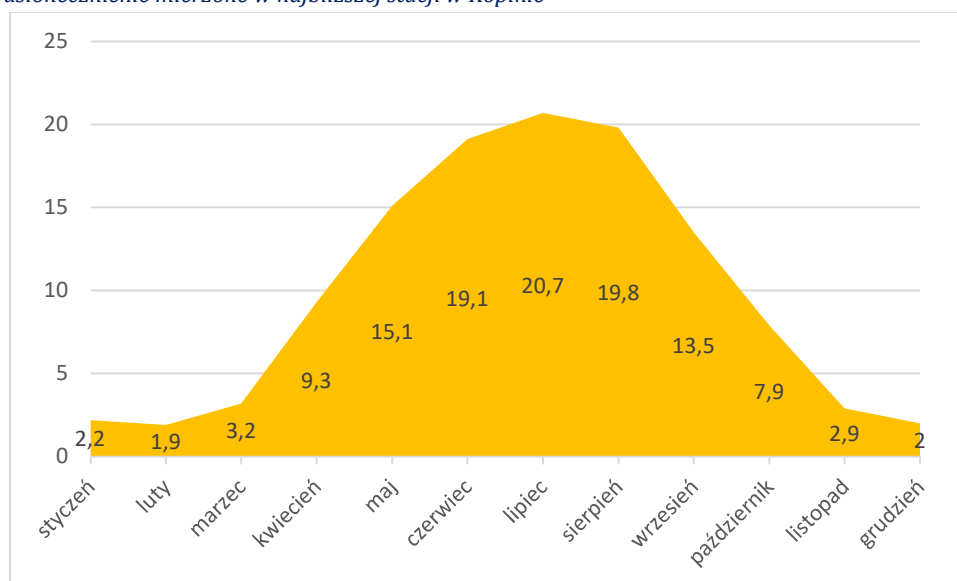
Wykres 2. Średnia liczba dni słonecznych i deszczowych na terenie miasta Radzyń Podlaski



Źródło: <http://klimat.planaxy.com>

W okresie zimowym nasłonecznienie w Polsce może być nawet siedmiokrotnie mniejsze niż w lecie. W czerwcu i lipcu dociera miesięcznie blisko 160 kWh/m² energii słonecznej. Natomiast w grudniu i styczniu jest to jedynie ok. 25 kWh/m² na miesiąc czyli przeszło sześciokrotnie mniej [planetaoze.blog.pl].

Wykres 3. Nasłonecznienie mierzone w najbliższej stacji w Kopinie



Źródło: <http://klimat.planaxy.com>

1.4.1. Powietrze

Województwo lubelskie zajmuje 11 miejsce w kraju pod względem emisji pyłów i 12 miejsce pod względem emisji gazów z zakładów szczególnie uciążliwych [Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019]. Na terenie województwa zlokalizowanych jest 96 punktowych źródeł o szczególnie znaczącej emisji zanieczyszczeń powietrza jednakże żadne z tych miejsc nie jest zlokalizowane na terenie miasta Radzyń Podlaski.



Kolejnym istotnym źródłem zanieczyszczeń powietrza, obok emisji punktowej, jest transport samochodowy. W wyniku procesu spalania paliw w silnikach samochodów do atmosfery ulatniają się zanieczyszczenia gazowe, takie jak: tlenek węgla, tlenki azotu, CO₂ i węglowodory (szczególnie benzen) oraz pyły. Zanieczyszczenia komunikacyjne mogą także powodować powstawanie smogu w okresie zimowym, zaś w okresie letnim tzw. smogu fotochemicznego. W „Raporcie o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2018 roku”, oszacowano, iż transport samochodowy na terenie województwa w 2018 roku był źródłem emisji łącznie 21 103,92 Mg zanieczyszczeń gazowych (bez CO₂) i pyłowych. Największa ilość emisji zanieczyszczeń występuje na terenach zurbanizowanych województwa oraz w rejonach największego zagęszczenia drogowych szlaków komunikacyjnych, przy drogach tranzytowych.

Jednym z najistotniejszych źródeł zanieczyszczenia powietrza jest emisja powierzchniowa (tzw. niska emisja) gdzie do emisji zanieczyszczeń dochodzi w lokalnych kotłowniach węglowych i indywidualnych paleniskach domowych opalanych węglem o gorszej jakości lub odpadami, jakie wytwarza gospodarstwo domowe. Stosowanie przestarzałych pieców węglowych i lokalnych kotłowni przyczynia się również do powstawania smogu. Wielkość emisji powierzchniowej trudno oszacować (przybliżone szacunki zawiera Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Radzyń Podlaski). Emisja powierzchniowa zanieczyszczeń powoduje wzrost stężeń dwutlenku siarki i pyłu zawieszonego w sezonie grzewczym, szczególnie widoczna jest dla skupisk zabudowań o charakterze mieszkalnym.

Na podstawie danych zawartych w raporcie o stanie środowiska za 2018 r. dla województwa lubelskiego, szacowano, że główny wpływ czystość powietrza na terenie województwa lubelskiego ma emisja powierzchniowa (ok. 50,1% całkowitej emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych pochodzi z tego źródła), mniejsze znaczenie mają źródła komunikacyjne (ok. 31,8% całkowitej emisji), najmniejszy wpływ ma natomiast emisja ze źródeł punktowych (ok. 18,1% wielkości emisji). W odniesieniu do miasta Radzyń Podlaski, emisja ze źródeł punktowych w ogóle nie występuje.

Podczas prowadzenia pomiarów jakości powietrza należy brać pod uwagę dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń, które określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2012, poz. 1031). W przypadku pyłów: PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(α)pirenu rozporządzenie określa poziomy od 25 do 40 µg/m³ dla pyłów i 1 ng/m³ dla benzo(α)pirenu.

Na obszarze gminy przeważają wiatry północno – zachodnie, niekiedy o silnym napięciu, występujące głównie wczesną wiosną i jesienią. W ciągu zimy wieją przeważnie wiatry wschodnie, w ciągu lata północno – zachodnie, wiosny – południowo – wschodnie i jesieni – południowo – zachodnie. Wiatry zachodnie przynoszą latem powietrze chłodniejsze i wilgotne, zimą natomiast cieplejsze w porównaniu z suchymi i chłodnymi masami powietrza kontynentalnego. Wiatry silne występują stosunkowo często (około 12 dni w roku), a dni bezwietrznych jest bardzo mało. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi około 3 m/s.



1.4.2. Gleby

Na obszarze miasta Radzyń Podlaski gleby są głębokie, zasobne w przyswajalne dla roślin składniki, a więc przydatne do uprawy cennych gatunków roślin. Gleby pod gruntami zaliczają się w większości do III i IV klasy bonitacyjnej.

Gleby najlepszej jakości występują na tzw. Zawistoczu, w miejscowościach: Jazowa, Kozłówek, Markuszowa. W dorzeczu Wisłoka występują mady - gleby bardzo urodzajne jednak trudne do uprawy. Najgorsze warunki glebowe występują we wsiach Jaszczurowa, Szufnarowa, i Niewodna. Większość gruntów rolnych posiada dobre walory zdrowotne i powinny być one przeznaczone pod produkcję zdrowej żywności.

1.4.3. Wody

Wody powierzchniowe

Pod względem hydrograficznym Miasto położone jest w środkowej części prawego skrzydła dorzecza Wisły. Teren Miasta należy w całości do zlewni rzeki Białka - prawego dopływu Tyśmienicy. Pod względem, jakości wód, wody rzeki Białki zostały zaliczone do II klasy (wody niezadowolającej jakości) w punkcie pomiarowym-kontrolnym w miejscowości Ustrzesz (w górnym biegu powyżej Miasta) i III klasy w punkcie pomiarowo-kontrolnym w Paszkach (w dolnym biegu poniżej Miasta). Rzeka Białka na terenie Miasta jest obciążana ładunkiem zanieczyszczeń przede wszystkim z miejskiej oczyszczalni ścieków i oczyszczalni Spółdzielczej Mleczarni „SPOMLEK”. Rzeka Białka nie stwarza zagrożenia powodziowego.

Wody podziemne

Obszar Radzyna Podlaskiego położony jest w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 215 - Subniecka Warszawska należąca do większego zbiornika – Niecka Mazowiecka. Wody podziemne utworów trzeciorzędowych charakteryzują się korzystnymi walorami jakościowymi wymaganymi przy konsumpcji. Wody gruntowe występują tu do kilku metrów poniżej poziomu terenu, jako wody porowe w piaskach i żwirach. Lokalnie obserwuje się także wody wierzchówkowe. Torfy niskie wypełniające dolinę Białki retencjonują znaczne ilości wód dolinnych. Cenne dla retencji są również występujące tereny stale i okresowo podmokłe, nie tylko dla krążenia wody, ale również przyrody żywej.

1.4.4. Flora i fauna oraz obszary chronione

Na terenie Miasta lasy zajmują powierzchnię 79,43 ha, co stanowi 4% ogólnej jego powierzchni. Lasy w mieście stanowią 0,01% lasów w województwie lubelskim (568 009 ha).

Lasy w mieście występują w 3 kompleksach: Radzyń Miasto – 0,41 ha, Radzyń Koszary – 0,27 ha, Kozirynek Nowy – 78,75 ha. Są to przede wszystkim lasy olsowe. Lasy na terenie Miasta stanowią własność prywatną.

Na terenie miasta Radzyń podlaski występują 2 gatunki zwierząt chronionych: dzięcioł czarny i dzięcioł średni.

Zieleń urządzona

Na terenie Miasta Radzyń Podlaski występują:

- Parki miejskie – 2,32 ha,



- Park przy Zespole Pałacowo-Parkowym (pałac Potockich) przy ul. Jana Pawła II o powierzchni 1,80 ha. Na jego terenie występują dwa cenne drzewostany modrzewia europejskiego. Park jest dobrze zachowany.
- Park przy pałacu Szlubowskich ul. Sitkowskiego o powierzchni 0,52 ha, zachowany w dostatecznym stanie.
- Cmentarz parafialny przy ul. Bł. Męczenników Podlaskich o powierzchni 0,60 ha, na jego terenie występuje uznany za pomnik przyrody cenny jałowiec pospolity. Cmentarz wymaga zabiegów konserwatorskich.
- Większe skwery – 1,00 ha,
- Ogrody działkowe – 2,85 ha:
- Zielone tereny sportowe - 1,50 ha,
- Aleje i szpaler drzew – 1,50 ha

Ogólna powierzchnia terenów zieleni urządzonej w mieście wynosi 10,45 ha. Na jednego mieszkańca przypada 5,7 m² powierzchni terenów zieleni urządzonej.

Zieleń stanowi aktywny filtr biologiczny - ograniczający rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń na terenie Miasta. Szpalerowy ciąg drzew - pochłania do 70 % zanieczyszczeń pyłowych. Szczególna jest rola zieleni przyulicznej w wytłumianiu hałasu. Pas zieleni o szerokości 35 m może zmniejszyć hałas o 6-10 decybeli.

Formy ochrony

Zgodnie z art. 6. 1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2016 poz. 2134), formami ochrony przyrody są: parki narodowe; rezerваты przyrody; parki krajobrazowe; obszary chronionego krajobrazu; obszary Natura 2000; pomniki przyrody; stanowiska dokumentacyjne; użytki ekologiczne; zespoły przyrodniczo-krajobrazowe; ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie miasta Radzyń Podlaski oprócz pomników przyrody nie są zlokalizowane żadne formy ochrony przyrody.

Na terenie Miasta Radzyń Podlaski występują 3 pomniki przyrody:

- Modrzew europejski – o obwodzie 300 cm, zarządzającym terenem jest Urząd Miasta Radzyń Podlaski,
- Modrzew europejski – 285 cm, zarządzającym terenem jest Urząd Miasta Radzyń Podlaski,
- Jałowiec pospolity – na terenie Parafii Rzymskokatolickiej pw. Św. Anny w Radzynie Podlaskim.

1.4.5. Demografia i osadnictwo

W 2018 r. ilość mieszkańców Miasta Radzyń Podlaski wynosiła 15 731 (według faktycznego zamieszkania, dane GUS). Gęstość zaludnienia miasta wynosi 818 os./km². Na przestrzeni ostatnich kilku lat liczba mieszkańców w mieście ma tendencję spadkową. Szczegółowe dane przedstawia wykres nr 4.

Pierwsze budynki z lat 50-tych to niewielkie gabarytowo, dwupiętrowe, pokryte wysokimi dachami domy przy ulicy Warszawskiej.

Następne realizacje z lat 60-tych i 70-tych to już typowe „klatki” mieszkaniowe, pięciokondygnacyjne, płasko nakryte. Do tych należą budynek przy ulicy Ostrowieckiej, naprzeciwko kościoła Świętej Trójcy,



przy ulicy Ostrowieckiej oraz niskie pawilony handlowe i bloki mieszkalne położone pomiędzy ulicą Warszawską i Ostrowiecką.

Rozwijające się budownictwo spółdzielcze usytuowane zostało w kilku osiedlach - osiedlu „Bulwary” położonym pomiędzy ulicą Warszawską a rzeką Białką, osiedlu „Zabielska”

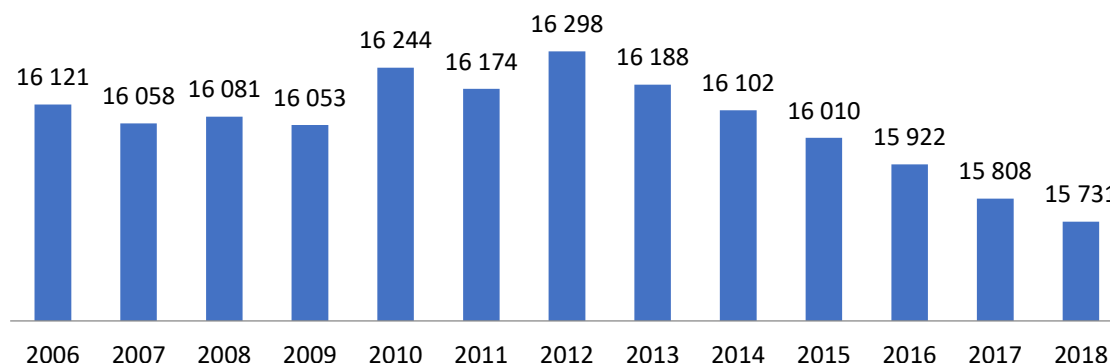
W znacznym oddaleniu od centrum na południowy zachód oraz osiedlu „Młodych” położonym na północny zachód od centrum. Budownictwo przemysłowe starsze zlokalizowane jest głównie w północnej części Miasta: ulica Międzyrzeczka i Budowlanych oraz przy ulicy Kleeberga na południowy zachód do centrum (Spółdzielnia Mleczarnia „SPOMLEK” i Spółdzielnia Zakład Pracy Chronionej „SIMENA”).

Budownictwo indywidualne rozwijające się przez cały okres powojenny nasiliło się w latach 70-tych. Powstały osiedla budynków jednorodzinnych - „XXX-lecia” zlokalizowane pomiędzy ulicami Sitkowskiego i Wisznicką oraz najnowsze osiedle z lat 90-tych „Satuń” położone na południe od ulicy Wisznickiej w sąsiedztwie szpitala.

Ostatnie przemiany społeczno-polityczne wpłynęły korzystnie na wyraz architektoniczny budownictwa indywidualnego. Nowe realizacje są już zindywidualizowane i ciekawe architektonicznie.

Otwarcie w 1998 roku obwodnicy łączącej ruch tranzytowy z kierunków Siedlce – Łuków i Kock – Lublin m.in. do Międzyrzecza Podlaskiego, Białej Podlaskiej i Terespol w istotny sposób przyczyniło się do uporządkowania komunikacyjnego centrum Miasta.

Wykres 4. Liczba ludności w mieście Radzyń Podlaski w latach 2014-2018 [osób]



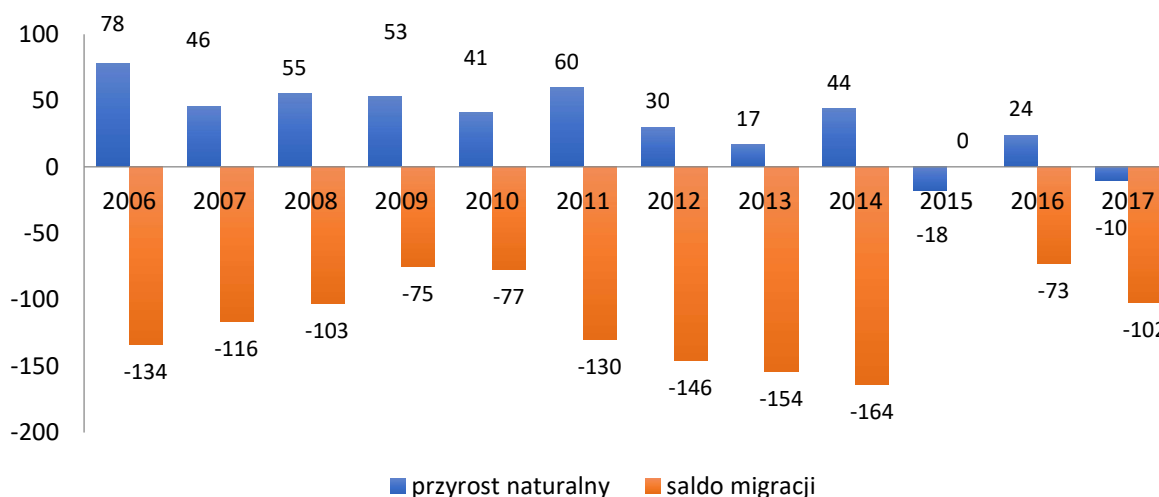
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Przyrost naturalny stanowi różnicę między liczbą urodzeń żywych a liczbą zgonów. W 2017 roku wskaźnik przyrostu naturalnego ludności dla Miasta Radzyń Podlaski wynosił -10. Biorąc pod względem ogólnym przyrost naturalny na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat był on najczęściej dodatni. Największy spadek ujemny zaobserwowano w 2015 roku (-18 osób), natomiast największy wzrost tego wskaźnika miał miejsce w 2006 roku (78 osób).

Saldo migracji cechuje się dużą zmiennością. W latach 2006-2017 saldo migracji ogółem Miasta Radzyń Podlaski wykazywało wartość ujemną. Największą wartość ujemną zaobserwowano w roku 2014, gdzie wynosiła ona -164 osoby.



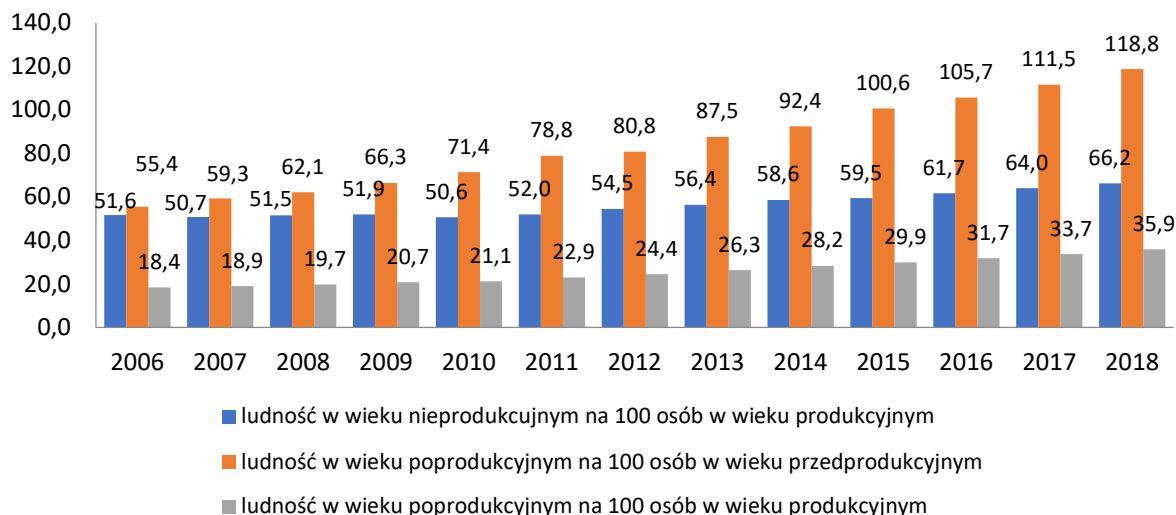
Wykres 5. Wartość przyrostu naturalnego (ogółem) oraz salda migracji w Mieście Radzyń Podlaski



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Miasto ma stosunkowo niekorzystną strukturę wiekową. Struktura ludności wg ekonomicznych grup wiekowych wykazuje duży udział osób w wieku poprodukcyjnym (powyżej 59 lat dla kobiet i 64 lat dla mężczyzn), który z roku na rok ma tendencje wzrostową. Dodatkowo wpływa to na niekorzystne kształtowanie się wskaźnika obciążenia demograficznego, który mierzony jest jako udział ludności w wieku nieprodukcyjnym przypadającej na 100 osób w wieku produkcyjnym. Wskaźnik osób w tym przedziale wiekowym na 100 osób w wieku produkcyjnym wynosi 66,2. Niekorzystny jest także wskaźnik obciążenia demograficznego dotyczący ludności w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym. W 2018 r. wyniósł on 35,9. Wskaźnik ten wzrasta sukcesywnie od 2006 r.

Wykres 6. Wskaźniki obciążenia demograficznego mieszkańców miasta





1.4.6. Gospodarka mieszkaniowa

Według danych GUS, na koniec 2018 roku w Mieście Radzyń Podlaski było 5 943 mieszkań z 23 891 izbami o łącznej powierzchni 428 069 m². Liczba mieszkań na przestrzeni lat 2014-2018 zwiększyła się o 4,00 %, natomiast powierzchnia użytkowa o niespełna 5,00 %. Szczegółowe dane przedstawione zostały w tabeli poniżej.

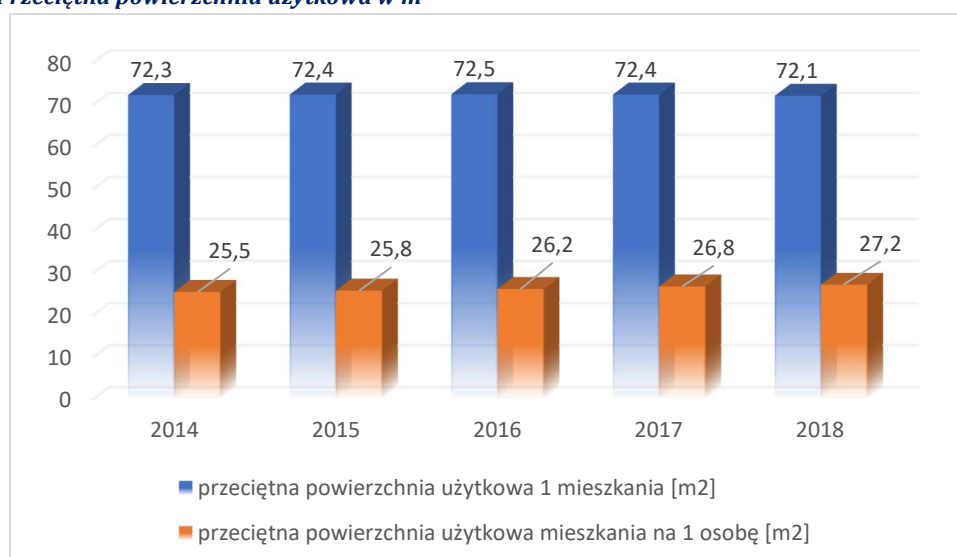
Tabela 3. Charakterystyka zasobów mieszkaniowych miasta Radzyń Podlaski

Lata	2014	2015	2016	2017	2018
Liczba mieszkań (szt.)	5 680	5 711	5 747	5 846	5 934
Liczba izb (szt.)	23 047	23 177	23 334	23 638	23 891
Powierzchnia użytkowa (m ²)	410 766	413 592	416 917	423 231	428 069

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Wskaźnik powierzchni mieszkaniowej przypadającej na jednego mieszkańca w 2018 r. wyniósł 27,2 m² i wzrósł w porównaniu do 2014 roku o 1,7 m²/osobę. Średnia powierzchnia użytkowa przeciętnego mieszkania w 2018 r. wyniosła 72,1 m² i spadła w porównaniu do 2014 r. o 0,2 m².

Wykres 7. Przeciętna powierzchnia użytkowa w m²



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

1.4.7. Gospodarka odpadami

W 2018 roku zebrano 5 244,70 t odpadów, z czego 4 369,73 t (83,32 %) stanowiły odpady zmieszane z gospodarstw domowych.

Według danych GUS w 2018 roku na jednego mieszkańca miasta przypadło średnio 333,4 kg wytworzonych odpadów, a ilość odpadów z gospodarstw domowych przypadająca na jednego mieszkańca wynosiła 277,8 kg.



Na wspomniane 5 244,7 t odpadów około 54,88 % stanowiły odpady zebrane selektywnie (2 878,40 t). W głównej mierze były to odpady biodegradowalne (31,29%), odpady pozostałe (9,17%), w dalszej kolejności zmieszane odpady opakowaniowe, szkło i tworzywa sztuczne.

Tabela 4. Profil odpadów zebranych selektywnie w 2018 r. [t]

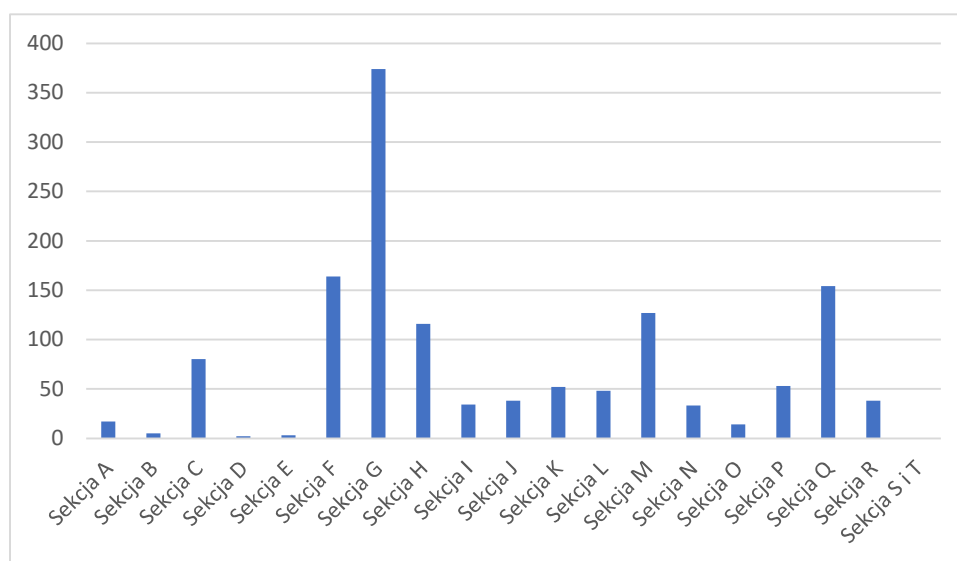
papier i tektura	szkło	tworzywa sztuczne	metale	urządzenia elektryczne i elektroniczne	wielkogabarytowe	biodegradowalne	zmieszane odpady opakowaniowe	pozostałe
79,24	150,58	129,70	0,00	19,56	93,82	1641,02	283,42	480,74

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

1.4.8. Działalność gospodarcza

Na koniec 2019 roku w mieście Radzyń Podlaski zarejestrowane było 1 485 podmiotów gospodarczych. Najliczniejszą grupą, według klasyfikacji PKD, byli przedsiębiorcy z branży handlu hurtowego i detalicznego (sekcja G), obiekty i działalność budowlana (sekcja F), opieka zdrowotna i opieka społeczna (sekcja Q), działalność profesjonalna naukowa i techniczna (sekcja M), przetwórstwo przemysłowe (sekcja C).

Wykres 8. Podmioty gospodarcze wg klasyfikacji PKD 2007 w 2019 r. [podmiot gosp.]

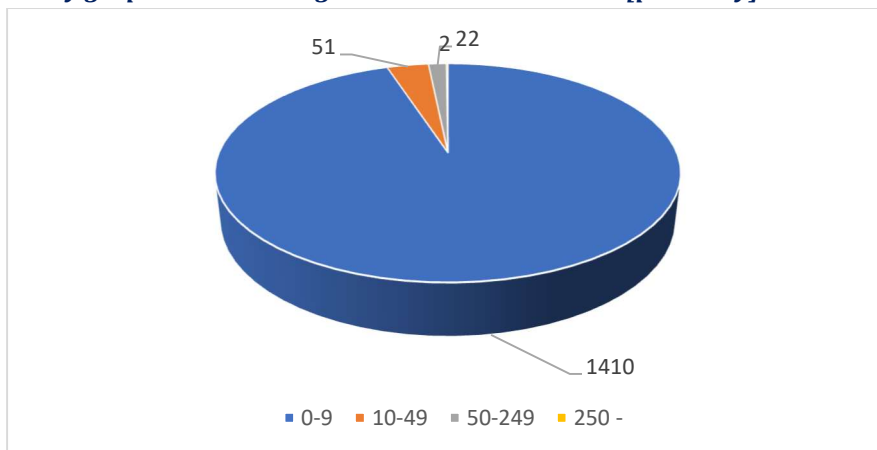


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

W strukturze wielkościowej przedsiębiorstw zlokalizowanych na obszarze miasta wyróżniamy 1 485 przedsiębiorstwa, z czego 1 410 mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające od 0-9 osób, 51 małe przedsiębiorstwa zatrudniające od 10 do 49, 22 średnie zatrudniające od 50 do 250 osób oraz 2 duże przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 250 pracowników.



Wykres 9. Podmioty gospodarcze według klas wielkości w 2019 r. [podmioty]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

W analizowanym okresie czasu (lata 2015-2019) liczba podmiotów gospodarczych nieznacznie wzrosła. Największą grupę stanowi sektor prywatny – 95,53%, z czego większość to osoby prywatne prowadzące działalność gospodarczą – 76,18%.

Tabela 5. Podmioty sektorów własnościowych

Lata	2015	2016	2017	2018	2019
podmioty gospodarki narodowej ogółem	1 475	1 469	1 495	1 485	1 478
sektor publiczny- ogółem	53	52	53	56	51
państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	39	38	38	40	37
spółki handlowe – sektor publiczny	4	4	4	4	3
sektor prywatny- ogółem	1 416	1407	1 431	1 417	1 412
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	1 121	1 106	1 118	1 121	1 126
spółki handlowe – sektor prywatny	55	58	64	53	53
spółdzielnie	18	18	18	11	11
fundacje	3	4	4	5	6
stowarzyszenia i organizacje społeczne	65	67	70	64	64

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

1.4.9. Gospodarka wodno-ściekowa

Miasto Radzyń Podlaski zaopatrywane jest w wodę z wodociągu miejskiego, bazującego na jednym ujęciu wody przy ul. Partyzantów. Ujęcie wody posiada 5 studni głębinowych, a jego wydajność to 220 m³/h. W Mieście jest także drugie ujęcie wody przy ul. Lendzinek, które obecnie nie jest eksploatowane. Ponadto dla zapewnienia ciągłości dostaw wody wodociąg miejski jest połączony awaryjnie z wodociągiem gminy wiejskiej Radzyń Podlaski.

Łączna długość sieci wodociągowej wynosi w Mieście 44,8 km. Z wodociągu miejskiego korzysta 14 364 (91,31%) mieszkańców, to mniej niż średnio w województwie lubelskim w miastach (94,7%).

Na terenie Miasta funkcjonują także lokalne ujęcia wody. Dużym pod względem wydajności jest ujęcie wody w zakładzie produkcyjnym Spółdzielczej Mleczarni „SPOMLEK” (240 m³/h).



Tabela 6. Długość czynnej sieci wodociągowej oraz liczba przyłączy

Lata	2014	2015	2016	2017	2018
długość czynnej sieci rozdzielczej (km)	43,6	44,6	44,8	44,8	44,8
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania (szt.)	2 294	2 222	2 294	2 327	2 362

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Ilość wody dostarczonej gospodarstwom domowym w 2018 roku wyniosła 400,1 dam³, a zużycie wody na jednego mieszkańca 25,3 m³.

Tabela 7. Wskaźniki dla sieci wodociągowej

Lata	2014	2015	2016	2017	2018
woda dostarczona gospodarstwom domowym (dam ³)	389,0	374,0	375,0	380,0	400,1
ludność korzystająca z sieci wodociągowej	14 611	14 486	14 448	14 364	14 313
zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na mieszkańca (m ³)	24,1	23,3	23,5	24,0	25,3

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Ścieki są doprowadzane siecią kanalizacyjną do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków przy ul. Kockiej. Oczyszczalnia została rozbudowana i zmodernizowana w latach 2002-2005, przepustowość oczyszczalni wynosi 4 000 m³/dobę. Do oczyszczalni doptywa średnio ok. 2 700 m³ ścieków/dobę.

Kanalizacja sanitarna funkcjonuje w systemie rozdzielczym. Miasto jest dość dobrze skanalizowane. Łączna długość miejskich kolektorów sanitarnych w 2018 r. wyniosła 48,7 km. Z kanalizacji korzysta 13 814 (87,81%) mieszkańców. W ok. 78% kanalizacja służy odprowadzaniu ścieków komunalnych bytowych, w pozostałej części – ścieków przemysłowych (Dane UM Radzyń Podlaski).

Tabela 8. Wskaźniki dla sieci kanalizacyjnej

Lata	2014	2015	2016	2017	2018
ścieki odprowadzone (dam ³)	582,0	515,0	541,0	522,0	554,0
ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	14 044	13 909	13 899	13 814	13 771

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Sieć kanalizacyjna na terenie Gminy w porównaniu do długości sieci wodociągowej jest dobrze rozwinięta. Długość sieci kanalizacyjnej oraz liczbę przyłączy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 9. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej w km oraz liczba przyłączy

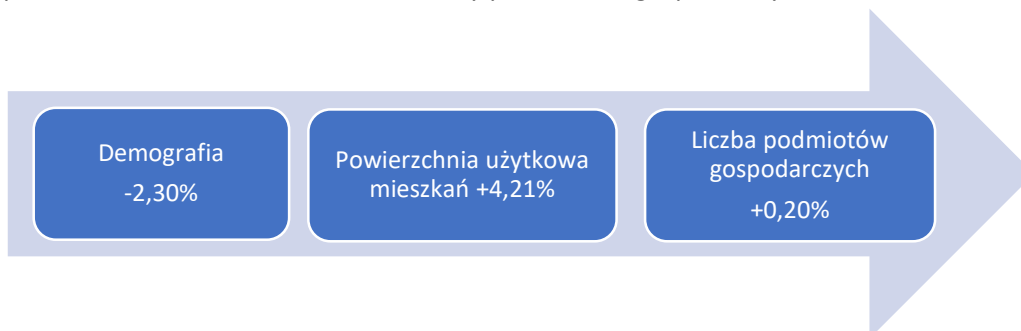
Lata	2014	2015	2016	2017	2018
długość czynnej sieci kanalizacyjnej (km)	47,1	48,1	48,3	48,7	49,0
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania (szt.)	2 172	2 102	2 183	2 203	2 234

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

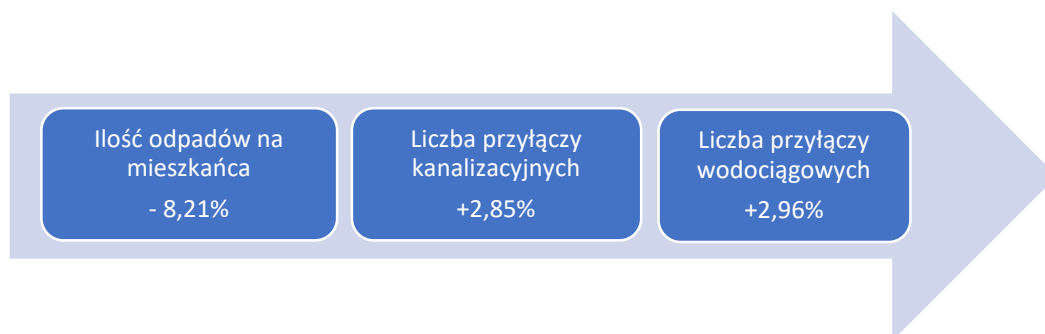


1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego

Na przestrzeni lat 2014-2018 w Mieście Radzyń Podlaski można zaobserwować dynamikę zmian części wskaźników społeczno-gospodarczych warunkujących popyt gospodarczy a tym samym i poziom zanieczyszczenia powietrza. W tym okresie zauważono: spadek liczby ludności, odnotowano wzrost powierzchni mieszkań oraz wzrost liczby podmiotów gospodarczych w latach 2017-2019.



Ww. trendy warunkują również poziomy wskaźników związanych z gospodarką wodno-ściekową czy odpadami. W omawianym okresie nastąpił sukcesywny wzrost przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych. Negatywnym trendem w Mieście Radzyń Podlaski jest wzrost ilości odpadów w przeliczeniu na 1 mieszkańca. Pozytywnym zmniejszenie liczby odpadów zmieszanych.



Wśród głównych problemów Miasta Radzyń Podlaski w zakresie transportu i w kontekście elektromobilności należy wymienić przede wszystkim takie problemy jak:

- niedostateczna liczba chodników,
- niedostateczna ilość parkingów,
- brak systemu ścieżek rowerowych obejmujących całe Miasto (istnieją ścieżki o dł. 6 778 m rozproszone w różnych częściach Miasta),
- brak możliwości bezpiecznego pozostawienia roweru przy budynkach użyteczności publicznej,
- brak stacji ładowania pojazdów elektrycznych przy budynkach publicznych i ogólnodostępnych parkingach.

Brak systemu zachęt stwarzającego możliwość przyciągnięcia zewnętrznych inwestorów (producentów rozwiązań niskoemisyjnych) lub zachęcającego osoby prywatne do stosowania rozwiązań niskoemisyjnych, tj.:

- niska świadomość społeczna w zakresie rozwiązań niskoemisyjnych w transporcie,
- brak pojazdów niskoemisyjnych w taborze realizatorów usług transportowych i komunalnych na terenie Miasta,



- niski poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego, zwłaszcza w pobliżu części budynków użyteczności publicznej i w centrum miasta,
- stosunkowo niski odsetek osób poruszających się po terenie Miasta rowerami,
- nadmierny udział samochodów osobowych w transporcie po terenie Miasta,



STAN JAKOŚCI POWIETRZA





2. Stan jakości powietrza (CO, CO₂, NO_x, SO_x, PM 10, PM 2,5 BaP)

Ocenę jakości powietrza na obszarze miasta Radzyń Podlaski oparto o wyniki pomiarów stacji monitorowania powietrza. Przeanalizowano dane na rok 2018 i posłużono się opracowaniami:

- „Program ochrony powietrza dla województwa lubelskiego”;
- Wyniki badań jakości powietrza ze stacji pomiarowych, aktualizowane bieżąco na stronie <https://airly.eu/map/pl/> oraz WIOŚ: http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current/station_details/table/266/1/0 ;
- „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Radzyń Podlaski” zwane dalej (PGN);

2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń

Bilans emisji zanieczyszczeń powietrza na terenie miasta oparto na inwentaryzacji emisji wygenerowanych związków ze spalania paliw silnikowych w sektorze transportu. Szacując emisje zanieczyszczeń i gazów pochodzące z transportu wyliczono emisję dla pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta Radzyń Podlaski w roku 2019 takich jak: samochody osobowe, ciężarowe i autobusy, z uwzględnieniem przeciętnej liczby przejechanych kilometrów, deklarowanej przez mieszkańców oraz jednostkę samorządu terytorialnego.

Inwentaryzacją zostały objęte emisje:

- Dwutlenku węgla CO₂,
- Tlenku węgla CO,
- Tlenku siarki SO₂,
- Tlenków azotu NO_x,
- Pyłu PM₁₀,
- Pyłu PM_{2,5}
- Benzo(a)pirenu B(a)P.

Rozwój technologiczny we wszystkich dziedzinach życia powoduje konieczność ograniczenia jego negatywnego wpływu na środowisko. Emisja oraz wskaźniki zanieczyszczeń nie są obliczane w jednorodny sposób. Wszelkie metody pomiarowe zależą od emitora zanieczyszczeń oraz jego parametrów. Wyznaczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza ze spalania paliw prowadzone jest w celach:

- naliczania opłat za korzystanie z środowiska,
- prowadzenia analiz statystycznych,
- kontrolnych, informacyjnych, porównawczych itp.

Poprawnie zbudowany system uwzględnia również zbieranie informacji w jaki sposób zmienia się emisja zanieczyszczeń i jakie są skutki oddziaływania instalacji na środowisko. Dane te mogą okazać się bardzo przydatne między innymi w postępowaniu inwestycyjnym.

Metoda, jaką obliczane są emisje zanieczyszczeń, zależy od specyfiki i rodzaju zanieczyszczeń, rodzaju paliwa, wielkości zużycia paliwa i jego parametrów oraz od specyfiki procesów odpowiedzialnych za



ich powstawanie. Dodatkowo, wybrana metoda obliczeniowa powinna uwzględniać dostępność danych i efektywność obliczeń, możliwość wykreowania podokresów obliczeniowych, możliwość określenia emisji w warunkach pracy emitora oraz w warunkach odbiegających od norm.

Wyznaczenie emisji dokonać można metodą:

- bilansową (wskaźnikową),
- opartą na wynikach pomiarów jednorazowych,
- oparta na danych literaturowych,
- opartą na wynikach pomiarów okresowych, które obejmują analizę częstotliwości pomiarów, wybór metody wyznaczania wskaźników emisji oraz metodologię postępowania z wynikami „nieprawdopodobnie” niskimi lub wysokimi.

Metoda wskaźnikowa polega na określeniu spalonego paliwa w okresie rozliczeniowym oraz doborze odpowiedniego wskaźnika (wskaźnik emisji zanieczyszczeń z określonej instalacji jest ilorazem emisji przez wielkość produkcji). W czasie obliczeń przewidywanej emisji z instalacji projektowanych korzysta się z wartości wskaźników wyznaczonych w analogicznych instalacjach istniejących. Metoda ta, choć najłatwiejsza i najszybsza w użyciu, obciążona jest dużym błędem.

W metodologii obliczeń ww. zanieczyszczeń, dla celów opracowania Strategii Elektromobilności, przyjęto standardowe wskaźniki emisji KOBiZE oraz Europejskiej Agencji Środowiska, wskazane w dokumencie „EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 Technical guidance to prepare national emission inventories EEA Report No 13/2019.

Do wyliczenia emisji dwutlenku węgla użyte zostały uśrednione wskaźniki jednostkowej emisji CO₂ dla poszczególnych rodzajów pojazdów. We wzorze zastosowano również średnie łączne przebiegi dla każdego z rodzaju pojazdów. Wartości te mogą się różnić od rzeczywistych, ze względu na użyte w obliczeniach przybliżenia. Obliczenia zostały wykonane za pomocą poniższego wzoru:

$$E_{CO_2} = P_{sum} \times W_{CO_2}$$

gdzie:

E_{CO₂} – emisja dwutlenku węgla [g];

P_{sum} – suma uśrednionych przebiegów dla poszczególnego rodzaju pojazdu;

W_{CO₂} – wskaźnik jednostkowej emisji CO₂ dla danego rodzaju pojazdu [g/km].

W poniższej tabeli przedstawione zostały średnie wskaźniki emisji CO₂ dla poszczególnych rodzajów pojazdów.

Tabela 10. Wskaźniki jednostkowej emisji dwutlenku węgla dla poszczególnych rodzajów pojazdów

Rodzaj pojazdu	Wskaźnik emisji [g/km]
Samochód osobowy	120
Samochód ciężarowy	230



Autobus	210
Pojazd specjalny	300
Pojazd wolnobieżny	300
Ciągnik rolniczy	300

Źródło: Opracowanie własne na podstawie KAPE

Do obliczeń emisji poszczególnych związków spalin wykorzystano metody pochodzące z unijnego dokumentu pn. „EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016”. Pierwsza opiera się na wskaźnikach z podziałem na rodzaje pojazdów, natomiast druga z podziałem norm emisji spalin. Do wyliczeń użyto następujących równań:

$$E = \Sigma (\Sigma (FC \times EF))$$

Gdzie:

E – emisja związku [g]

FC – zużycie paliwa przez daną kategorię pojazdu [kg]

EF – wskaźnik jednostkowej emisji związku dla danej kategorii pojazdu [g/kg paliwa]

$$E = \Sigma (< M > \times EF) \text{ lub } E = \Sigma (N \times M \times EF)$$

Gdzie:

< M > - całkowity roczny przebieg pojazdów z danej kategorii i normy emisji [km]

M – średni roczny przebieg dla jednego samochodu danej kategorii i normy emisji [km]

N – liczba pojazdów z danej kategorii i normy emisji

E – emisja związku [g]

EF – wskaźnik jednostkowej emisji związku dla danej kategorii pojazdu [g/km]

Dodatkowo dla obliczeń dwutlenku siarki użyto następującego wzoru:

$$E_{SO_2} = 2 \times k \times FC$$

Gdzie:

E_{SO₂} – emisja dwutlenku siarki [g]

k – związana z wagą zawartość siarki w paliwie [g/g paliwa]

FC – zużycie paliwa przez daną kategorię pojazdu [g]



W przypadku dwutlenku węgla dla każdej kategorii pojazdu zostały określone średnie jednostkowe emisje w g/km i wyliczone na podstawie średnich rocznych przebiegów pojazdów z danej kategorii.

W poniższych tabelach znajdują się użyte do obliczeń wskaźniki emisji poszczególnych substancji.

Tabela 11. Wskaźniki emisji z podziałem na rodzaj pojazdu dla CO i NO_x

Rodzaj pojazdu	Rodzaj paliwa	CO			NO _x		
		g/kg paliwa			g/kg paliwa		
		Średnia	Min	Max	Średnia	Min	Max
Osobowe	Benzyna	84,7	49	269,5	8,73	4,48	29,89
	Diesel	3,33	2,05	8,19	12,96	11,2	13,88
	LPG	84,7	38,7	117	15,2	4,18	34,3
Ciężarowe lekkie	Benzyna	152,3	68,7	238,3	13,22	3,24	25,48
	Diesel	7,4	6,37	11,71	14,91	13,36	18,43
Ciężarowe, autobusy, rolnicze	Diesel	7,58	5,73	10,57	33,37	28,34	38,29
	CNG	5,7	2,2	15	13	5,5	30

Źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016

Tabela 12. Wskaźniki emisji z podziałem na rodzaj pojazdu dla PM, N₂O i NH₃

Rodzaj pojazdu	Rodzaj paliwa	PM			N ₂ O			NH ₃		
		g/kg paliwa			g/kg paliwa					
		Średnia	Min	Max	Średnia	Min	Max	Średnia	Min	Max
Osobowe	Benzyna	0,03	0,02	0,04	0,206	0,133	0,32	1,106	0,33	1,44
	Diesel	1,1	0,8	2,64	0,087	0,044	0,107	0,065	0,024	0,082
	LPG	0	0	0	0,089	0,024	0,202	0,08	0,022	0,108
Ciężarowe lekkie	Benzyna	0,02	0,02	0,03	0,186	0,103	0,316	0,667	0,324	1,114
	Diesel	1,52	1,1	2,99	0,056	0,025	0,072	0,038	0,018	0,056
Ciężarowe, autobusy, rolnicze	Diesel	0,94	0,61	1,57	0,051	0,03	0,089	0,013	0,01	0,018
	CNG	0,02	0,01	0,04	0	0	0	0	0	0

Źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016

Tabela 13. Wskaźniki emisji SO₂. Zawartość siarki w paliwie (1 ppm = 10⁻⁶ g/g paliwa)

Rodzaj paliwa	Wskaźnik emisji
Benzyna	5 ppm
ON	3 ppm

Źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016

W analizie przyjęto również wskaźniki emisji adekwatne do przyjętych norm emisji spalin EURO zgodnie z m.in. Rozporządzeniem (WE) nr 715/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie homologacji typu pojazdów silnikowych w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń pochodzących z lekkich pojazdów pasażerskich i użytkowych (Euro 5 i Euro 6) oraz w sprawie dostępu do informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów.



Tabela 14. Wskaźniki emisji ze źródeł liniowych – emisja spalinowa

rodzaj paliwa		CO	NO _x	N ₂ O	NH ₃	PM 10/PM _{2,5}	B(a)P
		g/km	g/km	g/km	g/km	g/km	g/km
benzyna	Euro 1	4,88	0,426	0,01	0,0922	0,0022	3,2E-07
	Euro 2	2,42	0,229	0,006	0,1043	0,0022	3,2E-07
	Euro 3	2,07	0,09	0,002	0,0342	0,0011	3,2E-07
	Euro 4	0,69	0,056	0,002	0,0341	0,0011	3,2E-07
	Euro 5	0,69	0,056	0,0013	0,0123	0,0014	3,2E-07
	Euro 6	0,69	0,056	0,0013	0,0123	0,0014	3,2E-07
diesel	Euro 1	0,414	0,690	0,003	0,0010	0,0842	1,74E-06
	Euro 2	0,296	0,716	0,005	0,0010	0,0548	1,74E-06
	Euro 3	0,089	0,773	0,007	0,0010	0,0391	1,74E-06
	Euro 4	0,092	0,580	0,010	0,0010	0,0314	1,74E-06
	Euro 5	0,040	0,550	0,004	0,0019	0,0021	1,74E-06
	Euro 6	0,049	0,450	0,004	0,0019	0,0015	1,74E-06
LPG	Euro 1	3,570	0,414	0,020	0,0880	0,0022	4,8E-07
	Euro 2	2,480	0,180	0,008	0,1007	0,0022	3,2E-07
	Euro 3	1,790	0,090	0,004	0,0338	0,0022	3,2E-07
	Euro 4	0,620	0,056	0,004	0,0338	0,0011	3,2E-07
	Euro 5	0,620	0,056	0,004	0,0338	0,0011	3,2E-07
	Euro 6	0,620	0,056	0,004	0,0338	0,0011	3,2E-07

Źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016

Opierając się na powyższych danych oszacowano roczną emisję gazów i zanieczyszczeń pochodzących z sektora transportu. Wyniki opisano w rozdziałach dotyczących bilansu emisji.



2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń

Zanieczyszczenia można podzielić ze względu na źródła zanieczyszczeń:

- ze źródeł przemysłowych, punktowych,
- ze źródeł mobilnych, liniowych,
- ze źródeł komunalno – bytowych,
- zanieczyszczenia z rolnictwa.

Zanieczyszczenia ze źródeł przemysłowych – punktowych jest to grupa zanieczyszczeń, najczęściej związana ze źródłami punktowymi (zwykle kominami). Do zanieczyszczeń przemysłowych zaliczamy substancje wyemitowane do atmosfery na skutek procesów spalania paliw, w których główną rolę odgrywa przemysł energetyczny, a także procesów technologicznych przemysłu chemicznego, hutniczego, rafineryjnego oraz kopalni i cementowni. **Na terenie gminy nie występują tego rodzaju źródła zanieczyszczeń.**

Zanieczyszczenia ze źródeł mobilnych – liniowych. Źródłami zanieczyszczenia powietrza są pojazdy poruszające się po drogach (m.in. motocykle, samochody osobowe i ciężarowe, autobusy) oraz pojazdy poruszające się poza drogami i inne pojazdy silnikowe (np. samoloty, ciężki sprzęt budowlany, lokomotywy, statki, skutery, kosiarki). W przypadku emisji z transportu drogowego, jako pojedyncze emitory traktuje się odcinki dróg, dla których emisję określa natężenie i struktura ruchu pojazdów. Emisja z transportu związana jest ze spalaniem paliw w silnikach pojazdów, ścierania elementów tj. np. ogumienie, klocki hamulców oraz unosem zanieczyszczeń (pyłów) z powierzchni drogi. Transport drogowy jest najważniejszym źródłem emisji tlenków azotu, tlenków węgla, a także ważnym źródłem emisji pyłu zawieszonego oraz węglowodorów aromatycznych. W Polsce największy udział w ogólnym bilansie emisji z tego typu źródeł mają samochody osobowe i ciężarowe.

Zanieczyszczenia ze źródeł komunalno – bytowych. Emisja ze źródeł komunalno-bytowych, określana jako niska emisja (wysokość źródeł z których emitowane jest zanieczyszczenie nie przekracza 40 m). Jest to emisja związana z ogrzewaniem indywidualnym, a także z gromadzeniem i usuwaniem odpadów. Określa się ją jako emisję powierzchniową, z uwagi na duże skupienie małych emitorów na relatywnie niewielkiej powierzchni. Do tej grupy, zaliczana jest przede wszystkim emisja z indywidualnych systemów grzewczych, a wielkość emisji uzależniona jest od takich czynników jak: temperatury powietrza w sezonie grzewczym, rodzaju i jakości stosowanego paliwa, typu ogrzewania oraz właściwości termomodernizacyjnych budynków. Niska emisja jest podstawowym czynnikiem wpływającym na jakość powietrza w Polsce i przyczynia się do przekroczenia poziomów dopuszczalnych w zakresie stężenia pyłu zawieszonego. Przyczyną takiej sytuacji jest struktura zużycia paliw w produkcji ciepła, gdzie w największym stopniu wykorzystuje się węgiel.

Zanieczyszczenia z rolnictwa są szczególnym rodzajem emisji powierzchniowej, dotyczą emisji z maszyn, upraw, hodowli, ferm, łąk czy lasów. Do głównych zanieczyszczeń emitowanych na obszarach rolniczych należą amoniak NH₃, podtlenek azotu N₂O, a także odory. Na obszarach wiejski ten rodzaj zanieczyszczeń ma znaczenie bardzo istotne.



Poziom zanieczyszczeń w Mieście Radzyń Podlaski jest uwarunkowany przez trzy zasadnicze grupy czynników:



- **Skala oraz lokalizacja źródeł emisji na obszarze Miasta Radzyń Podlaski i obszaru poza nim**

Wpływ na jakość powietrza na obszarze Gminy ma niewątpliwie zagęszczenie lokalnych źródeł energii cieplnej definiowanych jako „niska emisja”. Na podstawie dokumentu strategicznego „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Radzyń Podlaski na lata 2017-2022” należy stwierdzić, iż głównym paliwem wykorzystywanym do ogrzewania mieszkań jest węgiel kamienny i biomasa oraz marginalnie energia elektryczna i inne paliwa. Sytuacja ta generuje w okresach zimowych lokalne zagęszczenie zanieczyszczeń.

Wielkość emisji w emitencie liniowym, zależy przede wszystkim od liczby źródeł, to znaczy od liczby pojazdów spalinowych oraz rodzaju i wielkości zastosowanych silników. Wielkość emisji z pojedynczego pojazdu zależy przede wszystkim od ilości i rodzaju spalanego przez niego paliwa oraz zastosowanych rozwiązań technicznych, takich jak katalizatory czy filtry m.in. DPF. Ilość pojazdów na obszarze miasta jest zdefiniowany ruchem pojazdów z dróg lokalnych pojazdów zarejestrowanych na obszarze miasta Radzyń Podlaski jak również emisja związana z ruchem tranzytowym dróg wojewódzkich i krajowych.

- **Lokalne warunki meteorologiczne**

Kolejnym elementem, warunkującym poziom stężeń zanieczyszczeń powietrza w mieście Radzyń Podlaski są lokalne warunki meteorologiczne, a szczególnie:

- temperatura powietrza. W okresach o obniżonej temperaturze zwiększa się zapotrzebowanie na energię ciepłą, która zgodnie z PGN jest produkowana w głównej mierze przez nieefektywne źródła w zasileniu węglem kamiennym. Wzrost temperatury w okresach wiosenno-jesiennych minimalizuje zjawisko „niskiej emisji”. Czynnikiem ten nie ma wpływu na skalę zanieczyszczeń liniowych;
- prędkość i kierunek wiatru. W okresie o obniżonej temperatury a tym samym zwiększeniu zapotrzebowania na energię ciepłą prędkość wiatru jest zasadniczym czynnikiem warunkującym



nasilenie zjawiska „niskiej emisji”. Prędkość i kierunek wiatru jest również czynnikiem warunkującym zanieczyszczenie powietrza z źródeł liniowych. W okresach bezwietrznych odczuwalne jest bowiem zanieczyszczenie przy drogach, w szczególności drogach wojewódzkich i krajowych;

– stan równowagi atmosfery i wysokość warstwy mieszania w pośredni sposób wpływają na kumulację lub rozpraszanie zanieczyszczeń wprowadzonych do powietrza. Według opracowania (patrz przypis)⁶, rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń pyłowych w atmosferze jest uzależnione od turbulencji atmosferycznej, zespołu elementów meteorologicznych i topograficznych oraz rodzaju źródła emisji i dynamicznego wyniesienia smugi zanieczyszczeń. Intensywność turbulencji w WGA charakteryzuje tak zwana pionowa stratyfikacja atmosfery, opisywana za pomocą parametru zwanego klasą stabilności atmosfery. Natomiast zasięg turbulencji charakteryzuje wielkość określana jako wysokość warstwy mieszania;

– wilgotność powietrza i opady atmosferyczne. Opady atmosferyczne oraz wilgotność powietrza są kolejnym czynnikiem decydującym o przemieszczaniu się i skali zasięgu zanieczyszczeń. Deszcze czy nierzadko śniegi, poprzez rozpuszczenie zanieczyszczeń w wodzie, absorpcji zanieczyszczeń na powierzchni kropel i mechanicznego działania opadów powodują zmniejszenie zagęszczenia.

- **Topografia terenu**

Rozproszenie zanieczyszczeń sprzyja występowanie terenów płaskich, gdzie występuje duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza (dobre przewietrzanie). Natomiast wymiana mas powietrza w dolinach oraz nieckach jest utrudniona, dlatego też warunki topograficzne i klimatyczne takich obszarów sprzyjają kumulacji zanieczyszczeń, co skutkuje występowaniem wysokich wartości stężeń zanieczyszczeń. Ruch powietrza nad przeszkodą odbywa się ze zwiększoną prędkością, natomiast za przeszkodą prędkość wiatru zmniejsza się. Wzniesienie terenowe stanowi przeszkodę nieprzepuszczalną. Inaczej na przepływ wiatru wpływają naturalne przeszkody przepuszczalne, do których zalicza się pokrycia leśne, pasy zadrzewień, plantacje roślinne, sady itp. W otoczeniu dróg duże budowle, a w szczególności grupy budynków, tworzą przeszkody terenowe, których opływ powoduje powstawanie wielu stref zawirowań, w których pogarszają się warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza.

⁶ Oke T.R., 1987. Boundary layer climates. 2nd ed. Routledge Taylor & Francis Group, Methuen.



2.3. Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji

Jakość powietrza zależy od wielu czynników, są to zanieczyszczenia pochodzące głównie z transportu samochodowego oraz w okresie grzewczym wzmożonej emisji z sektora komunalno-bytowego. Polska ze względu na wysoki udział przestarzałych kotłów węglowych i samochodów niespełniających wysokich norm emisji, boryka się z niezadowalającą jakością powietrza i wynikającymi z tego problemami środowiskowymi. Wysokie stężenie szkodliwych związków wpływa również bezpośrednio na zdrowie i życie mieszkańców, dlatego tak ważne jest dążenie do poprawy jakości powietrza, którym oddychamy.

Wyróżniono kilka głównych związków, których stężenie poddano analizie w odniesieniu do miasta Radzyń Podlaski.

Tlenek węgla (CO)

Tlenek węgla to bezwonny, bezbarwny i jednocześnie silnie toksyczny gaz. Jest składnikiem smogu, lepiej znanym pod swoją potoczną nazwą „czad”. Największe zagrożenie stanowi, kiedy ulatnia się z nieszczelnej instalacji grzewczej. W atmosferze osiąga o wiele niższe stężenie niż w zamkniętych pomieszczeniach, jednakże w dalszym ciągu jest szkodliwy i niebezpieczny. Tlenek węgla pochodzi z dwóch źródeł: naturalnego (pożary, wybuchy wulkanów) oraz antropogenicznych (spalanie paliw, przemysł chemiczny, transport i co najtrudniejsze to monitorowania i ograniczania – indywidualne kotły węglowe niespełniające norm emisji). Obecność tlenku węgla w atmosferze nie jest tak szkodliwa dla zdrowia jak innych substancji, ponieważ nie jest kumulowany w organizmie.

Tlenki azotu (NOx)

Tlenki azotu to jedne z najgroźniejszych związków, które występują w atmosferze. Ocenia się, że ich szkodliwość jest dziesięciokrotnie wyższa niż tlenku węgla. Są one ogromnym problemem w Polsce, szczególnie w dużych miastach, gdzie występuje nagromadzenia pojazdów, które są ich głównym źródłem. W kontekście szkodliwości dla zdrowia bierze się pod uwagę tylko dwa związki: NO oraz NO₂, pozostałe nie posiadają właściwości toksycznych. Tlenek azotu nie jest tak samo szkodliwy jak dwutlenek azotu, jednakże bardzo szybko się utlenia tworząc jego bardziej szkodliwą formę – NO₂. Dwutlenek azotu w odróżnieniu do tlenku węgla, posiada bardzo silną, ostrą woń i charakterystyczny kolor, który w znacznym stopniu odpowiada za kolor smogu. Dwutlenek azotu, który jest tak powszechny w atmosferze Polski, przyczynia się do wielu poważnych schorzeń, m.in.: astmy oskrzelowej, chorób układu sercowo-naczyniowego oraz nowotworów, szczególnie płuc. Główne źródła tlenków azotu w atmosferze to energetyka, produkcja nawozów sztucznych, transport. Przez niewielkie zdolności wymiany mas powietrza przez miasta i inne tereny gęsto zabudowane, dochodzi do kumulowania się zanieczyszczeń w ich obrębie.

Tlenki siarki (SOx)

Siarka jako pierwiastek ma bardzo szerokie zastosowanie, zaczynając od produkcji leków przez wytwarzanie barwników aż po środki ochrony roślin. Dwutlenki siarki używa się m.in. w przemyśle spożywczym, dodając jego niewielkie ilości do dżemów czy suszonych owoców. Ogromnym problemem są tlenki siarki emitowane do atmosfery, ponieważ przechodzą tam rozmaite procesy chemiczne i stają się silnie szkodliwe dla zdrowia, a nawet życia. Sam gaz jest bezbarwny, jednakże bardzo toksyczny o drażniącym zapachu. W atmosferze pojawiają się przede wszystkim na skutek spalania węgla w gospodarstwach domowych oraz działalności zakładów przemysłowych. Największym problemem jest spalanie paliw z zawartością siarki, które szybko łączy się z tlenem i tworzy szkodliwe tlenki. Dwutlenek



siarki jest jednym z głównym składników smogu. Tlenki siarki ponadto są również przyczyną kwaśnych deszczów, które powodują erozję gleb, spadek jej żyzności oraz obumieranie roślin. Wyraźnie widać ten proces np. w polskich Sudetach, gdzie na skutek kwaśnych deszczów wciąż przybywa ogromnych połaci drzew ogołoconych z igieł i liści. Katastrofy ekologiczne tego typu wypływają na całe środowisko, zaczynając od flory, a kończąc na faunie. Wpływ tlenków siarki na organizm ludzki jest bardzo szkodliwy, co więcej nawet krótki kontakt z tym trującym gazem potrafi wywołać trudności z oddychaniem. Długotrwała ekspozycja na działanie tlenków siarki powoduje przewlekłe choroby układu oddechowego, ponieważ związki te kumulują się w ważnych organach wewnętrznych – nawet w mózgu. Szczególnie wrażliwe na działanie tlenków siarki są osoby starsze, dzieci i osoby cierpiące na schorzenia układu sercowo-naczyniowego.

Pył zwieszony o średnicy nie większej niż 10 µm (PM 10)

PM 10 to mieszanina zwieszonych w powietrzu cząsteczek, których średnica nie przekracza 10 mikrogramów. Szkodliwość dotyczy przede wszystkim obecności takich elementów jak furany, benzopireny czy dioksyny. Są to metale ciężkie o właściwościach rakotwórczych. Normy średniego stężenia ogłoszone przez WHO to odpowiednio 50 mikrogramów na metr sześcienny, roczna z kolei to 20 mikrogramów na metr sześcienny. W Polsce informację o przekroczeniu norm ogłasza się dopiero w momencie, kiedy poziom PM 10 wyniesie 200 mikrogramów na metr sześcienny, co jest czterokrotnie wyższe niż norma podana przez WHO. PM 10 wpływa negatywnie przede wszystkim na układ oddechowy, szczególnie niebezpieczny jest dla osób z chorobami takimi jak astma. Wywołuje ponadto ataki kaszlu czy świszczący oddech. Obciążenie organizmu pyłem zawieszonym zwiększa również ryzyko udaru mózgu oraz zawału serca.

Pył zwieszony o średnicy nie większej niż 2,5 µm (PM 2,5)

PM 2,5 to pył zwieszony o średnicy nie większej niż 2,5 µm, według WHO jest najbardziej szkodliwy spośród wszystkich zanieczyszczeń występujących w powietrzu, jego niewielki rozmiar sprawia, że może trafić bezpośrednio do krwiobiegu. Przyczynia się do wielu poważnych chorób, takich jak: zaburzenie rytmu serca, zapalenie naczyń krwionośnych czy nasilenie objawów chorób związanych z układem krwionośnym. Jest również niebezpieczny dla kobiet w ciąży, gdyż PM 2,5 może przyczynić się do obniżenia masy urodzeniowej dziecka i problemów z oddychaniem. Ocenia się, że długotrwała ekspozycja na działanie pyłu PM 2,5 może skrócić długość życia nawet o kilka, kilkanaście miesięcy. W Polsce ta wartość osiąga poziom nawet 10 miesięcy. Za wysokie stężenie PM 2,5 odpowiada zarówno transport liniowy, jak i niska emisja. Zaznaczyć jednak trzeba, że w różnych stosunkach w zależności od konkretnego przypadku. W dużych jednostkach miejskich znaczną część zanieczyszczeń powodują samochody, które wzbijają w powietrze to, co już leży na ulicach oraz generują nowe zanieczyszczenia poprzez ścieranie opon, klocków hamulcowych oraz wytwarzając spaliny.

Benzo(a)piren (B(a)P)

Benzo(a)piren razem z pyłem zawieszonym PM 2,5 jest jednym z najbardziej toksycznych zanieczyszczeń. Jego cząsteczki gromadzą się w organizmie, będąc tym samym silnym czynnikiem kancerogennym. Poza wpływem na rozwój raka, długotrwała ekspozycja na jego działanie upośledza płodność oraz wpływa szkodliwie na rozwój dziecka w okresie prenatalnym. Benzo(a)piren uszkadza właściwie każdy narząd wewnętrzny człowieka, przyczyniając się do obniżenia jakości życia. Polska walczy z ogromnym problemem obecności B(a)P w powietrzu. W 2015 roku nasz kraj 40-krotnie przekroczył dopuszczalną emisję wyznaczoną przez WHO, co niestety skutkuje najwyższym stężeniem benzo(a)piranu wśród krajów UE. Źródłem tego szkodliwego związku w Polsce są przede wszystkim gospodarstwa domowe, które używają przestarzałych kotłów na węgiel, a niekiedy nawet jako paliwa



używają odpadów. Problem jest na tyle duży, że obecność benzo(a)pirenu odnotowano również w żywności – warzywach, owocach, rybach, a nawet organizmie zwierząt hodowlanych.

Na terenie miasta Radzyń Podlaski nie ma zlokalizowanych stacji pomiarowych powietrza należących do WIOŚ, a jednostka samorządowa nie dysponuje własnym systemem monitoringowym. Najbliżej usytuowaną stacją monitorowania powietrza należącą do WIOŚ jest stacja na terenie miasta Biała Podlaska – przy ul. Orzechowej. Pomiaru dotyczą stężenia: PM10 (pyłu zawieszonego PM10), PM2,5 (pyłu zawieszonego PM2,5) oraz benzo(a)pirenu w PM10. W drodze analizy zidentyfikowano również obecność stacji Radzyń Podlaski – przy ul. Sitkowskiego jednakże stacja powyższa agreguje jedynie dane dotyczące emisji pyłu zawieszonego PM10. W związku z powyższym analizę stanu jakości powietrza w mieście Radzyń Podlaski oparto o dane pomiarowe za okres od 01 stycznia 2019 do 31.12.2019 r. dla najbliższej zlokalizowanej stacji tj. tej zlokalizowanej w Białej Podlaskiej.

Dla określenia dokładnego położenia i cech charakterystycznych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza danego obszaru przeprowadza się inwentaryzację. Uzyskany obraz emisji jest przybliżony, niemożliwym jest dokładne określenie co, ile i kiedy jest emitowane. W kolejnej tabeli przedstawiono statystyczne dane wyników pomiarów ze stacji monitoringu powietrza w Białej Podlaskiej.

Tabela 15. Stan powietrza w Radzynie Podlaskim w 2019 r.

pył zawieszony PM10		
średnia roczna	µg/m ³	24,7
minimum roczne	µg/m ³	0,0
maksimum roczne	µg/m ³	568,5
maksimum z wartości lub średnich dobowych	µg/m ³	96,1
liczba dni powyżej granicy ze średnich dobowych	dni	18,0
pył zawieszony PM2,5		
średnia roczna	µg/m ³	19,9
minimum roczne	µg/m ³	3,6
maksimum roczne	µg/m ³	90,4
ozon O ₃		
średnia roczna	µg/m ³	52,5
minimum roczne	µg/m ³	0,7
maksimum roczne	µg/m ³	162,2
maksimum ze średnich 8-godzinnych	µg/m ³	142,3
liczba dni powyżej granicy ze średnich dobowych	dni	6,0
dwutlenek azotu NO ₂		
średnia roczna	µg/m ³	13,3
minimum roczne	µg/m ³	0,0
maksimum roczne	µg/m ³	119,2
liczba godzin z wartością powyżej granicy	h	0,0
dwutlenek siarki SO ₂		
średnia roczna	µg/m ³	4,4
średnia zimowa	µg/m ³	5,0
minimum roczne	µg/m ³	0,0
maksimum roczne	µg/m ³	38,6



liczba dni powyżej granicy ze średnich dobowych	dni	0,0
liczba godzin z wartością powyżej granicy	h	0,0
benzen C₆H₆		
średnia roczna	µg/m ³	1,1
minimum roczne	µg/m ³	0,0
maksimum roczne	µg/m ³	15,0
benzo(a)piren w PM10		
średnia roczna	µg/m ³	3,8
minimum roczne	µg/m ³	0,1
maksimum roczne	µg/m ³	13,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ (stacja monitorowania powietrza Biała Podlaska)



2.3.1. Bilans emisji

Spośród źródeł emisji zlokalizowanych na terenie Radzyna Podlaskiego, największe oddziaływanie na stan jakości powietrza w zakresie pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu, ma ogrzewanie indywidualne oparte o paliwa stałe. Jest ono wykorzystywane przez osoby fizyczne w celu dostarczenia ciepła do pomieszczeń mieszkalnych oraz ciepłej wody. Ponadto do wysokich stężeń tych zanieczyszczeń w powietrzu przyczyniają się szczególnie niekorzystne warunki meteorologiczne – występowanie niskich temperatur, brak wiatru oraz inwersja termiczna. Drugim co do wielkości emitentem zanieczyszczeń jest sektor transportu i właśnie to transport, jako ten sektor, którego głównie dotyczy Strategia Elektromobilności, podlega gruntownej analizie w niniejszym dokumencie.

Szacunki emisji z transportu publicznego i prywatnego wyliczone zgodnie z metodologią podaną w Rozdziale 2.1 (Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń) przedstawione są poniżej.

Tabela 16. Emisja gazów i zanieczyszczeń emitowana przez pojazdy zarejestrowane na terenie gminy

Rodzaj pojazdu		Osobowe, jednoślady	Ciężarowe lekkie	Ciężarowe, autobusy, rolnicze	Razem
Liczba pojazdów		21 218	1 743	2 188	25 149
Emisja związku [Mg/rok]	CO2	40 495,72000	8 808,32400	8 666,40000	57 970,44400
	CO	1 013,85300	183,86411	27,59672	1 225,31383
	SO2	0,14668	0,03876	0,02184	0,20728
	NOx	229,91655	89,33339	121,49109	440,74103
	PM	9,95643	7,67102	3,42228	21,04973
	N2O	2,89841	0,45821	0,18568	3,54230
	NH3	11,13621	0,77671	0,04733	11,96025

Źródło: Opracowanie własne na podstawie EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016 oraz CEPiK

Tabela 17. Emisja gazów i zanieczyszczeń emitowana przez pojazdy użytkowane na potrzeby UG, PEC i PUK

Rodzaj pojazdu		Osobowe, jednoślady	Ciężarowe lekkie	Ciężarowe, autobusy, rolnicze	Razem
Liczba pojazdów		2	17	32	51
Emisja związku [Mg/rok]	CO2	6,22877	137,00889	18,63796	161,87562
	CO	0,21296	0,10654	0,93097	1,25047
	SO2	0,00003	0,00009	0,00074	0,00086
	NOx	0,04002	0,21466	4,09849	4,35316
	PM	0,00165	0,02188	0,11545	0,13898
	N2O	0,00063	0,00081	0,00626	0,00770
	NH3	0,00281	0,00055	0,00160	0,00496

Źródło: Opracowanie własne na podstawie EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016 oraz CEPiK



Powyższa tabela (Tabela 16) przedstawia roczną emisję z pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta Radzyń Podlaski na dzień 31.12.2019 r. W tym przypadku zostały wybrane trzy rodzaje pojazdów, których poruszanie się w obrębie gminy powoduje największe emisje. Należą do nich między innymi autobusy, samochody osobowe i ciężarowe. Liczba wszystkich pojazdów wykorzystanych do wyliczeń wynosi 25 149. W zestawieniu uwzględnione zostały tylko pojazdy napędzane benzyną, olejem napędowym oraz gazem LPG. W wyliczeniach oszacowano średnie wielkości niezbędne do uzyskania poszczególnych emisji, w tym między innymi: średni roczny przebieg dla poszczególnych rodzajów pojazdów, średnie zużycie paliwa na 100 km oraz średnią jednostkową emisję ze spalania paliw. Dzięki tym szacunkom, możliwe było obliczenie średniego rocznego zużycia oleju napędowego oraz rocznego przebiegu, a na tej podstawie wyliczenie emisji związków, które zostały zawarte w powyższej tabeli: dwutlenku węgla CO₂, tlenku węgla CO, dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x, pyłów PM, podtlenków azotu N₂O oraz amoniaku NH₃. Wyniki obliczeń podane zostały w megagramach (tonach) wydzielonego związku na przestrzeni roku.

Powyższe emisje oparto tylko na liczbie samochodów zarejestrowanych na terenie miasta, a przemieszczają się po niej lub przez nią przejeżdżają, także pojazdy z zewnątrz przy okazji emitując zanieczyszczenia. Niemniej biorąc pod uwagę fakt, że część pojazdów zarejestrowanych w mieście Radzyń Podlaski pozostaje w bezruchu, lub przemieszcza się tylko sporadycznie, należy przyjąć iż powyższe wyliczenia w dużym przybliżeniu obrazują emisję zanieczyszczeń z transportu na terenie gminy.

W tabeli 17 przedstawiono także dane dotyczące pojazdów wchodzących w tabor Urzędu Miasta, Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej oraz Przedsiębiorstwa Usług Komunalnych zlokalizowanych na terenie miasta. Pojazdy podzielone zostały ze względu na ich rodzaj. Do opracowania przyjęto średnie roczne przebiegi, średnie spalanie, średnią jednostkową emisję dwutlenku węgla oraz obrano dla wszystkich pojazdów odpowiedni rodzaj paliwa. Tok obliczeń był taki sam jak w przypadku wyliczeń zawartych w poprzedniej tabeli (Tabela 16).

Strategia rozwoju elektromobilności ma na celu zmniejszenie wyżej przedstawionych emisji, a co za tym idzie poprawę jakości życia w mieście. Wymiana pojazdów spalinowych na pojazdy nisko- i zeroemisyjne jest pierwszym krokiem do redukcji negatywnych skutków spalania paliw ropopochodnych.



2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju Elektromobilności

Biorąc pod uwagę stan powietrza atmosferycznego w strefie lubelskiej, a zatem i w Mieście Radzyń Podlaski, należy podjąć pilne działania zmierzające do zmniejszenia sukcesywnie generowanych zanieczyszczeń komunikacyjnych. *Strategia* stanowi pakiet najistotniejszych działań naprawczych, ich realizacja przyniesie społeczności lokalnej nie tylko komfort podróżowania, rekreacji, ale przede wszystkim efekt ekologiczny.

Miasto Radzyń Podlaski, ze względu na swoją wielkość, nie jest zobowiązana do realizacji założeń ujętych w ustawie o elektromobilności i paliwach alternatywnych w zakresie udziału pojazdów elektrycznych we flocie użytkowanych pojazdów JST – mianowicie, że od 1 stycznia 2022 r. powinien on wynosić 10%, a od dnia 1 stycznia 2025 r. 30%. Jednakże ze względu na dbałość o stan środowiska i zdrowie mieszkańców, władze miasta planują wymianę 1 samochodu służbowego na elektryczny lub hybrydowy, wymianę 6 pojazdów ciężarowych i 4 samochodów specjalistycznych komunalnych będących w posiadaniu jednostek organizacyjnych miasta i spółek miejskich na pojazdy spełniające wyższe normy emisji spalin (Euro 6) oraz wycofanie z użytku najstarszych pojazdów, będących w posiadaniu Miasta i jednostek zależnych, co pozwoli na uniknięcie ok. 146,09 ton (Mg) emisji CO₂ rocznie do atmosfery.

Wskazane wartości należy uznać za szacunkowe a ich wartość rzeczywista zostanie zdefiniowana w studiach wykonalności przedsięwzięć oraz wyników raportów z trwałości ich funkcjonowania.

Poniżej przedstawiono prognozowany udział wzrostu liczby samochodów w pełni elektrycznych na terenie Miasta do roku 2035. Przy założeniu, że procent ich udziału w stosunku do samochodów ogółem będzie stopniowo wzrastał co 5 lat o ok. 1%, a ogólna liczba pojazdów notować będzie tendencję wzrostową na obecnym ok. 5% poziomie rok do roku. W rezultacie szacuje się, że w roku 2035 po terenie Miasta Radzyń Podlaski będzie jeździć ok. 1 276 samochodów elektrycznych na ok. 42 526 samochodów osobowych ogółem (tabela 18). Wzrost liczby pojazdów elektrycznych będzie wymagał również rozbudowy infrastruktury do ładowania pojazdów. Zakłada się, że jeden punkt ładowania powinien służyć do obsługi maksymalnie 10 samochodów elektrycznych, zatem przewiduje się, że do roku 2025 powinno zostać zaplanowane uruchomienie ok. 25 punktów ładowania. Natomiast od roku 2026 ich liczba powinna proporcjonalnie wzrastać, tak żeby w 2035 roku istniało ok. 128 punktów ładowania, które będą mogły obsłużyć prognozowane ponad 1 200 samochodów elektrycznych.



Tabela 18. Oszacowanie wzrostu udziału samochodów elektrycznych do samochodów ogółem do roku 2035

						Prognoza			
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2035
samochody osobowe	14 861	15 670	16 523	17 534	18 644	19732	25488	32923	42526
w tym samochody elektryczne	0	0	0	0	0	3	255	658	1276
udział samochodów elektrycznych							1%	2%	3%
Liczba punktów ładowania							25	65	128

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z CEPiK

Tabela 19. Oszacowanie emisji unikniętej do roku 2035

Rodzaj pojazdu	Pojazdy elektryczne				
	2020	2025	2030	2035	
Liczba pojazdów	3	255	658	1 276	
Emisja związku [Mg/rok]	CO ₂	6,48000	550,53238	1 422,25365	2 755,70365
	CO	0,36590	31,08673	80,30992	155,60540
	SO ₂	0,02160	1,83511	4,74085	9,18568
	NO _x	0,03771	3,20410	8,27752	16,03820
	PM	0,00013	0,01101	0,02845	0,05511
	N ₂ O	0,00192	0,16331	0,42190	0,81745
	NH ₃	0,00058	0,04951	0,12790	0,24782

Źródło: Opracowanie własne

W powyższej tabeli (Tabela 19) przedstawiono szacowane wyliczenia uniknięcia emisji gazu cieplarnianego tj. CO₂ i zanieczyszczeń powietrza, dzięki stopniowemu zastępowaniu pojazdów spalinowych pojazdami elektrycznymi. Uniknięcie powyższych emisji pochodzących z transportu będzie miało pozytywny wpływ na zdrowie i komfort życia mieszkańców. Wdrożenie Strategii rozwoju elektromobilności przyniesie zarówno gminie jak i jej mieszkańcom wiele korzyści, rozwój elektromobilności stwarza realne perspektywy na poprawę jakości powietrza.



Należy pamiętać iż spójne działania w zakresie elektryfikacji transportu powinny być prowadzone równoległe z likwidacją niskiej emisji pochodzącej ze spalania paliw stałych w przydomowych instalacjach. Poprawa stanu powietrza wpłynie na poprawę zdrowia publicznego, co przełoży się na mniejsze koszty opieki zdrowotnej, a także ograniczenie szkód w środowisku naturalnym. Kolejnym pozytywnym aspektem jest poprawa usług transportowych na terenie gminy oraz wprowadzenie coraz nowszych rozwiązań transportowych tj. rozwój pojazdów elektrycznych, które są ciche. Wpłynie to pozytywnie na obniżenie poziomu emisji hałasu.



2.5. Monitoring jakości powietrza

W 2019 r. na terenie województwa lubelskiego na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza stosowano pomiary intensywne – wykonywane na stałych stanowiskach, obejmujące:

- pomiary ciągłe prowadzone z zastosowaniem mierników automatycznych,
- pomiary manualne prowadzone codziennie (jeśli metodą referencyjną jest metoda manualna).

Na terenie województwa lubelskiego w ramach systemu PMS funkcjonowało ogółem 12 stacji pomiarowych. Pomiary realizowane były przez:

- Główny Ochrony Środowiska – monitoring w wojewódzkiej sieci stacji i punktów pomiarowych, w ramach ogólnopolskiego systemu monitoringu powietrza – 10 stacji pomiarowych,
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – monitoring jakości powietrza dla potrzeb programów EMEP na 1 stacji w Jarczewie,
- Roztoczański Park Narodowy - monitoring jakości powietrza na 1 stacji – Florianka.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu ocenę wykonano dla następujących substancji:

- benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, ołów, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM10 i PM2,5, arsen, kadm, nikiel, benzo/α/piren dla kryteriów ochrony zdrowia, oraz
- dwutlenek siarki, tlenki azotu, ozon dla kryteriów ochrony roślin.

Ocena roczna wykonana na potrzeby sprawdzenia dotrzymania standardów emisyjnych dla poszczególnych zanieczyszczeń jest analizą wielkości stężeń za 2019 r. Została wykonana w oparciu o kryteria określone rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu zmienione przez rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Oceny poziomów substancji w powietrzu na obszarze województwa lubelskiego dokonano na podstawie wyników pomiarów uzyskanych ze stacji funkcjonujących w 2019 r. w wojewódzkiej sieci pomiarowej.

Zakres pomiarowy obejmował zanieczyszczenia wymagane do rocznej oceny jakości powietrza oraz zanieczyszczenia wspomagające ocenę, określone programem państwowego monitoringu środowiska.

Analizy i oceny poziomów stężeń zanieczyszczeń powietrza dokonuje się w strefach, które zdefiniowane są rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914). W województwie lubelskim określone są dwie strefy:

- aglomeracja lubelska obejmująca miasto Lublin,
- strefa lubelska obejmującą pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji.



Tabela 20. Stacje pomiarowe na terenie województwa lubelskiego, na których przeprowadzono w 2019 roku pomiary jakości powietrza

Lp	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Adres stacji	Powiat	Gmina	Szer. Geograf.	Dł. Geograf.	Typ obszaru	Typ stacji
1	PL0601	Aglomeracja Lubelska	LbLubObywate	ul.Obywatelska	Lublin	Lublin	51.259431	22.569133	miejski	tło
2	PL0601	Aglomeracja Lubelska	LbLubSliwins	ul. Śliwińskiego	Lublin	Lublin	51.273078	22.551675	miejski	tło
3	PL0602	Strefa lubelska	LbBiaPodOrze	ul. Orzechowa	Biała Podlaska	Biała Podlaska	52.029194	23.149389	miejski	tło
4	PL0602	Strefa lubelska	LbChelPolan	ul. Połaniecka	Chełm	Chełm	51.122190	23.472870	miejski	tło
5	PL0602	Strefa lubelska	LbFlorianRPN	Florianka	biłgorajski	Józefów	55.551894	22.982861	pozamiej	tło
6	PL0602	Strefa lubelska	LbJarczWolaM	Wola Mysłowska	łukowski	Wola Mysłowska	51.814367	21.872375	pozamiej	tło
7	PL0602	Strefa lubelska	LbKrasKoszar	ul. Koszarowa	kraśnicki	Radzyń Podlaski	50.928239	22.228308	podmiej	tło
8	PL0602	Strefa lubelska	LbNaleczow	Nałęczów	puławski	Nałęczów	51.284931	22.210242	podmiej	tło
9	PL0602	Strefa lubelska	LbPułaKarpin	ul. Karpińskiego	puławski	Puławy	51.419047	21.961089	miejski	tło
10	PL0602	Strefa lubelska	LbRadzPodSit	ul. Sitkowskiego	radzyński	Radzyń Podlaski	51.78	22.625944	podmiej	tło
11	PL0602	Strefa lubelska	LbWilczopole	Głusk	lubelski	Głusk	51.163542	22.598608	pozamiej	tło
12	PL0602	Strefa lubelska	LbZamoHrubie	ul. Hrubieszowska	Zamość	Zamość	50.716628	23.290247	miejski	tło

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim. Raport wojewódzki za rok 2019



Mapa 2. Lokalizacja stanowisk pomiarowych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie



Źródło: Program ochrony powietrza województwa lubelskiego

Najbliżej usytuowaną stacją monitorowania powietrza należącą do WIOŚ jest stacja na terenie miasta Biała Podlaska – przy ul. Orzechowej, w której prowadzone są pomiary dotyczące stężenia: PM₁₀ (pyłu zawieszonego PM₁₀), PM_{2,5} (pyłu zawieszonego PM_{2,5}), benzo(a)pirenu w PM₁₀ oraz stacja w Radzynie Podlaskim – przy ul. Sitkowskiego, jednakże stacja ta agreguje jedynie dane dotyczące emisji pyłu zawieszonego PM₁₀. Ze względu na zbyt wąski zakres danych pomiarowych, ze stacji w Radzynie Podlaskim, nie może być ona źródłem rzetelnej informacji o stanie jakości powietrza na terenie analizowanej gminy.

Na podstawie przeprowadzonej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Lublinie) „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2019”, dla każdej z substancji podlegających ocenie, strefy zostały przyporządkowane do odpowiedniej klasy jakości powietrza. Klasyfikacja dokonywana jest w oparciu o następujące wytyczne:

- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczały poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celu długoterminowego;
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe;



- klasa C1 – jeżeli stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} na terenie strefy przekraczały poziom dopuszczalny, który obowiązuje od 1 stycznia 2020 roku.

W poniższych tabelach przedstawiono bilans wielkości emisji dla wybranych zanieczyszczeń na obszarze strefy lubelskiej, w ramach której zakwalifikowana została Miasto Radzyń Podlaski. Zestawienia zostały przygotowane na podstawie danych przekazanych do Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE) działający w strukturach Instytutu Ochrony Środowiska - Państwowego Instytutu Badawczego. Bilanse emisji i ich rozkład przestrzenny zostały wykorzystane, między innymi, na potrzeby modelowania matematycznego wykonanego przez IOŚ-PIB.

Tabela 21. Zestawienie wielkości emisji tlenków siarki na obszarze strefy lubelskiej

Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia [km ²]	Emisja SO _x [kg/rok]					Emisja [kg/(km ² xrok)]	
			Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
Strefa lubelska	PL0602	24 975	6 916 405	35 116	5 066 958	6 782	12 025 261	279	481
Województwo lubelskie		25 123	7 067 795	36 570	5 462 727	6 825	12 573 918	283	500
Polska		312 705	125 459 667	572 312	224 905 368	182 413	351 119 760	404	1 123

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim. Raport wojewódzki za rok 2019

Tabela 22. Zestawienie wielkości emisji tlenków azotu na obszarze strefy lubelskiej

Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia [km ²]	Emisja NO _x [kg/rok]					Emisja [kg/(km ² xrok)]	
			Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
Strefa lubelska	PL0602	24 975	2 922 889	17 487 924	4 179 631	13 749 858	38 340 303	1 368	1 535
Województwo lubelskie		25 123	3 032 619	18 211 594	4 903 824	13 858 809	40 006 845	1 397	1 592
Polska		312 705	51 714 702	289 435 756	214 909 945	129 384 800	685 445 203	1 505	2 192

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim. Raport wojewódzki za rok 2019



Tabela 23. Zestawienie wielkości emisji pyłu PM10 na obszarze strefy lubelskiej

Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia [km ²]	Emisja PM10 [kg/rok]						Emisja [kg/(km ² xrok)]	
			Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Hałdy i wyrobiska	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
Strefa lubelska	PL0602	24 975	13 980 376	1 167 213	1 069 995	962 887	4 818 200	21 998 670	838	881
Województwo lubelskie		25 123	14 231 960	1 217 133	1 141 413	962 887	4 836 975	22 390 368	846	891
Polska		312 705	216 661 387	18 082 043	26 047 752	30 859 354	56 829 323	348 479 858	1 031	1 114

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim. Raport wojewódzki za rok 2019

Tabela 24. Zestawienie wielkości emisji pyłu PM2,5 na obszarze strefy lubelskiej

Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia [km ²]	Emisja PM2,5 [kg/rok]						Emisja [kg/(km ² xrok)]	
			Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Hałdy i wyrobiska	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
Strefa lubelska	PL0602	24 975	13 702 629	864 108	811 851	231 038	783 540	16 393 168	624	656
Województwo lubelskie		25 123	13 949 566	900 883	866 030	231 038	788 010	16 735 528	632	666
Polska		312 705	212 598 516	13 526 036	19 618 991	7 404 497	8 384 051	261 532 091	774	836

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim. Raport wojewódzki za rok 2019

Tabela 25. Zestawienie wielkości emisji benzo(a)pirenu na obszarze strefy lubelskiej

Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia [km ²]	Emisja benzo(a)pirenu [kg/rok]					Emisja [kg/(km ² xrok)]	
			Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
Strefa lubelska	PL0602	24 975	7 846,4	19,6	161,5	0,18	8 027,7	0,3	0,3
Województwo lubelskie		25 123	7 999,6	20,3	166,3	0,21	8 186,4	0,3	0,3
Polska		312 705	130 278,3	299,2	3 335,9	3,0	133 916,4	0,4	0,4

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim. Raport wojewódzki za rok 2019

Roczną ocenę jakości powietrza za 2019 r. w województwie lubelskim przeprowadzono, po przeanalizowaniu wszystkich dostępnych i zgromadzonych danych pomiarowych, dotyczących poziomów stężeń poszczególnych zanieczyszczeń oraz wyników obliczeń z wykorzystaniem modeli matematycznych i metod szacowania. Podstawą do oceny jest pomiar jakości powietrza wykonany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Przy klasyfikacji stref, priorytet stanowiły wyniki pomiarów intensywnych, prowadzonych w ramach rutynowych badań w sieci monitoringu jakości powietrza objętej systemem kontroli i zapewnienia jakości.



Pomiary **dwutlenku siarki** prowadzone były na terenie strefy lubelskiej łącznie na 4 stanowiskach pomiarowych. Do oceny za 2019 r. wykorzystano wyniki ze wszystkich stanowisk, ponieważ spełniały kryteria kompletności. Poziomy stężenie SO₂ mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego dotyczącego wartości 1-godzinnych i 24-godzinnych. Z uwagi na powyższe strefę lubelską, wg kryteriów ochrony zdrowia, zaliczono do klasy A. Wykorzystane w ocenie wyniki modelowania matematycznego również nie wykazały przekroczeń norm SO₂.

Tabela 26. Stanowiska pomiarowe SO₂ na terenie strefy lubelskiej

Lp	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	L>350 (S1)	25 maks. (S1) [ug/m ³]	L>125 (S24)	4 maks. (S24) [ug/m ³]
1	PL0602	Strefa lubelska	LbBiaPodOrze	BiałaP-Orzechowa	automat.	98	0	24	0	11
2	PL0602	Strefa lubelska	LbFlorianRPN	FloriankaRPN	automat.	99	0	16	0	7
3	PL0602	Strefa lubelska	LbJarczWolaM	IMGW-Jarczew	manualny	99			0	5
4	PL0602	Strefa lubelska	LbZamoHrubie	Zamość ul. Hrubieszowska	automat.	98	0	24	0	10

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim. Raport wojewódzki za rok 2019

Pomiary **dwutlenku azotu** prowadzone były na terenie strefy lubelskiej łącznie na 6 stanowiskach pomiarowych. Do oceny za 2019 r. wykorzystano wyniki ze wszystkich stanowisk, ponieważ spełniały kryteria kompletności. Poziomy stężenie NO₂ mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego zarówno dla wartości 1-godzinnych jak i dla stężeń średniorocznych, dlatego też strefę lubelską dla NO₂ zaliczono do klasy A. Jako metodę wspomagającą przy klasyfikacji stref wykorzystano modelowanie, którego wyniki wykonane na poziomie krajowym nie wskazały również na występowanie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych w strefach województwa lubelskiego.

Tabela 27. Stanowiska pomiarowe NO₂ na terenie strefy lubelskiej

Lp	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa) [ng/m ³]	L>200 (S1)	19 maks. (S1) [ug/m ³]
1	PL0602	Strefa lubelska	LbBiaPodOrze	BiałaP-Orzechowa	automat.	99	13	0	79
2	PL0602	Strefa lubelska	LbFlorianRPN	FloriankaRPN	automat.	99	5	0	23
3	PL0602	Strefa lubelska	LbJarczWolaM	IMGW-Jarczew	manualny	98	7		
4	PL0602	Strefa lubelska	LbNaleczow	Nałęczów	automat.	93	9	0	55



5	PL0602	Strefa lubelska	LbPulaKarpin	Puławy ul. Karpińskiego	automat.	100	13	0	61
6	PL0602	Strefa lubelska	LbZamoHrubie	Zamość ul. Hrubieszowska	automat.	97	16	0	70

Źródło: *Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim. Raport wojewódzki za rok 2019*

Pomiary **CO** w województwie prowadzono na 1 stanowisku zlokalizowanym w Aglomeracji Lubelskiej przy ul. Obywatelskiej, w miejscu o potencjalnie wysokich stężeniach tego zanieczyszczenia. Poziomy stężenie CO mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego określonego jako wartość stężenia maksymalnego ze średnich 8-godzinnych kroczących. Poziomy stężenie w strefie lubelskiej oszacowano na podstawie wyników pomiarów prowadzonych w aglomeracji o spodziewanych wysokich stężeniach tlenu węgla. Obydwie strefy zaliczono do klasy A.

Pomiary **benzenu** na terenie strefy lubelskiej prowadzone były na 3 stanowiskach pomiarowych, do oceny wykorzystano wyniki z 2 stanowisk. Nie wykorzystano pomiarów ze stacji w Nałęczowie ze względu na brak wymaganej kompletności (kompletność 20%). Wielkości stężeń tego zanieczyszczenia dotyczą rocznego okresu uśredniania. W strefie lubelskiej poziom dopuszczalny został dotrzymany, strefa została zaliczona do klasy A.

Tabela 28. Stanowiska pomiarowe benzenu C₆H₆ na terenie strefy lubelskiej

Lp	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [ug/m ³]
1	PL0602	Strefa lubelska	LbBiaPodOrze	Biała Podlaska ul. Orzechowa	automat.	94	1
2	PL0602	Strefa lubelska	LbZamoHrubie	Zamość ul. Hrubieszowska	automat.	98	1

Źródło: *Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim. Raport wojewódzki za rok 2019*

W odniesieniu do **ozonu** uwzględnia się dwie wartości kryterialne: poziom docelowy oraz poziom celu długoterminowego, określone jako maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących obliczanych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Poziomy stężenie ozonu monitorowane były na 4 stanowiskach w strefie lubelskiej. Pomiary ze wszystkich stanowisk zostały wykorzystane do określenia poziomu docelowego i poziomu celu długoterminowego. Na wszystkich stanowiskach pomiarowych dotrzymana była dopuszczalna ilość dni z przekroczeniem wartości stężenia 120 µg/m³ dla maksimum z 8-godzinnych średnich kroczących ozonu uśredniona dla trzech lat (2017-2019), zatem dotrzymany został poziom docelowy. Z uwagi na powyższe strefa lubelska została zaliczona do klasy A.

Dotrzymanie poziomu celu długoterminowego analizowano na podstawie wyników pomiarów z 2019 r. Na każdym stanowisku pomiarowym odnotowano dni z przekroczeniem wartości 120 µg/m³, stąd też oceniono, że cały obszar województwa nie spełnia wymagań określonych dla dotrzymania poziomu celu długoterminowego, który ma zostać osiągnięty w 2020 r. Zatem w obu strefach nastąpiło



przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu i z tego względu zostały one zaliczone do klasy D₂.

Tabela 29. Stanowiska pomiarowe ozonu O₃ na terenie strefy lubelskiej

Lp	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	L>120 (S8max_d)	L>120 (S8max_d) 3L
1	PL0602	Strefa lubelska	LbBiaPodOrze	BiałaP-Orzechowa	automat.	99	6	7
2	PL0602	Strefa lubelska	LbFlorianRPN	FloriankaRPN	automat.	100	12	13
3	PL0602	Strefa lubelska	LbJarczWolaM	IMGW-Jarczew	manualny	99	3	3
4	PL0602	Strefa lubelska	LbWilczopole	Lublin- Podmiejska	automat.	99	2	7

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim. Raport wojewódzki za rok 2019

Pyt PM 10 Klasyfikacji stref dokonano z uwzględnieniem dwóch wartości kryterialnych: stężeń 24-godzinnych i średnich rocznych. Pomiary prowadzone były na 8 stanowiskach pomiarowych. Na wszystkich stanowiskach dotrzymane zostały stężenia średnie roczne i stężenia 24-godz. związane z częstością przekraczania poziomu dopuszczalnego w ciągu roku.

Z uwagi na powyższe strefa lubelska została zaliczona do klasy A.

Tabela 30. Stanowiska pomiarowe ozonu PM 10 na terenie strefy lubelskiej

Lp	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [ug/m ³]	L>50 (S24)	36 maks. (S24) [ug/m ³]
1	PL0602	Strefa lubelska	LbBiaPodOrze	BiałaP-Orzechowa	manualny	100	27	24	47
2	PL0602	Strefa lubelska	LbChelPolan	Chełm ul. Potaniecka	manualny	100	24	16	38
3	PL0602	Strefa lubelska	LbFlorianRPN	FloriankaRPN	manualny	96	18	3	29
4	PL0602	Strefa lubelska	LbKrasKoszar	Radzyń Podlaski ul. Koszarowa	manualny	100	25	22	44
5	PL0602	Strefa lubelska	LbNaleczow	Nałęczów	manualny	94	20	7	34
6	PL0602	Strefa lubelska	LbPulaKarpin	Puławy ul. Karpińskiego	manualny	99	23	11	38
7	PL0602	Strefa lubelska	LbRadzPodSit	Radzyń Podlaski ul. Sitkowskiego	manualny	100	27	22	45



8	PL0602	Strefa lubelska	LbZamoHrubie	Zamość ul. Hrubieszowska	manualny	100	26	26	45
---	--------	-----------------	--------------	--------------------------	----------	-----	----	----	----

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim. Raport wojewódzki za rok 2019

Najwyższe stężenie średnie roczne wynosiło $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - 67,5% poziomu dopuszczalnego i wystąpiło na stacji w Białej Podlaskiej i Radzynie Podlaskim. Na żadnym stanowisku nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego, najwięcej dni z przekroczeniami odnotowano na stacji w Zamościu – 26 dni.

Na wszystkich stanowiskach zostały dotrzymane obowiązujące normy dla dwóch kryteriów. Sezonowa zmienność stężeń pyłu PM10 wykazująca występowanie przekroczeń prawie wyłącznie w sezonie grzewczym wskazuje, iż największy wpływ na uzyskiwane stężenia ma emisja ze spalania paliw na cele grzewcze

Wyniki modelowania matematycznego jakości powietrza dla roku 2019 dla terenu województwa lubelskiego nie wykazały występowanie obszarów przekroczeń wartości średnich rocznych.

Stężenie pyłu PM10 wyrażone, jako 36-te maksimum z rocznej serii stężeń dobowych na obszarze województwa lubelskiego wynosiło maksymalnie do $50,49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i potwierdziło brak przekroczeń stężeń 24-godz. pyłu PM10

Pomiary pyłu **PM_{2,5}** na terenie strefy lubelskiej, prowadzone były na 4 stanowiskach pomiarowych. Kryteria oceny jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia powietrza pyłem PM_{2,5} dotyczą rocznego okresu uśredniania wyników pomiarów. Stężenia pyłu PM_{2,5} sprawdzane były w dwóch kategoriach – dotrzymania poziomu dopuszczalnego faza I i faza II.

Na wszystkich stanowiskach zostały dotrzymane stężenia średnie roczne dla fazy I ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i fazy II ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Z uwagi na brak przekroczeń na wszystkich stanowiskach pomiarowych oraz priorytetowe traktowanie pomiarów, strefę lubelską według poziomu dopuszczalnego dla fazy I zaliczono do klasy A. Według dodatkowej klasyfikacji dla fazy II strefa lubelska uzyskała klasę A1.

Tabela 31. Stanowiska pomiarowe ozonu PM 2,5 na terenie strefy lubelskiej

Lp	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1	PL0602	Strefa lubelska	LbBiaPodOrze	Biała Podlaska ul. Orzechowa	manualny	97	20
2	PL0602	Strefa lubelska	LbChelPolan	Chełm ul. Połaniecka	manualny	98	18
3	PL0602	Strefa lubelska	LbNaleczow	Nałęczów	automat.	94	16
4	PL0602	Strefa lubelska	LbZamoHrubie	Zamość ul. Hrubieszowska	manualny	99	18

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim. Raport wojewódzki za rok 2019



Kryterium oceny jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia **benzo/a/pirenem** dotyczy rocznego okresu uśredniania wyników pomiarów. Oceny i klasyfikacji stref dokonano na podstawie wyników pomiarów prowadzonych na 4 stanowiskach, wszystkie serie pomiarowe posiadały wymaganą kompletność i zostały wykorzystane do oceny. Poziomy docelowe były przekroczone na wszystkich stanowiskach. W wyniku klasyfikacji wszystkie strefy w województwie otrzymały klasę C.

Tabela 32. Stanowiska pomiarowe benzo/a/pirenu na terenie strefy lubelskiej

Lp	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [ng/m ³]
1	PL0602	Strefa lubelska	LbBiaPodOrze	Biała Podlaska ul. Orzechowa	manualny	100	4
2	PL0602	Strefa lubelska	LbChelPolan	Chełm ul. Połaniecka	manualny	100	2
3	PL0602	Strefa lubelska	LbKrasKoszar	Radzyń Podlaski ul. Koszarowa	manualny	100	3
4	PL0602	Strefa lubelska	LbZamoHrubie	Zamość ul. Hrubieszowska	manualny	100	2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim. Raport wojewódzki za rok 2019

Wartość średnia roczna benzo/a/pirenu na stanowiskach w strefie lubelskiej mieściły się w przedziale od 2 ng/m³ do 4 ng/m³, zatem został przekroczony poziom docelowy benzo/a/pirenu.



STAN OBECNY SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO W MIEŚCIE



3. Stan obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego

3.1. Struktura organizacyjna

Miasto Radzyń Podlaski położone jest przy bardzo ważnym węźle komunikacyjnym.

Tu krzyżują się drogi krajowe o znaczeniu międzynarodowym – droga krajowa nr 19 łącząca Rzeszów z Białymstokiem (uwzględniając zagranicę – Koszyce na Słowacji z Kownem na Litwie i dalej z Rygą na Łotwie) z drogą krajową nr 63 prowadzącą od przejścia granicznego z Białorusią w Sławatyczach oraz do Siedlec i dalej do Łomży.

Zestawienie długości dróg na terenie Miasta w podziale na kategorie ze względu na funkcje:

- drogi krajowe – 9,3 km,
- drogi wojewódzkie - 2,6 km,
- drogi powiatowe - 10,6 km,
- drogi gminne - 47,8 km.

Istotnym problemem jest także niewystarczająca ilość miejsc parkingowych (zwłaszcza w obszarze śródmieścia), oraz potrzeba modernizacji istniejących.

Szereg dróg na terenie Miasta nie spełnia parametrów technicznych w stosunku do istniejącego natężenia ruchu.

Istnieje potrzeba rozbudowy sieci ścieżek rowerowych.

Przewozy pasażerskie są wykonywane przez miejscowe Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Radzynie Podlaskim jak i przez innych przewoźników.

W Mieście wybudowano w 2008 r. nowy dworzec autobusowy przy ul. Lubelskiej. Z dworca korzystają wszyscy przewoźnicy świadczący usługi w zakresie transportu drogowego osób.

Główną funkcją sieci dróg powiatowych oraz gminnych jest realizacja powiązań komunikacyjnych przede wszystkim na terytorium gminy, a następnie powiązań lokalnych z miejscowościami znajdującymi się w granicach gmin sąsiednich. Sieć dróg gminnych zapewnia dojazd do każdej miejscowości, jednak są to drogi o zróżnicowanej nawierzchni i stanie.

Tabela 33. Wykaz dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych przebiegających przez teren miasta

Lp.	Nazwa drogi	Długość ogółem [m]	Długość nawierzchni twardej [m]	Długość nawierzchni gruntowej [m]
AUTOSTRADY, DROGI EKSPRESOWE				
	----	0	0	0
łącna długość autostrad, dróg ekspresowych:		0	0	0
DROGI KRAJOWE				
	DK nr 19	4 350	4 350	0
	DK nr 63	5 040	5 040	0
łącna długość dróg krajowych:		9 390	9 390	0
DROGI WOJEWÓDZKIE				



	DW 814		2 550	2 550	0
łącna długość dróg wojewódzkich:			2 550	2 550	0
DROGI POWIATOWE					
1	1210 L	Gwardii	500	500	0
2	1210 L	Targowa	650	650	0
3	1210 L	Brzostówiecka	1 250	1 250	0
4	1263 L	Warszawska	1 670	1 670	0
5	1266 L	Stefana Kardynała Wyszyńskiego	1 200	1 200	0
6	1233 L	Podlaska	1 150	1 150	0
7	1233 L	Męczenników Podlaskich	500	500	0
8	1233 L	Sitkowskiego	1 080	1 080	0
9	1264 L	Koszary I	100	100	0
10	1265 L	Chomiczewskiego	500	500	0
11	1265 L	Zabielska	2 000	2 000	0
łącna długość dróg powiatowych:			10 600	10 600	0
DROGI GMINNE					
1	101977 L	Akacyjowa	203	203	0
2	102244 L	Aleja Kasztanowa	250	250	0
3	101978 L	Armii Krajowej	427	427	0
4	102000 L	Aleja Tysiąclecia	387	387	0
5	101979 L	Krzysztofa Kamila Baczyńskiego	195	195	0
6	101980 L	Bohaterów	1 620	1 620	0
7	101981 L	Władysława Broniewskiego	317	317	0
8	101982 L	Jana Brzechwy	103	103	0
9	101983 L	Budowlanych	695	695	0
10	102250L	Bulwary	407	407	0
11	101987 L	Józefa Chełmońskiego	142	142	0
12	101984 L	Chopina	170	170	0
13	101985 L	Cicha	267	267	0
14	101986 L	Czereśniowa	464	0	464
15	101988 L	Dąbrowskiego	380	380	0
16	101989 L	Dębowa	177	0	177
17	102251 L	Bronisława Deskura	280		280
18	102252 L	Stanisława Jarmuła	545		545
19	102253 L	Ks. Stanisława Kamińskiego	300		300
20	101990 L	Jana Kasprowicza	153	153	
21	102254 L	Króla Kazimierza Jagiellończyka	580	580	
22	101991 L	Klonowa	204		204
23	101992 L	Jana Kochanowskiego	345	345	
24	101995 L	Marii Konopnickiej	217	217	
25	101997 L	Konstytucji 3 Maja	456	456	
26	101996 L	Janusza Korczaka	454	454	
27	101994 L	Koszary	90	90	
28	101993 L	Kościuszki	974	974	
29	101998 L	Karola Krysińskiego	230	230	
30	101999 L	11 Listopada	480	480	
31	102255 L	Tadeusza Laskowskiego	457		457
32	102002 L	Lendzinek I	480	250	230
33	102003 L	Lendzinek II	435		435
34	102001 L	Leśna	571	571	
35	102004 L	Karola Lipińskiego	432	432	
36	102005 L	Stefana Lisowskiego	401	223	178
37	102006 L	Lotnicza	1 013	1 013	
38	102242 L	Lubelska, Jana Pawła II i część Międzyrzeckiej	1 343	1 343	



39	102007 L	Łąkowa	1 008	1 008	
40	102009 L	Jacka Malczewskiego	220		220
41	102008 L	Malinowa	268		268
42	102010 L	Jana Matejki	230	151	79
43	102012 L	Adama Mickiewicza	242	242	
44	102243 L	Międzyrzeczka	1 593	1 593	
45	102011 L	Międzyrzeczka (boczna)	85	85	
46	102014 L	Moniuszki	286	286	
47	102013 L	Morelowa	233		233
48	102015 L	Nadrzeczna	330	330	
49	102016 L	Nadwitnie	560	560	
50	102256 L	Cypriana Kamila Norwida	355	355	
51	102017 L	Nowa	284	284	
52	102019 L	Ogrodowa	410	410	
53	102020 L	Elizy Orzeszkowej	206	206	
54	102257 L	Osiedlowa	310	172	138
55	102018 L	Ostrowiecka	800	800	
56	102021 L	Paderewskiego	293	293	
57	102022 L	Parkowa	707	707	
58	102023 L	Partyzantów	1 940	1 940	
59	102024 L	Pl. Ignacego Potockiego	92	92	
60	102025 L	Pl. Wolności	168	168	
61	101923 L	Płudzińska	674	674	
62	102026 L	Pocztowa	161	161	
63	101961 L	Polna	1 010		1 010
64	102027 L	Pomiarowa	560	560	
65	102031 L	Porzeczkowa	600		600
66	102028 L	Powstania Styczniowego	2 295	955	1 340
67	102029 L	Powstańców Styczniowych	358	358	
68	102030 L	Poziomkowa	324	65	259
69	102258 L	Kazimierza Prejznera	490	490	
70	102032 L	Bolesława Prusa	200	200	
71	102259 L	Zenona Przesmyckiego	425	425	
72	102033 L	Mikołaja Reja	408	408	
73	102034 L	Władysława Reymonta	130	130	
74	102035 L	Rynek	300	300	0
75	102037 L	Sienkiewicza	290	290	0
76	102040 L	Władysława Sikorskiego	368	368	0
77	102036 L	Juliusza Słowackiego	839	839	0
78	102038 L	Spokojna	310	310	0
79	102039 L	Spółdzielcza	301	301	0
80	102042 L	Szymanowskiego	270	270	0
81	102260 L	Mieczysława Stągrowskiego	714	133	581
82	102041 L	Św. Brata Alberta Chmielowskiego	575	575	0
83	102261 L	Czesława Toczyńskiego	430	430	0
84	102043 L	Traugutta	567	567	0
85	102044 L	Truskawkowa	1 321	83	1 238
86	102046 L	Wieniawskiego	295	295	0
87	102262 L	Stanisława Witkiewicza	135	135	0
88	102047 L	Wincentego Witosa	474	474	0
89	102048 L	Wiśniowa	330	0	330
90	102045 L	Wojska Polskiego	380	380	0
91	102050 L	Wybickiego	341	341	0
92	102049 L	Stanisława Wyspiańskiego	140	0	140
93	102051 L	Zaródki	725	0	725



94	101960 L	Zbulitowska	800	800	0
95	102052 L	Zielona	1 814	973	841
96	102053 L	Stefana Żeromskiego	217	217	0
97		droga zbiorcza wzdłuż ul. Wisznickiej (drogi krajowej nr 63)	955	0	955
Łączna długość dróg gminnych:			47 790	35 563	12 227

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z UM

Na sieć komunikacyjną gminy składa się również drugorzędna linia kolejowa relacji Łuków – Parczew – Lubartów – Lublin (stacja Lublin Północ). Z uwagi na zły stan techniczny ruch pasażerski na linii został zawieszony w 2000 roku. Po 13 latach od zamknięcia linii w związku z przeprowadzonymi licznymi pracami modernizacyjnymi ruch pociągów został wznowiony. W projekcie Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego linia zakwalifikowana została jako linia: o znaczeniu regionalnym i przewidziana do kolejnych modernizacji, w szczególności na odcinku Parczew – Łuków w lokalizacji: Parczew (m. i gm.), Milanów, Wołyń, Radzyń Podlaski, Ulan Majorat, Łuków (m. i gm.).

Na terenie Miasta Radzyń Podlaski nie funkcjonuje zbiorowy transport publiczny, wykonywany przez gminny podmiot. Wynika to z wysokiego kosztu wprowadzenia i utrzymania linii autobusowych oraz braku wystarczających środków finansowych w budżecie miasta. Miasto nie posiada również porozumienia międzygminnego w zakresie transportu publicznego.

Lokalny transport zbiorowy jest organizowany PKS Radzyń Podlaski i przewoźników prywatnych.

Za przewozy komunikacyjne odpowiedzialni są poszczególni przewoźnicy. Przewóz osób odbywa się na podstawie uzyskanych zezwoleń na regularny przewóz osób.

Za umieszczone rozkłady jazdy odpowiadają poszczególni przewoźnicy. Za drogę wewnętrzną odpowiedzialność ponosi zarządca nieruchomości.

Za oświetlenie dróg przebiegających przez teren gminy odpowiada Miasto Radzyń Podlaski, opłaty za energię elektryczną zużytą na potrzeby oświetlenia dróg pokrywa miasto.

Nie funkcjonuje system tzw. Roweru Miejskiego.

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 470 z późn. zm) dzieli drogi publiczne ze względu na funkcje w sieci drogowej na następujące kategorie: drogi krajowe, drogi wojewódzkie, drogi powiatowe, drogi gminne. Drogi krajowe stanowią własność Skarbu Państwa. Drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne stanowią własność właściwego samorządu – województwa, powiatu lub gminy.

Odpowiedzialność za zarządzanie infrastrukturą drogową występującą/przebiegającą przez teren gminy odpowiedzialne są następujące jednostki:

- drogi wojewódzkie – Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie,
- drogi powiatowe – Starosta Radzyński,
- drogi gminne – Burmistrz Miasta Radzyń Podlaski.

Warto natomiast podkreślić, że zarządcą drogi gminnej jest wójt, burmistrz lub prezydent miasta, natomiast zarządcą ruchu na niej jest starosta. Zarządcą drogi powiatowej jest zarząd powiatu, natomiast zarządcą ruchu na niej jest również starosta.



Artykuł 20 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych określa obowiązki zarządcy drogi. Do obowiązków tych należy m.in.:

- opracowywanie projektów planów rozwoju sieci drogowej oraz bieżące informowanie o tych planach właściwych organów powołanych do sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
- opracowywanie projektów planów finansowania budowy, przebudowy, remontu, utrzymania i ochrony dróg oraz drogowych obiektów inżynierskich,
- pełnienie funkcji inwestora,
- utrzymanie nawierzchni drogi, chodników, drogowych obiektów inżynierskich, urządzeń zabezpieczających ruch i innych urządzeń związanych z drogą,
- realizacja zadań w zakresie inżynierii ruchu,
- przygotowanie infrastruktury drogowej dla potrzeb obronnych oraz wykonywanie innych zadań na rzecz obronności kraju,
- koordynacja robót w pasie drogowym,
- wydawanie zezwoleń na zajęcie pasa drogowego i zjazdu z dróg oraz pobieranie opłat i kar pieniężnych,
- prowadzenie ewidencji dróg, obiektów mostowych, tuneli, przepustów i promów oraz udostępnianie ich na żądanie uprawnionym organom,
- sporządzanie informacji o drogach publicznych oraz przekazywanie ich wpływu na stan bezpieczeństwa ruchu drogowego, w tym weryfikację cech i wskazanie usterek, które wymagają prac konserwacyjnych lub naprawczych ze względu na bezpieczeństwo ruchu drogowego,
- badanie wpływu robót drogowych na bezpieczeństwo ruchu drogowego,
- przeciwdziałanie niszczeniu dróg przez ich użytkowników.

3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny

3.2.1. Pojazdy o napędzie spalinowym

Opis systemu publicznego transportu zbiorowego

Obsługa komunikacyjna gminy w zakresie komunikacji zbiorowej jest zadowalająca.

Miasto Radzyń Podlaski w ramach prowadzonej działalności nie prowadzi zadań związanych z organizacją transportu publicznego. Z przystanków znajdujących się na terenie miasta korzystając z komunikacji prywatnej można dojechać m.in. do: Lublina, Warszawy, Białej Podlaskiej.

Transport zbiorowy jest realizowany przez przewoźników prywatnych w oparciu m.in. o *ustawę z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym*.



Transport publiczny i komunalny

Miasto Radzyń Podlaski nie posiada własnego taboru autobusowego, zatem nie możliwym jest określenie taboru, jakim realizowane są zadania transportowe.

Flota pojazdów służbowych i komunalnych (w tym należących do Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej i Przedsiębiorstwa Usług Komunalnych) liczy 51 szt. W jej skład wchodzi:

- 2 samochody osobowe
- 16 samochodów ciężarowych DMC do 3,5 T (w tym samochody do przewozu osób)
- 11 samochodów ciężarowych DMC powyżej 3,5 T do wywozu nieczystości stałych
- 3 samochody ciężarowe DMC powyżej 3,5 T do wywozu nieczystości płynnych i czyszczenia kanalizacji
- 4 samochodów ciężarowych DMC powyżej 3,5 T (wywrotki)
- 15 pojazdów wolnobieżnych, w tym ciągniki rolnicze i koparko-ładowarki

Transport prywatny

Czynnikami generującymi ruch oprócz ruchu tranzytowego i wykonywanego przez autobusy komunikacji publicznej, autobusy i busy przewoźników prywatnych, pojazdy służbowe i komunalne jest również prywatny transport lokalny.

W tabeli zamieszczonej poniżej wskazano liczbę zarejestrowanych pojazdów z terenu Miasta Radzyń Podlaski w latach 2015-2019. Z tabeli wynika, że liczba pojazdów na terenie Miasta w latach 2015-2019 stale wzrastała i należy spodziewać się, iż trend ten będzie się utrzymywał, potęgując natężenie ruchu na drogach przebiegających przez teren Miasta. **Pojazdy o napędzie spalinowym (PB, ON) stanowią 85% wszystkich pojazdów** zarejestrowanych w Starostwie Powiatowym w Radzynie Podlaskim z terenu Miasta Radzyń Podlaski.

Tabela 34 Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta Radzyń Podlaski o napędzie spalinowym (PB, ON) oraz alternatywnym (LPG-gaz ziemny – propan-butan, EE-energia elektryczna) w latach 2015-2019

Stan na 31.12.2015 r.			
Rodzaj pojazdu	Rodzaj paliwa	Rodzaj paliwa alternatywnego	Liczba pojazdów
MOTOROWER	E	Nie występuje	738
MOTOCYKL	E	Nie występuje	1 513
AUTOBUS	ON	Nie występuje	192
CIĄGNIK ROLNICZY	ON	Nie występuje	1 910
SAMOCHÓD SPECJALNY	ON, E	Nie występuje	192
SAMOCHÓD CIĘŻAROWY do 3500 t	E, ON	LPG – 101	1 165
SAMOCHÓD CIĘŻAROWY < 3 500 t	E, ON	Nie występuje	-
SAMOCHÓD OSOBOWY	E, ON	LPG – 3 030	14 861
		RAZEM:	20 571
Stan na 31.12.2016 r.			
MOTOROWER	E	Nie występuje	765
MOTOCYKL	E	Nie występuje	1 563
AUTOBUS	ON	Nie występuje	202
CIĄGNIK ROLNICZY	ON	Nie występuje	1 921
SAMOCHÓD SPECJALNY	ON, E	Nie występuje	199
SAMOCHÓD CIĘŻAROWY do 3500 t	E, ON	LPG – 105	1 262
SAMOCHÓD CIĘŻAROWY < 3 500 t	E, ON	Nie występuje	-
SAMOCHÓD OSOBOWY	E, ON	LPG – 3 199	15 670
		RAZEM:	21 582



Stan na 31.12.2017 r.			
MOTOROWER	E	Nie występuje	793
MOTOCYKL	E	Nie występuje	1 602
AUTOBUS	ON	Nie występuje	207
CIĄGNIK ROLNICZY	ON	Nie występuje	1 933
SAMOCZÓD SPECJALNY	ON, E	Nie występuje	201
SAMOCZÓD CIĘŻAROWY do 3500 t	E, ON	LPG – 109	1 356
SAMOCZÓD CIĘŻAROWY < 3 500 t	E, ON	Nie występuje	-
SAMOCZÓD OSOBOWY	E, ON	EE-2, LPG – 3 347	16 523
RAZEM:			22 615
Stan na 31.12.2018 r.			
MOTOROWER	E	Nie występuje	817
MOTOCYKL	E	Nie występuje	1 655
AUTOBUS	ON	Nie występuje	215
CIĄGNIK ROLNICZY	ON	Nie występuje	1 956
SAMOCZÓD SPECJALNY	ON, E	Nie występuje	208
SAMOCZÓD CIĘŻAROWY do 3500 t	E, ON	LPG – 115	1 429
SAMOCZÓD CIĘŻAROWY < 3 500 t	E, ON	Nie występuje	-
SAMOCZÓD OSOBOWY	E, ON	EE- 6, LPG – 3 521	17 534
RAZEM:			23 814
Stan na 31.12.2019 r.			
MOTOROWER	E	Nie występuje	842
MOTOCYKL	E	Nie występuje	1 732
AUTOBUS	ON	Nie występuje	219
CIĄGNIK ROLNICZY	ON	Nie występuje	1 969
SAMOCZÓD SPECJALNY	ON, E	Nie występuje	214
SAMOCZÓD CIĘŻAROWY do 3500 t	E, ON	LPG – 120	1 529
SAMOCZÓD CIĘŻAROWY < 3 500 t	E, ON	Nie występuje	-
SAMOCZÓD OSOBOWY	E, ON	EE-12, LPG – 3 693	18 644
RAZEM:			25 149

E- benzyna, ON – olej napędowy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ze Starostwa Powiatowego

3.2.2. Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami

Transport publiczny i komunalny

Wszystkie miejskie pojazdy komunalne napędzane są silnikami spalinowymi (benzyna, olej napędowy).

Transport prywatny

Pojazdy napędzane paliwem alternatywnym (gaz propan-butan) stanowią **ok. 15%** wszystkich pojazdów poruszających się po terenie Miasta Radzyń Podlaski.

Zauważyć należy negatywny trend polegający na nie zwiększaniu się liczby samochodów osobowych wyposażonych w instalację LPG i innych paliw alternatywnych w stosunku do ich ogólnej liczby.

3.2.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym

W ostatnich 5 latach z terenu Miasta Radzyń Podlaski **zostało zarejestrowanych 3 pojazdy z napędem elektrycznym**

3.2.4. Parkingi publiczne

Parkingi publiczne są zorganizowane w formie uporządkowanej i opierają się na kilku wydzielonych placach do parkowania w centrum miasta oraz w dużej mierze na placach i miejscach wydzielonych



wzdłuż dróg i przy osiedlach mieszkaniowych. Wg szacunków Urzędu Miasta Radzyń Podlaski, ilość dostępnych miejsc parkingowych na parkingach publicznych, wynosi ok 1000 szt.

3.2.5. Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania

Ładowanie pojazdów elektrycznych (PEV) możliwe jest obecnie na wiele sposobów. Wymienia się tutaj⁷:

- wymianę całego zestawu akumulatorów,
- ładowanie solarne – dzięki panelom fotowoltaicznym umieszczonym na dachach pojazdów,
- ładowanie pantografowe – stosowane zazwyczaj w przypadku autobusów, które polega na automatycznym podłączeniu do instalacji na dachu pojazdu ze stacją ładowania przy pomocy wysuwanego pantografu,
- ładowanie indukcyjne (bezprzewodowe) – polega na wykorzystywaniu indukcji elektromagnetycznej, lecz jest to rozwiązanie mało powszechne i nieefektywne z powodu możliwych strat energii (rozwiązanie to nie zastąpi tradycyjnego ładowania),
- ładowanie przewodowe – polega na samodzielnym podłączeniu pojazdu do urządzenia ładującego za pomocą przewodu,
- punkty ładowania pojazdów elektrycznych, które w myśl ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz. U. 2019 r. poz. 1124 z późn. zm.)⁸ są „urządzeniami umożliwiającymi ładowanie pojedynczego pojazdu elektrycznego, pojazdu hybrydowego i autobusu zeroemisyjnego oraz miejscami, w których wymienia się lub ładuje akumulator służący do napędu tego pojazdu”.
- ogólnodostępne stacje ładowania⁹, które oznaczają „stację ładowania dostępną na zasadach równoprawnego traktowania dla każdego użytkownika pojazdu elektrycznego, pojazdu hybrydowego i pojazdu silnikowego niebędącego pojazdem elektrycznym w rozumieniu ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym” (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 110 z późn. zm.)¹⁰.

Na terenie Miasta Radzyń Podlaski nie występują ogólnodostępne stacje ładowania pojazdów elektrycznych.

Najbliższe ogólnodostępne punkty, umożliwiające ładowanie pojazdów elektrycznych, znajdują się w odległości ok. 30 km (Hotel Hesperus w Międzyrzeczu Podlaskim), ok. 65 km (Hotel Polonia w Białej Podlaskiej), lub w odległości ok. 70 km (w mieście wojewódzkim – Lublin).

W związku z tym, iż w Radzynie Podlaskim nie kursują autobusy o napędzie nisko i zeroemisyjnym nie ma zainstalowanych na terenie miasta ładowarek do obsługi transportu publicznego.

W Mieście nie ma buspasów ani płatnej strefy parkowania, dlatego też właściciele samochodów elektrycznych nie mają szczególnych przywilejów podczas przemieszczania się po Mieście.

⁷ Sendek-Matysiak, E. Szumska Infrastruktura ładowania jako jeden z elementów rozwoju elektromobilności w Polsce, Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej, z. 121, marzec 2018.

⁸ <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20180000317>








⁹ Poprzez stacje ładowania rozumie się:

- 1) urządzenie budowlane obejmujące punkt ładowania o normalnej mocy lub punkt ładowania o dużej mocy, związane z obiektem budowlanym, lub
- 2) wolnostojący obiekt budowlany z zainstalowanym co najmniej jednym punktem ładowania o normalnej mocy lub punktem ładowania o dużej mocy.

¹⁰ <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu19970980602>



Typy złączy jakie mogą występować przy infrastrukturze ładowania to:

	TYPE 2 - inaczej zwane Mennekes, od firmy która opracowała dane złącze, umożliwiające szybkie ładowanie prądem zmiennym (AC) dedykowanym w instalacjach jednofazowych (3,6 kW) bądź trójfazowych (nawet do 44 kW).
	3-bolcowa wtyczka (tradycyjna) podłączana do gniazdka umieszczonego w domu, miejscu pracy lub niektórych publicznie dostępnych punktach ładowania, ładowanie zajmie minimalnie 6 godzin prądem zmiennym (AC).
	American Type 1 SAE J772 (3-7kW obsługujący instalacje jednofazowe (AC), stosowany głównie w USA i Japonii, mało rozpowszechniony w Europie, korzystają z niego np. Nissan, Ford czy Renault.
	Industrial Commando IEC 60309 o mocy 3-22kW, dopasowane do instalacji jedno- lub trójfazowych (AC).
	JEVS CHAdeMO o mocy 50 kW pozwalający naładować samochodowe baterie z dużą szybkością na odpowiednich publicznych stacjach ładowania. System ten wykorzystują tacy producenci jak: BD Otomotive, Citroën, Honda, Kia, Mazda, Mitsubishi, Nissan, Peugeot, Subaru, Tesla (z koniecznością użycia odpowiedniej przejściówki) i Toyota.
	Złącze marki Tesla (50-120kW), stanowiące modyfikację europejskiego Typu 2 Mennekes. Umożliwia korzystanie z firmowych Superładowarek (ang. Supercharger), którym naładowanie baterii modelu Tesla S do poziomu rzędu 80% zajmuje 30 min. Złącze tego typu jest niedostępne dla pojazdów innych marek i stanowi najbardziej zaawansowany system na rynku.
	European Combined Charging System CCS lub „Combo”, o mocy 50kW, występujący również w wersji odpowiedniej dla prądu zmiennego.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://orpa.pl/mapa>

3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu

Komunikacja zbiorowa

Na terenie Miasta Radzyń Podlaski brak jest komunikacji zbiorowej, stanowiącej wewnętrzny publiczny system transportowy. Transport pasażerski obsługiwany m.in. przez autobusy PKS Radzyń Podlaski oraz busy i mikrobusy innych przewoźników. Mieszkańcy miasta, zamieszkujący w dalszej odległości od dworca autobusowego i przystanków mają utrudniony dostęp do komunikacji regionalnej.

Obsługa transportu dalekobieżnego opiera się głównie na bazie prywatnych i zewnętrznych przewoźników.

Transport prywatny

Zgodnie z danymi z bazy CEPiK na terenie Miasta w 2019 r. zarejestrowanych było 25 149 pojazdów. Oznacza to, że w ciągu 5 lat liczba pojazdów wzrosła o 4 578, co stanowi wzrost o 22,25%. Poniżej zaprezentowano liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta w latach 2015-2019.



Tabela 35 Liczba zarejestrowanych pojazdów z terenu Miasta Radzyń Podlaski w latach 2015-2019

Kategoria pojazdów	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	2019 r.
motorowery	738	765	793	817	842
motocykle ogółem	1 513	1 563	1 602	1 655	1 732
autobusy ogółem	192	202	207	215	219
ciągniki rolnicze	1 910	1 921	1 933	1 956	1 969
samochody specjalne (łącznie z sanitarnymi)	192	199	201	208	214
samochody ciężarowe	1 165	1 262	1 356	1 429	1 529
samochody osobowe	14 861	15 670	16 523	17 534	18 644
RAZEM:	20 571	21 582	22 615	23 814	25 149

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z bazy CEPIK.

Największy odsetek wśród zarejestrowanych pojazdów w 2019 r. stanowiły samochody osobowe (74,13%), a następnie: ciągniki rolnicze (7,82%), motocykle (6,89%), samochody ciężarowe (6,08%), motorowery (3,35%), autobusy (0,87%) i samochody specjalne (0,85%).

Wśród pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta Radzyń Podlaski 46% jest zasilanych olejem napędowym, 39% benzyną. Obecnie tylko 15% stanowią pojazdy wykorzystujące gaz płynny (propanbutan-LPG).

Kolej

Na sieć komunikacyjną Miasta Radzyń Podlaski składa się również drugorzędna linia kolejowa relacji Łuków – Parczew – Lubartów – Lublin (stacja Lublin Północ). Z uwagi na zły stan techniczny ruch pasażerski na linii został zawieszony w 2000 roku. Po 13 latach od zamknięcia linii w związku z przeprowadzonymi licznymi pracami modernizacyjnymi ruch pociągów został wznowiony. W projekcie Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego linia zakwalifikowana została jako linia: o znaczeniu regionalnym i przewidziana do kolejnych modernizacji, w szczególności na odcinku Parczew – Łuków w lokalizacji: Parczew (m. i gm.), Milanów, Wołyń, Radzyń Podlaski, Ulan Majorat, Łuków (m. i gm).

System rowerowy

Układ ścieżek rowerowych na terenie Miasta Radzyń Podlaski ma charakter mieszany. Część z nich jest ze sobą powiązana, niemniej miasto nie posiada zintegrowanego systemu ścieżek rowerowych. Łączna długość ścieżek rowerowych na terenie miasta wynosi 6 778 m

3.4. Istniejący system zarządzania

Ze względu na specyfikę niewielkiej gminy miejskiej w najbliższych latach nie planuje się wprowadzenia systemu zarządzania ruchem.

Za drogi i ich utrzymanie odpowiada ich zarządca.

Za oświetlenie uliczne odpowiada Miasto Radzyń Podlaski.

W związku z systematycznym wzrostem liczby zarejestrowanych pojazdów i koniecznością zapewnienia odpowiedniej liczby miejsc parkingowych w ramach niniejszej *Strategii* planuje się natomiast wprowadzenie systemu zarządzania miejscami parkingowymi.



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

W Mieście Radzyń Podlaski główną rolę w układzie komunikacyjnym odgrywają dwie drogi krajowe nr 19 i 63. Szczególną rolę odgrywa **oś drogi krajowej nr 63**, wokół której koncentruje się przede wszystkim ruch komunikacyjny. W związku z faktem, że droga krajowa przecina zabudowane tereny miasta, ciężki ruch tranzytowy oddziałuje negatywnie na stan środowiska większej części gminy. Dodatkowo, **Miasto Radzyń Podlaski nie posiada ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych**, co powoduje brak pojazdów elektrycznych. Brak możliwości doładowania własnego pojazdu jest istotną barierą rozwoju rynku samochodów elektrycznych. Dodatkowo, ze względu na brak infrastruktury szybkiego ładowania przemieszczanie pojazdem elektrycznym dłuższych tras jest wręcz niemożliwe. Dlatego też, należy dążyć do rozwoju infrastruktury na takim poziomie, który umożliwi konsumentom komfortowe korzystanie z pojazdów elektrycznych.

Istniejący układ komunikacyjno-urbanistyczno-drogowy zaspokaja potrzeby w dostatecznym stopniu, jednakże posiada kilka istotnych wad, tj.:

- wąskie gardło na skrzyżowaniach ul. Ostrowiecka z Jana Pawła II oraz duże natężenie ruchu na ul. Lubelska, Warszawska, Ostrowiecka, Jana Pawła II,
- brak obwodnicy, powodujący wzmożony ruch w ciągu DK63,
- słabo rozbudowana infrastruktura wiat przystankowych (brak monitorów SIP i oświetlenia),
- ścieżki rowerowe w znakomitej większości wykonane z kostki brukowej,
- brak systemu roweru miejskiego
- brak likwidacji barier architektonicznych dla osób o ograniczonej mobilności ruchowej.

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

Aby ograniczyć wpływ transportu drogowego na środowisko przyrodnicze należy wdrożyć rozwiązania mające na celu zminimalizowanie szkodliwego wpływu na środowisko naturalne, które powstają w trakcie spalania paliw konwencjonalnych przez pojazdy mechaniczne, tj.:

- wymiana samochodów służbowych dla Urzędu Miasta, jednostek organizacyjnych i spółek miejskich,
- odnowa taboru komunalnego na zero- i niskoemisyjny,
- wyposażenie Miasta w publiczną infrastrukturę ładowania samochodów,
- ograniczenie ruchu samochodowego generowanego przez mieszkańców Miasta poprzez rozwój infrastruktury rowerowej, tj. budowę nowych ścieżek rowerowych zapewniających odpowiedni poziom bezpieczeństwa poruszającym się po nim użytkownikom, budowę chodników, nawiązanie współpracy z operatorem systemu roweru publicznego, budowę wiat rowerowych,



- budowa nowych parkingów oraz wprowadzenie systemu zarządzania miejscami parkingowymi w związku z systematycznym wzrostem liczby zarejestrowanych samochodów oraz zbyt małą liczbą miejsc parkingowych,
- poprawienie bezpieczeństwa pieszych – zwłaszcza na przejściach dla pieszych przebiegających przez drogi szybkiego ruchu,
- wprowadzenie stref uspokojonego ruchu (np. TEMPO 20,30,40) zwłaszcza w pobliżu budynków użyteczności publicznej (np. szkół), które zapewni poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- dostosowanie układu komunikacyjnego Miasta do nowych obszarów zabudowy,
- dostosowanie układu komunikacyjnego Miasta do zmian w układzie komunikacyjnym miast i gmin sąsiednich,
- poprawa świadomości ekologicznej mieszkańców, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości wynikających z rozwoju elektromobilności.



OPIS ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO MIASTA



4. Opis istniejącego systemu energetycznego jednostki samorządu terytorialnego

4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostki samorządu terytorialnego.

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

Stan ten zapewnia dywersyfikacja dostaw importowanych paliw oraz zwiększanie udziału energii ze źródeł odnawialnych, zdolności wydobywczej ze złóż krajowych – ropy naftowej, gazu ziemnego oraz wykorzystanie krajowych złóż węgla, co pozwala na nieprzerwaną pracę systemu energetycznego kraju w sytuacji przerwania dostaw z jednego źródła. Do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego może również przyczynić się rozproszenie źródeł energii.

Szczegółowy opis infrastruktury energetycznej na terenie Miasta Radzyń Podlaski przedstawiono poniżej.

4.1.1. Sieć energetyczna

Sieć energetyczna oraz urządzenia elektroenergetyczne z nią związane na terenie Miasta Radzyń Podlaski eksploatowane są przez PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o. Zakład Energetyczny w Radzynie Podlaskim, Zasilanie odbiorców w energię elektryczną realizowane jest z Głównego Punktu Zasilającego (GPZ) 110/15 kV położonego poza obszarem miejskim. Na terenie GPZ zainstalowane są dwa transformatory, każdy o mocy 16 MVA i napięciu 110/15kV. GPZ Radzyń Podlaski zasilany jest liniami napowietrznymi wysokiego napięcia 110 kV – jedną z kierunku Kocka i drugą z kierunku Łukowa. Sieć rozdzielczą stanowią linie napowietrzne i kablowe 15 kV oraz stacje wbudowane i napowietrzne.

Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

Tabela 36 Liczba odbiorców i ilość energii elektrycznej dostarczonej odbiorcom z terenu Miasta Radzyń Podlaski w latach 2013-2018 w podziale na grupy taryfowe

Lata	Nazwa	Grupa taryfowa	
		Ilość odbiorców [szt.]	Dostarczona energia [kWh]
GRUPA TARYFOWA A (odbiorcy zasilani z sieci WN 110kV - huty, kopalnie, stocznie, duże fabryki)			
2013	Miasto Radzyń Podlaski	0	0
2014	Miasto Radzyń Podlaski	0	0
2015	Miasto Radzyń Podlaski	0	0
2016	Miasto Radzyń Podlaski	0	0
2017	Miasto Radzyń Podlaski	0	0
2018	Miasto Radzyń Podlaski	0	0
GRUPA TARYFOWA B (odbiorcy zasilani z sieci SN od 1kV do 110kV - duże przedsiębiorstwa, szkoły, fermy kurcze, ubojnie itp.)			
2013	Miasto Radzyń Podlaski	20	35 380 989
2014	Miasto Radzyń Podlaski	20	36 358 046
2015	Miasto Radzyń Podlaski	19	36 189 820
2016	Miasto Radzyń Podlaski	19	28 612 930
2017	Miasto Radzyń Podlaski	19	39 646 660



2018	Miasto Radzyń Podlaski	19	40 511 303
GRUPA TARYFOWA C (odbiorcy zasilani z sieci NN do 1kV - średnie i małe firmy, tj.: sklepy, restauracje)			
2013	Miasto Radzyń Podlaski	766	10 007 138
2014	Miasto Radzyń Podlaski	750	10 771 986
2015	Miasto Radzyń Podlaski	721	10 317 882
2016	Miasto Radzyń Podlaski	712	10 702 638
2017	Miasto Radzyń Podlaski	693	10 615 516
2018	Miasto Radzyń Podlaski	707	10 519 698
GRUPA TARYFOWA G (odbiorcy indywidualni zużywający energię na potrzeby gospodarstw domowych)			
2013	Miasto Radzyń Podlaski	5 842	10 866 449
2014	Miasto Radzyń Podlaski	5 856	10 821 243
2015	Miasto Radzyń Podlaski	5 962	10 810 333
2016	Miasto Radzyń Podlaski	6 014	10 907 661
2017	Miasto Radzyń Podlaski	6 089	11 058 135
2018	Miasto Radzyń Podlaski	6 218	10 867 672
GRUPA TARYFOWA R (odbiorcy bez liczników, np. przy tymczasowym poborze prądu przy pr. budowlanych)			
2013	Miasto Radzyń Podlaski	0	0
2014	Miasto Radzyń Podlaski	0	0
2015	Miasto Radzyń Podlaski	0	0
2016	Miasto Radzyń Podlaski	0	0
2017	Miasto Radzyń Podlaski	1	232
2018	Miasto Radzyń Podlaski	1	264
OGÓŁEM			
2013	Miasto Radzyń Podlaski	6 628	56 274 576
2014	Miasto Radzyń Podlaski	6 626	57 951 275
2015	Miasto Radzyń Podlaski	6 702	57 318 035
2016	Miasto Radzyń Podlaski	6 745	60 223 229
2017	Miasto Radzyń Podlaski	6 802	61 320 543
2018	Miasto Radzyń Podlaski	6 945	61 898 937

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin Region Energetyczny Biała Podlaska

W 2018 r. liczba odbiorców energii elektrycznej w Mieście Radzyń Podlaski wyniosła **łącznie 6 945 i zwiększyła się w stosunku do roku 2013 o 317 odbiorców (4,56%)**.

W roku 2018 zużycie energii elektrycznej przez wszystkie grupy taryfowe w Mieście Radzyń Podlaski wyniosło łącznie **61 989,94 MWh/rok i wzrosło w stosunku do roku 2013 o 5 624 361,00 MWh/rok (9,09%)**.

Budynki mieszkalne

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin Rejon Energetyczny Biała Podlaska udostępniło informacje na temat zużycia energii elektrycznej przez mieszkańców Miasta Radzyń Podlaski. Według informacji PGE Dystrybucja w roku 2018 zużycie energii elektrycznej **na 1 odbiorcę indywidualnego wyniosło 1 747,78 kWh**. Łącznie odbiorcy indywidualni zużywają **10 867,67 MWh** energii elektrycznej.

Obiekty użyteczności publicznej

Budynki użyteczności publicznej. Zużycie energii elektrycznej we wszystkich budynkach użyteczności publicznej na podstawie danych z PGN dla miasta radzyń Podlaski na lata 2017-2022 łącznie wyniosło **876,35 MWh**. Największym konsumentem energii elektrycznej wśród budynków użyteczności publicznej są: budynek Szkoły Podstawowej nr 2 i Przedszkole Miejskie w Radzynie Podlaskim oraz Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji. Zależności te wynikają przede wszystkim z wysokiej intensywności



wykorzystania tych budynków przez uczniów i kadrę nauczycielską. Najmniejszym zużyciem energii charakteryzuje się budynek Miejskiej Biblioteki.

Obiekty handlowe i usługowe

W oparciu o dane z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin Rejon Energetyczny Biała Podlaska podmioty prywatne (średnie i małe firmy, tj.: sklepy, restauracje) z terenu Miasta Radzyń Podlaski w 2018 r. zużyły łącznie **ok. 10 519,70 MWh** energii elektrycznej.

Obiekty produkcyjne

W oparciu o dane z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin Rejon Energetyczny Biała Podlaska podmioty prywatne produkcyjne z terenu Miasta Radzyń Podlaski w 2018 r. zużyły łącznie **ok. 40 511,30 MWh** energii elektrycznej.

Oświetlenie ulic

Miasto Radzyń Podlaski posiada sieć oświetlenia znajdującego się na terenie dzielnic wchodzących w skład miasta. Łącznie na terenie miasta znajduje się 1 690 punktów świetlnych. Sektor ten wykorzystuje energię elektryczną. Na potrzeby funkcjonowania sektora zużyto łącznie Miasto Radzyń Podlaski posiada sieć oświetlenia znajdującego się na terenie dzielnic wchodzących w skład miasta. Łącznie na terenie miasta znajduje się 1 690 punktów świetlnych. Sektor ten wykorzystuje energię elektryczną. **Sektor oświetlenia ulicznego** poprzez zużycie energii w wysokości **ok. 4,71 TJ/rok** (**ok. 1 309,41 MWh/rok**) energii elektrycznej.

4.1.2. System energetyki gazowej

Infrastruktura zaopatrzenia

Zaopatrzenie Miasta Radzyń Podlaski w gaz odbywa się z gazociągu przesyłowego gazu wysokometanowego, wysokiego ciśnienia relacji od granicy państwa do Puław. Następnie poprzez sieć rozdzielczą średniego ciśnienia do odbiorców w różnych częściach Miasta.

Łączne roczne zużycie gazu w 2019 roku zgodnie z danymi GUS wyniosło **1 485,90 tys. m³**. (**2016 r. - 16 692,7 MWh, 2017 r. - 18 037,2 MWh**). Ilość zużywanego gazu w latach 2009-2016 ulegała wzrostowi. Od 2009 r. do 2016 r. zużycie gazu wzrosło o 160,70 tys. m³.

Z sieci gazowej w Mieście Radzyń Podlaski w 2018 r. korzystało 3 737 odbiorców, 23,76% ogółu mieszkańców (dane z GUS). Biorąc pod uwagę aktualną rezerwę wydajności stacji redukcyjnej (ponad 60%) oraz system sieci gazowniczych możliwe jest przesyłanie gazu do wszystkich podłączonych odbiorców na terenie Miasta. W perspektywie do 2020 roku sieć gazowa nie wymaga zasadniczej rozbudowy. Przyłączenie nowych odbiorców odbywać się będzie w oparciu o istniejącą sieć gazową.



**STRATEGIA ROZWOJU
ELEKTROMOBILNOŚCI W MIEŚCIE**



5. Strategia rozwoju elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego

5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego,

5.1.1. Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego

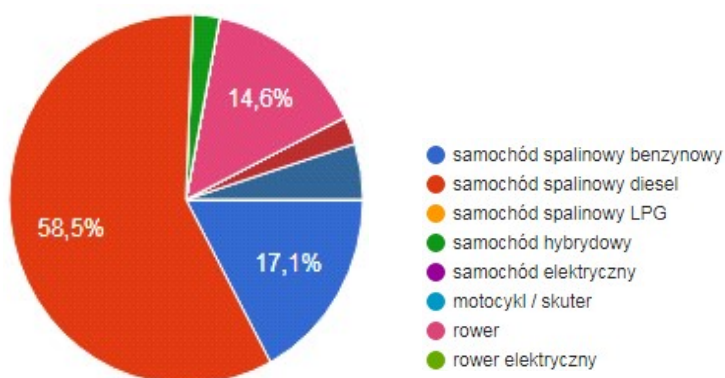
W celu zbadania opinii mieszkańców w zakresie elektromobilności opracowano ankietę oraz formularz składania wniosków i postulatów do projektowanego dokumentu. Badanie ankietowe było realizowane w formie formularza ankietowego. Dane zbierane były w okresie od 07.07.2020 do 31.07.2020.

Do najistotniejszych konkluzji z przeprowadzonych badań zaliczono poniższe wyniki na zadane pytania.

Pytanie: Jaki jest środek transportu, którym najczęściej podróżuje Pan/Pani po terenie Miasta w odległości do 5 km?

Odpowiedzi ankietowanych:

Wykres 9. Środek transportu wybierany przy niewielkich odległościach.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu z badania ankietowego.

Analiza: Znaczna grupa respondentów (53,8% ogółu) odpowiedziała, że w przypadku odległości nieprzekraczających 5 km, podróżuje samochodem spalinowym diesel, 17,1% respondentów jako środek transportu wybrało samochód spalinowy benzynowy, natomiast rower wskazało 14,6% odpowiadających. Wyniki tych odpowiedzi świadczą o tym, iż ze względu na brak rozbudowanej infrastruktury, podróż rowerem wybiera zdecydowana mniejszość mieszkańców Miasta, preferując tradycyjne, wysokoemisyjne środki transportu.

Pytanie: Respondenci poproszeni zostali o odpowiedź na pytanie:

Czy zdecydował/a by się Pan/Pani na podróżowanie rowerem, gdyby w Mieście nastąpiła poprawa warunków podróży? (np. wprowadzenie wypożyczalni rowerów, budowa, rozbudowa i modernizacja ścieżek rowerowych, montaż stojaków na rowery, poprawa bezpieczeństwa) (proszę wybrać jedną odpowiedź).



Odpowiedzi ankietowanych:

Wykres 10. Zainteresowanie rozwojem infrastruktury dla ruchu rowerowego.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu z badania ankietowego.

Analiza: Ankietowani w znacznej większości zadeklarowali, że zdecydowanie tak lub raczej tak, zdecydowaliby się na podróż po terenie Miasta z wykorzystaniem roweru, tym samym zachodzi podstawa do stwierdzenia, iż należy podjąć działania na rzecz rozbudowy infrastruktury umożliwiającej zwiększenie wykorzystywania tego środka transportu przez mieszkańców.

W zakresie rozwoju infrastruktury umożliwiającej korzystanie z pojazdów elektrycznych oraz zachęt do zamiany wysokoemisyjnych środków transportu na zero- i niskoemisyjne, zapytano o to, jakie korzyści mogłyby przekonać do zakupu pojazdu elektrycznego. Wśród najczęściej wymienianych odpowiedzi były:

- możliwość uzyskania dofinansowania do zakupu,
- niskie koszty eksploatacji,
- ulgi podatkowe
- dbałość o środowisko.

Wyniki tych odpowiedzi i inne analizy świadczą o konieczności podejmowania intensywnych działań w zakresie promocji elektromobilności i jej wpływu na ochronę środowiska, jak również na konieczność podejmowania działań w zakresie zachęt i udogodnień nakłaniających do zakupu pojazdów zeroemisyjnych.

Ponadto analiza własna infrastruktury i pojazdów w Mieście Radzyń Podlaski wskazuje za główne problemy Miasta w zakresie transportu i w kontekście elektromobilności skupiające się wokół następujących zagadnień:

- 1. Wyeksploatowany tabor przedsiębiorstw komunalnych.**
- 2. Nadmierny udział samochodów osobowych w transporcie po terenie Miasta jak również poza teren Miasta.**
- 3. Brak pojazdów niskoemisyjnych w taborze realizatorów usług komunalnych na terenie Miasta.**



4. Brak wystarczającej ilości stacji ładowania pojazdów elektrycznych.
5. Brak systemu zachęt stwarzającego możliwość przyciągnięcia zewnętrznych inwestorów (producentów rozwiązań niskoemisyjnych) lub zachęcającego osoby prywatne do stosowania rozwiązań niskoemisyjnych.
6. Brak systemu ścieżek rowerowych obejmujących całe miasto.
7. Stosunkowo niski odsetek osób poruszających się po terenie Miasta rowerami.
8. Niedostateczna liczba chodników i parkingów.
9. Brak możliwości bezpiecznego pozostawienia roweru przy budynkach użyteczności publicznej.
10. Niska świadomość społeczna w zakresie rozwiązań niskoemisyjnych w transporcie.
11. Niski poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego, zwłaszcza w pobliżu budynków użyteczności publicznej, w centrum miasta oraz na drodze krajowej nr 63.

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 celu zainicjowania pozytywnych i pożądaných zmian w strukturze transportu lokalnego Rada Ministrów 29 marca 2017 roku przyjęła „Krajowe Ramy Polityki Rozwoju Infrastruktury Paliw Alternatywnych” w odniesieniu do energii elektrycznej i gazu ziemnego w postaci CNG i LNG stosowanych w transporcie drogowym oraz transporcie wodnym. Ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych zawierają:

- ocenę aktualnego stanu i możliwości przyszłego rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu,
- krajowe cele ogólne i szczegółowe dotyczące rozbudowy infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych i do tankowania gazu ziemnego w postaci CNG i LNG oraz rynku pojazdów napędzanych tymi paliwami,
- instrumenty wspierające osiągnięcie ww. celów oraz niezbędne do wdrożenia Planu Rozwoju Elektromobilności, tj.:
 - system dopłat do zakupu pojazdów napędzanych CNG, LNG, energią elektryczną razem z infrastrukturą do ich zasilania,
 - wsparcie samorządów w polityce opłat za parkowanie pojazdów niskoemisyjnych,
 - wprowadzenie obowiązku wykorzystywania pojazdów niskoemisyjnych przez przedsiębiorstwa realizujące usługi publiczne,



- 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,
 - 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,
 - wsparcie dla budowy szybkich ładowarek dla autobusów elektrycznych, wsparcie dla miejskich wypożyczalni aut elektrycznych,
 - brak akcyzy na pojazdy elektryczne i wprowadzenie korzystniejszej stawki akcyzy na pojazdy niskoemisyjne, korzystniejsza amortyzacja podatkowa przy zakupie pojazdów elektrycznych dla firm – limit kosztowy zostanie określony na poziomie ustawowym,
 - obniżenie stawki VAT na pojazdy elektryczne,
 - zwolnienie punktów ładowania pojazdów elektrycznych (tzw. słupków) z podatku od nieruchomości,
 - wprowadzenie przy rejestracji opłaty uzależnionej od wielkości emisji szkodliwych związków, wieku i ceny pojazdu,
- listę aglomeracji miejskich i obszarów gęsto zaludnionych, w których mają powstać publicznie dostępne punkty ładowania pojazdów elektrycznych i punkty tankowania CNG.

Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Radzyń Podlaski na lata 2020-2035 jest zgodna z celami sformułowanymi w poniższych dokumentach strategicznych poziomu krajowego i lokalnego.

Dokumenty krajowe

Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości” z dnia 16 marca 2017 r.

Realizacja wyzwań stojących przed polską gospodarką poprzez rozwój elektromobilności wymaga osiągnięcia odpowiedniego poziomu nasycenia rynku pojazdami elektrycznymi. Gdyby do 2025 roku na polskich drogach poruszało się milion pojazdów elektrycznych, stworzyłoby to możliwość rzeczywistej integracji tego rodzaju pojazdów z systemem elektroenergetycznym oraz pobudziłoby do rozwoju polskiego przemysłu. Działania, które są konieczne do realizacji w przyszłości w zakresie elektromobilności, objęte Planem Rozwoju Elektromobilności w Polsce to:

- zarządzanie popytem na energię,
- poprawa bezpieczeństwa energetycznego,
- poprawa stanu jakości powietrza,
- potrzeba nowych modeli biznesowych,
- skoncentrowanie badań na przyszłościowych technologiach,



- rozwój zaawansowanego przemysłu i wykreowanie nowych marek.

Cele Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce są następujące:

I. Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności Polaków.

II. Rozwój przemysłu elektromobilności.

III. Stabilizacja sieci elektroenergetycznej.

Opracowano trzy etapy rozwoju elektromobilności w Polsce:

- **Etap I (2017-2018):** Pierwsza faza będzie miała charakter przygotowawczy. Wdrożone zostaną programy pilotażowe, które mają za zadanie skierować zainteresowanie społeczne na elektromobilność, co rozpocznie proces niezbędnych zmian w świadomości. Określone zostaną warunki i narzędzia, których wdrożenie pozwoli rozpocząć wzmocnianie polskiego przemysłu elektromobilności. Przewiduje się, że w tym okresie powstawać będą pierwsze prototypy pojazdu dostosowanego do potrzeb polskiego czy europejskiego rynku. Stworzone zostaną warunki rozwoju elektromobilności po stronie regulacyjnej (ustawa o elektromobilności i paliwach z dnia 11 stycznia 2018 r.
- **Etap II (2019-2020):** w II fazie na podstawie uruchomionych projektów pilotażowych sporządzony zostanie katalog dobrych praktyk komunikacji społecznej w zakresie elektromobilności. Wdrożona regulacja wraz z wynikami pilotaży pozwoli określić model biznesowy budowy infrastruktury ładowania. Potencjalne lokalizacje stacji ładowania zostaną zoptymalizowane pod kątem oczekiwań konsumenta i możliwości sieci. W wybranych aglomeracjach zbudowana zostanie wspólna infrastruktura zasilania pojazdów elektrycznych i napędzanych gazem ziemnym, wykorzystująca synergie między tymi paliwami. Zintensyfikowane zostaną zachęty do zakupu pojazdów elektrycznych. Przemysł elektromobilności wejdzie w fazę rynku Beta. Uruchomiona zostanie produkcja krótkich serii pojazdów elektrycznych na podstawie prototypów opracowanych w I fazie. Większą popularność zyskają systemy car-sharingu.
- **Etap III (2021-2025):** Coraz większa popularność pojazdów elektrycznych w gospodarstwach domowych i w transporcie publicznym doprowadzi do wykreowania mody na ekologiczny transport, co w sposób naturalny będzie stymulować popyt. Dodatkowym czynnikiem propopytowym będzie zbudowana infrastruktura ładowania. Sieć będzie w pełni przygotowana na dostarczenie energii dla 1 mln pojazdów elektrycznych i dostosowana do wykorzystania pojazdów jako stabilizatorów systemu elektroenergetycznego. Administracja będzie wykorzystywać pojazdy elektryczne w swoich flotach, przy okazji udostępniając infrastrukturę ładowania mieszkańcom w celu dalszej popularyzacji elektromobilności. Polski przemysł będzie wytwarzał wysokiej jakości podzespoły dla pojazdów elektrycznych, produkował pojazdy czy oprzyrządowanie i infrastrukturę.

Podsumowując, realizacja zadań ujętych w opracowywanej Strategii jest konieczna i komple-mentarna z nadrzędnym dokumentem dotyczącym elektromobilności, którym jest Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce.



Polityka energetyczna Polski do 2030

Polityka z poziomu krajowego wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń w tym również w obrębie transportu niskoemisyjnego. Dokument wyznacza podstawowe cele polityki energetycznej, tj.:

1. Poprawa efektywności energetycznej.
2. Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii.
3. Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej.
4. Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.
5. Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii.
6. Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Szczegółowe działania w celu poprawy efektywności energetycznej z podziałem na sektory proponuje „Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2030”, gdzie założono zadania na rzecz:

- rozwoju systemu zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów,
- wymiany floty w zakładach komunikacji miejskiej.

Strategia na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (z perspektywą do 2030 r.)

Strategia nakreśla uwarunkowania, cele i kierunki rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, regionalnym i przestrzennym w perspektywie roku 2020 i 2030. Wskazuje nowy model rozwoju – rozwój odpowiedzialny oraz społecznie i terytorialnie zrównoważony, co niewątpliwie jest tożsame z celami i zadaniami wskazanymi w strategii elektromobilności. Jest on oparty o indywidualny potencjał terytorialny, inwestycje, innowacje, rozwój, eksport oraz wysoko przetworzone produkty. Nowy model rozwoju zakłada odchodzenie od dotychczasowego wspierania wszystkich sektorów/branż na rzecz wspierania sektorów strategicznych, mogących stać się motorami polskiej gospodarki. Strategia podnosi kwestie dynamicznego rozwoju przejazdu pojazdów osobowych i ich wpływ na zanieczyszczenie powietrza. Daje narzędzia i wyznacza kierunki rozwoju zarówno infrastruktury jak i pojazdów z alternatywnym napędem.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: regiony, miasta, obszary wiejskie z dnia 13 lipca 2010 r.

Dokument wskazuje na konieczność uwzględnienia we wszystkich procesach planowania i programowania związanych z realizacją KSRR działań dotyczących rozwoju systemów transportu zapewniającego większą płynność ruchu i efektywność paliwową przewozu ludzi i towarów oraz dotyczących rozwoju energetyki opartej o odnawialne źródła energii, jak również wskazuje na konieczność podjęcia działań efektywnościowych w zakresie transportu. Strategia definiuje transport jako jedno z głównych źródeł emisji zanieczyszczeń i wskazuje modernizację systemów transportu zbiorowego jako czynnik mogący pozytywnie wpłynąć na rozszerzenie stref dostępu do ośrodków miejskich.



Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do roku 2030

Dokument określa, iż nowe rozwiązania wdrażane w ramach realizacji Strategii powinny jednocześnie uwzględniać wpływ transportu na środowisko, klimat i krajobraz, poprawić jego efektywność energetyczną oraz łagodzić negatywne skutki zmian klimatu oddziałujące na infrastrukturę i działalność transportową. Ponadto promuje zastosowanie: przyjaznych środowisku niskoemisyjnych środków transportu i efektywnych energetycznie pojazdów drogowych, w tym miejskich, wykorzystujących paliwa i napędy alternatywne (w szczególności elektryczne i zasilane gazem CNG oraz LNG) wraz z uruchomieniem, w szczególności w aglomeracjach miejskich wraz z uruchomieniem sieci stacji ładowania lub wymiany baterii elektrycznych oraz tankowania gazem ziemnym i wodorem w sytuacji osiągnięcia efektywności kosztowej.

Dokumenty regionalne

Aktualizacja „Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 z uwzględnieniem pyłu PM2,5”

Program określa cele długoterminowe na rzecz osiągnięcia norm jakości powietrza atmosferycznego poprzez sukcesywną redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza. W ramach powyższego celu zostały zaproponowane kierunki działań spójnych z celem nakreślonym w przedmiotowej strategii elektromobilności.

Tabela 37. Zestawienie działań POP dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 z uwzględnieniem pyłu PM2,5, spójnych ze wdrażaną strategią elektromobilności Miasta Radzyń Podlaski lata 2019-2035

Nazwa działania naprawczego	Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza
Opis działania	Wprowadzenie uchwałą stref ograniczonej emisji transportowej
Nazwa działania naprawczego	Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza
Opis działania	Akcje informacyjne uświadamiające mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza (NFOŚiGW, WFOŚiGW)
Opis działania	Przeprowadzenie pre-konsultacji społecznych nt. możliwości ustanowienia stref ograniczonej emisji transportowej oraz informowanie społeczeństwa o zaletach tego rozwiązania na danym obszarze
Nazwa działania naprawczego	Rozwój i upowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza
Opis działania	Tworzenie systemów zarządzania ruchem ulicznym, w szczególności poprzez szerokie zastosowanie inteligentnych systemów zarządzania i sterowania ruchem (inteligentnych systemów transportowych ITS), w tym w obszarach miejskich, aglomeracjach i na drogach pozamiejskich, oraz nadanie priorytetu dla ruchu pojazdów komunikacji publicznej (RPO 2014-2020)
Opis działania	Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego miejskiego: <ul style="list-style-type: none"> - zwiększenie ilości połączeń i częstotliwości kursowania niskoemisyjnych pojazdów szynowych, zwłaszcza w centrach dużych miast, - włączenie transportu kolejowego do obsługi transportu miejskiego,



	<ul style="list-style-type: none">- poprawa komfortu i bezpieczeństwa funkcjonowania węzłów przesiadkowych komunikacji publicznej, ze zwiększeniem roli przejazdów realizowanych z wykorzystaniem łańcuchów ekomobilności, zwłaszcza systemów rower i kolej,- wprowadzenie autobusów nowej generacji spełniających najwyższe wymagania emisyjne, w tym o napędzie hybrydowym i elektrycznym,- optymalizacja transportu towarowego w miastach, w tym rozwój logistyki miejskiej (np. ciche dostawy nocne) (RPO 2014-2020)
Opis działania	Rozwój alternatywnych niezmotoryzowanych form transportu – np. budowa ścieżek rowerowych oraz systemów bezobsługowego wypożyczenia rowerów miejskich, w tym rowerów wspomaganych elektrycznie (RPO 2014-2020)
Opis działania	Stosowanie na terenie miast nawierzchni o najwyższej odporności na ścieranie na skrzyżowaniach i na odcinkach jezdni o największym natężeniu ruchu (RPO 2014-2020)
Opis działania	Budowa parkingów typu Park&Ride oraz Park&Bike (RPO 2014-2020)

Źródło: opracowanie własne na podstawie „POP. dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 z uwzględnieniem pyłu PM2,5”

Dokumenty na szczeblu lokalnym

✓ Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Radzyń Podlaski na lata 2017-2023

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, który wyznacza kierunki w zakresie działań zwiększających efektywność energetyczną oraz ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w takich obszarach jak: transport publiczny i prywatny, oświetlenie uliczne, budownictwo publiczne i prywatne. W ramach osiągnięcia jak najbardziej optymalnego rozwoju gospodarki niskoemisyjnej Miasto Radzyń Podlaski zakłada się osiągnięcie następujących celów:

Cele główne

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenie ilości energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- podniesienie efektywności energetycznej a co za tym idzie redukcję zużycia energii finalnej;
- poprawa jakości powietrza, zwłaszcza na obszarach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych norm stężeń substancji w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza (POP).

Cele szczegółowe

- Cel 1. Zwiększenie produkcji energii z OZE o 2 189,30 MWh/rok (wzrost do 1,04% energii finalnej w roku 2020) do 2020 r
- Cel 2. Redukcja zużycia energii finalnej w mieście o 7 633,38 MWh/rok (2,70%) do 2020 r
- Cel 3. Redukcja emisji CO₂ o 3 871,52 Mg/rok (3,67%) do 2020 r
- Cel 4. Systematyczna praca nad budowaniem świadomości mieszkańców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, ekoenergetyki i zrównoważonego transportu
- Cel 5. Redukcja emisji benzo(a)pirenu o 4,6439 kg/rok oraz pyłu PM10 o 7,1889 Mg/rok do powietrza



Plan gospodarki niskoemisyjnej definiuje cele operacyjne tożsame z celem Strategii elektromobilności z wyszczególnieniem:

Tabela 38. Cele szczegółowe Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasta Radzyń Podlaski na lata 2017-2023 roku tożsame z zakresem celu „Strategii elektromobilności Miasta Radzyń Podlaski na lata 2019-2035”

Cel strategiczny 1	Zwiększenie produkcji energii z OZE o 2 189,30 MWh/rok (wzrost do 1,04% energii finalnej w roku 2020) do 2020 r
	<ul style="list-style-type: none">• Wzrost liczby gospodarstw domowych korzystających z instalacji OZE• Montaż instalacji OZE dla budynków użyteczności publicznej• Montaż instalacji fotowoltaicznych w sektorze przedsiębiorstw
Cel strategiczny 2	Cel 2. Redukcja zużycia energii finalnej w mieście o 7 633,38 MWh/rok (2,70%) do 2020 r
	<ul style="list-style-type: none">• Edukację mieszkańców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej• Modernizacja oświetlenia ulicznego
Cel strategiczny 3	Redukcja emisji CO ₂ o 3 871,52 Mg/rok (3,67%) do 2020 r
	<ul style="list-style-type: none">• Poprawa stanu technicznego dróg na terenie miasta• Wymiana oświetlenia w b.u.p. na energooszczędne• Wymianę miejskiego taboru

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Radzyń Podlaski

✓ Strategia Rozwoju Lokalnego Miasta Radzyń Podlaski na lata 2009 – 2020

Urząd Miasta Radzyń Podlaski prowadzi aktywne działania na rzecz rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez m.in. opracowanie dokumentów strategicznych i aktów prawnych wyznaczających cele i kierunki działań sprawczych. Zasadniczym dokumentem wyznaczającym rozwój gminy jest **Strategia Rozwoju Lokalnego Miasta Radzyń Podlaski na lata 2009 – 2020**, która została uchwalona przez Radę Miasta Radzyń Podlaski w dn. 29 stycznia 2009 r. Zdefiniowane w dokumencie misja i wizja miasta pełnią rolę wyznacznika elementarnych kierunków prac nad określaniem celów strategicznych rozwoju Miasta Radzyń Podlaski oraz na ich podstawie celów szczegółowych i zadań realizacyjnych. Należy uwidocznić synergię zdefiniowanych celów strategicznych i operacyjnych Strategii Rozwoju z celem Strategii elektromobilności z wyszczególnieniem:



Tabela 39. Cele strategiczne i operacyjne Strategii Rozwoju Lokalnego Miasta Radzyń Podlaski na lata 2009 – 2020 tożsame z zakresem celu „Strategii elektromobilności Miasta Radzyń Podlaski na lata 2019-2035”

Cel strategiczny 1	Ożywienie społeczno – gospodarcze poprzez zwiększenie atrakcyjności kulturalnej, turystycznej i rekreacyjnej miasta, działania promocyjne oraz podniesienie jakości i estetyki przestrzeni publicznej, a także jej racjonalne zagospodarowanie
	<ul style="list-style-type: none">• 1. CEL OPERACYJNY: POPRAWA STANU PRZESTRZENI PUBLICZNEJ ORAZ ROZWÓJ KULTURY, TURYSTYKI I REKREACJI W MIEŚCIE
Cel strategiczny 2	Wszechstronny rozwój infrastruktury komunalnej tworzącej dogodne warunki do inwestowania i powodującej wzrost poziomu życia mieszkańców
	<ul style="list-style-type: none">• 1. CEL OPERACYJNY: ROZWÓJ INFRASTRUKTURY KOMUNIKACYJNEJ
Cel strategiczny 3	Poprawa warunków mieszkaniowych oraz stanu otoczenia osiedli
	<ul style="list-style-type: none">• 2. CEL OPERACYJNY: ROZWÓJ TERENÓW OSIEDLOWYCH
	<ul style="list-style-type: none">• 3. CEL OPERACYJNY: ROZBUDOWA SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA

Źródło: Strategia Rozwoju Lokalnego Miasta Radzyń Podlaski na lata 2009 – 2020



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

5.3.1. Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb

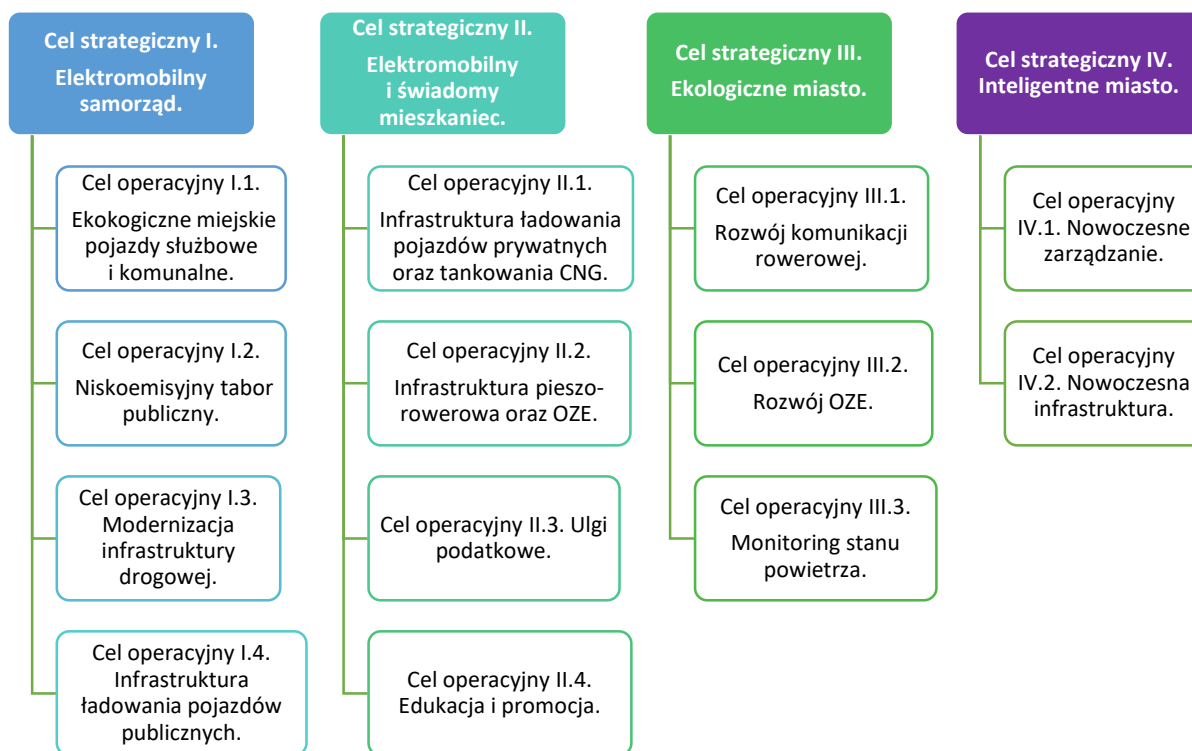
Realizacja strategii elektromobilności jest odpowiedzią na zalecenia podjęcia stosownych działań ukierunkowanych na zmniejszenie wpływu ruchu komunikacyjnego na jakość powietrza. Strategia rozwoju elektromobilności Miasta Radzyń Podlaski lata 2019-2035 przedstawia kierunek oczekiwanych zmian w zakresie popularyzacji transportu publicznego, zakupów pojazdów nisko i zero emisyjnych czy rozbudowy infrastruktury drogowej. Strategia definiuje cel główny oraz cele strategiczne oraz operacyjne adekwatne do zdefiniowanych problemów oraz potrzeb.

Za cel główny przedmiotowej strategii uznano:

„Celem głównym Strategii jest minimalizacja emisji zanieczyszczeń do środowiska naturalnego pochodzących z publicznego i prywatnego transportu samochodowego.”

Ww. wskazany cel będą realizowane na podstawie zdefiniowanych celów strategicznych i operacyjnych.

Schemat 3. Struktura celów strategicznych i operacyjnych Strategii.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Miasta Radzyń Podlaski, jednostek organizacyjnych miasta, spótek miejskich, ankiet i konsultacji społecznych



Tabela 40 Cele operacyjne są realizowane przez skonkretyzowane działania:

Cel operacyjny I.1. Ekologiczne miejskie pojazdy służbowe i komunalne.

Działanie I.1.1. Wprowadzenie ekologicznych samochodów służbowych dla Urzędu Miasta, jednostek organizacyjnych Miasta oraz spółek miejskich.

Działanie I.1.2. Odnowa taboru komunalnego na zero- i niskoemisyjny.

Cel operacyjny I.2. Niskoemisyjny tabor publiczny.

Działanie I.2.1. Modernizacja istniejących wiat przystankowych i montaż nowych wiat.

Cel operacyjny I.3. Modernizacja infrastruktury drogowej.

Działanie I.3.1. Modernizacja infrastruktury drogowej.

Działanie I.3.2. Rozwój infrastruktury parkingowej.

Cel operacyjny I.4. Infrastruktura ładowania pojazdów publicznych.

Działanie I.4.1 Stworzenie sieci stacji ładowania przy budynkach użyteczności publicznej.

Cel operacyjny II.1. Infrastruktura ładowania i tankowania CNG pojazdów prywatnych.

Działanie II.1.1. Rozwój sieci punktów ładowania pojazdów prywatnych.

Działanie II.1.2. Wspieranie w rozwoju sieci tankowania CNG.

Cel operacyjny II.2. Infrastruktura pieszo-rowerowa oraz OZE.

Działanie II.2.1. Rozbudowa chodników i dróg rowerowych o wysokich parametrach.

Działanie II.2.2. Budowa parkingów i zamykanych wiat dla rowerów i hulajnog.

Działanie II.2.3. Budowa sieci publicznych wypożyczalni rowerów.

Działanie II.2.4. Montaż instalacji OZE na budynkach prywatnych.

Cel operacyjny II.3. Ulgi podatkowe.

Działanie II.3.1. Zachęty podatkowe ułatwiające budowę infrastruktury ładowani i infrastruktury tankowania pojazdów (stacje CNG i LNG)

Działanie II.3.2. Zachęty podatkowe dla posiadaczy samochodów zero- i niskoemisyjnych

Cel operacyjny II.4. Edukacja i promocja.

Działanie II.4.1. Promowanie postaw elektromobilności wśród mieszkańców.

Działanie II.4.2. Kształtowanie świadomości edukacyjnej dzieci i młodzieży w zakresie elektro-mobilności.

Działanie II.4.3. Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Cel operacyjny III.1. Rozwój komunikacji rowerowej.

Działanie III.1.1. Budowa ścieżek rowerowych.

Działanie III.1.2. Rozwój systemu roweru i hulajnog miejskiej.

Cel operacyjny III.2. Rozwój OZE.

Działanie III.2.1. Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach publicznych.

Cel operacyjny III.3. Monitoring stanu powietrza.

Działanie III.3.1. Utworzenie systemu czujników pomiaru jakości powietrza.

Cel operacyjny IV.1 Nowoczesne zarządzanie.

Działanie IV.1.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego.

Działanie IV.1.2. Wsparcie we wdrażaniu elementów inteligentnych sieci.

Działanie IV.1.3. Utworzenie miejskiego systemu monitorowania i zarządzania energią.

Działanie IV.1.4. Dostosowanie sieci energetycznej.

Cel operacyjny IV.2 Nowoczesna infrastruktura.

Działanie IV.2.1. Montaż nowoczesnych wiat przystankowych, carportów wraz z dynamiczną informacją pasażerską.

Działanie IV.2.2. Rozwój infrastruktury SMART-CITY.

Źródło: Opracowanie własne



Wdrażanie ww. działań będzie odbywać się poprzez realizację konkretnych podstawowych i uzupełniających zadań oraz projektów inwestycyjnych i nie inwestycyjnych, szczególnie scharakteryzowanych w następujących podrozdziałach *Strategii*:

- 6.1.7. Harmonogram niezbędnych działań i inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności
- 6.1.8. Zestawienie najważniejszych podstawowych zadań inwestycyjnych do wdrożenia w ramach realizacji *Strategii*
- 6.1.9. Zestawienie najważniejszych uzupełniających zadań inwestycyjnych do wdrożenia w ramach realizacji *Strategii*
- 6.1.10. Zestawienie najważniejszych uzupełniających działań nie inwestycyjnych do wdrożenia w ramach realizacji *Strategii*

5.3.2. Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb

W poniższej tabeli przedstawiono stwierdzone na terenie Miasta Radzyń Podlaski problemy i potrzeby oraz zestawiono je z celami operacyjnymi i kierunkami działań umieszczonymi w niniejszym dokumencie.

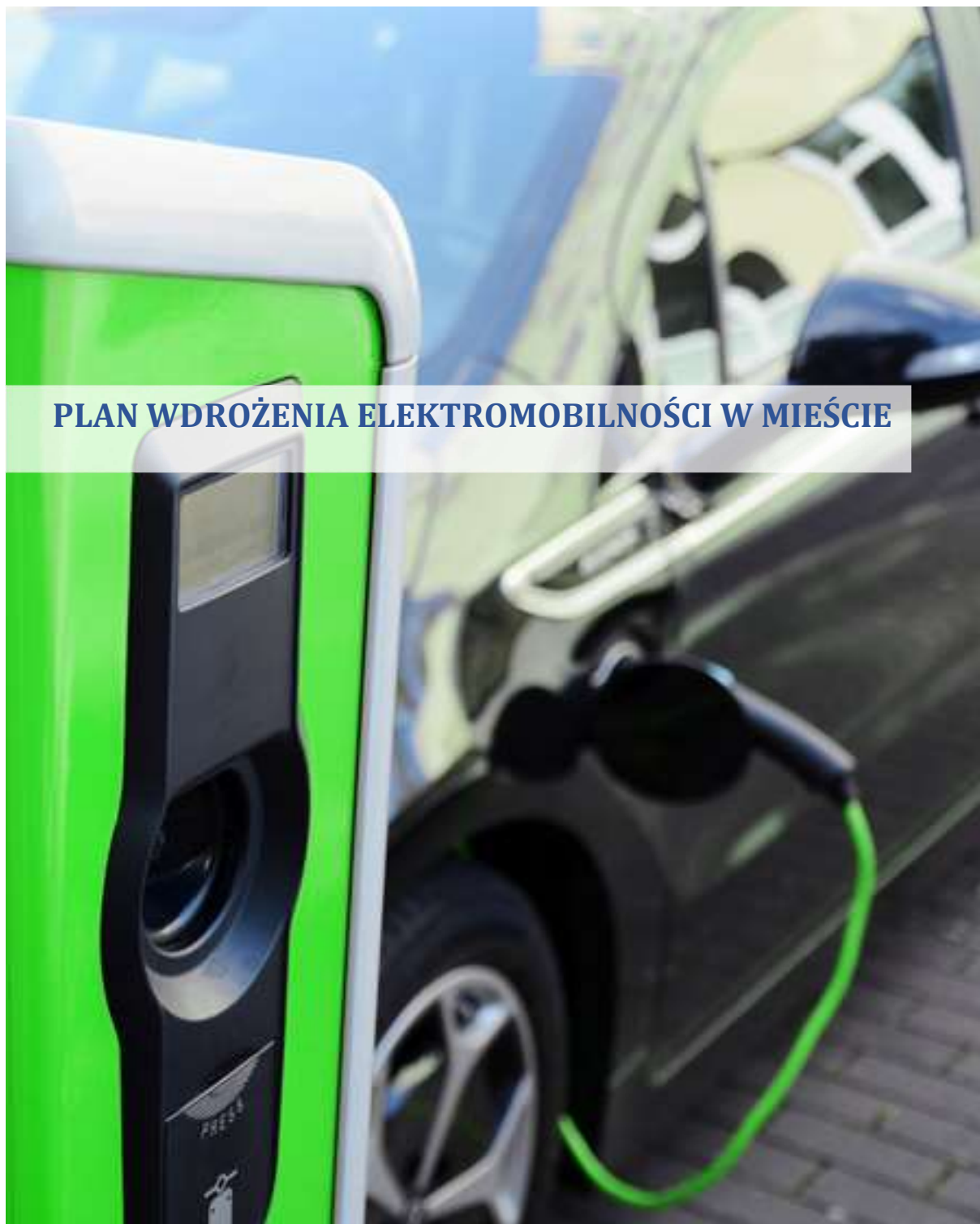
Tabela 41 Zestawienie problemów/potrzeb istniejących w Mieście Radzyń Podlaski w zakresie elektromobilności oraz odpowiadających im celów operacyjnych.

L.p.	Problem/potrzeba	Odpowiadający cel operacyjny i kierunki działań
1.	Wyeksploatowany i nie spełniający norm emisji tabor komunikacji publicznej.	Cel operacyjny I.2. Niskoemisyjny tabor publiczny. Działanie I.2.2. Modernizacja istniejących wiat przystankowych i montaż nowych wiat.
2.	Nadmierny udział samochodów osobowych w transporcie po terenie Miasta jak również poza teren Miasta.	Cel operacyjny II.2. Infrastruktura pieszo-rowerowa oraz OZE. Działanie II.2.1. Rozbudowa chodników i dróg rowerowych o wysokich parametrach. Działanie II.2.2. Budowa parkingów i zamykanych wiat dla rowerów i hulajnóg. Działanie II.2.3. Budowa sieci publicznych wypożyczalni rowerów. Cel operacyjny III.1. Rozwój komunikacji rowerowej. Działanie III.1.1. Budowa ścieżek rowerowych. Działanie III.1.2. Rozwój systemu roweru i hulajnogi miejskiej.
3,	Brak pojazdów niskoemisyjnych w taborze realizatorów usług transportowych i komunalnych na terenie Miasta.	Cel operacyjny I.1. Niskoemisyjny tabor miejski. Działanie I.1.1. Wprowadzenie ekologicznych samochodów służbowych dla Urzędu Miasta. Działanie I.1.2. Odnowa taboru komunalnego na zero- i niskoemisyjny.
4.	Brak stacji ładowania pojazdów elektrycznych.	Cel operacyjny I.2. Niskoemisyjny tabor publiczny. Cel operacyjny I.4. Infrastruktura ładowania pojazdów publicznych. Działanie I.4.1 Stworzenie sieci stacji ładowania przy budynkach użyteczności publicznej. Cel operacyjny II.1. Infrastruktura ładowania i tankowania CNG pojazdów prywatnych.



		Działanie II.1.1. Rozwój sieci punktów ładowania pojazdów prywatnych.
5.	Brak systemu zachęt stwarzającego możliwość przyciągnięcia zewnętrznych inwestorów (producentów rozwiązań niskoemisyjnych) lub zachęcającego osoby prywatne do stosowania rozwiązań niskoemisyjnych.	Cel operacyjny II.3. Ulgi podatkowe. Działanie II.3.1. Zachęty podatkowe ułatwiające budowę infrastruktury ładowani i infrastruktury tankowania pojazdów (stacje CNG i LNG). Działanie II.3.2. Zachęty podatkowe dla posiadaczy samochodów zero- i niskoemisyjnych.
6.	Brak systemu dróg rowerowych i ścieżek rowerowych.	Cel operacyjny II.2. Infrastruktura pieszo-rowerowa oraz OZE. Działanie II.2.1. Rozbudowa chodników i dróg rowerowych o wysokich parametrach. Cel operacyjny III.1. Rozwój komunikacji rowerowej. Działanie III.1.1. Budowa ścieżek rowerowych.
7.	Stosunkowo niski odsetek osób poruszających się po terenie Miasta rowerami.	Cel operacyjny II.2. Infrastruktura pieszo-rowerowa oraz OZE. Działanie II.2.1. Rozbudowa chodników i dróg rowerowych o wysokich parametrach. Cel operacyjny III.1. Rozwój komunikacji rowerowej. Działanie III.1.1. Budowa ścieżek rowerowych. Działanie III.1.2. Rozwój systemu roweru i hulajnogi miejskiej.
8.	Brak wystarczającej liczby miejsc parkingowych do rosnącej liczby samochodów rejestrowanych przez mieszkańców miasta.	Cel operacyjny I.3. Modernizacja infrastruktury drogowej. Działanie I.3.2. Rozwój infrastruktury parkingowej.
9.	Niedostateczna liczba chodników.	Cel operacyjny II.2. Infrastruktura pieszo-rowerowa oraz OZE. Działanie II.2.1. Rozbudowa chodników i dróg rowerowych o wysokich parametrach.
10.	Brak możliwości bezpiecznego pozostawienia roweru przy budynkach użyteczności publicznej.	Cel operacyjny II.2. Infrastruktura pieszo-rowerowa oraz OZE. Działanie II.2.2. Budowa parkingów i zamykanych wiat dla rowerów i hulajnóg.
11.	Niska świadomość społeczna w zakresie rozwiązań niskoemisyjnych w transporcie.	Cel operacyjny II.4. Edukacja i promocja. Działanie II.4.1. Promowanie postaw elektromobilności wśród mieszkańców. Działanie II.4.2. Kształtowanie świadomości edukacyjnej dzieci i młodzieży w zakresie elektromobilności.
13.	Niski poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego, zwłaszcza w pobliżu budynków użyteczności publicznej i w centrum miasta (droga wojewódzka nr 833).	Cel operacyjny II.4. Edukacja i promocja. Działanie II.4.3. Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego. Cel operacyjny IV.1 Nowoczesne zarządzanie. Działanie IV.1.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego.

Źródło: Opracowanie własne



PLAN WDROŻENIA ELEKTROMOBILNOŚCI W MIEŚCIE



6. Plan wdrożenia elektromobilności w Mieście

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

Tabela 42 Harmonogram

L.p.	Podjęmowane czynności	Zakres działań	Harmonogram realizacji
FAZA I. Etap I: Opracowanie <i>Strategii</i>			
1.	Informacja o rozpoczęciu prac nad przygotowaniem <i>Strategii</i> .	Opublikowanie na stronie internetowej Miasta informacji o przystąpieniu do opracowania <i>Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Radzyń Podlaski na lata 2020-2035</i> .	maj 2020 r.
2.	Przeprowadzenie ankiety elektronicznej wśród mieszkańców.	<ul style="list-style-type: none">▪ Badanie w formie ankiety skierowanej do mieszkańców zostało przeprowadzone w okresie od 07.07. do 31.07.2020 r.▪ Anonimowa ankieta została udostępniona na stronie internetowej Miasta Radzyń Podlaski.▪ Pytania skierowane do mieszkańców dotyczyły głównie takich kwestii jak: codzienne poruszanie się po terenie Miasta, subiektywnej oceny stanu komunikacji publicznej oraz infrastruktury drogowej, a także elektromobilności. Ankietowani mieli również możliwość wskazania obszarów, które ich zdaniem wymagają poprawy lub na które Miasto powinna zwrócić szczególną uwagę.	lipiec 2020 r.
3.	Zebranie informacji i danych od organów zewnętrznych odnośnie infrastruktury energetycznej, gazowniczej oraz planów inwestycyjnych.	Pozyskano informacje i dane od PGE Dystrybucja S.A., odnośnie charakterystyki systemu energetycznego na terenie Miasta, danych w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego na energię, charakterystyki odbiorców energii elektrycznej istniejącej infrastruktury energetycznej w latach 2014-2019 oraz planów inwestycyjnych w przedmiotowym zakresie w perspektywie 5 lat.	kwiecień - maj 2020 r.
4.	Zebranie informacji i danych dot. struktury pojazdów.	Pozyskanie informacji z CEPIK i Starostwa Powiatowego dotyczących struktury pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta w latach 2015-2019.	sierpień 2020 r.
5.	Konsultacje z pracownikami Urzędu Miasta w celu wypracowania mapy lokalizacji stacji ładowania pojazdów elektrycznych.	<ul style="list-style-type: none">▪ Rozmowy dotyczące proponowanych lokalizacji stacji ładowania samochodów elektrycznych z pracownikami Urzędu.▪ Zidentyfikowanie oczekiwani i ewentualnych problemów związanych z montażem stacji ładowania.▪ Wypracowanie wstępnej mapy montażu ogólnodostępnych punktów ładowania.	sierpień 2020 r.



6.	Opracowanie mapy lokalizacji ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych.	<ul style="list-style-type: none">Wypracowanie dogodnych lokalizacji stacji ładowania.Opracowanie wstępnego harmonogramu montażu zaplanowanych stacji ładowania.	wrzesień 2020 r.
7.	Opracowanie projektu <i>Strategii rozwoju elektromobilności</i> .	Opracowana strategia rozwoju elektromobilności będzie uwzględniała m.in. taki zakres danych jak: <ul style="list-style-type: none">określenie celu <i>Strategii</i> rozwoju elektromobilności,charakterystyka Miasta ze szczególnym uwzględnieniem systemu transportowego publicznego i prywatnego,główne obszary wsparcia elektromobilności,efekty realizacji <i>Strategii</i>, tj. m.in. wypełnienie zobowiązań wynikających z ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych,spójność z dokumentami strategicznymi,plan wdrażania <i>Strategii</i>,planowana struktura organizacyjna wdrażania <i>Strategii</i>,wpływ realizacji <i>Strategii</i> na poprawę jakości powietrza poprzedzony analizą stanu aktualnego,działania informacyjno-promocyjne i edukacyjne służące promowaniu idei elektromobilności,elementy Smart City – realizowane, planowane i rekomendowane do wdrożenia rozwiązania.	lipiec - październik 2020 r.
8.	Przeprowadzenie konsultacji społecznych projektu dokumentu.	Przeprowadzenie konsultacji społecznych projektu dokumentu oraz aktualizacja treści dokumentu po wpłynięciu ewentualnych uwag/sugestii.	listopad 2020 r.
9.	Przeanalizowanie konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu, a w przypadku zaistnienia konieczności opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko.	Konsultacja dokumentu w porozumieniu z Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska i Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym, czy istnieje konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.	wrzesień - październik 2020 r.
10.	Uchwalenie dokumentu <i>Strategii</i> i publikacja na stronie internetowej Miasta Radzyń Podlaski i BiP Miasta.	Po uchwaleniu Miasto przystąpi do wdrażania <i>Strategii elektromobilności w Mieście Radzyń Podlaski</i> .	listopad 2020 r.
FAZA II: Etap II: Wdrażanie <i>Strategii</i>			
L.p.	Zakres działań		Harmonogram realizacji
1.	<ul style="list-style-type: none">powołanie zarządzeniem Burmistrza Zespołu ds. Wdrażania i Aktualizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności,podejmowanie i realizacja działań w zakresie rozwoju infrastruktury ładowania samochodów elektrycznych na terenie Miasta,przygotowanie do realizacji działań/projektów przewidzianych w <i>Strategii</i>,przygotowanie projektów aktów prawa miejscowego dot. elektromobilności,przygotowanie projektów porozumień z lokalnymi interesariuszami i lokalnymi przedsiębiorcami,		2020 r.-2021



2.	<ul style="list-style-type: none">▪ edukacja i rozbudowa świadomości mieszkańców w zakresie elektromobilności,▪ bieżący monitoring.▪ nabycie pojazdów służbowych zero- i niskoemisyjnych do obsługi Urzędu Miasta, jednostek organizacyjnych oraz spółek miejskich,▪ nabycie pojazdów elektrycznych lub napędzanych gazem ziemnym w przypadku wykonywania zadań publicznych samodzielnie przez Miasto,▪ realizacja przedsięwzięć zaplanowanych w <i>Strategii</i>, w szczególności kontynuacja budowy infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych,▪ udział w projektach realizowanych przez stronę rządową,▪ edukacja i rozbudowa świadomości mieszkańców w zakresie elektromobilności▪ bieżący monitoring	2022 r. – 2024 r.
3.	<ul style="list-style-type: none">▪ wymiana części taboru komunalnego i do przewozu pasażerów na tabor zero- i niskoemisyjny,▪ dalsza rozbudowa infrastruktury do ładowania samochodów elektrycznych,▪ realizacja przedsięwzięć zaplanowanych w <i>Strategii</i>, w szczególności kontynuacja budowy infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych,▪ realizacja projektów w zakresie smart city▪ edukacja i rozbudowa świadomości mieszkańców w zakresie elektromobilności▪ bieżący monitoring wdrażania <i>Strategii</i>,	2025 r. – 2027 r.
4.	<ul style="list-style-type: none">▪ dalsza rozbudowa infrastruktury do ładowania samochodów elektrycznych,▪ realizacja przedsięwzięć zaplanowanych w <i>Strategii</i>, w szczególności kontynuacja budowy infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych, realizacja projektów w zakresie smart city,▪ udział w projektach realizowanych przez stronę rządową,▪ edukacja i rozbudowa świadomości mieszkańców w zakresie elektromobilności,▪ bieżący monitoring wdrażania <i>Strategii</i>,	2028 r. – 2035 r.
FAZA III. Etap II: Monitoring wdrażania <i>Strategii</i> rozwoju elektromobilności.		
	<ul style="list-style-type: none">▪ podejmowanie działań zmierzających do realizacji celu strategicznego <i>Strategii</i>,▪ ocena ewentualnych problemów w osiągnięciu celów i formułowanie rekomendowanych działań naprawczych,▪ monitorowanie wskaźników,▪ doskonalenie działań podejmowanych w ramach <i>Strategii</i>,▪ analizowanie poprawności i zasadności wdrażania <i>Strategii</i>,▪ ocena procedur aktualizacji dokumentów związanych z wdrażaniem <i>Strategii</i>,▪ analiza możliwych źródeł finansowania działań określonych w <i>Strategii</i>,▪ ocena spójności <i>Strategii</i> z innymi dokumentami strategicznymi,▪ przyjmowanie i wdrażanie wszelkich uwag i sugestii pochodzących od mieszkańców, organizacji i władz samorządowych,▪ zidentyfikowanie przeszkód i problemów w realizacji działań zawartych w <i>Strategii</i> (wraz z rekomendacjami dotyczącymi ich rozwiązania),▪ rekomendacje w zakresie aktualizacji listy działań (wykreślenie działań, których realizacja jest niezasadna bądź niemożliwa, dodanie nowych działań wpływających pozytywnie na założone cele strategii),▪ przeprowadzenie końcowej oceny <i>Strategii</i>, której wyniki powinny mieć kluczowe znaczenie dla treści kolejnej <i>Strategii</i>.	2020 r. – 2035 r.

Źródło: Opracowanie własne

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.

Metodykę o wytyczne przeprowadzania analiz projektów transportowych współfinansowanych ze środków finansowych Unii Europejskiej do których należą:



1. „Zasady opracowania analizy kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej autobusów zeroemisyjnych — wymaganej ustawą o elektromobilności i paliwach alternatywnych”, Izba Gospodarki Komunikacji Miejskiej, Warszawa 2018 r.
2. „Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014-2020”, Ministerstwo Rozwoju i Finansów, Warszawa 2017 r.
3. „Analiza kosztów i korzyści projektów Transportowych współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej. Vademecum Beneficjenta”, Centrum Unijnych Projektów Transportowych, Warszawa 2016 r.
4. „Niebieska księga - Sektor Transportu Publicznego w miastach, aglomeracjach i regio-nach”, Jaspers, 2015 r.
5. „Przewodnik po analizie kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych. Narzędzie analizy ekonomicznej polityki spójności 2014-2020”, Komisja Europejska, 2014 r.
6. „Najlepsze praktyki w analizach kosztów i korzyści projektów transportowych współfinansowanych ze środków unijnych — Dla rozwoju infrastruktury i środowiska”, Centrum Unijnych Projektów Transportowych, Warszawa 2014 r.

Analiza w zakresie zastąpienia pojazdów spalinowych pojazdami z napędem alternatywnym, dotyczy przede wszystkim możliwości sukcesywnego zastąpienia autobusów transportujących pasażerów na terenie Miasta na autobusy zeroemisyjne oraz dodatkowo pojazdów służbowych i komunalnych. Zestawienie analizowanych wariantów wskazano w poniższej tabeli.

Tabela 43 Zestawienie wariantów zastąpienia pojazdów spalinowych pojazdami z napędem alternatywnym

Nazwa wariantu	Zakres realizacji
Wariant 0	Dalsze wykorzystanie pojazdów z napędem konwencjonalnym
Wariant I	Wybór pojazdów z napędem elektrycznym
Wariant II	Wybór pojazdów z napędem gazowym (CNG)
Wariant III	Wybór pojazdów z napędem wodorowym

Źródło: Opracowanie własne

Podstawą odniesienia analizy (wariant 0) są pojazdy o napędzie konwencjonalnym (silnik wysokoprężny zasilany olejem napędowym) spełniające normę spalin EURO6. Norma EURO6 ma charakter obligatoryjny dla wszystkich pojazdów użytkowych wyprodukowanych po 2013 roku (norma weszła w życie końcem 2013 roku z mocy Rozporządzenia Komisji (UE) nr 459/2012). Wariant „0” odpowiada aktualnej sytuacji komunikacyjnej Miasta, które wraz z jednostkami zależnymi posiada 52 środków transportowych z lat 1977-2018, z czego większość to pojazdy kilkunastoletnie.

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

Każda stacja ładowania pojazdów elektrycznych wyposażona jest w punkty ładowania.



Zgodnie z art. 2.17 ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych – **punktem ładowania** określa się urządzenie umożliwiające ładowanie pojedynczego pojazdu elektrycznego, pojazdu hybrydowego i autobusu zeroemisyjnego oraz miejsce, w którym wymienia się lub ładuje akumulator służący do napędu tego pojazdu.

Stacje ładowania mogą posiadać punkty ładowania o normalnej mocy lub o dużej mocy.

Zgodnie z art. 2 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych:

- punkt ładowania o normalnej mocy – punkt ładowania o mocy mniejszej lub równej 22 kW, z wyłączeniem urządzeń o mocy mniejszej lub równej 3,7 kW zainstalowanych w miejscach innych niż ogólnodostępne stacje ładowania, w szczególności w budynkach mieszkalnych;
- punkt ładowania o dużej mocy – punkt ładowania o mocy większej niż 22 kW.

Tabela 44 Podział stacji ze względu na czas ładowania pojazdów elektrycznych.

Struktura ładowania			
Ultraszybkie	150-350 kW	Stacje szybkiego ładowania	Prąd stały DC
Szybkie	43-145 kW		
Przyspieszone	7-145 kW	Publiczne stacje szybkiego i wolnego ładowania	Prąd przemienny AC
Wolne	7 kW	Stacje wolnego ładowania w domu i pracy	Prąd przemienny AC

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „PRZEWODNIKA INFOGRAFICZNEGO PO WYBRANYCH ZAGADNIENIACH USTAWY O ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIWACH ALTERNATYWNYCH”, Polskiego Stowarzyszenia Paliw Alternatywnych, 2018.

https://pspa.com.pl/assets/uploads/2018/11/RAPORT_PSPA_Przewodnik_po_ustawie_o_elektromobilnosci.pdf

Choć ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych różnicuje punkty ładowania na punkty o normalnej mocy (≤ 22 kW) i na punkty ładowania o dużej mocy (> 22 kW), to na tym etapie rozwoju elektromobilności możliwości techniczne dotyczące szybkiego ładowania są o wiele większe (tabela 40). Coraz częściej powstają stacje szybkiego ładowania o mocy 150kW a nawet szybsze, czyli ultraszybkie do 350kW. Jednakże są one stanowczo droższe niż stacje wolnego i przyspieszonego ładowania, a pojazdy elektryczne muszą być do nich odpowiednio przystosowane. Udział na obecnym rynku stacji ładowania przyspieszonych i wolnych to ok. 80%, a szybkich i ultraszybkich to 20%.

W poniższych tabelach 41 i 42 przedstawiono wyliczenia dotyczące szacowanego czasu naładowania baterii pojazdu elektrycznego (w godz.) w zależności od mocy punktu ładowania i pojemności baterii.

Tabela 45 Średni czas ładowania baterii o wybranej średniej pojemności 50 kWh dla samochodu osobowego, którego zasięg może wynosić około 300-400 kilometrów w zależności od mocy

Moc punktu ładowania [kW]	Przybliżony czas potrzebny do pełnego naładowania [h]
2,4 (gniazdka domowe)	21
3,7	14
7,4	7
11	4,5
22	2
50	1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „PRZEWODNIKA INFOGRAFICZNEGO PO WYBRANYCH ZAGADNIENIACH USTAWY O ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIWACH ALTERNATYWNYCH”, Polskiego Stowarzyszenia Paliw Alternatywnych, 2018.

https://pspa.com.pl/assets/uploads/2018/11/RAPORT_PSPA_Przewodnik_po_ustawie_o_elektromobilnosci.pdf

**Tabela 46 Średni czas ładowania wybranych baterii samochodów osobowych o dostępnych pojemnościach przy użyciu stacji ładowania o mocy 22kW oraz średni zasięg tych baterii.**

Pojemność baterii [kWh]	Zasięg [km]	Przybliżony czas potrzebny do pełnego naładowania [h]
35,8	231	1,5 - 2
42,2	308	2
64	449	2 - 2,5
80	417	< 4
95	407	< 4,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „PRZEWODNIKA INFOGRAFICZNEGO PO WYBRANYCH ZAGADNIENIACH USTAWY O ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIWACH ALTERNATYWNYCH”, Polskiego Stowarzyszenia Paliw Alternatywnych, 2018.

https://pspa.com.pl/assets/uploads/2018/11/RAPORT_PSPA_Przewodnik_po_ustawie_o_elektromobilnosci.pdf

Szacunkowy koszt ładowania samochodu elektrycznego o średnim zużyciu energii 13kWh/100 km, w zależności od stawki operatora ogólnodostępnej stacji ładowania wynosi, średnio około 1,5 zł/kWh. W rezultacie przejechanie 100 km samochodem elektrycznym to koszt niecałych 20 zł (tabela 43), gdzie koszt podróży samochodem na napęd konwencjonalny w zależności od spalania paliwa to koszt około 35 zł.

Tabela 47 Średni koszt codziennej eksploatacji pojazdów z różnego typu napędami

Rodzaj paliwa	Cena paliwa	Średnie spalanie	Koszt za 100 km
Energia elektryczna	1,5 zł/kWh	13 kWh/100 km	19,5 zł
	0,54 zł/kWh		7,02 zł
Benzyna	5 zł/l	7 l/100 km	35 zł
Diesel	5,2 zł/l	6 l/100 km	31,2 zł

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „PRZEWODNIKA INFOGRAFICZNEGO PO WYBRANYCH ZAGADNIENIACH USTAWY O ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIWACH ALTERNATYWNYCH”, Polskiego Stowarzyszenia Paliw Alternatywnych, 2018.

https://pspa.com.pl/assets/uploads/2018/11/RAPORT_PSPA_Przewodnik_po_ustawie_o_elektromobilnosci.pdf

Na dzień sporządzania opracowania na rynku samochodów elektrycznych dostępne są przede wszystkim dwa typy wtyczek do ładowania baterii elektrycznych: prądu przemiennego (AC) i prądu stałego (DC).

Ładowanie z wykorzystaniem prądu przemiennego (AC) dedykowane jest dla rozwiązań domowych, opierających się o instalacje jedno lub trójfazowe. Taki rodzaj ładowania charakteryzuje się długim czasem ładowania. Przy ładowaniu prądem zmiennym istotne są parametry wbudowanej w samochód ładowarki. Wbudowana ładowarka obecna w większości samochodów elektrycznych powoduje, że do ładowania potrzebny jest jedynie kabel.

Rozwiązanie oparte o prąd stały (DC) przeznaczone są do szybkiego ładowania w trasie, np. na stacjach benzynowych. Moc ładowania wynosi od 22 kW do 130 kW przy napięciu rzędu 400 V.

W Mieście Radzyń Podlaski stacje ładowania osobowych samochodów elektrycznych będą wyposażone w 2 punkty ładowania o mocy nominalnej 22 kW tj. 2 gniazda lub gniazdo i kabel ze złączem (schemat 11). Zainstalowane punkty ładowania będą mogły zasilać pojazdy elektryczne prądem przemiennym (AC).



Praktycznie wszystkie nowe, produkowane na starym kontynencie samochody elektryczne wyposażone są w ten typ gniazda ładowania baterii. Oprócz korzyści wynikających z powszechności, standard ten zdecydowanie góruje parametrami technicznymi nad złączeniem typu 1.

Złącze typu 2 może występować w wariantach jedno lub trójfazowym. Dzięki temu maksymalna moc jakiej dostarczymy w tym standardzie wyniesie 22kW, podczas gdy Typ 1 dostarczy nam nie więcej niż 7,4kW.

Standard ładowania prądem stałym CCS oparty jest na konstrukcji i elementach gniazda ładowania typu 2. Dzięki temu w aucie wystarczy jedno gniazdko, do którego podłączymy zarówno ładowarkę AC jak i DC.

Ryglowanie wtyczki typu 2 odbywa się za pomocą elektrozaczepów, znajdujących się po stronie gniazda. Dzięki temu ingerencja osób postronnych i uszkodzenie rygla jest trudniejsze w przypadku wtyczki typu 2.

Schemat 4 Graficzny zarys wtyczki typu 1 i 2.



Źródło: <https://www.milivolt.pl/standardy-wtyczek-i-gniazd-ladowania-samochodow-elektrycznych-cz-1-2/>

Znajdująca się po lewej stronie wtyczka typu 2 wymaga głębszego osadzenia w gnieździe, dzięki czemu jest bardziej odporna na wnikanie wilgoci i pyłów. W porównaniu do typu 1 posiada większą liczbę bolców, dzięki czemu umożliwia ładowanie prądem trójfazowym.

Obecnie trwają prace nad aktualizacją standardu złącza typu 1, tak aby mogło ono dostarczać prądu trójfazowego. Nie zmienia to faktu, że standard ten, opracowany i rozwijany w USA pozostanie stosowany za oceanem i raczej nie grozi nam w przyszłości zwrot w podejściu producentów Europejskich do niego.

Dodatkowe fakty związane z korzyściami w stosowaniu gniazdami i wtyczek typu 2 to:

- większość punktów ładowania AC w Europie wyposażona jest w gniazdo typu 2,



- kable ładowania typu 1 posiadają po jednej stronie wtyczkę typu 1 a po drugiej typu 2 (dzięki temu auto z gniazdem typu 1 podłączymy do stacji z gniazdem typu 2),
- kształt wtyczki typu 2 różny jest dla połączenia ze stacją ładowania i różny dla gniazda po stronie samochodu,
- wtyczka typu 2 jest zwykle automatycznie ryglowana na czas pracy, aby zapobiec kradzieży kabla, niepowołanemu zakończeniu ładowania,
- zwolnienie rygla w gnieździe ładowania trwa niekiedy kilka sekund więc nie warto nerwowo, siłować się z kablem po zakończeniu ładowania,
- standard typu 2 pozwala na ładowanie zarówno prądem jednofazowym jak i trójfazowym,
- złącze typu 2 posiada 7 styków/bolców, z których w zależności o liczby faz prądu, 3 lub 5 służą do ładowania, podczas gdy dwa do komunikacji pomiędzy stacją a samochodem elektrycznym lub hybrydą plug-in. Bolce, zwane również pinami oznaczone są symbolami PP, CP (sygnałowe) i PE, N, L1, L2 i L3 (zasilające).

Widoczna na zdjęciu wtyczka typu 2 występuje w dwóch wariantach. Znajdujący się po lewej stronie służy do podłączenia do stacji ładowania, podczas gdy drugi umieścimy w gnieździe ładowania samochodu.

Schemat 5 Warianty wtyczek typu 2.



Źródło: <https://www.milivolt.pl/standardy-wtyczek-i-gniazdz-ladowania-samochodow-elektrycznych-cz-1-2/>

Standard SAE J1772 czyli gniazda/wtyczki typu 1 wywodzi się z Ameryki Północnej. Dlatego najczęściej znajdziemy go w samochodach elektrycznych, pochodzących z tamtej części świata. Występuje jednak także w niektórych autach azjatyckich i nawet Europejskich. Najpopularniejszymi modelami aut z wtyczką typu 1 są:

- Chevrolet Volt,
- Fiat 500e
- Ford Focus Electric, C-Max Energi,
- Mitsubishi Outlander PHEV,



- Nissan Leaf -2017, NV200 SE Van,
- Toyota Prius,
- Opel Ampera

Ładowanie w standardzie IEC 62196 czyli poprzez gniazdo typu 2 jest domeną aut europejskich. Dzięki swoim możliwościom coraz częściej spotykamy go w autach produkowanych w innych częściach świata. Lista modeli w tym standardzie jest ogromna i nie zamyka się na poniższych samochodach elektrycznych:

- Audi A3 e-tron, Q7 e-tron
- BMW 225e, 328e, 330e, 40e
- BMW i3, i8,
- Mercedes B Class Electric, C350e PHEV, GLE 500e, S500 PHEV, SLS EV
- Mercedes Vito E-Cell
- Nissan Leaf 2018-
- Opel Corsa-e
- Porsche Cayenne S E-HYBRID, Panamera S PHEV
- Renault Zoe
- Smart Electric Drive
- Skoda CITIGO-e
- Tesla Model 3, Model S, Model X
- Volvo Volvo V60 PHEV, XC90 PHEV
- VW ID 3, e-Golf, VW e-up!

Wymogiem prawnym, który implikuje zastosowanie pojazdów elektrycznych oraz z napędem alternatywnym LNG, jest ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych z dnia 11 stycznia 2018 r. (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1124 z późn. zm.), która zobowiązuje jednostki samorządu terytorialnego (z wyłączeniem gmin i powiatów, których liczba mieszkańców nie przekracza 50 000), do świadczenia usług lub zlecenia świadczenia usługi komunikacji miejskiej w rozumieniu ustawy z dnia 16 grudnia 2010 roku o publicznym transporcie zbiorowym (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 2475 z późn. zm.) podmiotowi, którego udział autobusów zeroemisyjnych we flocie użytkowanych pojazdów na obszarze tej jednostki samorządu terytorialnego wynosi co najmniej 30%

Powyższy obowiązek w pełni zostanie wprowadzony w życie 1 stycznia 2028 r., jednakże ustawa definiuje kolejne stopnie udziału autobusów zeroemisyjnych w użytkowanej flocie, które wynoszą:

- 1) 5% od 1 stycznia 2021 r.**
- 2) 10% od 1 stycznia 2023 r.**
- 3) 20% od 1 stycznia 2025 r.**

W przypadku Miasta Radzyń Podlaski z uwagi na liczbę mieszkańców nieprzekraczającą 50 000 mieszkańców takiego obowiązku nie ma, co jednak nie wyklucza wprowadzenia do eksploatacji pojazdów elektrycznych na zasadzie dobrowolności.



Ustawowy wymóg promowania pojazdów zeroemisyjnych nie dotyczy jednakże wyłącznie komunikacji zbiorowej. Zgodnie z art. 35 ustawy o elektromobilności. **Jednostka samorządu terytorialnego, z wyłączeniem gmin i powiatów, których liczba mieszkańców nie przekracza 50 000, zapewnia, aby udział pojazdów elektrycznych we flocie użytkowanych pojazdów w obsługującym ją urzędzie wynosił co najmniej 30% liczby użytkowanych pojazdów** i co więcej – wykonuje lub zleca w zadania publiczne określone w art. 7 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 713 z późn. zm.) przy wykorzystaniu co najmniej 30% pojazdów elektrycznych lub pojazdów napędzanych gazem ziemnym. Wymóg uczestnictwa pojazdów elektrycznych stosuje się zatem nie tylko do samego Urzędu Miasta, ale również spółek oraz miejskich jednostek organizacyjnych.

Podobnie jak w przypadku komunikacji zbiorowej, w przypadku Miasta Radzyń Podlaski z uwagi na liczbę mieszkańców nieprzekraczającą 50 000 mieszkańców nie ma obowiązku ustawowego uwzględniania pojazdów elektrycznych we flocie użytkowanych pojazdów, co jednak ponownie nie wyklucza wprowadzenia do eksploatacji pojazdów elektrycznych na zasadzie dobrowolności.

Na dzień sporządzania *Strategii* wytypowano potencjalnie 26 pojazdów, które w przypadku wymiany, bądź zakupu nowego pojazdu mogłyby być zastąpione przez pojazdy z napędem elektrycznym lub niskoemisyjnym.

Tabela 48 Zestawienie pojazdów, które powinny być zastąpione przez pojazdy z napędem elektrycznym.

L.p.	Nazwa środka transportu	Ilość w szt.	Rok produkcji	Rodzaj paliwa	Roczne zużycie paliwa (w litrach)	Przebieg w 2019 r. (w km) lub zużycie paliwa w litrach lub mth na 100 km
Urząd Miasta Radzyń Podlaski						
1.	Renault Trafic	1	2010	ON	1 432	18 894
2.	Volkswagen Crafter	1	2010	ON	1 695	10 919
Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych						
1.	Samochód ciężarowy DMC do 3,5 t	1	1999	ON	428,47	
2.	Samochód ciężarowy DMC do 3,5 t	4	2008	ON	3 211,81	
3.	Samochód osobowy DMC do 3,5 t	2	2007	ON	1 549,18	
4.	Samochód ciężarowy DMC do 3,5 t	1	2007	ON	395,33	
5.	Samochód ciężarowy DMC do 3,5 t	1	2004	ON	1 396,53	
6.	Samochód ciężarowy – wywóz śmieci	1	2007	ON	8 732,91	
7.	Samochód ciężarowy – wywóz śmieci	1	1999	ON	7 662,59	
8.	Samochód ciężarowy – wywóz śmieci	1	2003	ON	3 907,16	
9.	Samochód ciężarowy – wywóz śmieci	1	1997	ON	9 347,02	
10.	Samochód ciężarowy – wywóz śmieci	1	2004	ON	12 594,99	
11.	Samochód ciężarowy – wywóz śmieci	1	2006	ON	5 437,21	
12.	Samochód ciężarowy – wywóz śmieci	1	2004	ON	8 094,62	
13.	Samochód ciężarowy – wywóz śmieci	1	2008	ON	13 486,97	
14.	Samochód ciężarowy asenizacyjny	1	2004	ON	1 370,01	



15.	Samochód specjalny do czyszczenia kanalizacji	1	1978	ON	246,15	
16.	Samochód specjalny do czyszczenia kanalizacji	1	2000	ON	6 294,37	
17.	Samochód ciężarowy - wywrotka	1	1995	ON	310,16	
18.	Samochód ciężarowy - wywrotka	1	1997	ON	2 953,20	
19.	Samochód ciężarowy - wywrotka	1	1991	ON	1 383,49	
20.	Samochód ciężarowy - wywrotka	1	2007	ON	2 871,57	
RAZEM:		26	-	-	94 800,74	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miasta.

Przystępując do wymiany pojazdów należy mieć na względzie specyfikę ich wykorzystania oraz charakterystykę pokonywanych tras. Pewnym kompromisem pomiędzy ekologią, a funkcjonalnością może stanowić zakup samochodów z napędem hybrydowym (elektryczno-spalinowym).

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

Jak już wcześniej stwierdzono gmina nie jest organizatorem transportu publicznego z wyłączeniem transportu dzieci do szkół.

W związku ze specyfiką transportu zbiorowego funkcjonującego na terenie Miasta Radzyń Podlaski zaleca się, aby punkty ładowania pojazdów elektrycznych zostały zlokalizowane w pobliżu budynków użyteczności publicznej. Szczegółowe zestawienie potencjalnych miejsc posadowienia punktów ładowania na terenie samorządu przedstawia rozdział 6.1.5.

W przypadku zmiany obecnych uwarunkowań w zakresie organizacji transportu publicznego na terenie Miasta Radzyń Podlaski i pojawienia się możliwości uzasadnionego ekonomicznie stworzenia linii autobusowych przeznaczonych do obsługi mieszkańców miasta przeprowadzona zostanie „Analiza kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem autobusów nisko-emisyjnych”.

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

Organizator publicznego transportu zbiorowego odpowiedzialny jest za to, aby organizowane przewozy były w jak największym stopniu dostępne dla osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej zdolności ruchowej. Na dostęp powyższych grup osób do publicznego transportu zbiorowego ma wpływ oferowany standard w zakresie:

- przystanków komunikacyjnych,
- taboru wykorzystywanego do obsługi sieci komunikacyjnej,
- informacji dostępnej dla pasażerów.



Standardy w zakresie przystanków komunikacyjnych

Już na etapie projektowania infrastruktury komunikacyjnej uwzględniane są potrzeby osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej zdolności ruchowej. Przy budowie, remoncie, modernizacji bądź przebudowie infrastruktury przystankowej oraz ciągów pieszych do niej prowadzących, planowana jest eliminacja wszelkich typów barier m.in. na drodze dojścia do przystanku komunikacyjnego i w miejscach przekraczania ciągów komunikacyjnych oraz lokowania przystanków komunikacyjnych możliwie blisko generatorów ruchu.

Planuje się dążyć do całkowitej eliminacji barier poruszania się poprzez:

- likwidację barier w przekraczaniu ciągów komunikacyjnych,
- lokalizowanie przystanków komunikacyjnych możliwie blisko źródeł i celów podróży ze szczególnym uwzględnieniem miejsc będących potencjalnym źródłem bądź celem podróży osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej zdolności ruchowej,
- lokalizowanie przystanków komunikacyjnych w obrębie ciągów pieszych,
- umożliwienie, poprzez konstrukcję przystanku, zbliżenia pojazdów jak najbliższej krawędzi przystankowej,

zlikwidowanie wszelkich barier na drodze dojścia od źródła podróży do przystanku i od przystanku do celu podróży.

Standardy w zakresie taboru

W procesie wymiany taboru na nowy planuje się uwzględniać potrzeby osób niepełno-sprawnych i o ograniczonej zdolności ruchowej poprzez wybór takich autobusów/pojazdów, których konstrukcja będzie ułatwiać podróżowanie osobom z dysfunkcjami.

Wskazane są pojazdy:

- niskopodłogowe o podłodze bez skosów i stopni,
- odpowiednio szerokich drzwiach,
- posiadające rampę umożliwiającą wjazd oraz wyjazd wózka inwalidzkiego,
- wydzielone w swoim wnętrzu specjalne miejsce dla wózka inwalidzkiego,
- wyposażone w czytelny system informacji dźwiękowo-wizualnej wewnątrz pojazdów jak i na zewnątrz,
- wyposażone w tzw. przyklęk,
- wyposażone w uchwyty i poręcze chroniące przez upadkiem,
- wyposażone w klimatyzację.

Standardy w zakresie informacji dostępnej dla pasażerów

Dla osób niepełnosprawnych i o ograniczonej zdolności poznawczo - sensorycznej szczególnie ważny jest sprawny system informacji dla pasażera, który będzie wspierać odbywanie podróży przez wcześniej wspomnianych na każdym jej etapie.



Na system ten składają się przede wszystkim:

- informacja dźwiękowa pozwalająca osobom ociemniałym i niedowidzącym na zidentyfikowanie autobusu i kierunku jego jazdy w momencie pojawienia się pojazdu na przystanku komunikacyjnym,
- informacja dźwiękowa pozwalająca osobom ociemniałym i niedowidzącym na zidentyfikowanie w czasie podróży następnego przystanku, przystanku na którym autobus się aktualnie znajduje oraz informująca o zamykaniu się drzwi pojazdu,
- informacja wizualna ułatwiająca odbywanie podróży przez osoby niedostyszące.

Wszystkie wymienione powyżej czynniki wpływają pozytywnie na podwyższenie komfortu jazdy i standard oferowanych usług w zakresie obsługi osób niepełnosprawnych i o ograniczonej zdolności ruchowej. Ponadto podwyższają one ocenę publicznej komunikacji także wśród pasażerów pełnosprawnych, szczególnie tych w podeszłym wieku.

Ponadto, rozwiązania ściśle związane z elektromobilnością w transporcie prywatnym powinny być adekwatne do potrzeb osób niepełnosprawnych lub o ograniczonej sprawności. W związku z tym powinno się dążyć do tworzenia:

- przyjaznych stacji ładowania pojazdów – stacji, które posiadają odpowiednie wyświetlacze dla osób niepełnosprawnych oraz na odpowiedniej wysokości, dostosowanej do osób poruszających się na wózkach inwalidzkich,
- przyjaznych i odpowiednio przystosowanych aut elektrycznych do obsługi przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich.

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

Miasto Radzyń Podlaski nie jest zobligowana zgodnie z art. 60 ust. 1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych do ustanawiania minimalnej liczby ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych.

Ww. artykuł ustawy o elektromobilności reguluje minimalną liczbę punktów ładowania, które powinny zostać zbudowane do dnia 31 grudnia 2020 r. Liczba ta jest zależna od liczby mieszkańców, liczby zarejestrowanych pojazdów i liczby pojazdów przypadających na jednego mieszkańca.

Zagadnienie zostało szczegółowo przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 49 Obowiązki wynikające z art. 60, pkt 1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych.

L.p.	Liczba mieszkańców w jednostce samorządu terytorialnego	Liczba zarejestrowanych pojazdów samochodowych	Liczba pojazdów samochodowych przypadających na 1000 mieszkańców	Minimalna liczba stacji ładowania
1.	Powyżej 1 000 000	600 000	700	1000
2.	Powyżej 300 000	200 000	500	210
3.	Powyżej 150 000	95 000	400	100
4.	Powyżej 100 000	60 000	400	60

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Art. 60, pkt 1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych



W nawiązaniu do powyższej tabeli Miasto Radzyń Podlaski przedstawia się następująco (stan na koniec 2019 r.):

Tabela 50 Liczba zarejestrowanych pojazdów, liczba i liczba pojazdów samochodowych na 1000 mieszkańców w Mieście Radzyń Podlaski w 2019 r.

Liczba mieszkańców w jednostce samorządu terytorialnego	Liczba zarejestrowanych pojazdów samochodowych ¹¹	Liczba pojazdów samochodowych przypadających na 1000 mieszkańców	Ustawa nie określa minimalnej liczby stacji ładowania dla gmin zamieszkałych przez mniej niż 100 000 mieszkańców
15 656	23 180	148,06	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z UM Radzyń Podlaski i CEPiK

Niemniej jednak w *Strategii* zostały przedstawione lokalizacje ogólnodostępnych stacji i punktów ładowania samochodów elektrycznych, rozproszonych na obszarze całego Miasta. W pierwszej kolejności wskazuje się lokalizacje parkingów przy obiektach użyteczności publicznej, które charakteryzują się odpowiednim zapleczem i lokalizacją umożliwiającą świadczenie takich usług. W drugiej kolejności wytypowano lokalizacje parkingów ogólnodostępnych lub przyulicznych, które stanowią idealną przestrzeń do pozostawienia pojazdu elektrycznego w celu jego naładowania. Istotnym było wskazanie także predestynowanych lokalizacji stacji ładowania samochodów elektrycznych na parkingach znajdujących się w najgęściej zaludnionych obszarach Miasta. Z praktycznego punktu widzenia, część stacji lub punktów ładowania samochodów elektrycznych wskazuje się w pobliżu najistotniejszych dla Miasta obiektach handlowych. Właściciel zeroemisyjnego pojazdu podczas spędzania czasu w wymienionych obiektach handlowych będzie miał możliwość na doładowanie energią elektryczną swojego pojazdu. Ostatnią wskazaną grupą przestrzeni, które w idealny sposób spełniałyby funkcje stacji ładowania indywidualnych pojazdów elektrycznych, są obecnie funkcjonujące stacje paliw. Są one najczęściej zlokalizowane przy głównych i wylotowych traktach komunikacyjnych, co umożliwia posiadaczom pojazdu EV na doładowanie pojazdu wyjeżdżając z miasta poza jej granice.

Dla pojazdów komunalnych i wykonujących zadania publiczne (art. 35.2 ustawy o elektro-mobilności i paliwach alternatywnych) – proponuje się, aby stacje ładowania znajdowały się w otoczeniu budynków i obiektów użyteczności publicznej, przede wszystkim przy:

- Warszawska 32 Urząd Miasta (50 kW + 22 kW),
- Sikorskiego AquaMIŚ (2 x 22 kW),
- Sikorskiego 15 Hala Widowiskowo-Sportowa (2 x 22 kW),
- Zamkowa Parking (2 x 22 kW),
- Sitkowskiego Parking (2 x 22 kW),
- Wisznicka Centrum Handlowe (2 x 22 kW)
- Stagrowskiego 1 Market (2 x 22 kW)

¹¹ Kodeks drogowy - Prawo o ruchu drogowym- „pojazd samochodowy” - pojazd silnikowy, którego konstrukcja umożliwia jazdę z prędkością przekraczającą 25 km/h; określenie to nie obejmuje ciągnika rolniczego.



Wszelkie wymagania i normy dotyczące lokalizacji i sposobu korzystania ze stacji ładowania pojazdów elektrycznych zostały ujęte w *Dekrecie w sprawie infrastruktury służącej do ładowania pojazdów elektrycznych i wprowadzający środki regulacyjne transponujące dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych*¹², który jest zgodny z normami ujętymi w dokumencie międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej - IEC62196¹³.

Polskie Ministerstwo Energii wydało *Rozporządzenie w sprawie wymagań technicznych dla stacji ładowania i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego*¹⁴, które ma na celu zapewnienie jak najwyższego stopnia bezpieczeństwa ww. instalacji w trakcie ich eksploatacji.

Biorąc pod uwagę przestrzenne kryteria, należy pamiętać, iż stacja ładowania pojazdu elektrycznego powinna być widoczna i łatwo dostępna dla każdego – również dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Lokalizacja takiej infrastruktury powinna być tak dobrana, aby istniała możliwość jej podłączenia do sieci energetycznej oraz aby możliwe było wykonanie usług montażowych lub konserwacyjnych.

Powinna zostać także wygospodarowana odpowiednio oznakowana przestrzeń, która umożliwi kilkudziesięciu minutowy postój pojazdu elektrycznego, zapewniająca tym samym przestrzeń i bezpieczeństwo pieszym. Z technicznego punktu widzenia każda lokalizacja stacji ładowania pojazdu elektrycznego powinna być rozpatrywana pod kątem mocy przyłączeniowej, gdyż każdy typ ładowarki do samochodów elektrycznych wymaga innych parametrów technicznych.

Z ekonomicznego i technicznego punktu widzenia ładowanie samochodów powinno odbywać się w sposób inteligentny, czyli urządzenia ładujące powinny być wyposażone w systemy informujące o kosztach i dostępności usługi.

Ponadto, urządzenia te powinny być dostosowane do pracy w ekstremalnych warunkach atmosferycznych.

Istotny jest także fakt, iż w myśl ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (t.j. Dz.U. z 2020 r., poz. 65 z późn. zm)¹⁵ infrastruktura ładowania jest inwestycją celu publicznego. Dlatego też, każdorazowo należy przy planowaniu tego rodzaju inwestycji uwzględnić aspekt własności gruntów (przy wykonywaniu przyłączy energetycznych i przeznaczaniu pod taką inwestycję gruntu). Miejskie plany i uchwały powinny zatem być priorytetowymi dokumentami podczas budowy tego typu infrastruktury.

Mając na uwadze, że konieczne jest uwzględnienie wszystkich wymagań przestrzennych, prawnych, technicznych i ekonomicznych proponuje się, aby miejsca do lokalizacji punktów ładowania pojazdów elektrycznych wskazywane były w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego lub na etapie tworzenia planów rozbudowy i budowy miejsc parkingowych.

¹² https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/tris/pl/search/?trisaction=search_detail&year=2016&num=131

¹³ International Electrotechnical Commission, International Standard 62196-1 Plugs, *socket-outlets, vehicle couplers and vehicle inlets-Conductive charging of electric vehicles*, 2003-04 r.

¹⁴ <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20190001316>

¹⁵ <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU19971150741>



Przy tworzeniu koncepcji lokalizacji punktów i stacji ładowania pojazdów elektrycznych w Mieście Radzyń Podlaski założono, że:

- popyt na usługę ładowania pojazdów elektrycznych będzie większy w miejscach obecnego przywiązania kierowców do parkingów/miejsc parkingowych, z których najczęściej obecnie korzystają,
- punkty lub stacje ładowania pojazdów elektrycznych powinny powstać tam, gdzie istnieje możliwość ich podłączenia do sieci energetycznej,
- szybkie stacje ładowania PEV powinny znajdować się przy głównych drogach, gdzie istnieje potencjalna potrzeba natychmiastowego naładowania baterii w czasie podróży,
- popyt na usługę ładowania w ciągu dnia będzie większy w miejscach koncentracji miejsc pracy,
- popyt na usługę ładowania w nocy będzie większy w miejscach dużego zagęszczenia mieszkańców.

6.1.6. Infrastruktura SMART CITY – inteligentne wiaty przystankowe

Pojęcie SMART CITY określa miasto, które wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne w celu zwiększenia interaktywności i wydajności infrastruktury, integracji jej komponentów składowych oraz podniesienia świadomości mieszkańców. W zakresie transportu publicznego elementami tworzenia infrastruktury SMART CITY są:

- system dynamicznej informacji pasażerskiej;
- autonomiczne bądź inteligentne wiaty przystankowe.

Rekomenduje w przypadku pozyskania dofinansowania sukcesywną wymianę wiat tradycyjnych na inteligentne wiaty przystankowe.

Autonomiczne wiaty przystankowe

Autonomiczne bądź tzw. inteligentne wiaty przystankowe, to takie, w których zasilanie wiaty odbywa się poprzez moduły fotowoltaiczne zlokalizowane na dachu wiaty. Wiatę wyposażać można w następujące funkcjonalności:

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



Schemat 6 Wizualizacja inteligentnej wiaty przystankowej z instalacją PV



Źródło: <https://mlsystem.pl/obszary-dzialalnosci/energia-fotowoltaika/architektoniczne-systemy-fotowoltaiczne/fotowoltaika-w-malej-architekturze/>

Obecne koszty inwestycyjne związane z zakupem jeden inteligentnej wiaty przystankowej oscylują wokół kwoty ponad 80 tys. zł.¹⁶ Z pewnością w najbliższych latach tego typu technologie będą tanieć.

Carport - wiata PV

Instalacje fotowoltaiczne mogą być instalowane na dachach, wolnej przestrzeni lub na wiatach. Coraz częściej montuje się instalacje fotowoltaiczne na zadaszeniach parkingowych, tzw. Carportach. Carport może stanowić dodatkową powierzchnię dla instalacji PV spełniając jednocześnie rolę ochrony samochodu. Można je stosować przy obiektach użyteczności publicznej, domkach jednorodzinnych jako miejsce postojowe dla jednego lub dwóch pojazdów lub zadaszyć cały parking firmowy lub np. przed centrum handlowym. Oprócz ochrony pojazdów przed działaniami atmosferycznymi, mamy dodatkowo wyprodukowany przez instalację prąd.

Najważniejsze korzyści związane z Carportami to:

- darmowa energia do celów własnych,
- zadaszenie dla pojazdów w trakcie parkowania/ładowania baterii możliwość podłączenia urządzeń elektrycznych w celu zasilenia ich w energię elektryczną (możliwość zasilenia odkurzacza, kosiarki elektrycznej, wiertarki, ładowanie telefonu komórkowego itd.),
- źródło awaryjnego zasilania w przypadku braku dostaw prądu.

¹⁶ <https://www.trojmiasto.pl/wiadomosci/Gdynia-kupila-zasilane-solarnie-wiata-przystankowe-n140330.html>



Schemat 7 Wizualizacja Carportu z instalacją PV.



Źródło: <https://puresolutions.pl/wiata-z-panelami-fotowoltaicznymi>

Schemat 8 Wizualizacja carportu fotowoltaicznego ze stacją ładowania pojazdów elektrycznych.



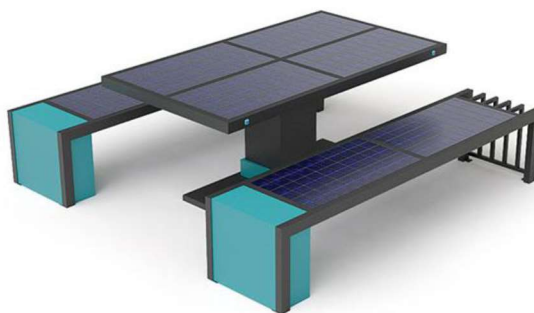
Źródło: <http://www.sunpark.pl/trakery.htm>

Mała architektura miejska

Uzupełnieniem infrastruktury inteligentnych wiat przystankowych stanowić może mała architektura miejska, a więc ławki i stoliki z systemem fotowoltaicznym wyposażone w gniazda szybkiego ładowania USB.



Schemat 9. Zestaw małej architektury zasilanej instalacją fotowoltaiczną.



Źródło: <https://mlsystem.pl/obszary-dzialalnosci/energia-fotowoltaika/architektoniczne-systemy-fotowoltaiczne/fotowoltaika-w-malej-architekturze/>



6.1.7. Harmonogram niezbędnych działań i inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności.

Tabela 51 Harmonogram czasowy realizacji podstawowych działań inwestycyjnych i działań uzupełniających w ramach realizacji Strategii Elektromobilności Miasta Radzyń Podlaski na lata 2020-2035

L.p.	Nazwa inwestycji / okres realizacji	'20	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	'35
CEL STRATEGICZNY I. ELEKTROMOBILNY SAMORZĄD.																	
Cel operacyjny I.1. Ekologiczne miejskie pojazdy służbowe i komunalne.																	
1.	Działanie I.1.1. Wprowadzenie ekologicznych samochodów służbowych dla Urzędu Miasta, jednostek organizacyjnych Miasta oraz spółek miejskich.																
2.	Działanie I.1.2. Odnowa taboru komunalnego na zero- i niskoemisyjny.																
Cel operacyjny I.2. Niskoemisyjny tabor publiczny.																	
3.	Działanie I.2.1. Modernizacja istniejących wiat przystankowych i montaż nowych wiat.																
Cel operacyjny I.3. Modernizacja infrastruktury drogowej.																	
4.	Działanie I.3.1. Modernizacja infrastruktury drogowej.																
5.	Działanie I.1.2. Rozwój infrastruktury parkingowej.																
Cel operacyjny I.4. Infrastruktura ładowania pojazdów publicznych.																	
6.	Działanie I.4.1. Stworzenie sieci stacji ładowania przy budynkach użyteczności publicznej.																
CEL STRATEGICZNY II. ELEKTROMOBILNY I ŚWIADOMY MIESZKANIEC.																	
Cel operacyjny II.1 Infrastruktura ładowania pojazdów prywatnych oraz CNG.																	
7.	Działanie I.1.1. Rozwój sieci punktów ładowania prywatnych pojazdów.																
8.	Działanie I.1.2. Wspieranie w rozwoju sieci stacji tankowania CNG.																
Cel operacyjny II.2. Infrastruktura pieszo-rowerowa oraz OZE.																	
9.	Działanie II.2.1. Rozbudowa chodników i dróg rowerowych o wysokich parametrach.																
10.	Działanie II.2.2. Budowa parkingów i zamykanych wiat dla rowerów i hulajnóg.																
11.	Działanie II.2.3. Montaż instalacji OZE na budynkach prywatnych.																
Cel operacyjny II.3. Ulgi podatkowe.																	
12.	Działanie II.3.1. Zachęty podatkowe ułatwiające budowę infrastruktury ładowania.																
13.	Działanie II.3.2. Zachęty podatkowe dla posiadaczy samochodów zero- i niskoemisyjnych.																
Cel operacyjny II.4. Edukacja i promocja.																	
14.	Działanie II.4.1. Promowanie postaw elektromobilności wśród mieszkańców.																
15.	Działanie II.4.2. Kształtowanie świadomości edukacyjnej dzieci i młodzieży w zakresie elektromobilności.																
16.	II.4.3. Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego.																
CEL STRATEGICZNY III. EKOLOGICZNA MIASTO.																	
Cel operacyjny III.1. Rozwój komunikacji rowerowej.																	
17.	Działanie III.1.1. Budowa ścieżek rowerowych.																
18.	Działanie III.1.2. Rozwój systemu roweru i hulajnogi miejskiej.																



L.p.	Nazwa inwestycji / okres realizacji	'20	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	'35
Cel operacyjny III.2. Rozwój OZE.																	
19.	Działanie III.2.1. Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach publicznych.																
Cel operacyjny III.3. Monitoring stanu powietrza.																	
20.	Działanie III.3.1. Utworzenie systemu czujników pomiaru jakości powietrza.																
CEL STRATEGICZNY IV. INTELIGENTNE MIASTO.																	
Cel operacyjny IV.1. Nowoczesne zarządzanie.																	
21.	Działanie IV.1.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego.																
22.	Działanie IV.1.2. Wsparcie we wdrożeniu elementów stabilizacji i inteligentnych sieci.																
23.	Działanie IV.1.3. Utworzenie miejskiego systemu monitorowania i zarządzania energią.																
24.	Działanie IV.1.4. Dostosowanie sieci energetycznej.																
Cel operacyjny IV.2. Nowoczesna infrastruktura.																	
25.	Działanie IV.2.1. Montaż nowoczesnych wiat przystankowych, carportów wraz z dynamiczną informacją pasażerską.																
26.	Działanie IV.2.2. Rozwój infrastruktury SMART-CITY.																



Plan wdrażania *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Radzyń Podlaski na lata 2020-2035* został zaplanowany na lata 2020 – 2035, jednakże realizacja poszczególnych działań i projektów inwestycyjnych będzie rozłożona w czasie ze względu na możliwości finansowe Miasta oraz długotrwały proces planowania większych inwestycji na terenie Miasta, w tym opracowanie odpowiedniej dokumentacji.

Do działań najważniejszych działań o charakterze inwestycyjnym planowanych do realizacji w latach 2020-2035 należą:

1. Podstawowe działania/zadania inwestycyjne:

1. Wprowadzenie ekologicznych samochodów służbowych dla Urzędu Miasta, jednostek organizacyjnych Miasta oraz spółek miejskich.
2. Odnowa taboru komunalnego na zero- i niskoemisyjny.
3. Stworzenie sieci stacji ładowania przy budynkach użyteczności publicznej.
4. Rozwój sieci punktów ładowania prywatnych pojazdów.
5. Rozwój systemu roweru i hulajnogii miejskiej.
6. Utworzenie systemu czujników pomiaru jakości powietrza.
7. Modernizacja oświetlenia ulicznego.
8. Utworzenie miejskiego systemu monitorowania i zarządzania energią.
9. Montaż nowoczesnych wiat przystankowych, carportów wraz z dynamiczną informacją pasażerską.

2. Uzupełniające działania/zadania inwestycyjne:

1. Modernizacja istniejących wiat przystankowych i montaż nowych wiat.
2. Modernizacja infrastruktury drogowej.
3. Rozwój infrastruktury parkingowej.
4. Rozbudowa chodników i dróg rowerowych o wysokich parametrach.
5. Budowa parkingów i zamykanych wiat dla rowerów i hulajnóg.
6. Montaż instalacji OZE na budynkach prywatnych.
7. Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego.
8. Budowa ścieżek rowerowych.
9. Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach publicznych.
10. Dostosowanie sieci energetycznej.
11. Rozwój infrastruktury SMART-CITY.

3. Uzupełniające działania nie inwestycyjne:

1. Wspieranie w rozwoju sieci stacji tankowania CNG.
2. Zachęty podatkowe ułatwiające budowę infrastruktury ładowania.
3. Zachęty podatkowe dla posiadaczy samochodów zero- i niskoemisyjnych.
4. Promowanie postaw elektromobilności wśród mieszkańców.
5. Kształtowanie świadomości edukacyjnej dzieci i młodzieży w zakresie elektro-mobilności.
6. Wsparcie we wdrożeniu elementów stabilizacji i inteligentnych sieci.



6.1.8. Zestawienie najważniejszych podstawowych zadań inwestycyjnych do wdrożenia w ramach realizacji Strategii

Dobór właściwych działań/zadań inwestycyjnych sprzyjających rozwojowi elektromobilności, to kluczowy element Strategii. Zestawienie jest rozwinięciem harmonogramu przedstawionego we wcześniejszym rozdziale.

Działania przedstawione są według spójnego wzorca (fiszki), która określa:

- numer i nazwę zadania,
- krótki opis zadania,
- okres realizacji – perspektywę czasową realizacji zadania,
- szacunkowy koszt realizacji działania,
- efekt ekologiczny
- źródła finansowania.

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

Zadanie 1	
Wprowadzenie ekologicznych samochodów służbowych dla Urzędu Miasta, jednostek organizacyjnych Miasta oraz spółek miejskich	
Opis zadania	<p>Ustawa o elektromobilności zobowiązuje samorządy lokalne do stosowania w swojej bieżącej działalności pojazdów elektrycznych. Jak wskazuje art. 35 ustawy o elektromobilności jednostka samorządu terytorialnego, z wyłączeniem gmin i powiatów, których liczba mieszkańców nie przekracza 50 000, zapewnia, aby udział pojazdów elektrycznych we flocie użytkowanych pojazdów w obsługującym ją urzędzie był równy lub wyższy niż 30% liczby użytkowanych pojazdów.</p> <p>Z uwagi na mniejszą liczbę mieszkańców obowiązek ten nie dotyczy bezpośrednio Miasta Radzyń Podlaski, aczkolwiek wykorzystanie samochodów elektrycznych w Urzędzie oraz spółkach miejskich i jednostkach podległych stanowić będzie pozytywny wzorec postępowania oraz przyczyni się do obniżenia zanieczyszczeń na terenie miasta. Wraz z zakupem samochodów konieczne jest utworzenie punktów ładowania, które powinny mieć charakter publicznie dostępny.</p> <p>W ramach zadania planuje się zakup 2 samochodów służbowych o napędzie niskoemisyjnym lub elektrycznym na potrzeby Urzędu Miasta, spółek miejskich i jednostek organizacyjnych</p>
Okres realizacji	2022-2027
Szacunkowy koszt inwestycji	250 000 zł
Potencjalne źródła finansowania	<ul style="list-style-type: none">▪ Fundusz Transportu Niskoemisyjnego▪ Fundusze UE▪ budżet miasta



Zadanie 2	
Odnowa taboru komunalnego na zero- i niskoemisyjny	
Opis zadania	<p>W ramach działania przewidziano zakup pojazdów nisko-emisyjnych w zasoby floty Urzędu Miasta, spółek miejskich i jednostek organizacyjnych wykorzystywanych do zadań komunalnych. Zakłada się sukcesywną wymianę floty istniejącej na pojazdy spełniające najwyższe normy emisji spalin. W ramach działania winny zostać realizowane również zakupy pojazdów elektrycznych.</p> <p>W ramach zadania planuje się wymianę 5 szt. taboru samochodowego komunalnego na niskoemisyjny lub zeroemisyjny</p>
Okres realizacji	2022-2027
Szacunkowy koszt inwestycji	1 500 000,00 zł
Potencjalne źródła finansowania	<ul style="list-style-type: none">▪ NFOŚiGW▪ Fundusze UE▪ Program Gepard▪ Fundusz Transportu Niskoemisyjnego▪ budżet miasta

Zadanie 3	
Stworzenie sieci stacji ładowania przy budynkach użyteczności publicznej	
Opis zadania	<p>Przewiduje się budowę ładowarek przeznaczonych dla samochodów osobowych, wyposażonych w standardowe wtyczki jak np. CSS, CHAdeMO. Urządzenia w liczbie min. 9 szt. będą zlokalizowane w pobliżu budynków użyteczności publicznej oraz zgodnie z Miejscowymi Planami Zagospodarowania Przestrzennego. Budowa ładowarek przy budynkach użyteczności publicznej pozwoli na komfortowe wykorzystywanie taboru zeroemisyjnego zakupionego przez Urząd Miasta Radzyń Podlaski, spółki miejskie i jednostki organizacyjne, zgodnie z wykazem na str. 127.</p>
Okres realizacji	2022-2027
Szacunkowy koszt inwestycji	750 000,00 zł
Potencjalne źródła finansowania	<ul style="list-style-type: none">▪ Fundusz Transportu Niskoemisyjnego▪ Fundusze UE▪ budżet miasta

Zadanie 4	
Rozwój sieci punktów ładowania prywatnych pojazdów	
Opis zadania	<p>Podstawowym warunkiem rozwoju elektromobilności jest rozwinięty system ładowania pojazdów elektrycznych. Strategia wskazuje najważniejsze punkty, w których powinny znaleźć się stacje ładowania, aczkolwiek wraz z rozwojem elektromobilności (perspektywa dokumentu, to aż 2035 r.), docelowo na każdym większym parkingu powinno znaleźć się przynajmniej jedno gniazdo ładowania samochodów elektrycznych.</p> <p>Wraz z uruchomieniem systemu ładowania rozważyć można preferencje w zakresie opłaty za ładowanie pojazdów dla</p>



	mieszkańców Miasta - rozliczających podatki dochodowe na rzecz Miasta Radzyń Podlaski.
Okres realizacji	2022-2035
Szacunkowy koszt inwestycji	200 000,00 zł
Potencjalne źródła finansowania	<ul style="list-style-type: none">▪ Fundusz Transportu Niskoemisyjnego▪ Fundusze UE▪ budżet miasta

Zadanie 5**Rozwój systemu roweru i hulajnogii miejskiej**

Opis zadania	<p>Realizacja zadania ma charakter komplementarny w odniesieniu do rozbudowy infrastruktury ścieżek i dróg rowerowych i wiąże się ze zmieniającymi się oczekiwaniami społecznymi. Coraz więcej osób zainteresowanych jest tzw. ekonomią współdzielenia, w ramach którego ponosimy koszt użytkowania, a nie posiadania. Wypożyczenie roweru sprawdza się zwłaszcza na krótkich trasach, a więc może być rozwiązaniem szczególnie sprawdzającym się w Mieście Radzyń Podlaski. Rozwój wykorzystania rowerów oprócz poprawy jakości powietrza przyczyni się do zmniejszenia ruchu samochodowego, a tym samym zwiększenia dostępności miejsc parkingowych.</p> <p>Planuje się nawiązanie współpracy z operatorem systemu rowerowego i hulajnogii miejskiej, w celu stworzenia na terenie Miasta stacji wypożyczania rowerów i hulajnóg. Współpracą zewnętrznym operatorem nie będzie powodowała obciążenia budżetu Miasta, jak w przypadku przeprowadzenia tego typu inwestycji własnymi siłami oraz pozwoli na skorzystanie z już gotowych i sprawdzonych rozwiązań (platforma internetowa pozwalająca w czasie rzeczywistym ocenić aktualną liczbę osób korzystających z rowerów i hulajnóg).</p>
Okres realizacji	2021-2030
Szacunkowy koszt inwestycji	500 000 zł
Potencjalne źródła finansowania	<ul style="list-style-type: none">▪ NFOŚiGW▪ Fundusze UE▪ budżet miasta

Zadanie 6**Utworzenie systemu czujników pomiaru jakości powietrza**

Opis zadania	<p>System monitoringu jakości powietrza pomaga budować świadomość i gromadzić informacje na temat przyczyn zanieczyszczenia powietrza.</p> <p>Ta wiedza pozwala następnie na wdrażanie rozwiązań w miejscach, w których taka potrzeba jest największa i które najmocniej wpłyną pozytywnie na poprawę jakości powietrza.</p> <p>Spektrum pomiarowe czujników dotyczy substancji najbardziej szkodliwych i odczuwalnych (w formie smogu) przez mieszkańców tj: pyłów PM_{2,5} i PM₁₀ oraz gazów NO₂, SO₂, CO i O₃ w atmosferze.</p>
--------------	--



	Rozbudowany system czujników obejmować powinien możliwie największą część Miasta, aby wskazywać i wykrywać największych emitentów zanieczyszczeń.
Okres realizacji	2022-2027
Szacunkowy koszt inwestycji	200 000 zł
Potencjalne źródła finansowania	<ul style="list-style-type: none">▪ NFOŚiGW, budżet miasta

Zadanie 7

Modernizacja oświetlenia ulicznego

Opis zadania	W ramach zadania przewiduje się modernizację istniejących opraw oświetlenia ulicznego (wymiana źródeł sodowych na źródła typu LED), doświetlenie przejść dla pieszych oraz skrzyżowań, montaż autonomicznych opraw oświetleniowych (zasilanych energią wiatru oraz słońca) w miejscach, w których brak jest ciągów oświetlenia ulicznego. Zadanie, więc ma z jednej strony charakter optymalizacji energetycznej z drugiej poprawy bezpieczeństwa użytkowników dróg. Docelowo cała infrastruktura oświetleniowa powinna zostać objęta systemem sterowania i zarządzania umożliwiającymi regulację strumienia świetlnego w zależności od warunków pogodowych oraz wykrywanie awarii.
Okres realizacji	2020-2027
Szacunkowy koszt inwestycji	500 000,00 zł
Potencjalne źródła finansowania	<ul style="list-style-type: none">▪ Fundusze UE (RPO WL)▪ NFOŚiGW▪ budżet miasta

Zadanie 8

Utworzenie miejskiego systemu monitorowania i zarządzania energią

Opis zadania	<p>Przedmiotem zadania jest objęcie całości infrastruktury miejskiej związanej z poborem energii systemem monitorowania i zarządzania energią w formie informatycznego Centrum Zarządzania Energią. System powinien objąć:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ obwody oświetlenia ulicznego▪ budynki oświatowe,▪ budynki opieki zdrowotnej, kultury i sportowe,▪ budynki komunalne. <p>Działanie systemu powinno umożliwić pełną analizę profili energetycznych obiektów infrastrukturalnych oraz budynków, dzięki czemu możliwy będzie:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ dobór odpowiednich źródeł energii zgodnych z godzinowym profilem zapotrzebowania na energię,▪ szybkie wykrywanie awarii oraz anomalii,▪ obniżenie kosztów energii. <p>Ponadto w celu monitorowania bezpieczeństwa sieci elektroenergetycznej planuje się wprowadzenie systemu informacji o</p>
--------------	--



	dostępności punktów do ładowania, w tym rejestru stacji (punktów) ładowania publicznie dostępnych. Rejestr taki określałby operatora punktu, sprzedawcę energii elektrycznej, usytuowanie, moc punktu i liczbę stanowisk do ładowania. Użytkownik miałby możliwość otrzymania z takiego systemu informacji o lokalizacji i bieżącej dostępności stacji ładowania, jak i o tym gdzie znajduje się najbliższy wolny punkt.
Okres realizacji	2030-2035
Szacunkowy koszt inwestycji	250 000 zł
Potencjalne źródła finansowania	<ul style="list-style-type: none">▪ NFOŚiGW▪ budżet miasta

Zadanie 9

Montaż nowoczesnych wiat przystankowych, carportów wraz z dynamiczną informacją pasażerską

Opis zadania	<p>Zadanie przewiduje montaż autonomicznych wiat przystankowych i carportów wraz z dynamiczną informacją pasażerską oraz zakup i wdrożenie biletomatów, w których zasilanie odbywa się poprzez moduły fotowoltaiczne zlokalizowane na ich dachu lub ścianach bocznych. Wiatę wyposażać można w następujące funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ punkt dostępowy do otwartej sieci WiFi,▪ monitoring wizyjny,▪ iluminacje i oświetlenie wiaty jak i terenu przyległego,▪ czujnik ruchu służący do sterowania oświetleniem,▪ zegar cyfrowy,▪ termometr oraz czujnik jakości powietrza,▪ punkty ładowania USB i telefonów komórkowych. <p>Dodatkowy efekt proekologiczny i komfort pasażerów wygeneruje zastosowanie proekologicznych przystanków tj. z nasadzeniami zieleni przystankowych.</p> <p>Wszystkie przystanki wyposażone będą w rozwiązania przeciwdziałające wykluczeniu osób niepełnosprawnych, chronić będą niepełnosprawnych przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.</p>
Okres realizacji	2022-2030
Szacunkowy koszt inwestycji	1 200 000 zł
Potencjalne źródła finansowania	<ul style="list-style-type: none">▪ NFOŚiGW▪ Fundusze UE▪ budżet miasta



6.1.9. Zestawienie najważniejszych uzupełniających zadań inwestycyjnych do wdrożenia w ramach realizacji *Strategii*

Zadanie 1	
Modernizacja istniejących wiat przystankowych i montaż nowych wiat	
Opis zadania	Zadanie zostanie zrealizowane poprzez modernizację istniejących wiat przystankowych i montaż nowych wiat.
Zadanie 2	
Modernizacja infrastruktury drogowej	
Opis zadania	W ramach zadania przewidziano modernizację istniejących odcinków dróg publicznych. Zmodernizowane szlaki komunikacyjne odciążą istniejący system a tym samym nastąpi udrożnienie tych arterii. Projekty modernizacji dróg winny uwzględniać najefektywniejsze rozwiązania efektywnego transportu w tym odpowiednią szerokość jezdni i poboczy.
Zadanie 3	
Rozwój infrastruktury parkingowej	
Opis zadania	W ramach zadania planuje się budowę nowych i modernizację istniejących parkingów. Rekomenduje się rozwój istniejącej infrastruktury parkingowej oraz wprowadzanie rozwiązań z zakresu inteligentnych systemów parkowania. Rozwiązania inteligentne powinny znaleźć zastosowanie w szczególności w obszarach gdzie występują największe obciążenie komunikacyjne. Działania z zakresu rozszerzenia infrastruktury parkingowej winny być połączone z wyposażeniem tych miejsc w obiekty służące do ładowania pojazdów elektrycznych.
Zadanie 4	
Rozbudowa chodników i dróg rowerowych o wysokich parametrach	
Opis zadania	Zadanie zostanie zrealizowane poprzez budowę systemu wysokoparametrycznych dróg rowerowych pozwalających na komfortowe poruszanie się rowerami (również tymi ze wspomaganie elektrycznym oraz hulajnogami). Drugim działaniem będzie poprawa jakości chodników poprzez dostosowanie ich nawierzchni i szerokości oraz usunięcie barier architektonicznych.
Zadanie 5	
Budowa parkingów i zamykanych wiat dla rowerów i hulajnóg	
Opis zadania	Budowa zamykanych wiat zlokalizowanych przy budynkach użyteczności publicznej będzie stanowiła zachętę dla osób mieszkających na terenie Miasta Radzyń Podlaski do poruszania się rowerami i hulajnogami do szkoły lub pracy poprzez zabezpieczenie jednośladów przed czynnikami środowiskowymi i kradzieżą.
Zadanie 6	
Montaż instalacji OZE na budynkach prywatnych	
Opis zadania	W ramach działania przewidziano montaż instalacji fotowoltaicznych wykorzystywanych do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Miasta, w tym również do zasilenia stacji ładowania pojazdów elektrycznych zarówno dla użytkowników prywatnych jak również stacji ogólnodostępnych.



Zadanie 7

Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego

Opis zadania	Wprowadzenie stref uspokojonego ruchu pod postacią np. stref TEMPO-20, 30, 40 pozwoli zwiększyć bezpieczeństwo ruchu drogowego oraz zmniejszy emisję szkodliwych substancji emitowanych przez transport indywidualny.
--------------	---

Zadanie 8

Budowa ścieżek rowerowych

Opis zadania	Zadanie zostanie zrealizowane poprzez budowę ścieżek rowerowych.
--------------	--

Zadanie 9

Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach publicznych

Opis zadania	W ramach działania przewidziano montaż instalacji fotowoltaicznych wykorzystywanych do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Miasta, w tym również do zasilenia stacji ładowania pojazdów elektrycznych zarówno dla użytkowników prywatnych jak również stacji ogólnodostępnych.
--------------	--

Zadanie 10

Dostosowanie sieci energetycznej

Opis zadania	Zakłada się wsparcie budowy magazynów energii zlokalizowanych przy punktach ładowania pojazdów oraz zdefiniowane sposobów ich ładowania z sieci jak i z paneli fotowoltaicznych.
--------------	--

Zadanie 11

Rozwój infrastruktury SMART-CITY

Opis zadania	Uzupełnieniem infrastruktury inteligentnych wiat przystankowych będzie mała architektura miejska: ławki i stoliki z systemem fotowoltaicznym wyposażone w gniazda szybkiego ładowania USB oraz drzewka z paneli fotowoltaicznych, generujących prąd do ładowania urządzeń mobilnych w popularnych miejscach wypoczynku, zabawy i rekreacji.
--------------	---



6.1.10. Zestawienie najważniejszych uzupełniających działań nie inwestycyjnych do wdrożenia w ramach realizacji *Strategii*

Zadanie 1	
Wspieranie w rozwoju sieci stacji tankowania CNG	
Opis zadania	Zwolnienie z podatku od nieruchomości przyczyniające się zachęcenia prywatnych inwestorów do budowy i rozwoju stacji tankowania CNG.
Zadanie 2	
Zachęty podatkowe ułatwiające budowę infrastruktury ładowania.	
Opis zadania	Zwolnienie z podatku od nieruchomości punktów ładowania pojazdów elektrycznych ma przyczynić się do zachęcenia prywatnych inwestorów do postawienia własnych punktów ładowania.
Zadanie 3	
Zachęty podatkowe dla posiadaczy samochodów zero- i niskoemisyjnych.	
Opis zadania	Zwolnienie/obniżenie podatku od środków transportowych dla pojazdów niskoemisyjnych, które będzie miało na celu zachęcenie zarówno mieszkańców, jak i przedsiębiorstw posiadających pojazdy o napędzie konwencjonalnym do ich wymiany na niskoemisyjne.
Zadanie 4	
Promowanie postaw elektromobilności wśród mieszkańców.	
Opis zadania	Przeprowadzenie akcji edukacyjnych w formie spotkań informacyjnych, poświęconych ekojeździe jak również bieżącym przedstawianiem możliwości pozyskania dotacji na zakup samochodów niskoemisyjnych. Akcje mają na celu zwiększenie świadomości mieszkańców na temat elektromobilności oraz przedstawić na czym polegają i jakie korzyści niosą ze sobą rozwiązania elektromobilne.
Zadanie 5	
Kształtowanie świadomości edukacyjnej dzieci i młodzieży w zakresie elektro-mobilności.	
Opis zadania	<p>Planuje się organizację wybranych z poniższego katalogu zadań:</p> <ul style="list-style-type: none">- konkursów propagujących wiedzę i postawy proekologiczne wśród dzieci i młodzieży,- przygotowanie ścieżek edukacyjnych powiązanych ze ścieżkami rowerowymi i inną infrastrukturą wspierania transportu nisko i zeroemisyjnego,- kampanie medialne,- festiwale energii czy też udział w imprezach powiązanych,- inne projekty ukierunkowane na tematykę proekologiczną,- tematyka zrównoważonego korzystania z transportu znajdzie się w podstawie programowej edukacji szkolnej i wczesnoszkolnej, <p>promocja carpoolingu.</p> <p>Wprowadzenie tematyki zrównoważonego transportu do szkół w formie prelekcji, zajęć na godzinach wychowawczych, warsztatów oraz konkursów ma przyczynić się do świadomego wyboru środków transportu przez dzieci i młodzież szkolną. Głównym zadaniem celu będzie zaznajamianie z zasadami bezpieczeństwa, kształtowanie postaw proekologicznych i uświadamianie jaki wpływ na środowisko mają pojazdy o napędzie konwencjonalnym.</p>



Zadanie 6

Wsparcie we wdrożeniu elementów stabilizacji i inteligentnych sieci.

Opis zadania

Realizacja zadania związanego ze wsparciem wdrożeniem elementów stabilizacji sieci będzie się odbywać poprzez opracowanie systemu zachęt dla właścicieli samochodów elektrycznych, aby udostępniali oni swoje akumulatory wysokonapięciowe, jako elastyczny „bufor” dla energii wytwarzanej z OZE. Dodatkowo mogliby otrzymywać premie za ładowanie samochodu o optymalnej porze dnia, maksymalizując udział wykorzystywanej energii słonecznej niezależnie od miejsca poboru energii: w domu bądź poza domem, używając publicznej stacji ładowania.

Realizacja celu pozwoli na bilansowanie systemu elektroenergetycznego, poprzez doprowadzenie do przesunięcia obciążenia sieci energetycznych w taki sposób, aby obniżyć zapotrzebowanie na moc w okresie szczytów dobowych, a zwiększyć w okresach pozaszczytowych.

Realizacja zadania związanego z wdrożeniem elementów inteligentnych sieci uwzględni szeroko pojęte działania na rzecz bezpieczeństwa i efektywności sieci elektroenergetycznej w Mieście Radzyń Podlaski. Zakłada się wsparcie w realizacji następujących zadań:

- zarządzanie popytem na energię paliw transportowych poprzez badania ruchu potoków pojazdów w Mieście,
- powszechnienie rozwiązań z zakresu inteligentnej sieci, w tym liczników zdalnego odczytu oraz zasobników energii tam, gdzie będzie to uzasadnione rozwój dedykowanych publicznym stacjom lub punktom ładowania, systemów łączności cyfrowej spełniającej kryteria niezawodności, bezpieczeństwa danych i szybkości reakcji,
- wsparcie budowy inteligentnych sieci, które są w stanie efektywnie integrować zachowania i działania wszystkich podłączonych do nich użytkowników – wytwórców, operatorów sieci i odbiorców (inteligentne sieci charakteryzują się niskim poziomem strat oraz wysoką jakością i bezpieczeństwem dostaw; wyposażone są w narzędzia umożliwiające komunikację ze wszystkimi urządzeniami użytkowników, a więc także z pojazdami elektrycznymi korzystającymi w danym momencie z sieci).
- wykorzystanie innowacyjnego systemu vehicle-to-grid (V2G), który umożliwia dwukierunkowy przepływ energii pomiędzy pojazdem elektrycznym, a siecią elektroenergetyczną.



6.1.11. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania Strategii

Urząd Miasta w swej strukturze organizacyjnej nie posiada wydzielonego stanowiska bądź komórki organizacyjnej odpowiedzialnego za sprawy energetyczne Miasta Radzyń Podlaski. W związku z powyższym proces wdrażania *Strategii* będzie miał charakter międzywydziałowy. Poniżej przedstawiono schemat organizacyjny wdrażania Strategii Rozwoju Elektromobilności.

Odpowiedzialnym za wdrażanie *Strategii* będzie Burmistrza Miasta poprzez Urząd Miasta Radzyń Podlaski, przy pomocy wybranych pracowników Urzędu Miasta, jednostek organizacyjnych oraz przedstawicieli wybranych podmiotów nadzorowanych przez Burmistrza.

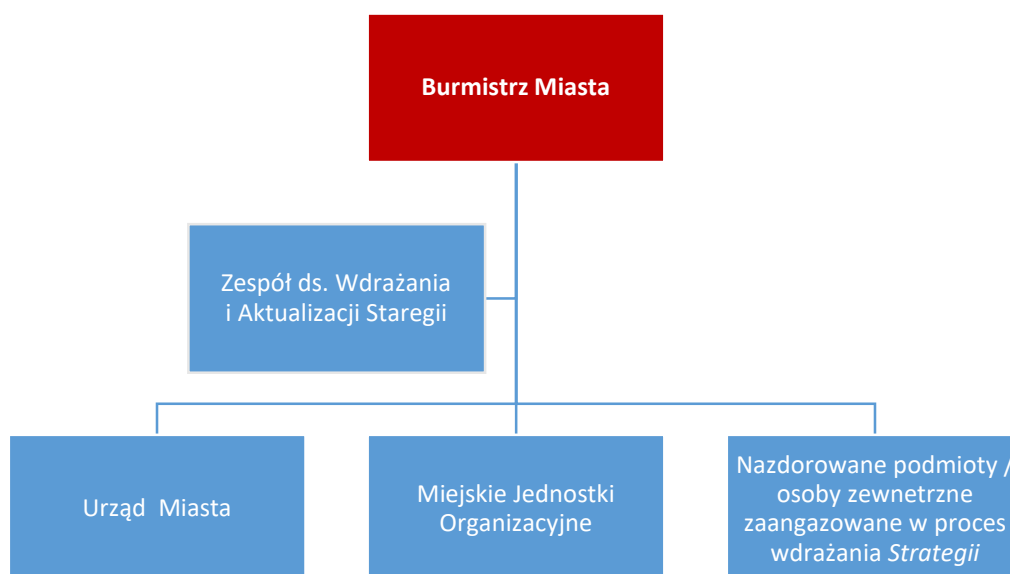
Za prawidłową realizację *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Radzyń Podlaski na lata 2020 – 2035* odpowiadać będzie powołany zarządzeniem Burmistrza Zespół ds. Wdrażania i Aktualizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności, stworzony z pracowników Urzędu Miasta Radzyń Podlaski, miejskich jednostek organizacyjnych, podmiotów nadzorowanych przez Burmistrza oraz podmiotów realizujących uprawnienia Miasta Radzyń Podlaski /Burmistrza.

W ramach realizacji założeń *Strategii* nie należy zamykać się na uczestnictwo osób z zewnątrz, w tym przedstawicieli zaangażowanych środowisk mieszkańców, specjalistów branżowych czy radnych miejskich.

Wdrażanie *Strategii* polegać będzie na realizacji przyjętego harmonogramu działań oraz na identyfikowaniu nowych działań i potrzeb, których wykonanie przyczyni się do dalszego rozwoju elektromobilności Miasta Radzyń Podlaski w perspektywie do 2035 roku.

W razie zmiany koncepcji założeń elektromobilności na terenie Miasta konieczne będzie przeprowadzenie aktualizacji Strategii.

Schemat 10 Schemat organizacyjny wdrażania Strategii Rozwoju Elektromobilności



Źródło: Opracowanie własne



Kompetencje Zespołu ds. Wdrażania i Aktualizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności:

Koordynator Zespołu:

- koordynowanie bieżącej pracy Zespołu,
- nadzór nad realizacją zobowiązań wynikających z umów zawartych przez Miasto w ramach wdrażania *Strategii*,
- nadzór nad procedurą aktualizacji dokumentów związanych z wdrażaniem *Strategii*,
- analiza aktualnych możliwych źródeł finansowania realizacji działań określonych w *Strategii*,
- inicjowanie, podejmowanie działań zmierzających do realizacji celu strategicznego *Strategii*,
- monitorowanie postępów w realizacji założeń przyjętych w opracowanej *Strategii*,
- nadzór nad rozliczeniami finansowymi, monitoringiem i sprawozdawczością *Strategii*,
- nadzór nad udzielaniem doradztwa dla interesariuszy w zakresie przygotowania, realizacji i rozliczania projektów w ramach *Strategii*,
- nadzór nad prowadzeniem działań związanych z podnoszeniem kwalifikacji zawodowych pracowników Urzędu,
- powoływanie zespołów zadaniowych.

Członkowie Zespołu:

- analiza dokumentów programowych związanych z wdrażaniem *Strategii*,
- wspieranie działań edukacyjnych związanych z elektromobilnością
- realizacja działań informacyjnych i promocyjnych związanych z wdrażaniem *Strategii*,
- organizacja szkoleń dla pracowników zgodnie z przyjętym planem szkoleń,
- gromadzenie i analiza dokumentacji związanej z realizacją *Strategii*,
- przygotowywanie wniosków o przyznanie pomocy w ramach realizowanych projektów,
- opracowanie i przeprowadzenie badań ankietowych służących wdrażaniu i ewaluacji,
- przygotowanie i przeprowadzenie konsultacji społecznych w ramach aktualizacji dokumentów programowych związanych z wdrażaniem *Strategii*,
- monitoring i sprawozdawczość realizacji operacji w ramach wdrażania *Strategii*,
- prowadzenie spraw księgowych i finansowych związanych z wdrożeniem *Strategii*,
- prowadzenie rozliczeń z ZUS i US,
- obsługa księgowa projektów realizowanych w ramach *Strategii*,
- analiza przepływów finansowych,
- przygotowywanie sprawozdań finansowych i innych dokumentów finansowo-księgowych,
- ocena końcowa realizacji *Strategii*.



6.1.12. Analiza SWOT

Analiza SWOT jest to jedna z najpopularniejszych i najsukuteczniejszych metod analitycznych wykorzystywanych we wszystkich obszarach planowania strategicznego.

Jej nazwa pochodzi od akronimów angielskich słów *Strengths* (mocne strony), *Weaknesses* (słabe strony), *Opportunities* (szanse) i *Threats* (zagrożenia).

Polega ona na zidentyfikowaniu wymienionych wyżej czterech grup czynników, dzięki czemu można je odpowiednio wykorzystać w procesie zaplanowanego rozwoju lub zniwelować skutki ich negatywnego wpływu.

Dzięki tej metodzie można również pogrupować czynniki na pozytywne (mocne strony i szanse) oraz negatywne (słabe strony i zagrożenia). Często dzieli się je również na czynniki wewnętrzne (opisujące mocne i słabe strony danej jednostki) oraz czynniki zewnętrzne (czyli szanse i zagrożenia wynikające z jej mikro- i makrootoczenia). Czynniki wewnętrzne (mocne i słabe strony) są zależne m.in. od władz lokalnych i lokalnej społeczności, natomiast czynniki zewnętrzne (szanse i zagrożenia) należące do otoczenia bliższego i dalszego są niezależne od władz danej jednostki, a także jej mieszkańców.

Schemat 11. Schematyczne przedstawienie analizy SWOT.



Źródło: Opracowanie własne.

Poniższa analiza SWOT obejmuje główne elementy mające wpływ na rozwój procesy rozwojowe Miasta Radzyń Podlaski. Analizy dokonano w oparciu o dostępne dane uzyskane podczas prac nad Strategią Rozwoju Elektromobilności na lata 2020-2035, w tym dane z Urzędu Miasta, dane GUS BDL, informacje zebrane podczas konsultacji społecznych, podczas przeprowadzonych badań ankietowych, a także na podstawie obserwacji własnych.

Ważnym założeniem metodycznym wykonanej analizy było przyjęcie, iż każda cecha Miasta lub jego otoczenia może znaleźć się tylko w jednym z obszarów analizy, a każdy z wymienionych poniżej elementów odgrywa taką samą rolę w procesie budowania celów strategicznych.



Tabela 52 Analiza SWOT

SILNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none">■ wdrażanie i realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Miasta Radzyń Podlaski■ realizacja Aktualizacji „Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 z uwzględnieniem pyłu PM2,5”¹⁷,■ realizacja przyjętych programów w zakresie ochrony środowiska na szczeblu gminnym, powiatowym i wojewódzkim,■ dobry poziom części infrastruktury technicznej,■ skuteczne działania Urzędu Miasta w zakresie pozyskiwania finansowania zewnętrznego,■ prowadzenie edukacji ekologicznej.	<ul style="list-style-type: none">■ brak rozwiniętej infrastruktury do ładowania pojazdów z napędem elektrycznym,■ niewystarczająca ilość przystanków,■ niedostateczna infrastruktura chodników,■ brak wystarczającej liczby miejsc parkingowych na terenie Miasta, do rosnącego wykorzystania samochodów,■ starzejące się społeczeństwo i wyludnianie się miasta (negatywne prognozy demograficzne),■ niewielki stopień inwestycji prywatnych w sektorze elektromobilności,■ brak systemu ścieżek i dróg rowerowych obejmujących całe miasto,■ brak ścieżek rowerowych połączonych z sąsiednimi gminami,■ stosunkowo niski odsetek osób poruszających się po terenie miasta rowerami,■ brak możliwości bezpiecznego pozostawienia roweru przy budynkach użyteczności publicznej,■ brak systemu zachęt stwarzającego możliwość przyciągnięcia zewnętrznych inwestorów (producentów rozwiązań niskoemisyjnych) lub zachęcającego osoby prywatne do stosowania rozwiązań niskoemisyjnych,■ niska świadomość społeczna w zakresie rozwiązań niskoemisyjnych w transporcie,■ brak pojazdów niskoemisyjnych w taborze realizatorów usług transportowych i komunalnych na terenie Miasta,■ niewystarczający poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego, zwłaszcza w pobliżu budynków użyteczności publicznej i w centrum Miasta,■ nadmierny udział samochodów osobowych w transporcie po terenie Miasta,
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none">■ polityka krajowa i europejska ukierunkowana na rozwój elektromobilności i poprawę jakości powietrza,■ system wsparcia z funduszy europejskich oraz krajowych,■ wzrost dostępnych rozwiązań technologicznych (taniejąca technologia elektromobilności),	<ul style="list-style-type: none">■ uzależnienie realizacji zapisów w Strategii Rozwoju Elektromobilności w dużej mierze od możliwości pozyskania funduszy zewnętrznych,■ brak wystarczających środków własnych na realizację założeń Strategii Rozwoju Elektromobilności,■ utrzymywanie się wysokich cen pojazdów elektrycznych,

¹⁷ https://umwl.bip.lubelskie.pl/upload/pliki//482_zal.pdf



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">■ możliwość rozbudowy sieci dróg rowerowych w Mieście i z sąsiednimi gminami,■ możliwość rozwoju wypożyczalni rowerowych oraz rowery i hulajnogi elektryczne,■ rozwój inwestycji w odnawialne źródła energii zwiększający autonomię energetyczną Miasta,■ coraz wyższa świadomość interesariuszy odnośnie znaczenia zero i niskoemisyjnego transportu. | <ul style="list-style-type: none">■ rosnąca cena energii elektrycznej,■ zmniejszenie budżetu dofinansowań unijnych w perspektywie budżetowej 2021-2027,■ problemy systemu elektroenergetycznego związanych z zaspokojeniem rosnącego popytu na energię elektryczną,■ sprzeciw społeczny spowodowany ograniczeniem ruchu pojazdów o napędzie konwencjonalnym,■ recesja ogólnogospodarcza. |
|---|--|

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miasta Radzyń Podlaski, spółek miejskich, jednostek organizacyjnych, badań ankietowych i konsultacji społecznych.



6.2. Udział mieszkańców w konsultacji Strategii

W celu zbadania opinii mieszkańców w zakresie elektromobilności opracowano ankietę pn. „Ankieta na potrzeby opracowania *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Radzyń Podlaski na lata 2020 - 2035*”. Ankietyzacja pozwoliła na określenie preferencji, oczekiwań, potrzeb, a także potencjalnych planów mieszkańców Miasta Radzyń Podlaski w dziedzinie elektromobilności. Odpowiednie wykorzystanie opinii osób współtworzących ruch pojazdów na terenie Miasta spowoduje wzrost zainteresowania elektromobilnością, a tym samym zwiększy jego konkurencyjność względem transportu wykorzystującego samochody spalinowe. Badanie było realizowane w formie formularza udostępnionego na stronie internetowej Miasta Radzyń Podlaski¹⁸.

Dane zbierane były w okresie ponad dwóch tygodni od **07 lipca** do **31 lipca 2020 r.** W trakcie ankietyzacji wpłynęły łącznie **45 odpowiedzi**. Szczegółowy raport przeprowadzonych konsultacjach zawiera **załącznik 1** do opracowania: Raport z ankietyzacji.

Ponadto dokument *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Radzyń Podlaski lata 2020 - 2035* poddany został konsultacjom społecznym w dniach od listopada 2020 r. do listopada 2020 r. Z treścią dokumentu można było się zapoznać w Urzędzie Miasta Radzyń Podlaski oraz na stronie internetowej:

Uwagi i wnioski można było składać podczas okresu trwania konsultacji drogą elektroniczną bez konieczności opatrywania ich kwalifikowanym podpisem elektronicznym oraz pocztą tradycyjną w formie pisemnej. Podczas trwających konsultacji społecznych, które zostały w całości uwzględnione w dokumencie, poprzez dodanie do opisu:

¹⁸ <https://www.radzyn-podl.pl/9-informacje/2702-wypelnij-ankiete-pomoz-chronic-srodowisko.html>



6.3. Planowane działania informacyjno-promocyjne Strategii

W celu promocji elektromobilności i podniesienia świadomości oraz poziomu wiedzy wśród społeczności Miasta Radzyń Podlaski jednym z elementów wdrażania *Strategii* będą planowane akcje informacyjno-promocyjne i edukacyjne.

W związku z tym obowiązkiem zaplanowano następujące działania promocyjne:

- uruchomiony zostanie dział informacyjny (dostępny przez zakładkę „Strategia Rozwoju Elektromobilności” na stronie internetowej Urzędu Miasta Radzyń Podlaski), na którym zamieszczone zostaną następujące informacje:
 - ogólne informacje o zagadnieniu elektromobilności i pojazdach elektrycznych,
 - przebieg opracowania strategii oraz informacje o ewentualnych aktualizacjach,
 - mapy stacji ładowania pojazdów elektrycznych,
 - informacje o możliwych systemach wsparcia (bonifikatach) dla posiadaczy pojazdów elektrycznych,
 - informacje o korzyściach środowiskowych płynących z wykorzystania pojazdów elektrycznych.
- przygotowanie publikacji promujących elektromobilność, w tym opracowanie i rozpowszechnianie ulotek oraz informatorów na temat zagadnienia elektromobilności,
- artykuły w lokalnych gazetach dotyczące realizowanych zadań zaplanowanych w Strategii wraz z informacją o źródle ich dofinansowania,
- organizacja „dnia elektromobilności/odnawialnych źródeł energii”, w formie pikniku rodzinnego, w których uczestniczyć będą mogły (w formie ekspozycji lub stoisk) dostawcy rozwiązań z zakresu elektromobilności – producenci samochodów elektrycznych, czy stacji ładowania,
- konkursy dla uczniów szkół związanych z promowaniem elektromobilności,
- akcje edukacyjne w szkołach podstawowych dla uczniów, wskazujące na szkodliwość emisji spalin przez pojazdy o napędzie konwencjonalnym,
- naklejki na pojazdach niskoemisyjnych informujące o dofinansowaniu i jego źródle,
- oznakowanie pojazdów o napędzie zeroemisyjnym i nieskoemisyjnych (promocja dla miasta oraz większe zainteresowanie mieszkańców oraz podróżnych),
- promocja przyjaznych dla środowiska sposobów przemieszczania się m.in. pieszo, rowerem, komunikacją miejską, mające na celu zwiększenie udziału ww. środków transportu do poruszania się w mieście, wypierając tym samym udział samochodów osobowych,
- specjalne akcje zostaną zainicjowane podczas „Europejskiego Dnia bez Samochodu” oraz „Europejskiego Tygodnia Zrównoważonego Transportu”,
- eventy w szkołach o korzyściach z wprowadzonych do eksploatacji niskoemisyjnych pojazdów wraz z systemami wspomagającymi publiczny transport zbiorowy,
- warsztaty i promocja tzw. Eco-drivingu (obejmujące zajęcia edukacyjne wskazujące na korzyści płynące z poruszania się pojazdami zeroemisyjnymi – aspekt ekonomiczny oraz korzyści środowiskowe).



Działania będą prowadzone w środkach masowego przekazu (m.in. prasa, media, Internet) oraz w pojazdach komunikacji publicznej. Planowane jest przygotowanie materiałów edukacyjno-informacyjnych w niespecjalistycznym języku i przystępnej formie, aby dotrzeć do jak najszerszego grona odbiorców.

Zostaną użyte różne formy rozpowszechniania informacji poprzez: plakaty, kampanie internetowe, gadżety tematyczne, ulotki.

Podczas działań promocyjnych wskazane będzie zastosowanie tworzyw przyjaznych środowisku (np. pochodzących z recyklingu).

Działania promocyjne planuje się realizować w ramach pozyskiwanych środków własnych budżetu Miasta oraz środków zewnętrznych na podstawie:

- 1) wsparcia z Funduszu Transportu Niskoemisyjnego na działania edukacyjne - art. 28 ust. 1 pkt. 8 ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych określa, jako jedno z zadań Funduszu Transportu Niskoemisyjnego wsparcie programów edukacyjnych promujących wykorzystanie biokomponentów w paliwach ciekłych lub biopaliwach ciekłych, innych paliw odnawialnych, sprężonego gazu ziemnego (CNG) lub skroplonego gazu ziemnego (LNG),
- 2) wsparcia z NFOŚiGW w Warszawie i WFOŚiGW w Lublinie.

6.4. Źródła finansowania

Finansowanie zadań inwestycyjnych w ramach Strategii będzie miało charakter wielotorowy. Zadania będące w gestii podmiotów zewnętrznych od Miasta będą finansowane ze środków prywatnych (wyłącznie lub przy udziale współfinansowania), natomiast zadania będące w gestii Miasta (w tym m.in. w ramach wybranych jednostek organizacyjnych) będą finansowane ze środków własnych (w ramach wydatków bieżących i majątkowych), w tym z wykorzystaniem dofinansowania zewnętrznego.

Poniżej przedstawiono wybrane programy finansowe z ostatnich lat skierowane do jednostek samorządu terytorialnego, które na celu miały pobudzenie rozwoju elektromobilności w Polsce. Były one skierowane głównie w rynek komunikacji miejskiej, gdyż tam zdiagnozowano największe potrzeby samorządów. Niektóre z poniższych programów już zakończyły swoje nabory i obecnie trwa realizacja projektów, jednakże na obecnym etapie rozwoju przewiduje się, że w następnych perspektywach czasowych, więcej środków będzie skierowanych w stronę elektromobilności i rozwoju rynku pojazdów nisko-zeroemisyjnych. Instytucjami, na stronach internetowych których warto śledzić ogłaszane nabory są: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, Centrum Unijnych Projektów Transportowych i inne.



Przedmiotowa strategia została dofinansowana w ramach Programu priorytetowego nr 3.4 „Ochrona atmosfery 3.4 Gepard II – transport niskoemisyjny. Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności” ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Środki UE

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

- **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,**
- **Fundusz Niskoemisyjnego Transportu,**
- **Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego,**
- **Program „Razem bezpieczniej” im. Władysława Stasiaka,**
- **Centrum Unijnych Projektów Transportowych (CUPT),**
- **Elektro ScaleUp.**

Program Priorytetowy umożliwia pozyskanie środków ze źródeł zewnętrznych. Lista priorytetowych programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na 2020 rok¹⁹ obejmuje ochronę atmosfery poprzez programy:

1. **Czyste powietrze.**
2. **SOWA – oświetlenie zewnętrzne.**
3. **GEPARD II – transport niskoemisyjny.**
4. **Budownictwo Energooszczędne.**
5. **System zielonych inwestycji (GIS) - Kangur – Bezpieczna i ekologiczna droga do szkoły.**
6. **KOLIBER – taxi dobre dla klimatu – pilotaż.**

GEPARD II – transport niskoemisyjny. Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności. Polega na wsparciu działań jednostek samorządu terytorialnego niezbędnych do realizacji polityki elektromobilności dzięki środkom NFOŚiGW. Beneficjentami Programu mogą zostać powiaty, gminy oraz ich związki.

Forma wsparcia: Dofinansowanie jest udzielane w formie dotacji w wysokości:

- dla miast małych i średnich (zgodnie z definicją Głównego Urzędu Statystycznego) do 100% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 50 tys. zł
- dla miast dużych (zgodnie z definicją Głównego Urzędu Statystycznego) do 100% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 100 tys. zł,
- w przypadku pozostałych jednostek samorządu terytorialnego lub ich związków przy ustalaniu wysokości dofinansowania jest brana pod uwagę liczba mieszkańców – do 100% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 50 tys. zł dla liczby ludności odpowiadającej liczebności miast małych i średnich oraz do 100% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 100 tys. zł dla liczby ludności odpowiadającej liczebności miast dużych.

Celem programu jest wsparcie działań jednostek samorządu terytorialnego niezbędnych do realizacji polityki elektromobilności.

Centrum Unijnych Projektów Transportowych (CUPT) Działanie Oś Priorytetowa VI – Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach Działanie 6.1 – Rozwój publicznego transportu

¹⁹ <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/informacje-ogolne/lista-programow-priorytetowych/>



zbiorowego w miastach POIŚ 2014-2020. Przedmiotem Konkursu, podlegającemu dofinansowaniu są projekty dotyczące elektryfikacji wybranych linii komunikacji miejskiej. Przez elektryfikację rozumie się zastąpienie (pełna lub częściowa wymiana) taboru o napędzie innym niż elektryczny, autobusami elektrycznymi lub trolejbusami wyposażonymi w niezależne elektrochemiczne źródło zasilania.

Kwota środków przeznaczona na dofinansowanie projektów w ramach konkursu dla Działania 6.1 wynosi: 300 mln zł. Maksymalny poziom dofinansowania UE na poziomie projektu wynosi 85% wydatków kwalifikowanych.

Typ projektów podlegających dofinansowaniu - taborowe obejmujące:

- zakup nowych autobusów elektrycznych wraz z niezbędną infrastrukturą ładowania,
- zakup nowych trolejbusów wyposażonych w niezależne elektrochemiczne źródło zasilania wraz z niezbędną infrastrukturą.

O dofinansowanie mogą się ubiegać:

- jednostki samorządu terytorialnego (w tym ich związki i porozumienia) - miasta wojewódzkie i ich obszary funkcjonalne, miasta średnie tracące funkcje społeczno-gospodarcze oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne i spółki specjalnego;
- zarządcy infrastruktury służącej transportowi miejskiemu;
- operatorzy publicznego transportu zbiorowego;
- spółki powołane specjalnie w celu prowadzenia działalności polegającej na udostępnianiu taboru (np. wynajmowaniu albo oddawaniu w leasing) służącego świadczeniu usług publicznych w ramach wykonywania zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego w zakresie publicznego transportu zbiorowego.

Elektro ScaleUp w ramach Programu Operacyjny Inteligentny Rozwój jest wsparcie przedsiębiorstw, które realizują innowacyjne projekty. Celem konkursu organizowanym przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) jest zapewnienie wsparcia dla dynamicznego rozwoju start-upów w branży elektromobilności i pomoc w zdobyciu pierwszego/przełomowego zlecenia. Umożliwia współpracę i wsparcie ekspertów z techBrainers, fundusz Larg, Synerise i dużych przedsiębiorstw: TAURON, PKN ORLEN, Carrefour i Siemens.

Pula środków w konkursie to 10 000 000 zł. Maksymalnie można otrzymać do 100% kosztów kwalifikowanych projektu na dofinansowanie w wysokości 550 000 zł w tym:

- do 500 tys. zł dofinansowania projektu na rozwój technologii i przygotowanie jej do wdrożenia,
- do 50 tys. zł na zakup usług prawnych, księgowych i doradczych.
- *Pilot Maker Electro* prowadzony jest przez operatora programu techBrainers, który ma za zadanie zintegrować kluczowych graczy branży e-mobilności w Polsce oraz stworzyć przestrzeń do wspólnych projektów w ramach branżowego HUBu innowacji.



Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020. Finansowanie inwestycji można pozyskać także z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego w ramach działań związanych z wdrażaniem strategii nisko-emisyjnych.

Mimo, że ostateczny kształt Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2021-2027 nie jest jeszcze znany planowane jest, że w nowej perspektywie finansowej mają wzrosnąć wydatki na badania i innowację, cyfryzację, bezpieczeństwo, zmiany klimatyczne (środowisko). Możliwie więc, że w ramach środków EFRR jakaś ich część zostanie przeznaczona na finansowanie zagadnień związanych z szeroko rozumianą elektro-mobilnością.

Środki krajowe

Fundusz Niskoemisyjnego Transportu (FNT) jest jednym z ważniejszych funduszy wspierających elektromobilność. Uruchomiony przez Ministerstwo Aktywów Państwowych na podstawie ustawy z dnia 6 czerwca 2018 roku o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw²⁰. Zadaniem Funduszu jest finansowanie projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportem opartym na paliwach alternatywnych.

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

Ze środków FNT możliwe jest sfinansowanie m.in.:

- infrastruktury do tankowania gazu ziemnego, biopaliw ciekłych i innych paliw alternatywnych oraz do ładowania i tankowania pojazdów/autobusów elektrycznych,
- rozwoju floty pojazdów/autobusów zero i niskoemisyjnych w ramach publicznego transportu zbiorowego, floty Urzędu Miasta, gminnych jednostek organizacyjnych, podmiotów nadzorowanych przez Burmistrza Miasta oraz podmiotów realizujących uprawnienia Gminy/Wójta/Burmistrza,
- działania promocyjne i edukacyjne w zakresie wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie.

Szczegółowe Zasady dofinansowania określa projekt rozporządzenia Ministra Energii²¹ w sprawie szczegółowych warunków udzielania oraz sposobu rozliczania wsparcia udzielonego ze środków Funduszu Niskoemisyjnego Transportu²². Na chwilę obecną planuje się, że klienci indywidualni kupujący samochody elektryczne będą mogli uzyskać wsparcie na poziomie 30 proc. wartości samochodu (jednak nie więcej niż 18 750 zł) do wartości samochodu w limicie 125 000 zł brutto (projekt w trakcie ustaleń).

²⁰ <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20190001527>

²¹ Obecnie Ministerstwo Aktywów Państwowych, <https://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe>

²² <https://legislacja.rcl.gov.pl/projekt/12321101/katalog/12569261#12569261>



Program „Razem bezpieczniej im. Władysława Stasiaka. Celem głównym programu jest wspieranie działań na rzecz bezpieczeństwa społeczności lokalnych. Dofinansowanie obejmuje realizację projektów mających na celu poprawę bezpieczeństwa w miejscach publicznych, poprawę bezpieczeństwa w ruchu drogowym oraz działania z zakresu edukacji dla bezpieczeństwa. Program ma charakter interdyscyplinarny i opiera się na współpracy z organami administracji rządowej, samorządowej i z organizacjami pozarządowymi.

Wynajem długoterminowy pojazdu elektrycznego (leasing). W przypadku niewystarczających środków na zakup samochodu samodzielnie, istnieją na rynku firmy, które umożliwiają finansowanie pojazdów elektrycznych w formie leasingowej - czyli wynajmu długoterminowego. Oferta głównie skierowana jest do przedsiębiorców/firm, choć również mogą z niej skorzystać osoby fizyczne. Po podpisaniu umowy na określony czas, za odpowiednią opłatą abonamentową (zależy od warunków wynajmu i rodzaju wypożyczanego samochodu elektrycznego) można użytkować pojazdy elektryczne na własne potrzeby.

Polska, jak i Unia Europejska stoi w przededniu nowej perspektywy finansowej na lata 2021-2027. Walka z globalnymi zmianami klimatycznymi nadal pozostaje w sferze priorytetów unijnych. Transport niskoemisyjny wpisuje się w cele redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza, przez co ogranicza pośrednio negatywny wpływ zanieczyszczenia na klimat. W związku z powyższym w przyszłej perspektywie finansowej należy spodziewać się programów dedykowanych do modernizacji transportu na niskoemisyjny.

6.5. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem Strategii

Cele zawarte w Strategii Elektromobilności dla Miasta Radzyń Podlaski na lata 2020-2035 znajdują swoje odzwierciedlenie w postanowieniach europejskiej Strategii Europa 2020²³. Głównym założeniem w sferze klimatu jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w odniesieniu do poziomu emisji z 1990 roku. Poprzez realizację Strategii Elektromobilności zostaną osiągnięte następujące efekty ekologiczne:

- redukcja emisji lokalnej gazów CO₂, NO_x, węglowodorów niemetanowych NHMC i niemetanowych lotnych związków organicznych NMVOC, cząstek stałych PM, poprzez wymianę pojazdów komunikacji zbiorowej i komunalnych z silnikami diesla na pojazdy zeroemisyjne oraz zniwelowanie udziału podróżowania środkami komunikacji indywidualnej o napędzie spalinowym na rzecz podróży środkami komunikacji indywidualnej o napędzie zeroemisyjnym, oraz na potrzeby korzystania ze środków komunikacji zbiorowej,
- znaczące ograniczenie niskiej emisji w centrum Miasta poprzez docelowe wprowadzenie strefy zeroemisyjnej,
- obniżenie emisji hałasu w wyniku stopniowego zastępowania pojazdów komunikacji zbiorowej i komunalnych z silnikami Diesla pojazdami zeroemisyjnymi, a także zwiększeniu udziału pojazdów zeroemisyjnych w gronie indywidualnych środków transportu,

²³ <https://www.gov.pl/web/rozwoj/strategia-europa-2020>



- wzrost liczby podróży rowerami w związku z rozwojem infrastruktury rowerowej, co za tym idzie spadek liczby podróży innymi środkami transportu, co zaowocuje spadkiem emisji lokalnej,
- zmiana nawyków komunikacyjnych mieszkańców, popularyzacja dojazdów do Miasta innymi środkami komunikacji niż samochód osobowy z napędem konwencjonalnym,
- wzrost świadomości mieszkańców Miasta Radzyń Podlaski na temat ekologii,
- przyczynienie się do osiągnięcia założeń Polityki Energetycznej Polski do 2050 r.

Wdrażanie *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Radzyń Podlaski* pozytywnie wpłynie na realizację postanowień Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce: w sferze wprowadzania do eksploatacji pojazdów zeroemisyjnych, floty urzędowych samochodów elektrycznych, tworzenia punktów ładowania pojazdów w mieście oraz zastosowania systemu miękkich instrumentów wsparcia dla konsumentów samochodów elektrycznych.

Co więcej, realizacja działań wskazanych w *Strategii* pozwoli na spełnienie wymogów wskazanych w art. 35 i 36 ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych.

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

Działania opisane w *Strategii rozwoju elektromobilności* realizują pośrednio cele unijnej Strategii Europa 2020²⁴ w odniesieniu do zmian klimatu: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.

Dokument wpisuje się także w działania zawarte w Narodowym Programie Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej m.in.:

- modernizacja infrastruktury oraz środków transportu przyczyniających się do zmniejszenia emisyjności transportu drogowego,
- rozwój infrastruktury dla paliw alternatywnych koniecznej do upowszechnienia innowacyjnych aut, w tym pojazdów hybrydowych, elektrycznych, wykorzystujących gaz ziemny oraz inne paliwa alternatywne,
- wykorzystanie paliw alternatywnych (w szczególności gaz ziemny i energia elektryczna) w publicznym transporcie drogowym.

W przypadku zanieczyszczeń pochodzących ze środków transportu, ilość emitowanych substancji szkodliwych dla środowiska jest zależna głównie od rodzaju zastosowanego rodzaju paliwa.

²⁴ <https://www.gov.pl/web/rozwoj/strategia-europa-2020>



Jednym z istotnych aspektów realizacji inwestycji jest obniżenie emisji zanieczyszczeń w niższych warstwach atmosfery poprzez wykorzystanie jak największej liczby pojazdów niskoemisyjnych bądź zeroemisyjnych.

Dodatkowo w ramach potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu i odporności na klęski żywiołowe odniesiono się do *Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)*²⁵. Plan adaptacji wskazuje, iż sektor transportu jest szczególnie wrażliwy na kilka elementów zmian klimatycznych: silne wiatry, ulewy, podtopienia i osuwiska oraz brak widoczności (mgła, smog). W ramach analizy w poniżej tabeli szczegółowo odniesiono się do oddziaływania projektu w odniesieniu do każdego z ww. ryzyk.

Strategia Rozwoju Elektromobilności wywiera jednoznacznie pozytywny wpływ na środowisko poprzez realizowane cele tj.:

- poprawa efektywności energetycznej infrastruktury i budynków publicznych,
- zmniejszenie emisji CO₂ oraz pyłów pochodzących z transportu.

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń i emisji hałasu, będzie efektem postawienia na rozwój transportu zeroemisyjnego (samochody osobowe, autobusy, rowery), który nie powoduje emisji żadnych zanieczyszczeń ani hałasu.

²⁵ <https://bip.mos.gov.pl/strategie-plany-programy/strategiczny-plan-adaptacji-2020/>



Tabela 53 Analiza wpływu realizacji Strategii elektromobilności na klimat oraz odporności na klęski żywiołowe.

Typ ryzyka	Prawdopodobieństwo	Potencjalny wpływ	Poziom ryzyka	Sposób minimalizacji zagrożenia
Upały/susza.	Średnie – w wyniku ocieplania się klimatu i rosnącej liczby upalnych dni w okresie letnim ryzyko jest możliwe do wystąpienia.	Umiarkowany przegrzewanie się silnika, zwiększony pobór mocy ze względu na klima-tyzację.	Średni.	Zakup pojazdów elektrycznych oraz infrastruktury dostosowanej do pracy w wysokich temperaturach. Zachowanie większej rezerwy magazynowej energii w celu uniknięcia całkowitego rozładowania akumulatorów w pojazdach świadczących zadania publiczne.
Intensywne opady deszczu/powodzie.	Średnie - ilość występujących dni deszczowych z gwałtownymi opadami należy określić jako umiarkowaną – zwiększona liczba dni opadów w okresie letnim głównie podczas wyładowań atmosferycznych. Zagrożenie powodziowe niewielkie.	Umiarkowany - intensywne opady deszczu mogą wpłynąć na bezpieczeństwo i swobodę poruszania się środkami transportu oraz na stan zachowania stacji ładowania pojazdów.	Średni.	Zastosowanie odwodnienia infrastruktury do ładowania, wyposażenie pojazdów komunikacji miejskiej oraz obsługujących zadania komunalne w odpowiednie ogumienie.
Burze.	Średnie - zjawisko burzy występuje w połączeniu z intensywnymi opadami.	Nieznaczący – zagrożenie w wyniku uderzenia piorunu, którego to prawdopodobieństwo należy określić jako znikome.	Niski	Wyposażenie stacji ładowania w instalację odgromową.
Silne wiatry.	Średnie - ryzyko wystąpienia wiatrów o znacznej sile mogącej wpłynąć na stan infrastruktury do ładowania pojazdów oraz infrastruktury energetycznej.	Umiarkowany – silne i porywiste wiatry teoretycznie mogą wpływać na uszkodzenie sieci energetycznej, co może spowodować przerwę w dostawie energii elektrycznej dostarczanej m.in. do zasilania pojazdów.	Średni	infrastruktura do ładowania pojazdów powinna być zlokalizowana w miejscu oddalonym od drzew. Zakup agregatów prądotwórczych na nieprzewidziane wyłączenie prądu. Zachowanie rezerwowych pojazdów zasilanych gazem CNG lub paliwem konwencjonalnym.
Niskie temperatury, mróz.	Średnie - zjawisko wystąpienia mroźnych temperatur należy określić jako średnie, głównie w okresie zimowym.	Umiarkowany - niska i ujemna temperatura może wpłynąć na pracę pojazdów (większy pobór energii ze względu na włączone ogrzewanie, spadek pojemności akumulatora), a także na stan techniczny nawierzchni jezdni (szczególnie w połączeniu z opadami deszczu i śniegu).	Średni.	Ograniczenie ryzyka poprzez zakup pojazdów dostosowanych do pracy w bardzo niskich temperaturach oraz zastosowanie odpowiedniej klasy ogumienia dostosowanego do trudnych warunków atmosferycznych. Wyposażenie pojazdów realizujących zadania publiczne w akumulatory o odpowiedniej pojemności.
Mgły.	Rzadkie - zjawisko występowania mgły należy uznać za sporadyczne.	Niski - rzeczywisty wpływ na funkcjonowanie i sytuację ruchu drogowego może mieć tylko gęsta i	Niski.	W celu zmniejszenia ryzyka w pojazdach należy zastosować efektywne systemy oświetlenia zewnętrznego pojazdów (w tym przeciwmgielnego).



Intensywne opady śniegu.	Średnie - opady śniegu należy określić jako ryzyko średnio prawdopodobne ze względu na ograniczony przedział czasowy, w którym może zaistnieć.	intensywna mgła. Efektem jest ograniczona widoczność drogową kursujących pojazdów oraz ich samych. Umiarkowany - śnieg może spowodować utrudnienia związane z poruszaniem się pojazdów po jezdni.	Średni Instalacja elektronicznych tablic informujących o utrudnieniach w ruchu. Ograniczenie ryzyka poprzez bieżące kontrole warunków atmosferycznych i podejmowanie odpowiednie-dnich działań interwencyjnych.
---------------------------------	--	--	---

Źródło: Opracowanie własne



6.7. Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko *Strategii*

Przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko na podstawie **art. 46 pkt. 1-3** ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko²⁶ (ustawa OOŚ) wymagają projekty:

- 1) koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego,
- 2) polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywane lub przyjmowane przez organy administracji, wyznaczające ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- 3) polityk, strategii, planów lub programów innych niż wymienione w pkt. 1 i 2, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura, 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, na podstawie art. 47 ustawy OOŚ jest wymagane w przypadku projektów dokumentów innych niż wymienione w **art. 46 pkt. 1-3**, jeżeli w uzgodnieniu z właściwym organem, o którym mowa w art. 57 Ustawy OOŚ, organ opracowujący projekt dokumentu stwierdzi, że mogą stanowić one ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub że realizacja postanowień tych dokumentów może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

W oparciu o art. 48 Ustawy OOŚ organ opracowujący projekty dokumentów, o których mowa w art. 46 pkt. 1 i 2 może, po uzgodnieniu z właściwymi organami, o których mowa w art. 57 i 58, odstąpić od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, jeżeli uzna, że realizacja postanowień danego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko.

W odpowiedzi na wniosek Burmistrza w sprawie możliwości odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do projektu dokumentu pn. „Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Radzyń Podlaski na lata 2020-2035” Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska Lublinie, Wydział Spraw Terenowych w piśmie z dnia stwierdził, że projekt dokumentu spełnia zapisane w ww. ustawie warunki odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko i nie wymaga przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Lubelski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Lublinie w piśmie z dnia w odpowiedzi na wniosek Burmistrza Miasta r. stwierdził, że „Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Radzyń Podlaski na lata 2020-2035” nie wymaga przeprowadzenia strategicznej

²⁶ <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu20081991227>



oceny oddziaływania na środowisko i w związku z tym opiniowania przez Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego.

6.8. Monitoring wdrażania *Strategii*

Wdrażanie *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Radzyń Podlaski na lata 2020-2035* jest szczególnie istotne z punktu widzenia interesariuszy przedsięwzięcia i poszczególnych jego projektów, a więc mieszkańców Miasta Radzyń Podlaski i innych osób korzystających z miejskich usług i infrastruktury.

Realizację wdrażania *Strategii* należy weryfikować w ramach systemu monitorowania i ewaluacji. Przewiduje się monitorowanie strategii w okresach czteroletnich, w formie raportów z wdrażania *Strategii*. Przewiduje się tym samym opracowanie czterech raportów:

- 1) w roku 2024 – pierwszy raport za okres 2020-2023,
- 2) w roku 2028 – drugi raport 2024-2027,
- 3) w roku 2032 – trzeci raport 2028-2031,
- 4) w roku 2036 – raport końcowy za rok 2031-2035 wraz z uchwaleniem nowej *Strategii* na kolejną perspektywę.

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

- zrealizowane działania w okresie raportowania,
- wpływ zrealizowanych działań na cele *Strategii*,
- informacja o poniesionych wydatkach budżetowych i pozyskanych środkach zewnętrznych na realizację *Strategii*,
- zidentyfikowane przeszkody i problemy w realizacji działań zawartych w *Strategii* (wraz z rekomendacjami dotyczącymi ich rozwiązania),
- opinie mieszkańców w zakresie realizacji *Strategii* (w przypadku ich pojawienia się),
- rekomendacje w zakresie aktualizacji listy działań (wykreślenie działań, których realizacja jest niezasadna bądź niemożliwa, dodanie nowych działań wpływających pozytywnie na założone cele strategii).

Sporządzenie raportów będzie miało charakter kompleksowego podsumowania stopnia realizacji *Strategii* w okresach raportowania, sam monitoring realizacji celów powinien mieć jednak charakter ciągły poprzez monitorowanie wskaźników ilościowych i jakościowych.

Podmiotem monitorującym osiągnięcie wskaźników monitorowania realizacji *Strategii* będzie Zespół ds. Wdrażania i Aktualizacji *Strategii* Rozwoju Elektromobilności.

Poniższa tabela prezentuje wskaźniki, jakie należy wsiąść pod uwagę w celu monitoringu. Powinny one być analizowane w odniesieniu do ich parametrów docelowych i/lub względem ich parametrów sprzed wdrożenia *Strategii*.



Tabela 54 Zestawienie wskaźników monitorowania Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Radzyń Podlaski na lata 2020-2035.

Cel strategiczny	Cel operacyjny	Nazwa działania	Wskaźniki monitorowania Strategii	Jednostka wskaźnika	Pożądana zmiana wartości wskaźnika w okresie obowiązywania Strategii
I. ELEKTROBILNY SAMORZĄD.	I.1. Niskoemisyjny tabor gminny.	Działanie I.1.1. Wprowadzenie ekologicznych samochodów służbowych dla Urzędu Miasta, jednostek organizacyjnych Miasta oraz spółek miejskich.	Liczba pojazdów służbowych zero- i niskoemisyjnych dla Urzędu Miasta, jednostek organizacyjnych Miasta oraz spółek miejskich.	szt.	wzrost
		Działanie I.1.2. Odnowa taboru komunalnego na zero- i niskoemisyjny.	Liczba pojazdów zero- i niskoemisyjnych obsługujących zadania komunalne na terenie Miasta.	szt.	wzrost
	I.2. Niskoemisyjny tabor publiczny.	I.2.1. Modernizacja istniejących wiat przystankowych i montaż nowych wiat.	1. Liczba zmodernizowanych wiat przystankowych. 2. Liczba nowych wiat przystankowych.	szt.	wzrost
	I.3. Modernizacja infrastruktury drogowej.	I.3.1. Modernizacja infrastruktury drogowej.	Długość zmodernizowanych dróg na terenie Miasta.	km	wzrost
		I.1.2. Rozwój infrastruktury parkingowej.	Liczba miejsc parkingowych na terenie Miasta.	szt.	wzrost
	I.4. Infrastruktura ładowania pojazdów publicznych.	I.4.1. Stworzenie sieci stacji ładowania przy budynkach użyteczności publicznej.	Liczba punktów ładowania pojazdów elektrycznych przy budynkach użyteczności publicznej.	szt.	wzrost
	CEL STRATEGICZNY II. ELEKTROBILNY I ŚWIADOMY MIESZKANIEC.	II.1 Infrastruktura ładowania pojazdów prywatnych oraz CNG.	I.1.1. Rozwój sieci punktów ładowania prywatnych pojazdów.	1.Liczba punktów ładowania pojazdów elektrycznych na terenie Miasta. 2. Liczba pojazdów elektrycznych zarejestrowanych na terenie Miasta. 3. Udział pojazdów elektrycznych w ogólnej liczbie zarejestrowanych pojazdów na terenie Miasta.	szt. szt. %
I.1.2. Wspieranie w rozwoju sieci stacji tankowania CNG.			Liczba stacji tankowania CNG na terenie Miasta.	szt.	wzrost
II.2.1. Rozbudowa chodników i dróg rowerowych o wysokich parametrach.			Długość dróg rowerowych i chodników na terenie Miasta.	km	wzrost
II.2. Infrastruktura pieszo-rowerowa oraz OZE.		II.2.2. Budowa parkingów i zamykanych wiat dla rowerów i hulajnóg przy budynkach użyteczności publicznej i szkołach.	Liczba parkingów dla rowerów/hulajnóg.	szt.	wzrost
		II.2.3. Budowa sieci publicznych wypożyczalni rowerów.	Liczba stacji rowerowych zlokalizowanych na terenie Miasta.	szt.	wzrost



		II.2.4. Montaż instalacji OZE na budynkach prywatnych.	1. Liczba źródeł energii na budynkach prywatnych. 2. Produkcja energii ze źródeł odnawialnych. 3. Moc wytwórcza odnawialnych źródeł energii.	szt. MWh kW	wzrost	
		II.3. Ulgi podatkowe.	II.3.1. Zachęty podatkowe ułatwiające budowę infrastruktury ładowania i infrastruktury tankowania pojazdów (stacje CNG i LNG).	Liczba wniosków o zwolnienie z/obniżenie podatku od nieruchomości.	szt.	wzrost
			II.3.2. Zachęty podatkowe dla posiadaczy samochodów zero- i niskoemisyjnych.	Liczba wniosków o zwolnienie z/obniżenie podatku od środków transportowych.	szt.	wzrost
	II.4. Edukacja i promocja	II.4.1. Promowanie postaw elektromobilności wśród mieszkańców.	Liczba przeprowadzonych akcji, kampanii edukacyjnych i promocyjnych skierowanych do mieszkańców Miasta.	szt.	wzrost	
		II.4.2. Kształtowanie świadomości edukacyjnej dzieci i młodzieży w zakresie elektromobilności.	Liczba przeprowadzonych prelekcji/warsztatów skierowanych do dzieci i młodzieży.	szt.	wzrost	
		II.4.3. Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego.	Długość dróg objętych strefą uspokojonego ruchu.	km	wzrost	
	III. EKOLOGICZNE MIASTO.	III.1. Rozwój komunikacji rowerowej	III.1.1. Budowa ścieżek rowerowych.	Długość ścieżek rowerowych na terenie Miasta.	km	wzrost
			III.1.2. Rozwój systemu roweru i hulajnogi miejskiej.	Liczba stacji rowerowych zlokalizowanych na terenie Miasta.	szt.	wzrost
		III.2. Rozwój OZE.	III.2.1. Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach publicznych.	1. Liczba źródeł energii odnawialnych na budynkach publicznych.	szt.	wzrost
2. Produkcja energii ze źródeł odnawialnych.				MWh	wzrost	
3. Moc wytwórcza odnawialnych źródeł energii.				kW	wzrost	
III.3. Monitoring stanu powietrza.		III.3.1. Utworzenie systemu czujników pomiaru jakości powietrza.	4. Zużycie energii elektrycznej w budynkach publicznych.	kWh	spadek	
	1. Liczba czujników pomiaru jakości powietrza.		szt.	wzrost		
IV. INTELIGENTNE MIASTO.	IV.1. Nowoczesne zarządzanie.	IV.1.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego.	2. Poziom zanieczyszczenia powietrza (pyły PM2,5, PM10, benzo(a)piren).	liczba dni z przekroczeniem norm	spadek	
			Liczba wymienionych źródeł światła w oświetleniu drogowym.	szt.	wzrost	



		IV.1.2. Wsparcie we wdrożeniu elementów inteligentnych sieci.	Liczba działań pojętych w celu wdrożenia elementów inteligentnych sieci.	szt.	wzrost
		IV.1.3. Utworzenie miejskiego systemu monitorowania i zarządzania energią.	Liczba budynków i jednostek objętych systemem monitorowania i zarządzania energią	szt.	wzrost
		IV.1.4. Dostosowanie sieci energetycznej.	Liczba powstałych magazynów energii zlokalizowanych przy punktach ładowania pojazdów.	szt	wzrost
	IV.2. Nowoczesna infrastruktura.	IV.2.1. Montaż nowoczesnych wiat przystankowych, carportów wraz z dynamiczną informacją pasażerską.	Liczba nowoczesnych wiat przystankowych.	szt.	wzrost
		IV.2.2. Rozwój infrastruktury SMART-CITY (wprowadzenie systemu zarządzania miejscami parkingowymi).	1. Liczba urządzeń, elementów infrastruktury SMART-CITY. 2. Liczba miejsc parkingowych na terenie Miasta, które są obsługiwane przez dedykowany system zarządzania.	szt.	wzrost

Źródło: Opracowanie własne.



Spis rysunków, map, tabel oraz wykresów

Spis tabel

Tabela 1. Spójność strategii rozwoju elektromobilności dla Miasta Radzyń Podlaski z dokumentami strategicznymi i źródłami prawa	13
Tabela 2. Cele strategiczne i operacyjne Strategii Rozwoju Lokalnego Miasta Radzyń Podlaski na lata 2009-2020	19
Tabela 3. Charakterystyka zasobów mieszkaniowych miasta Radzyń Podlaski	31
Tabela 4. Profil odpadów zebranych selektywnie w 2018 r. [t]	32
Tabela 5. Podmioty sektorów własnościowych	33
Tabela 6. Długość czynnej sieci wodociągowej oraz liczba przyłączy	34
Tabela 7. Wskaźniki dla sieci wodociągowej	34
Tabela 8. Wskaźniki dla sieci kanalizacyjnej	34
Tabela 9. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej w km oraz liczba przyłączy	34
Tabela 9. Wskaźniki jednostkowej emisji dwutlenku węgla dla poszczególnych rodzajów pojazdów	39
Tabela 10. Wskaźniki emisji z podziałem na rodzaj pojazdu dla CO i NOx	41
Tabela 11. Wskaźniki emisji z podziałem na rodzaj pojazdu dla PM, N ₂ O i NH ₃	41
Tabela 12. Wskaźniki emisji SO ₂ . Zawartość siarki w paliwie (1 ppm = 10 ⁻⁶ g/g paliwa)	41
Tabela 13. Wskaźniki emisji ze źródeł liniowych – emisja spalinowa	42
Tabela 15. Stan powietrza w Radzynie Podlaskim w 2019 r.	48
Tabela 16. Emisja gazów i zanieczyszczeń emitowana przez pojazdy zarejestrowane na terenie gminy	50
Tabela 17. Emisja gazów i zanieczyszczeń emitowana przez pojazdy użytkowane na potrzeby UG, PEC i PUK	50
Tabela 18. Oszacowanie wzrostu udziału samochodów elektrycznych do samochodów ogółem do roku 2035	53
Tabela 19. Oszacowanie emisji unikniętej do roku 2035	53
Tabela 20. Stacje pomiarowe na terenie województwa lubelskiego, na których przeprowadzono w 2019 roku pomiary jakości powietrza	56
Tabela 21. Zestawienie wielkości emisji tlenków siarki na obszarze strefy lubelskiej	58
Tabela 22. Zestawienie wielkości emisji tlenków azotu na obszarze strefy lubelskiej	58
Tabela 23. Zestawienie wielkości emisji pyłu PM ₁₀ na obszarze strefy lubelskiej	59
Tabela 24. Zestawienie wielkości emisji pyłu PM _{2,5} na obszarze strefy lubelskiej	59
Tabela 25. Zestawienie wielkości emisji benzo(a)pirenu na obszarze strefy lubelskiej	59
Tabela 26. Stanowiska pomiarowe SO ₂ na terenie strefy lubelskiej	60
Tabela 27. Stanowiska pomiarowe NO ₂ na terenie strefy lubelskiej	60
Tabela 28. Stanowiska pomiarowe benzenu C ₆ H ₆ na terenie strefy lubelskiej	61
Tabela 29. Stanowiska pomiarowe ozonu O ₃ na terenie strefy lubelskiej	62
Tabela 30. Stanowiska pomiarowe ozonu PM 10 na terenie strefy lubelskiej	62
Tabela 31. Stanowiska pomiarowe ozonu PM 2,5 na terenie strefy lubelskiej	63
Tabela 32. Stanowiska pomiarowe benzo/a/pirenu na terenie strefy lubelskiej	64
Tabela 33. Wykaz dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych przebiegających przez teren miasta	66
Tabela 34 Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta Radzyń Podlaski o napędzie spalinowym (PB, ON) oraz alternatywnym (LPG-gaz ziemny – propan-butan, EE-energia elektryczna) w latach 2015-2019	71
Tabela 35 Liczba zarejestrowanych pojazdów z terenu Miasta Radzyń Podlaski w latach 2015-2019	75
Tabela 36 Liczba odbiorców i ilość energii elektrycznej dostarczonej odbiorcom z terenu Miasta Radzyń Podlaski w latach 2013-2018 w podziale na grupy taryfowe	79
Tabela 37. Zestawienie działań POP. dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM ₁₀ z uwzględnieniem pyłu PM _{2,5} , spójnych ze wdrażaną strategią elektromobilności Miasta Radzyń Podlaski lata 2019-2035	89
Tabela 38. Cele szczegółowe Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasta Radzyń Podlaski na lata 2017-2023 roku tożsame z zakresem celu „Strategii elektromobilności Miasta Radzyń Podlaski na lata 2019-2035”	91
Tabela 39. Cele strategiczne i operacyjne Strategii Rozwoju Lokalnego Miasta Radzyń Podlaski na lata 2009 – 2020 tożsame z zakresem celu „Strategii elektromobilności Miasta Radzyń Podlaski na lata 2019-2035”	92
Tabela 40 Cele operacyjne są realizowane przez skonkretyzowane działania:	94
Tabela 41 Zestawienie problemów/potrzeb istniejących w Mieście Radzyń Podlaski w zakresie elektromobilności oraz odpowiadających im celów operacyjnych	95



Tabela 42 Harmonogram.....	98
Tabela 43 Zestawienie wariantów zastąpienia pojazdów spalinowych pojazdami z napędem alternatywnym	101
Tabela 44 Podział stacji ze względu na czas ładowania pojazdów elektrycznych.....	102
Tabela 45 Średni czas ładowania baterii o wybranej średniej pojemności 50 kWh dla samochodu osobowego, którego zasięg może wynosić około 300-400 kilometrów w zależności od mocy	102
Tabela 46 Średni czas ładowania wybranych baterii samochodów osobowych o dostępnych pojemnościach przy użyciu stacji ładowania o mocy 22kW oraz średni zasięg tych baterii.....	103
Tabela 47 Średni koszt codziennej eksploatacji pojazdów z różnego typu napędami.....	103
Tabela 48 Zestawienie pojazdów, które powinny być zastąpione przez pojazdy z napędem elektrycznym.....	107
Tabela 49 Obowiązki wynikające z art. 60, pkt 1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych.	110
Tabela 50 Liczba zarejestrowanych pojazdów, liczba i liczba pojazdów samochodowych na 1000 mieszkańców w Mieście Radzyń Podlaski w 2019 r.	111
Tabela 51 Harmonogram czasowy realizacji podstawowych działań inwestycyjnych i działań uzupełniających w ramach realizacji <i>Strategii Elektromobilności Miasta Radzyń Podlaski na lata 2020-2035</i>	117
Tabela 51 Analiza SWOT.....	132
Tabela 53 Analiza wpływu realizacji Strategii elektromobilności na klimat oraz odporności na klęski żywiołowe.	143
Tabela 54 Zestawienie wskaźników monitorowania Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Radzyń Podlaski na lata 2020-2035.	147

Spis wykresów

Wykres 1. Średnie roczne opady na terenie miasta Radzyń Podlaski.....	24
Wykres 2. Średnia liczba dni słonecznych i deszczowych na terenie miasta Radzyń Podlaski	25
Wykres 3. Nastłonecznienie mierzone w najbliższej stacji w Kopinie.....	25
Wykres 4. Liczba ludności w mieście Radzyń Podlaski w latach 2014-2018 [osób].....	29
Wykres 5. Wartość przyrostu naturalnego (ogółem) oraz salda migracji w Mieście Radzyń Podlaski	30
Wykres 6. Wskaźniki obciążenia demograficznego mieszkańców miasta	30
Wykres 7. Przeciętna powierzchnia użytkowa w m ²	31
Wykres 8. Podmioty gospodarcze wg klasyfikacji PKD 2007 w 2019 r. [podmiot gosp.].....	32
Wykres 9. Podmioty gospodarcze według klas wielkości w 2019 r. [podmioty].....	33

Spis map

Mapa 1. Podział miasta Radzyń Podlaski na jednostki referencyjne	23
Mapa 3. Lokalizacja stanowisk pomiarowych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie.....	57