



Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

www.eko-precyzja.eu

biuro@eko-precyzja.eu



Strategia Rozwoju Elektromobilności w Jarosławiu na lata 2020-2035

Opracowanie Strategii Rozwoju Elektromobilności w Jarosławiu lata 2020-2035 jest dofinansowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu priorytetowego GEPARD II – transport niskoemisyjny
Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności

Jarosław 2020

Spis treści:

1.	Cel i zakres opracowania.....	9
2.	Źródła prawa.....	10
3.	Cele rozwojowe i strategie jednostki samorządu terytorialnego	10
3.1	Strategia Rozwoju Miasta Jarosławia na lata 2016-2020	12
3.2	Program Ograniczenia Niskiej Emisji Miasta Jarosławia	12
3.3	Program Ochrony Środowiska dla Miasta Jarosławia na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024.....	12
3.4	Raport o stanie Gminy Miejskiej Jarosław 2019.....	13
4.	Charakterystyka gminy	14
4.1	Demografia gminy.....	17
4.1.1.	Sytuacja społeczno-gospodarcza	18
4.1.2.	Prognoza liczby ludności	20
4.2.	Działalność gospodarcza	21
4.3.	Zabudowa mieszkaniowa.....	22
4.4	Formy Ochrony Przyrody	25
5.	Stan jakości powietrza	27
5.1	Metodologia obliczenia wskaźników zanieczyszczeń.....	27
5.2	Wskaźniki emisji	27
6.	Obecny stan jakości powietrza.....	31
6.1	Emisja dwutlenku węgla CO ₂ w mieście.....	32
6.2	Emisja tlenku węgla CO w mieście.	34
6.3	Emisja tlenku siarki (IV) SO ₂ w mieście.....	36
6.4	Emisja tlenków azotu NO _x w mieście.....	38
6.5	Emisja pyłu PM ₁₀ w mieście.....	40
6.6	Emisja pyłu PM _{2,5} w mieście.....	42
6.7	Emisja benzo(a)pirenu B(a)P w mieście.....	44
6.8	Transport.....	46
7.	Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju elektromobilności	54
8.	Monitoring jakości powietrza	54
9.	Obecny stan systemu komunikacyjnego Miasta Jarosławia	60
9.1	Struktura organizacyjna.....	60
9.2	Transport publiczny oraz transport prywatny.....	60
9.2.1	Pojazdy o napędzie spalinowym	60
9.2.2	Pojazdy o napędzie gazem LPG.....	61

Strategia Rozwoju Elektromobilności w Jarosławiu na lata 2020-2035

9.3	Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania	61
10.	Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu.	62
10.1	Stan pojazdów występujących na terenie gminy	62
10.2	Stan infrastruktury drogowej	64
10.3	Infrastruktura kolejowa.....	67
10.4	Infrastruktura parkingowa	67
10.4	Usługi transportowe	68
10.5	Istniejący system zarządzania	68
10.5.1	Transport publiczny i prywatny.....	68
10.5.2	Infrastruktura parkingowa	68
10.6	Opis niedoborów jakościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego.	68
10.6.1	Publiczny i prywatny transport zbiorowy.....	68
10.6.2	Infrastruktura drogowa	69
10.6.3	Infrastruktura kolejowa.....	69
10.7	Zakres inwestycji niezbędnych do zniwelowania niedoborów jakościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych	69
10.7.1	Publiczny i prywatny transport zbiorowy.....	69
10.7.2	Infrastruktura drogowa	70
10.7.3	Infrastruktura parkingowa	70
10.8	Podsumowanie stanu aktualnego	70
11.	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz i inne paliwa	71
11.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną do roku 2025.....	72
11.2	Zapotrzebowanie na ciepło	74
11.3	Zapotrzebowanie na energię elektryczną.....	76
11.4	Zapotrzebowanie na paliwa gazowe	78
11.5	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz i inne paliwa podsumowanie.....	79
12.	Screening dokumentów strategicznych.....	81
12.1	Pakiet klimatyczno-energetyczny	81
12.2	Polityka Energetyczna Polski do roku 2030	81
12.3	Projekt Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku.....	82
12.4	Projekt Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030.....	82
12.5	Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności.....	83
12.6	Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017	83
12.7	Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości”	83

Strategia Rozwoju Elektromobilności w Jarosławiu na lata 2020-2035

12.8	Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne	84
12.9	Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych	84
13.	Cele strategiczne w zakresie wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności Miasta Jarosławia	85
14.	Plan wdrożenia elektromobilności w Mieście Jarosławiu	86
14.1	Zakres i metodyka wybranej strategii rozwoju elektromobilności.....	86
14.2	Harmonogram inwestycji w ramach Strategii.	87
14.3	Harmonogram inwestycji w ramach Strategii – podsumowanie.....	96
14.4	Struktura i schemat organizacyjny wdrażania strategii	96
14.5	Konsultacje społeczne w ramach Strategii Elektromobilności	97
14.6	Analiza SWOT	100
14.7	Źródła finansowania.....	101
14.8	Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu, oraz odporności na klęski żywiołowe.	107
14.9	Monitoring wdrażania strategii	109

Spis rysunków

Rysunek 1. Miasto Jarosław na mapie powiatu jarosławskiego.....	14
Rysunek 2. Tendencja zmian liczby ludności Miasta Jarosławia w latach 2009-2018 z uwzględnieniem płci.	18
Rysunek 3. Liczba ludności Miasta Jarosławia według grup zdolności do pracy.....	20
Rysunek 4. Prognoza liczby ludności dla Miasta Jarosławia do roku 2035 według GUS.	21
Rysunek 5. Struktura wiekowa mieszkań w Mieście Jarosławiu (GUS).	23
Rysunek 6. Prognoza liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Mieście Jarosławiu do roku 2035.	25
Rysunek 7. Emisja SO ₂ w mieście wg. rodzajów paliw.	36
Rysunek 8. Emisja SO ₂ w powiecie wg. sektorów.	37
Rysunek 9. Emisja NO _x w mieście wg. rodzajów paliw.	38
Rysunek 10. Emisja NO _x w mieście wg. sektorów.	39
Rysunek 11. Emisja PM ₁₀ w mieście wg. rodzajów paliw.	40
Rysunek 12. Emisja PM ₁₀ w mieście wg. sektorów.	41
Rysunek 13. Emisja PM _{2,5} w mieście wg. rodzajów paliw.	42
Rysunek 14. Emisja PM _{2,5} w mieście wg. sektorów.	43
Rysunek 15. Emisja B(a)P w mieście wg. rodzajów paliw.	44
Rysunek 16. Emisja B(a)P w mieście wg. sektorów.	45
Rysunek 17. Emisja CO ₂ wg. poszczególnych sektorów transportu.....	47
Rysunek 18. Emisja CO wg. poszczególnych sektorów transportu.....	48
Rysunek 19. Emisja SO ₂ wg. poszczególnych sektorów transportu.....	49
Rysunek 20. Emisja NO _x wg. poszczególnych sektorów transportu.....	50
Rysunek 21. Emisja PM ₁₀ wg. poszczególnych sektorów transportu.....	51
Rysunek 22. Emisja PM _{2,5} wg. poszczególnych sektorów transportu.....	52
Rysunek 23. Emisja B(a)P wg. poszczególnych sektorów transportu.....	53
Rysunek 24. Podział województwa podkarpackiego na strefy jakości powietrza.	57
Rysunek 25. Prognozowana roczna zmiana zużycia ciepła do roku 2025.	74
Rysunek 26. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie miasta. ..	75
Rysunek 27. Prognozowana zmiana rocznego zużycia energii elektrycznej do roku 2025. ..	76
Rysunek 28. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na miasta.	77
Rysunek 29. Prognozowana zmiana rocznego zużycia paliw gazowych do roku 2025.....	78
Rysunek 30. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie miasta.	79

Spis tabel

Tabela 1. Wykaz kierunków interwencji oraz efektów realizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności w Jarosławiu.....	11
Tabela 2. Średnia temperatura na terenie gminy w poszczególnych miesiącach.....	16
Tabela 3. Średnie sumy opadów na terenie gminy w poszczególnych miesiącach [mm]....	16
Tabela 4. Liczba ludności Miasta Jarosławia w latach 2010-2019 wg płci (GUS).	17
Tabela 5. Wskaźniki społeczno-gospodarcze Miasta Jarosławia (stan na 31.12.2019 r.).	19
Tabela 6. Podmioty gospodarcze wg rejestru REGON w latach 2010-2019.	21
Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe w Mieście Jarosławiu wg. stanu na rok 2018 (GUS).....	22
Tabela 8. Mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2018 (GUS).....	23
Tabela 9. Prognoza liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Mieście Jarosławiu do roku 2035.	24
Tabela 10. Wskaźniki emisji CO ₂ przyjęte w opracowaniu [kg/GJ].....	28
Tabela 11. Wskaźniki emisji CO [g/GJ].	28
Tabela 12. Wskaźniki emisji pyłu SO ₂ [g/GJ].....	28
Tabela 13. Wskaźniki emisji NO _x [g/GJ].....	28
Tabela 14. Wskaźniki emisji pyłu PM ₁₀ [g/GJ].....	28
Tabela 15. Wskaźniki emisji pyłu PM _{2,5} [g/GJ].....	29
Tabela 16. Wskaźniki emisji B(a)P [g/GJ].....	29
Tabela 17. Wskaźniki emisji CO, SO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , PM _{2,5} oraz B(a)p dla paliw transportowych.....	30
Tabela 18. Emisja CO ₂ w mieście wg. rodzajów paliw.....	32
Tabela 19. Emisja CO ₂ w mieście wg. sektorów.....	33
Tabela 20. Emisja CO w mieście wg. rodzajów paliw.....	34
Tabela 21. Emisja CO w mieście wg. sektorów.....	35
Tabela 22. Emisja SO ₂ w mieście wg. rodzajów paliw.....	36
Tabela 23. Emisja SO ₂ w mieście wg. sektorów.....	37
Tabela 24. Emisja NO _x w mieście wg. rodzajów paliw.....	38
Tabela 25. Emisja NO _x w mieście wg. sektorów.....	39
Tabela 26. Emisja PM ₁₀ w mieście wg. rodzajów paliw.....	40
Tabela 27. Emisja PM ₁₀ w mieście wg. sektorów.....	41
Tabela 28. Emisja PM _{2,5} w mieście wg. rodzajów paliw.....	42
Tabela 29. Emisja PM _{2,5} w mieście wg. sektorów.....	43
Tabela 30. Emisja B(a)P w mieście wg. rodzajów paliw.....	44
Tabela 31. Emisja B(a)P w mieście wg. sektorów.....	45
Tabela 32. Emisja CO ₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu.....	47

Tabela 33. Emisja CO dla poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu.	48
Tabela 34. Emisja SO ₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu.	49
Tabela 35. Emisja NO _x dla poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu.	50
Tabela 36. Emisja PM ₁₀ dla poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu.	51
Tabela 37. Emisja PM _{2,5} dla poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu.	52
Tabela 38. Emisja B(a)P dla poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu.	53
Tabela 39. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza.	54
Tabela 40. Skutki zanieczyszczeń powietrza dla środowiska i organizmów żywych.	55
Tabela 41. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza.	58
Tabela 42. Wynikowe klasy strefy podkarpackiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2018 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.	59
Tabela 43. Wynikowe klasy strefy podkarpackiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2018 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.	59
Tabela 44. Dopuszczalna emisja w poszczególnych normach EURO (silniki benzynowe)....	62
Tabela 45. Dopuszczalna emisja w poszczególnych normach EURO (silniki wysokoprężne)....	62
Tabela 46. Autobusy według grup wieku.	63
Tabela 47. Samochody osobowe według grup wieku.	63
Tabela 48. Dobowy ruch pojazdów silnikowych na drogach krajowych i wojewódzkich zgodnie z generalnym pomiarem ruchu GDDKiA w roku 2015.	66
Tabela 49. Ogólna prognoza zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną do roku 2025.	73
Tabela 50. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie miasta.	74
Tabela 51. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie miasta.	76
Tabela 52. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie miasta.	78
Tabela 53. Analiza SWOT dla wdrażania Strategii Rozwoju Elektromobilności.	100

Wykaz skrótów użytych w opracowaniu.

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

Strategia Rozwoju Elektromobilności w Jarosławiu na lata 2020-2035

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

1. Cel i zakres opracowania

Śledząc światowe statystyki dotyczące tempa przyrostu pojazdów elektrycznych, biorąc pod uwagę stan jakości powietrza, stwierdzić można, iż wszystkie kraje europejskie (w tym Polskę), czeka epoka nisko i zeroemisyjnego transportu. Postępując zgodnie ze światowymi trendami oraz wytycznymi Unii Europejskiej Gmina Miejska Jarosław sporządziła Strategię Rozwoju Elektromobilności w Jarosławiu na lata 2020-2035.

Głównym celem przedmiotowego dokumentu jest stworzenia warunków do rozwoju elektromobilności na terenie Miasta Jarosławia. Jako cele szczegółowe określono:

- rozwój transportu publicznego w oparciu o technologie elektromobilne,
- wdrożenie działań umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- rozwój infrastruktury rowerowej i elektrorowerowej,
- wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych wspomagających interaktywność i wydajność infrastruktury lokalnej i jej komponentów składowych – smart city.

Konieczność opracowania i wdrożenia przedmiotowej strategii wynika ze zdiagnozowanych przesłanek, które wskazują na potrzebę:

- ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- poprawy klimatu akustycznego,
- kontynuacji zrównoważonego rozwoju gospodarczego w oparciu o nowoczesne technologie,
- redukcji zużycia energii na realizację zadań przewozowych,
- koordynacji działań związanych z rozwojem infrastruktury transportowej.

Zakres opracowania obejmuje m.in. informacje na temat:

- charakterystyki JST,
- stanu jakości powietrza,
- obecnego systemu komunikacyjnego,
- istniejącego systemu energetycznego,
- planowanych działań z zakresu wdrażania elektromobilności.

2. Źródła prawa

Ramy prawne oraz zakres opracowanej strategii określają m.in.:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych,
- Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. 2020, poz. 908 t.j.),
- Ustawa o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz. U. 2019, poz. 1155 t.j.),
- Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych,
- Strategia na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju,
- Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce.

3. Cele rozwojowe i strategię jednostki samorządu terytorialnego

W celu realizacji zamierzeń polityki lokalnej, na terenie omawianej gminy miejskiej opracowano dokumenty, które wyznaczają perspektywicznie cele rozwojowe. Niniejsze dokumenty wraz z celami strategicznymi zestawiono poniżej.

Tabela 1. Wykaz kierunków interwencji oraz efektów realizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności w Jarosławiu.

Lp.	Kierunek interwencji / cel strategiczny	Zakres realizacji kierunku interwencji	Efekt rzeczowy realizacji kierunku interwencji	Efekt ekologiczny realizacji kierunku interwencji
1.	Infrastruktura i rozwój transportu zbiorowego	Realizacja planowanych działań pozwoli na modernizację istniejącego taboru autobusowego, budowę infrastruktury ładowania autobusów miejskich, a także wdrożenie inteligentnego zarządzania komunikacją miejską poprzez monitorowanie taboru oraz efektywną informację pasażerską.	Modernizacja istniejącego, wysokoemisyjnego taboru autobusowego.	Ograniczenie emisji komunikacyjnej poprzez eliminację wysokoemisyjnych autobusów
2.	Infrastruktura parkingowa	Realizacja planowanych działań pozwoli na modernizację istniejących parkingów oraz wprowadzenie inteligentnych systemów parkingowych, umożliwiających pełną kontrolę miejsc nieopłaconych, kontrolę zapewnienia parkingów, a także sprawne zarządzanie realizowanymi płatnościami przez użytkowników.	Modernizacja istniejących parkingów w celu poprawy efektywności ich użytkowania	Ograniczenie emisji komunikacyjnej poprzez usprawnienie funkcjonowania parkingów
3.	Infrastruktura dla rozwoju elektromobilności w sektorze prywatnym	W ramach kierunku interwencji planuje się zakup i instalację punktów ładowania pojazdów, zakup/wynajem (rowery elektryczne, skutery, hulajnogi) oraz utworzenie infrastruktury do ich ładowania.	Stworzenie infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych oraz promocja elektromobilności wśród mieszkańców	Ograniczenie emisji komunikacyjnej poprzez eliminację pojazdów silnikowych na rzecz elektrycznych
4.	Edukacja i promocja	W ramach działań przewiduje się kampanie edukacyjne i informacyjne, mające na celu promowanie rozwiązań elektromobilnych oraz bieżącą informację mieszkańców i osób zainteresowanych na temat ich wdrażania.	Zwiększenie świadomości mieszkańców i osób zainteresowanych	Ograniczenie emisji komunikacyjnej poprzez promocje i zachętę do korzystania z rozwiązań elektromobilnych

3.1 Strategia Rozwoju Miasta Jarosławia na lata 2016-2020

Strategia Rozwoju Miasta Jarosławia na lata 2016 – 2020 wskazuje na cele bezpośrednio związane z rozwojem Elektromobilności w mieście. W Strategii wymieniono:

Cel strategiczny A - Atrakcyjna gospodarka lokalna wykorzystująca wewnętrzne i zewnętrzne potencjały rozwojowe.

Obszar ten obejmuje wsparcie we wdrażaniu nowych rozwiązań technologicznych i innowacji, integracji środowisk przedsiębiorców oraz implementacji dedykowanych, specjalistycznych systemów wsparcia finansowego, prawnego i organizacyjnego dla przedsiębiorców.

Cel strategiczny C - Kompletna i sprawna infrastruktura transportowa i komunalna

W obszarze strategicznym **Infrastruktura techniczna** duży nacisk położony jest na wysoką jakość infrastruktury transportowej. Ma to swoje odzwierciedlenie w modernizacji systemu drogowego w mieście wraz z rozwojem infrastruktury parkingowej.

3.2 Program Ograniczenia Niskiej Emisji Miasta Jarosławia

Celem przedmiotowego opracowania jest określenie planu działań w zakresie obniżenia poziomu niskiej emisji spowodowanej spalaniem paliw w indywidualnych źródłach ciepła, którego realizacja przyczyni się do:

- poprawy jakości powietrza, którym oddychają mieszkańcy miasta, poprzez obniżenie ponadnormatywnych poziomów stężeń zanieczyszczeń,
- poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców miasta Jarosławia,
- uzyskania konkretnego, wyznaczonego w Programie ochrony powietrza, efektu ekologicznego dla Miasta Jarosławia,
- rozwoju miasta i wzrostu zadowolenia mieszkańców, poprzez aktywizację lokalnych firm (więcej środków finansowych pozostanie w regionie),
- spełniania obowiązków prawnych wynikających z zobowiązań, które Polska przyjęła na siebie wstępując do Unii Europejskiej.

PONE nie porusza tematyki elektromobilności, gdyż skupia się głównie na zwiększeniu udziału energii OZE, rozbudowie sieci ciepłnej, termomodernizacji obiektów budowlanych oraz wymianie niskosprawnych kotłów węglowych.

3.3 Program Ochrony Środowiska dla Miasta Jarosławia na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024

Nadrzędnym celem Programu ochrony środowiska jest długotrwały, zrównoważony rozwój miasta, w którym kwestie ochrony środowiska są rozważane na równi z kwestiami rozwoju społecznego i gospodarczego.

W ramach przedmiotowego Programu wyznaczono następujące cele, istotne z punktu widzenia niniejszej Strategii:

- Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza.
 - Cel: Dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm - osiągnięcie poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza:

osiągnięcie poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz pyłu zawieszonego pm_{2,5} i pm₁₀,

- Cel: Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu.
- Zagrożenie hałasem:
 - Cel: Dobry stan klimatu akustycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm poziomu hałasu,
 - Zmniejszenie liczby osób narażonych na ponadnormatywny hałas.

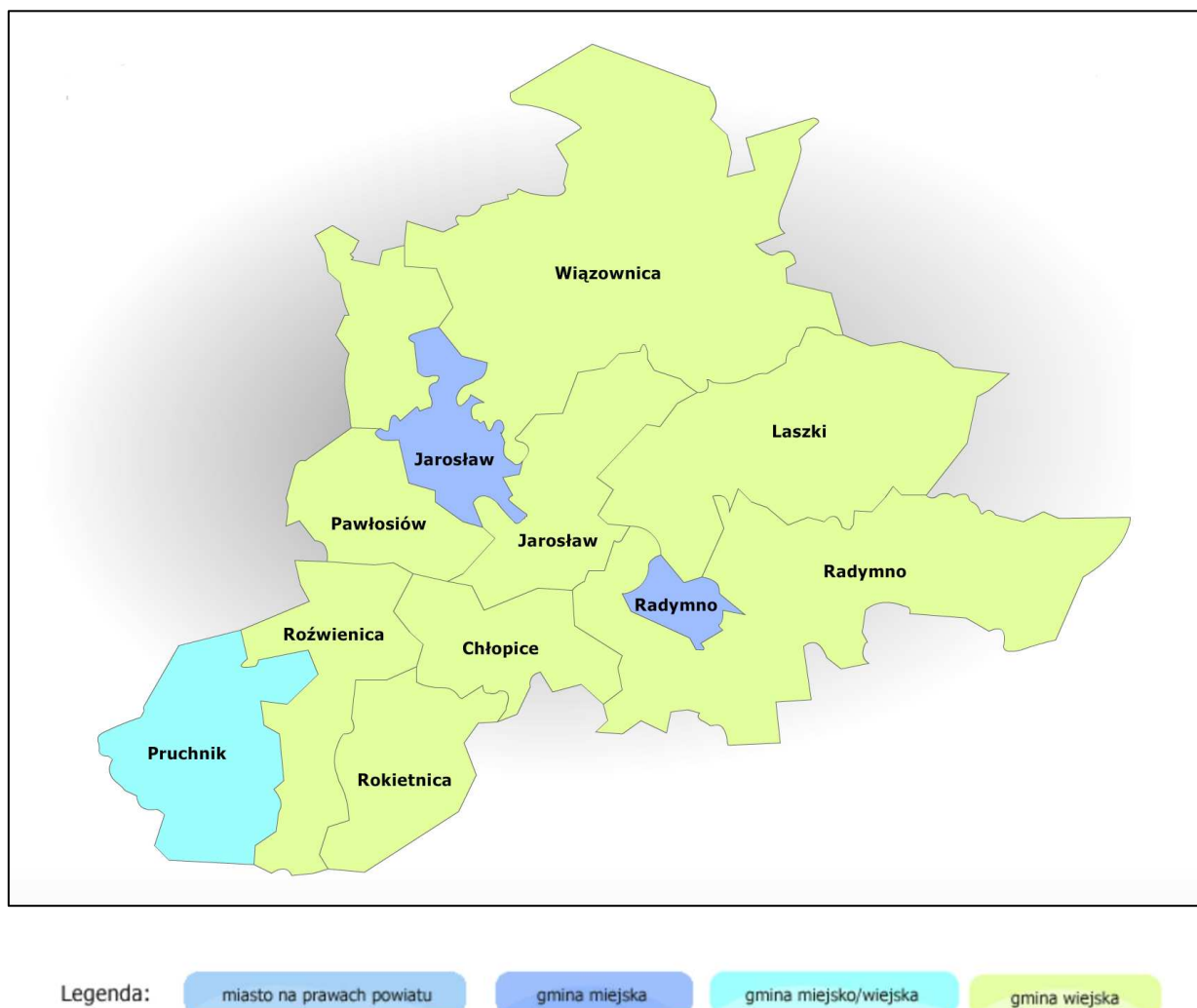
3.4 Raport o stanie Gminy Miejskiej Jarosław 2019

Raport o stanie gminy nie jest dokumentem wyznaczającym cele rozwojowe, jest jednak opracowaniem zawierającym zbiór informacji opisujących sytuację gminy. Zawarte w raporcie informacje dotyczą m.in. społeczeństwa, środowiska, przestrzeni oraz sposobów zarządzania gminą. Opracowanie stanowi cenne źródło informacji, dlatego zostało wykorzystane podczas tworzenia niniejszej strategii.

W niniejszym opracowaniu wykorzystano informacje dotyczące dotychczasowych inwestycji i działań w zakresie transportu i utrzymania dróg a także środków jakie do tej pory przeznaczono na powyższe. Wykorzystano także informacje na temat gminnych zasobów mieszkaniowych.

4. Charakterystyka gminy

Miasto Jarosław znajduje się we wschodniej części województwa podkarpackiego, w powiecie jarosławskim. Jest gminą miejską sąsiadującą z gminami wiejskimi: Pawłosiów, Jarosław i Wiązownica. Pod względem fizyczno-geograficznym należy do obszaru Europy Środkowej, prowincji Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym, makroregionu – Pogórze Karpackie, mezoregionu Dolina Dolnego Sanu oraz Podgórze Rzeszowskie (zachodnio-południowy fragment miasta).



źródło: <http://administracja.mswia.gov.pl>

Rysunek 1. Miasto Jarosław na mapie powiatu jarosławskiego.

Na miasto Jarosław składa się siedem dzielnic – jednostek pomocniczych. W każdej z tych jednostek, bez względu na ich wielkość planowane są oddzielne inwestycje w zakresie rozwoju elektromobilności. Poniżej przedstawiono wszystkie dzielnice Miasta Jarosławia wraz z ulicami wchodzącymi w ich obszar.

Obszar Dzielnicy Nr I obejmuje ulice: Adama Asnyka, Benedyktyńska, Blichowa, Boczna Garbarze, Boczna Okrzei, Boczna Sanowa, plac Bóżnic, Brama Pełkińska, Profesora Tadeusza Broniewskiego, Cerkiewna, Fryderyka Chopina, Cygańska Góra, Jana Długosza, Dojazdowa, Farna, Franciszkańska, Księdza Bronisława Fili, Flisacka, Aleksandra Fredry, Garbarze,

Grodzka, Grunwaldzka, Jana Harlendera, Jarowa, Jasna, Jezuicka, Kasztelańska, Wiesława Kielara, Klasztorna, Marii Konopniczej, Stanisława Kopystyńskiego, Ignacego Kraszewskiego, prof. Franciszka Lei, Lubelska, Stanisława Ludkiewicza, Mały Rynek, Michalovska, Plac Mickiewicza, Czesława Miłosza, Misztale, Maurycego Mochnackiego, Na Blichu, Nad Sanem, Ogrodowa, Stefana Okrzei, Opolska, Ordynacka, Ormiańska, Ostrogskich, Panieńska, Pasieka, Pełkińska, Podgórze, Podzamcze, Polna, Przygrodzie, Przyrynek, Czesławy Puzon ps. "Baśka", Rybacka, Rynek, Sandomierska, Sanowa, Sąsiedzka, Plac Skargi, Jana Sobieskiego, Społeczna, Spytka z Jarosławia, Starosanowa, prof. Zbigniewa Strzeleckiego, Plac imienia Sybiraków, Świętego Ducha, Plac Świętego Michała, Świętojańska, Hetmana Jana Tarnowskiego, Tatarska, Trybunalska, Kornela Ujejskiego, Ustronie, Wąska, Węgierska, Wiśniowa, Wodna, Walerego Wróblewskiego, Zamkowa, Zduńska, Zgody, Zielona, Zwierzyniec, Zwierzyniecka.

Obszar Dzielnicy Nr II obejmuje ulice: Osiedle Braci Prośbów, Gen. Józefa Chłopickiego, Leona Czechowskiego, Stanisława Galika, Kazimierza Gottfrieda, Osiedle im. Waleriana Kalinki, Osiedle Mikołaja Kopernika, Królowej Jadwigi, Legionów, księdza Mieczysława Lisińskiego, 29-go Listopada, 3-go Maja nieparzyste 1-47, parzyste 2-78, Ludwika Nabelaka, Lidii Nartowskiej, Mieczysława Orłowicza, Ignacego Jana Paderewskiego, Piekarska, Józefa Poniatowskiego, Przemyska, Władysława Reymonta, Generała Władysława Eugeniusza Sikorskiego, Gen. Jana Skrzyneckiego, plac im. Więźniów Oświęcimia, Wilsona, Osiedle im. Wojska Polskiego, Plac Wolności, Zygmunta Zielińskiego.

Obszar Dzielnicy Nr III obejmuje ulice: Basztowa, Boczna Słonecznej, Budowlanych, Dziewiarska, prof. Mieczysława Gębarowicza, Głęboka, Osiedle Kombatantów, 3-go Maja nieparzyste od 49 do końca i parzyste od 80 do końca, Morawska, Na Skarpie, Osiedle Niepodległości, Przyklasztorna, Słoneczna, Osiedle Słoneczne, Spółdzielcza, Stanisława Stojalowskiego, Osiedle 1000-lecia, Włókiennicza, Zbożowa, Żołnierska.

Obszar Dzielnicy Nr IV obejmuje ulice: Stefana Batorego, Chmielna, Hetmana Jana Karola Chodkiewicza, Bolesława Chrobrego, Drużyniecka, Kazimierza Drzymały, Elektrowniana, Artura Grottgera, Władysława Jagiełły, Juliusza Kossaka, Kosynierska, Krakusa, Krótka, Leśna, Bolesława Limanowskiego, Ludowa, Łączności, Władysława Łokietka, Jana Mączyńskiego, Mieszka I, Władysława Orkana, Elizy Orzeszkowej, Piastów, Popiela, Pruchnicka, Przemysłowa, Przyjaźni, Lucjana Siemieńskiego, Ludwika Solskiego, Gen. Józefa Sowińskiego, Strzelecka, Romualda Traugutta, Senatora Tadeusza Ulmy, Wandy, Generała Wacława Wieczorkiewicza, Wiejska, Kazimierza Wielkiego, Wolna.

Obszar Dzielnicy Nr V obejmuje ulice: Gen. Józefa Bema, Cmentarna, Stefana Czarnieckiego, Wojciecha Głowackiego, Prof. Adama Grucy, Plac Inwalidów Wojennych, Osiedle Jagiellonów, Jana Kasprowicza, Jana Kilińskiego, księdza Jakuba Makary, Jana Matejki, Gabriela Narutowicza, im. Jana Pawła II, Osiedle im. Gen. Kazimierza Pułaskiego, Reformacka, Henryka Sienkiewicza, Stanisława Wyspiańskiego, ul. Juliusza Słowackiego, im. Marii Turzańskiej.

Obszar Dzielnicy Nr VI obejmuje ulice: Aleja im. pułkownika Wojciecha Szczepańskiego, Aleja Pysiowa, Anny Jenke, Osiedle im. Armii Krajowej, Dr. Władysława Bandurskiego, Boczna Szczytniańskiej, Brzostków, Cegielniana, Podpułkownika Tadeusza Danilewicz, Gen. Henryka Dąbrowskiego, Jana Dobrzańskiego, Dominikańska, Gómoleżajska, Grochowska, Grodziszcząska, Burmistrza Stanisława Hajnusa, Harcerska, Pasaż Poety Jerzego Hordyńskiego, Romana Koby, Jana Kochanowskiego, Stanisława Konarskiego, Konfederacka,

Zbyszka Kopia, Tadeusza Kościuszki, Krakowska, Zygmunta Krasińskiego, Kruhel Pawłowski, Krzyżowe Drogi, Lawendowa, Joachima Lelewela, Letnia, Lotników, Aleksandra Morgenbessera, Pawłowska, Osiedle imienia Marszałka Józefa Piłsudskiego, Pogodna, Powstania Styczniowego, Raclawicka, Raszyńska, Mikołaja Reja, Różana, kpt. Jana Schrama, Franciszka Siarczyńskiego, im. Kazimierza Skarbowskiego, Szczytniańska, Osiedle im. Wincentego Witosa, Zacisze, Żeromskiego.

Obszar Dzielnicy Nr VII obejmuje ulice: Akacyjowa, Batalionów Chłopskich, Brodowicze, Dolnoleżajska, Kamienna, Kolaniki, Kulkowa, Lipowa, Łazy Kostkowskie, Łąkowa, Burmistrza Jerzego Matusza, Piaskowa, Rajska, Stawki, Żwirowa, Kruhel Pełkiński.

Warunki klimatyczne

Miasto Jarosław, według regionalizacji klimatycznej R. Gumińskiego, położone jest w zamojsko-przemyskiej dzielnicy klimatycznej ze znacznym podobieństwem stosunków klimatycznych tego regionu do klimatu Regionu Sandomierskiego. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,9°C przy amplitudzie miesięcznej do 23°C, z najcieplejszym lipcem (ok. 18,1°C) i najchłodniejszym styczniem, lutym (od -4,2°C w styczniu do -2,7°C w lutym). Opady w ciągu roku rozłożone są równomiernie. Średnia wysokość opadów atmosferycznych wynosi 616 mm rocznie. Opady letnie są najwyższymi w ciągu roku. Mimo znacznej sumy opadów obszar ten charakteryzuje się dość niską wilgotnością powietrza.

Tabela 2. Średnia temperatura na terenie gminy w poszczególnych miesiącach.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Temperatura [°C]	-4,2	-2,7	2,3	8,6	13,3	16,4	18,1	17,5	14,0	9,2	3,4	-1,6

źródło: średnia z ostatnich 30 lat, IMGW

Tabela 3. Średnie sumy opadów na terenie gminy w poszczególnych miesiącach [mm].

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Suma opadów [mm]	28	28	31	43	67	89	89	72	53	41	38	37

źródło: średnia z ostatnich 30 lat, IMGW

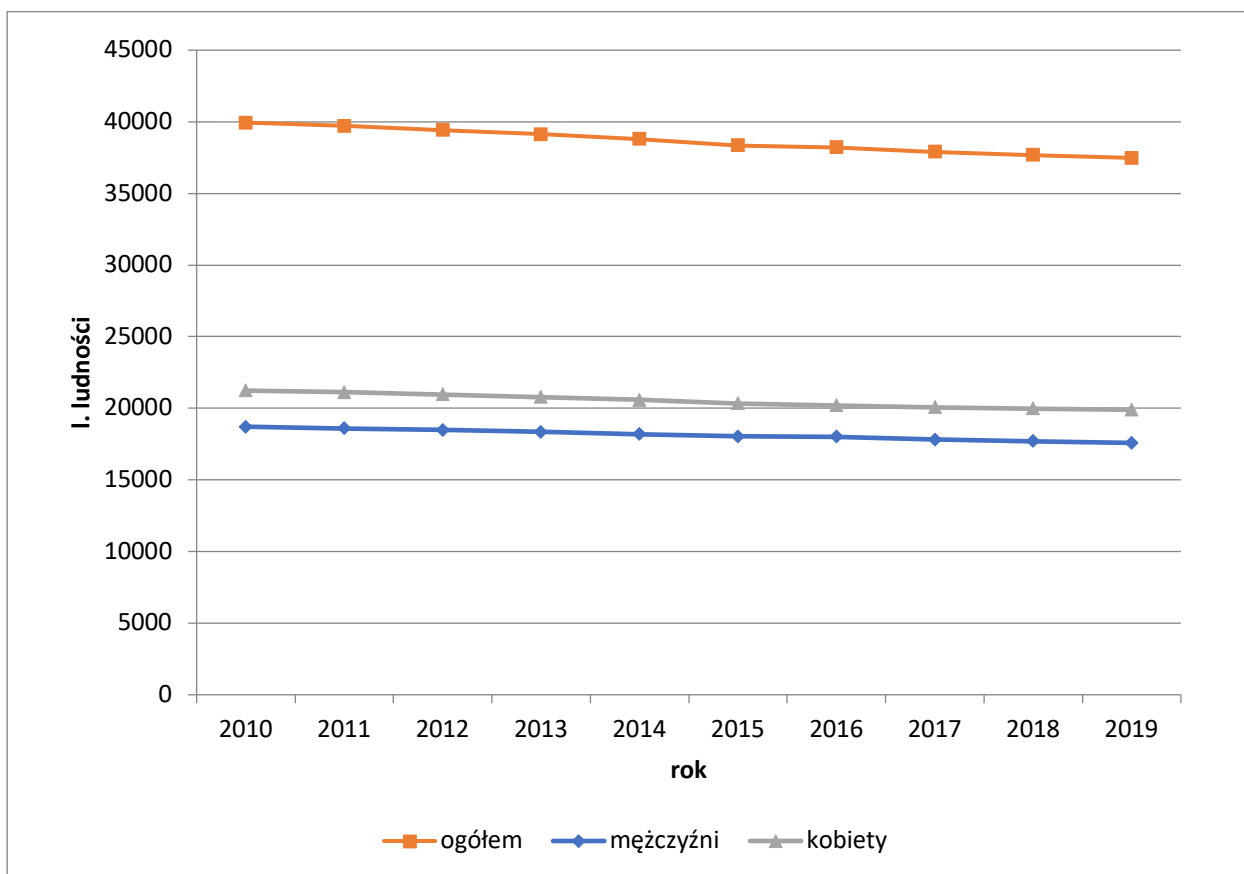
4.1 Demografia gminy

Liczba ludności miasta wg stanu na dzień 31.12.2019 r. wynosi 37479 osób. Powierzchnia miasta wynosi 34,61 km² co daje zagęszczenie ludności na poziomie 232 osób na 1 km². Liczba mieszkańców gminy na przestrzeni ostatnich 10 lat zmalała o 2468 osób. Zmiany liczby ludności oraz tendencje zmian przedstawiono poniżej.

Tabela 4. Liczba ludności Miasta Jarosławia w latach 2010-2019 wg płci (GUS).

rok	mężczyźni	kobiety	ogółem
2010	18715	21232	39947
2011	18595	21112	39707
2012	18473	20953	39426
2013	18359	20779	39138
2014	18201	20595	38796
2015	18033	20327	38360
2016	18009	20208	38217
2017	17823	20069	37892
2018	17699	19991	37690
2019	17583	19896	37479

źródło: GUS, opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 2. Tendencja zmian liczby ludności Miasta Jarosławia w latach 2009-2018 z uwzględnieniem płci.

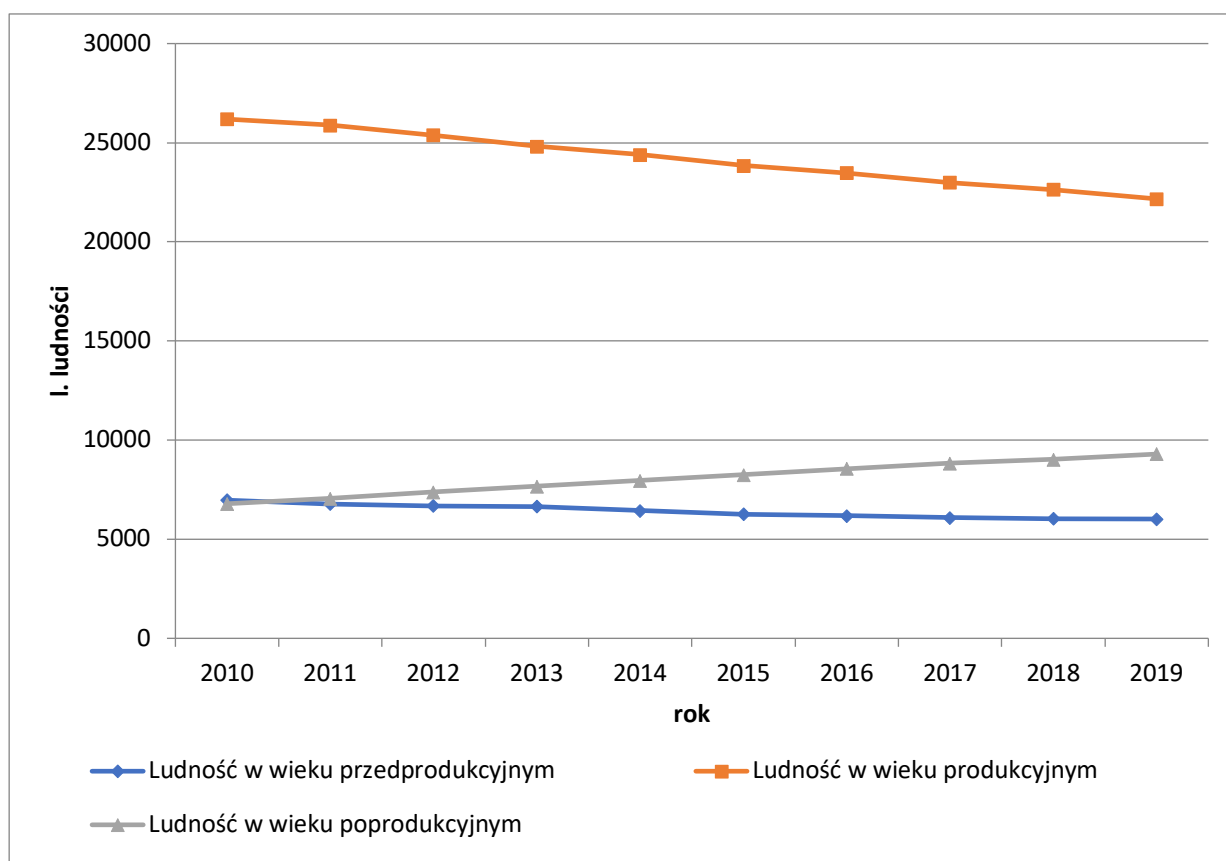
4.1.1. Sytuacja społeczno-gospodarcza

W tabeli poniżej podano podstawowe parametry charakteryzujące sytuację społeczno-gospodarczą Miasta Jarosławia.

Tabela 5. Wskaźniki społeczno-gospodarcze Miasta Jarosławia (stan na 31.12.2019 r.).

			Wartości w latach									
Lp.	Wskaźnik	Jednostka	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1.	Gęstość zaludnienia	os/1km ²	1154	1147	1139	1131	1121	1108	1104	1095	1089	1083
2.	Spadek/wzrost liczby ludności	osoba	-181	-240	-281	-288	-342	-436	-143	-325	-202	-211
3.	Przyrost naturalny	‰	-0,4	-6	-7,1	-7,3	-8,7	-11,2	-3,7	-8,5	-5,33	-5,6
4.	Ludność w wieku produkcyjnym	osoba	26189	25878	25376	24821	24398	23844	23478	22985	22640	22165
5.	Ludność w wieku przedprodukcyjnym	osoba	6969	6773	6680	6644	6442	6269	6188	6079	6030	6019
6.	Ludność w wieku poprodukcyjnym	osoba	6789	7056	7370	7673	7956	8247	8551	8828	9020	9295
7.	Udział liczby ludności w wieku produkcyjnym	% ludności ogółem	65,6	66,0	65,6	64,8	64,0	63,6	62,4	62,0	61,0	60,4
8.	Udział liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym	% ludności ogółem	17,4	17,6	17,2	17,1	17,1	16,8	16,4	16,3	16,1	16,1
9.	Udział liczby ludności w wieku poprodukcyjnym	% ludności ogółem	17,0	17,1	17,9	18,8	19,8	20,7	21,6	22,6	23,4	24,1

źródło: GUS, opracowanie własne



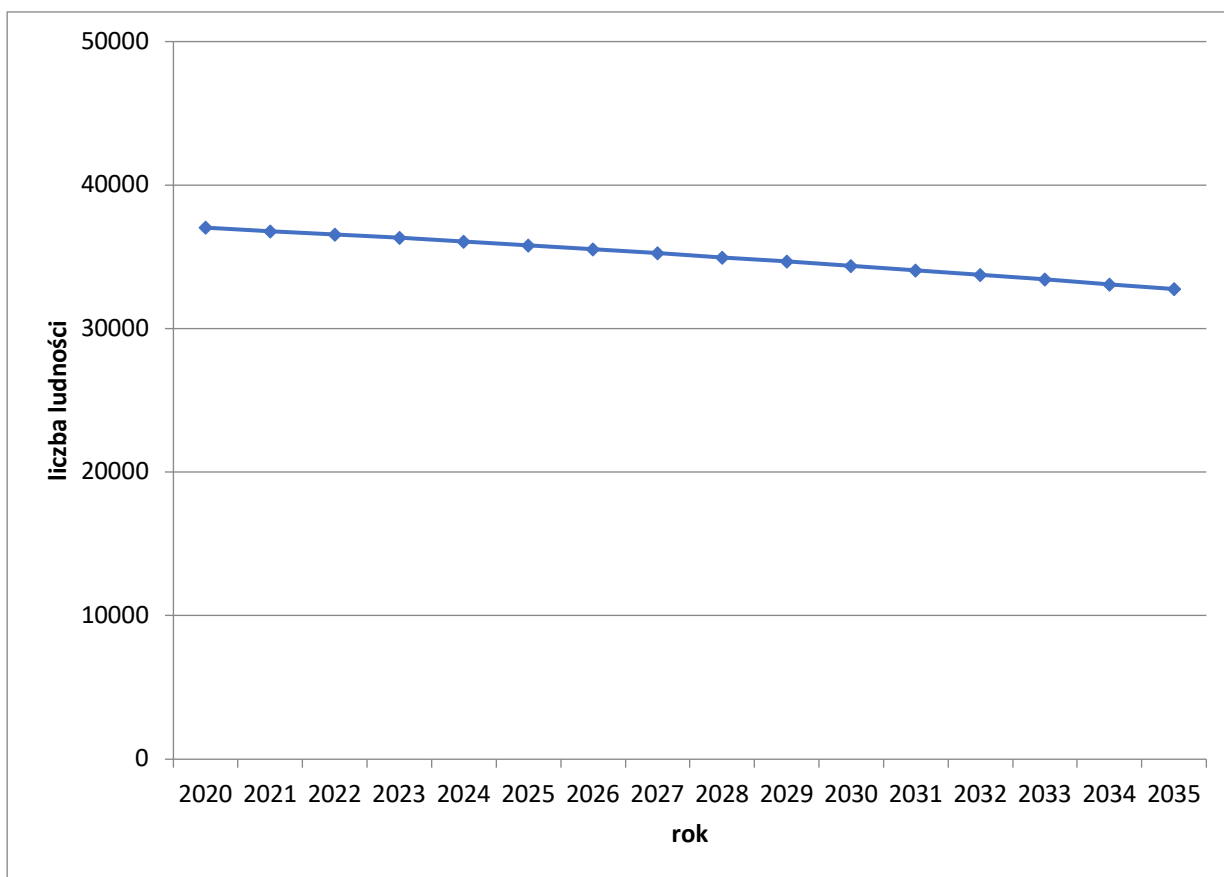
źródło: opracowanie własne

Rysunek 3. Liczba ludności Miasta Jarosławia według grup zdolności do pracy.

Zgodnie z ogólnokrajową tendencją, struktura produkcyjności ulega niekorzystnym zmianom. Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym maleje. Ma to związek z dużym poziomem migracji i dużym tempem wysiedlania mieszkańców. Sytuacja ta nie sprzyja korzystnym zjawiskom demograficznym. Miasto Jarosław znajduje się w bardzo niekorzystnej sytuacji społeczno-demograficznej.

4.1.2. Prognoza liczby ludności

Na podstawie najnowszej prognozy liczby ludności dla ludności sporządzonej przez GUS dla powiatu jarosławskiego do roku 2050, opracowano prognozę dla Miasta Jarosławia na do roku 2035, która została przedstawiona na rysunku. Zgodnie z założeniami prognozy, jeżeli tempo wzrostu utrzyma się na obecnym poziomie to do roku 2034 liczba mieszkańców gminy spadnie o około 4280 osób.



źródło: opracowanie własne

Rysunek 4. Prognoza liczby ludności dla Miasta Jarosławia do roku 2035 według GUS.

4.2 Działalność gospodarcza

W strukturze podmiotów gospodarki narodowej najliczniejszą grupę stanowią przedsiębiorstwa działające w sekcji G - handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów, które stanowią około 35% wszystkich firm działających w mieście. Do istotnych obszarów działalności zaliczyć należy również sekcję F – budownictwo – około 9% ogółu i sekcję M - działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 373, około 8,5%. Tabela przedstawia liczbę podmiotów w latach 2010-2019. Spośród wszystkich podmiotów gospodarczych prowadzących działalność na terenie gminy, najwięcej zatrudniało od 1 do 9 osób. Na koniec 2019 roku funkcjonowało 4114 takich jednostek. Drugą pod względem liczebności grupę stanowiły podmioty zatrudniające od 10 do 49 osób. Na koniec 2019 roku funkcjonowały 152 takie podmioty. Na dzień 31.12.2019 r. na terenie gminy funkcjonowało 41 podmiotów zatrudniających od 50 do 249 osób oraz 7 zatrudniających od 250 do 1000 pracowników.

Tabela 6. Podmioty gospodarcze wg rejestru REGON w latach 2010-2019.

liczba podmiotów wg rejestru REGON			
rok	ogółem	sektor publiczny	sektor prywatny
2010	4497	168	4329
2011	4246	168	4078

liczba podmiotów wg rejestru REGON			
rok	ogółem	sektor publiczny	sektor prywatny
2012	4248	166	4082
2013	4306	169	4137
2014	4286	170	4116
2015	4302	169	4133
2016	4290	170	4120
2017	4347	164	4183
2018	4347	166	4181
2019	4314	166	4148

źródło: GUS, opracowanie własne

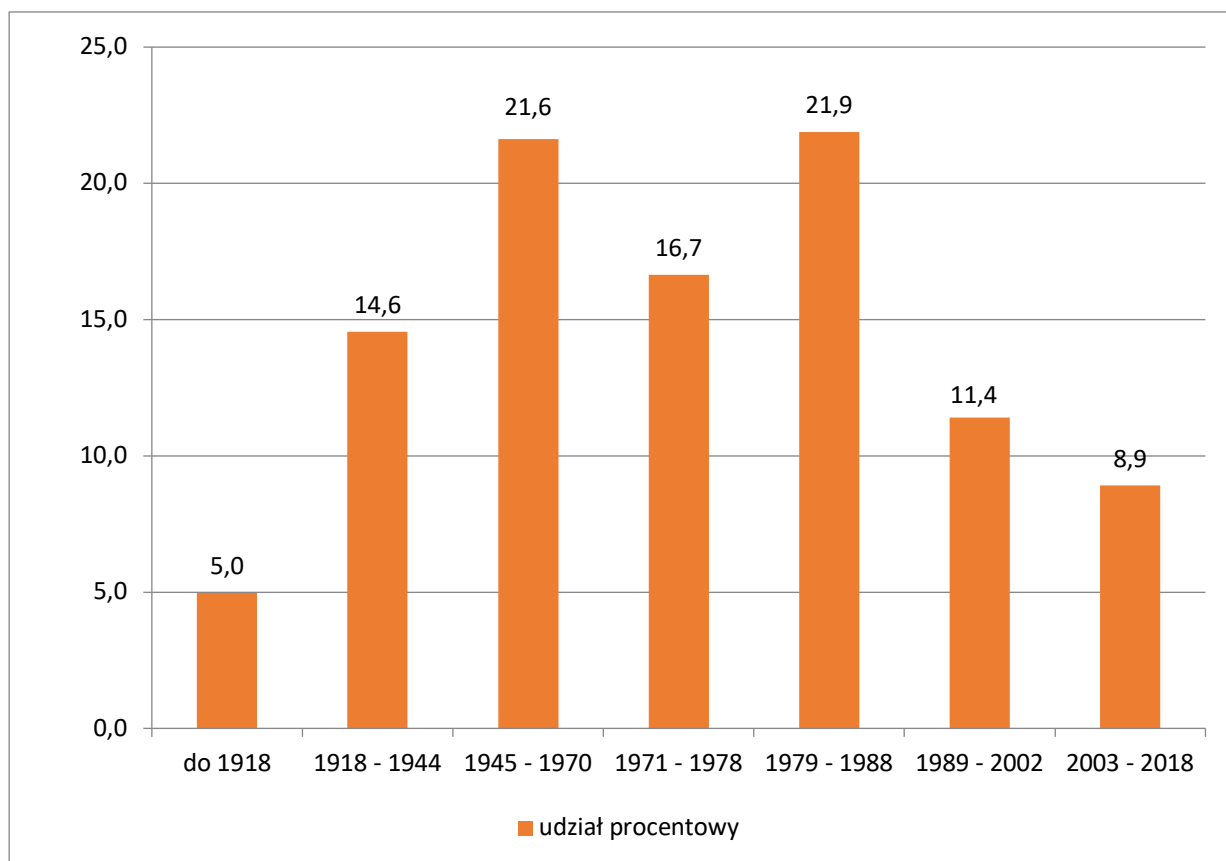
4.3 Zabudowa mieszkaniowa

W strukturze wiekowej budynków mieszkalnych w gminie dominują mieszkania z okresu 1945 – 1970 oraz 1979 - 1988. Standard zamieszkania w gminie jest zróżnicowany. Gmina dysponuje znacznymi rezerwami terenowymi a średni roczny przyrost liczby budynków mieszkalnych wynosi 82 mieszkania, a średni roczny przyrost powierzchni mieszkalnej 8791,0 m².

Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe w Mieście Jarosławiu wg. stanu na rok 2018 (GUS).

rok	liczba mieszkań	powierzchnia [m ²]
2018	13836	966971,0

źródło: GUS, opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 5. Struktura wiekowa mieszkań w Mieście Jarosławiu (GUS).

Tabela 8. Mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2018 (GUS).

rok budowy	liczba mieszkań	powierzchnia [m ²]
2003	152	21040
2004	91	10575
2005	81	7442
2006	53	6637
2007	46	6989
2008	71	8492
2009	44	6729
2010	35	5379
2011	36	5077
2012	156	15636

rok budowy	liczba mieszkań	powierzchnia [m ²]
2013	22	2879
2014	126	10389
2015	91	9148
2016	25	3851
2017	155	10650
2018	130	9740

źródło: GUS, opracowanie własne

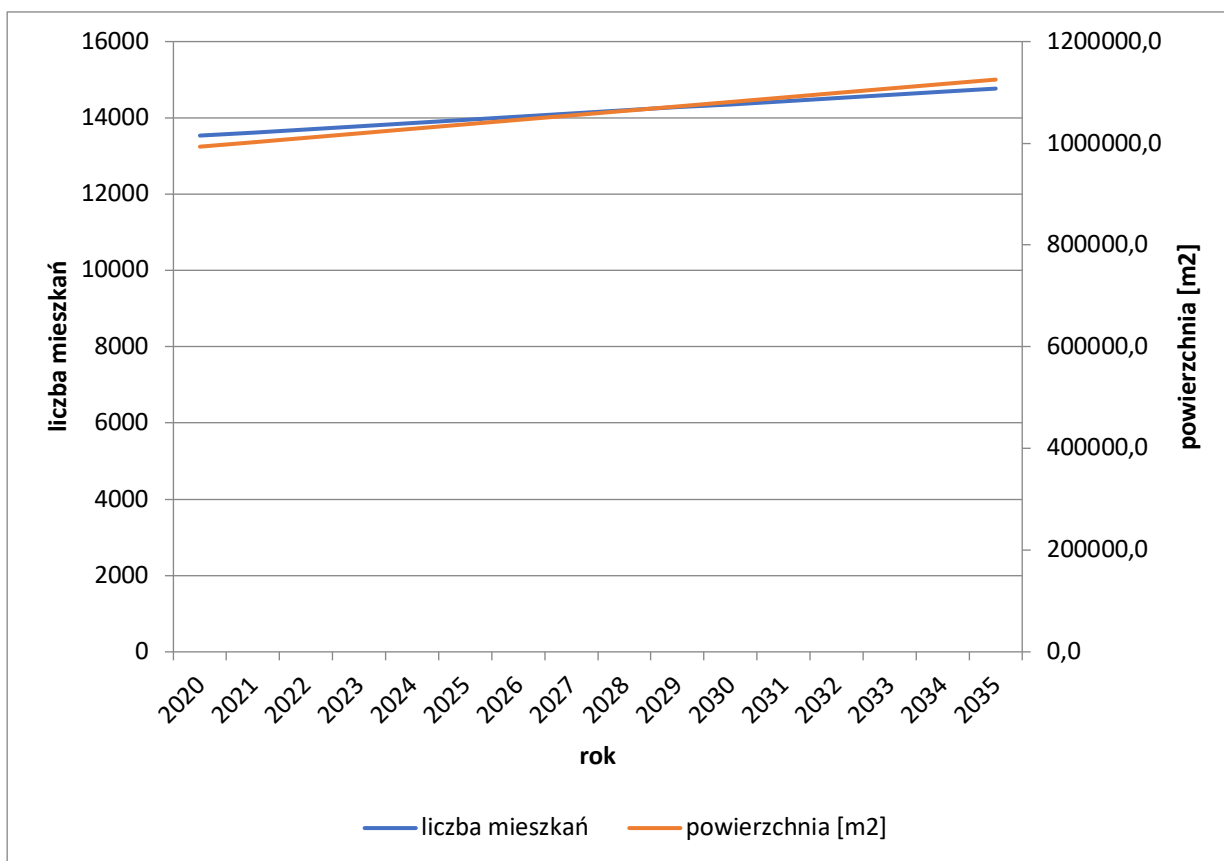
Prognoza przyrostu liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Mieście Jarosławiu.

Na podstawie analizy dotychczasowego przyrostu sporządzono prognozę liczby mieszkań oraz powierzchni użytkowej do roku 2035. Oszacowanie opracowano na podstawie przyrostu nowych mieszkań i ich powierzchni w ostatnich 15 lat, zakładając, iż trend ten nie ulegnie znaczącej zmianie. Szacuje się, iż do roku 2035 liczba mieszkań wzrośnie o 1396 do poziomu 14685, natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań wzrośnie o 149443,8 m² do poziomu 1116414,8 m².

Tabela 9. Prognoza liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Mieście Jarosławiu do roku 2035.

rok	liczba mieszkań	powierzchnia [m ²]
2021	13535	993343,4
2028	14110	1054879,1
2035	14685	1116414,8

źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 6. Prognoza liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Mieście Jarosławiu do roku 2035.

4.4 Formy Ochrony Przyrody¹

Przez teren Miasta Jarosławia wzdłuż rzeki San przebiega obszar mający znaczenie dla wspólnoty Dolina Dolnego Sanu, który na wysokości południowo wschodniej granicy miasta przechodzi w kolejny obszar Natura 2000 Rzeka San. Poza obszarami Natura 2000 na północną granicę miasta zachodzi Sieniawski Obszar Chronionego Krajobrazu.

Od strony północnej na granicę miasta zachodzi **Sieniawski Obszar Chronionego Krajobrazu**. Obszar ten obejmuje tereny położone w północnej części województwa podkarpackiego. Ogólna jego powierzchnia wynosi 52 408 ha. Dominują tu Lasy Sieniawskie, będące częścią Puszczy Sandomierskiej. Na żyznych glebach części wschodniej występują lasy mieszane i bory nadające krajobrazowi niepowtarzalne piękno dzięki znacznej różnorodności form. Wiodącym gatunkiem w tym zbiorowisku jest sosna pospolita i dąb szypułkowy. W zachodniej części przeważa krajobraz kulturowy z doliną Sanu i Lubaczówki z bardzo ciekawą roślinnością. Występują tu synantropy północnoamerykańskie tj. aster amerykański i wirginijski. Na łąkach koło Sieniawy - kosaciec syberyjski, goździk pyszny, goryczka wąskolistna i pełnik europejski. Fauna ma charakter wybitnie nizinny. Z ssaków można spotkać: łosia, borsuka, kunę leśną, orzesznicę; z ptaków: gadożera, pszczołojada, kobuza, bociana czarnego, remiza; z płazów: ropuchę zieloną i paskówkę. Ciekawie reprezentuje się obszar pod względem ichtiologicznym. W rzekach występują: dziki karp, szan, sandacz, sum, sumik karłowaty, wzdręga i ciernik.

¹ Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Miasta Jarosławia na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024.

Obszar Natura 2000 Rzeka San (PLH 180007)

Obszar obejmuje odcinek środkowego Sanu położony pomiędzy Sanokiem i Jarosławiem. Jest to wartościowy przyrodniczo odcinek dużej podgórskiej rzeki o naturalnych brzegach i słabo przekształconym korycie. Obszar Natura 2000 Rzeka San stanowi ważną ostoję dla wielu gatunków ryb cennych z ochroniarskiego i gospodarczego punktu widzenia. Rzeka zasiedlona jest m.in. przez zdecydowanie największą w kraju populację kielbia Kesslera, stanowiącą przypuszczalnie około 80% całej populacji tego gatunku na obszarze Polski. W części rzeki położonej poniżej Przemyśla liczny jest kiełb białopłetwy i boleń. Łącznie stwierdzono tu występowanie 8 gatunków ryb z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Występuje tu także liczna i stabilna osiadła populacja certy oraz jedna z najliczniejszych w Polsce populacji piekielnicy.

Obszar Natura 2000 Dolina Dolnego Sanu (PLH 180020)

Obszar obejmuje najciekawsze i najbardziej cenne przyrodniczo fragmenty doliny Dolnego Sanu na odcinku Jarosław - ujście. Dolina dolnego Sanu to druga obok doliny Wisły centralna dolina Kotliny Sandomierskiej. Na tym odcinku rzeka ma kierunek SE-NW, dolina ma szerokość 7-15 km i cechuje ją rzeźba typowa dla rzek w stadium dojrzałym. Zasadniczymi elementami jej budowy są: szerokie holocenijskie dno doliny oraz równie obszerna terasa plejstocenijska. W obrębie holocenijskiego dna występują dwa poziomy terasowe. Są nimi niższa terasa zalewowa (łęgowa) i wyższa terasa rędzinna. Współczesny San, pomimo regulacji, cechuje się procesem korytowym właściwym rzekom roztokowym. W okresie niskich stanów wód rzeka tworzy piaszczyste odsypy w postaci plaż i ławic. Do obszaru włączony jest również fragment stromego zbocza doliny w okolicach Zarzecza i Krzeszowa. W dolinie dominuje krajobraz rolniczy.

5. Stan jakości powietrza

5.1 Metodologia obliczenia wskaźników zanieczyszczeń

Baza emisji zanieczyszczeń została opracowana w oparciu o wiedzę na temat lokalnej sytuacji w dziedzinie energii i emisji gazów cieplarnianych i innych substancji szkodliwych: CO₂, CO, SO₂, NO_x, PM₁₀, PM_{2,5} oraz B(a)p. W inwentaryzacji wyliczono wielkość rocznej emisji zanieczyszczeń w okresie od 1 stycznia do 31 grudnia 2019r. Inwentaryzacja emisji substancji szkodliwych w Jarosławiu spełnia następujące warunki:

- odzwierciedla sytuację lokalną. Została sporządzona na podstawie danych dotyczących zużycia/produkcji energii, mobilności itp. na terytorium zarządzanym przez dany samorząd,
- Metodologia i źródła danych zostały opisane w sposób pozwalający na odtworzenie jej w przyszłości,
- Przedstawia sensowną, możliwą do przyjęcia wizję rzeczywistości.
- Proces zbierania danych, ich źródła oraz metodologia zostały dobrze udokumentowane.

Zakres inwentaryzacji

W zakres inwentaryzacji wchodzi emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach oraz sektorze transportu oraz emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywane przez odbiorców końcowych zlokalizowanych na terenie gminy.

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.

5.2 Wskaźniki emisji

Wskaźniki emisji określają, jaka ilość CO₂, CO, SO₂, NO_x, PM₁₀, PM_{2,5} oraz B(a)P przypada na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. Wielkość emisji wylicza się mnożąc odpowiedni wskaźnik emisji przez zużycie danego nośnika.

Inwentaryzację emisji przeprowadzono w oparciu o 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”, natomiast wartości opałowe dla typowych paliw zgodne są z dokumentem „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2019” Krajowego Ośrodka Badania i Zarządzania Emisjami.

Krajowe wskaźniki emisji oraz europejskie wskaźniki emisji zmieniają się z roku na rok ze względu na zmiany w „mieszance” paliw i innych źródeł energii wykorzystywanych do produkcji energii elektrycznej. Zmiany te są związane z zapotrzebowaniem na ciepło/chłód, dostępnością odnawialnych źródeł energii, sytuacją na rynku energii, importem i eksportem energii. Zaleca się wykorzystanie tych samych wskaźników emisji w przypadku ewaluacji założeń dokumentu. w przeciwnym razie na efekty tych inwentaryzacji mogą wpłynąć czynniki, na które samorząd lokalny nie ma wpływu.

Tabela 10. Wskaźniki emisji CO₂ przyjęte w opracowaniu [kg/GJ].

energia elektryczna	ciepło sieciowe	gaz	węgiel	olej opałowy	drewno	beznyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport
95,48 [kg/GJ]	94,9	56,1	94,69	77,4	112,0	69,3	74,1	63,1

źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2019” Krajowego Ośrodka Badania i Zarządzania Emisjami. KOBiZE

Tabela 11. Wskaźniki emisji CO [g/GJ].

energia elektryczna	ciepło sieciowe	gaz	węgiel	olej opałowy	drewno
8,7	8,7	26,0	4600,0	57,0	4000,0

źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 Technical guidance to prepare national emission inventories EEA.

Tabela 12. Wskaźniki emisji pyłu SO₂ [g/GJ].

energia elektryczna	ciepło sieciowe	Gaz	węgiel	olej opałowy	drewno
820,0	820,0	0,3	900,0	70,0	11,0

źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 Technical guidance to prepare national emission inventories EEA.

Tabela 13. Wskaźniki emisji NO_x [g/GJ].

energia elektryczna	ciepło sieciowe	Gaz	węgiel	olej opałowy	drewno
209,0	209,0	51,0	110,0	51,0	50,0

źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 Technical guidance to prepare national emission inventories EEA.

Tabela 14. Wskaźniki emisji pyłu PM₁₀ [g/GJ].

energia elektryczna	ciepło sieciowe	Gaz	węgiel	olej opałowy	drewno
7,7	7,7	1,2	404,0	1,9	760,0

źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 Technical guidance to prepare national emission inventories EEA.

Tabela 15. Wskaźniki emisji pyłu PM_{2,5} [g/GJ].

energia elektryczna	ciepło sieciowe	Gaz	węgiel	olej opałowy	drewno
3,4	3,4	1,2	398,0	1,9	740,0

źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 Technical guidance to prepare national emission inventories EEA.

Tabela 16. Wskaźniki emisji B(a)P [g/GJ].

energia elektryczna	ciepło sieciowe	Gaz	węgiel	olej opałowy	drewno
0,0	0,0	0,0	230,0	0,1	121,0

źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 Technical guidance to prepare national emission inventories EEA.

Na potrzeby sporządzenia inwentaryzacji emisji dla paliw transportowych wykorzystano standardowe wskaźniki emisji Europejskiej Agencji Środowiska EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 Technical guidance to prepare national emission inventories EEA.

Tabela 17. Wskaźniki emisji CO, SO₂, NO_x, PM₁₀, PM_{2,5} oraz B(a)p dla paliw transportowych.

Standardowe wskaźniki emisji	paliwo	motocykle	samochody osobowe, mikrobusy	samochody dostawcze	samochody ciężarowe	autobusy	ciągniki
CO [g/kg paliwa]	benzyna silnikowa	497,7	84,7	152,3	-	-	-
	olej napędowy	-	3,33	7,4	7,58	7,58	7,58
	LPG	-	84,7	-	-	-	-
SO ₂ [g/kg paliwa]	benzyna silnikowa	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	-
	olej napędowy	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	LPG	-	-	-	-	-	-
NO _x [g/kg paliwa]	benzyna silnikowa	6,64	8,73	13,22	33,37	33,37	-
	olej napędowy	-	12,96	14,91	13,00	13,00	13,00
	LPG	-	15,20	-	-	-	-
PM ₁₀ [g/kg paliwa]	benzyna silnikowa	2,20	0,03	0,02	0,94	0,94	-
	olej napędowy	-	1,10	1,52	0,02	0,02	0,02
	LPG	-	-	-	-	-	-
PM _{2,5} [g/kg paliwa]	benzyna silnikowa	2,20	0,03	0,02	0,94	0,94	-
	olej napędowy	-	1,10	1,52	0,02	0,02	0,02
	LPG	-	-	-	-	-	-
B(a)P [g/kg paliwa]	benzyna silnikowa	0,0000084	0,0000055	0,000042	-	-	-
	olej napędowy	-	0,0000214	0,0000158	0,000051	0,000051	0,000051
	LPG	-	0,0000002	-	-	-	-

źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 Technical guidance to prepare national emission inventories

6. Obecny stan jakości powietrza.

W rozdziale przedstawiono wyniki inwentaryzacji:

- Dwutlenku węgla CO₂ z podziałem na rodzaj paliw i sektory,
- Tlenku węgla CO z podziałem na rodzaj paliw i sektory,
- Tlenku siarki (IV) SO₂ z podziałem na rodzaj paliw i sektory,
- Tlenków azotu NO_x z podziałem na rodzaj paliw i sektory,
- Pyłu zawieszonego PM₁₀ z podziałem na rodzaj paliw i sektory,
- Pyłu zawieszony PM_{2,5} z podziałem na rodzaj paliw i sektory,
- Benzo(a)pirenu B(a)P z podziałem na rodzaj paliw i sektory.

Na potrzeby inwentaryzacji wykorzystano dane na temat:

- zużycia energii elektrycznej na terenie miasta z podziałem na sektory – dane spółki PGE Dystrybucja S.A.,
- zużycia gazu – dane spółki PSG Sp. z o.o.,
- procent zużycia węgla i pochodnych na terenie miasta z podziałem na sektory – dane z Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Miejskiej Świdnik,
- procent zużycia oleju opałowego na terenie miasta z podziałem na sektory – dane z Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Miejskiej Świdnik,
- procent zużycia biomasy na terenie miasta z podziałem na sektory – dane z Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Miejskiej Świdnik,
- olej napędowy, gaz LPG) – pomiary ruchu prowadzone przez GDDKiA w roku 2015 przeliczone na rok 2019 zgodnie z instrukcją GDDKiA „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych”,
- informacje nt. linii komunikacyjnych przebiegających przez teren gminy od przedsiębiorców prowadzących działalność przewozu osób.

Wartości w jednostkach pierwotnych przeliczono na MWh oraz GJ. Do przeliczenia zużycia energii w MWh i GJ na emisję wykorzystano podane w rozdziale 5.2 wskaźniki emisji.

Główne obliczenia emisji dwutlenku węgla przeprowadzono w oparciu o wzór:

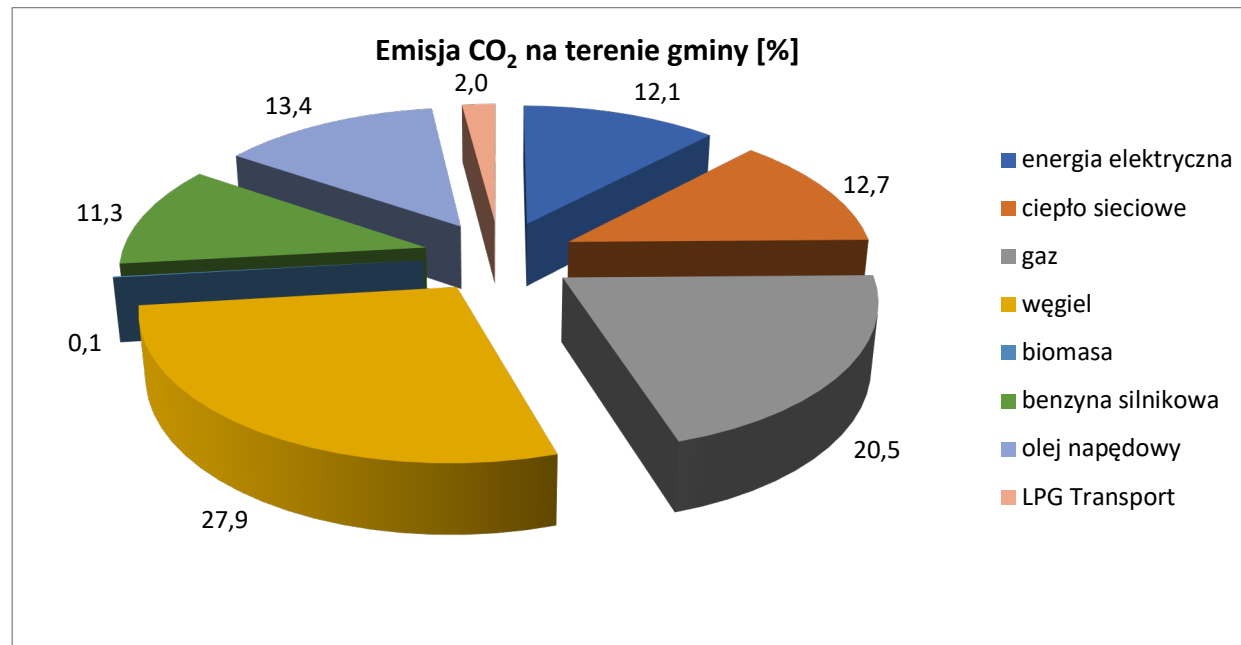
$$\text{Emisja X} = \text{zużycie energii [GJ]} * \text{współczynnik emisji [gX/GJ]}$$

6.1 Emisja dwutlenku węgla CO₂ w mieście.

Całkowita roczna emisja CO₂ we wszystkich sektorach w mieście w wynosi 140949,1 tCO₂. Największy udział w łącznym bilansie mają sektory budownictwa mieszkaniowego (61945,6 tCO₂) oraz transportu (sumarycznie 37768,9 tCO₂).

Tabela 18. Emisja CO₂ w mieście wg. rodzajów paliw.

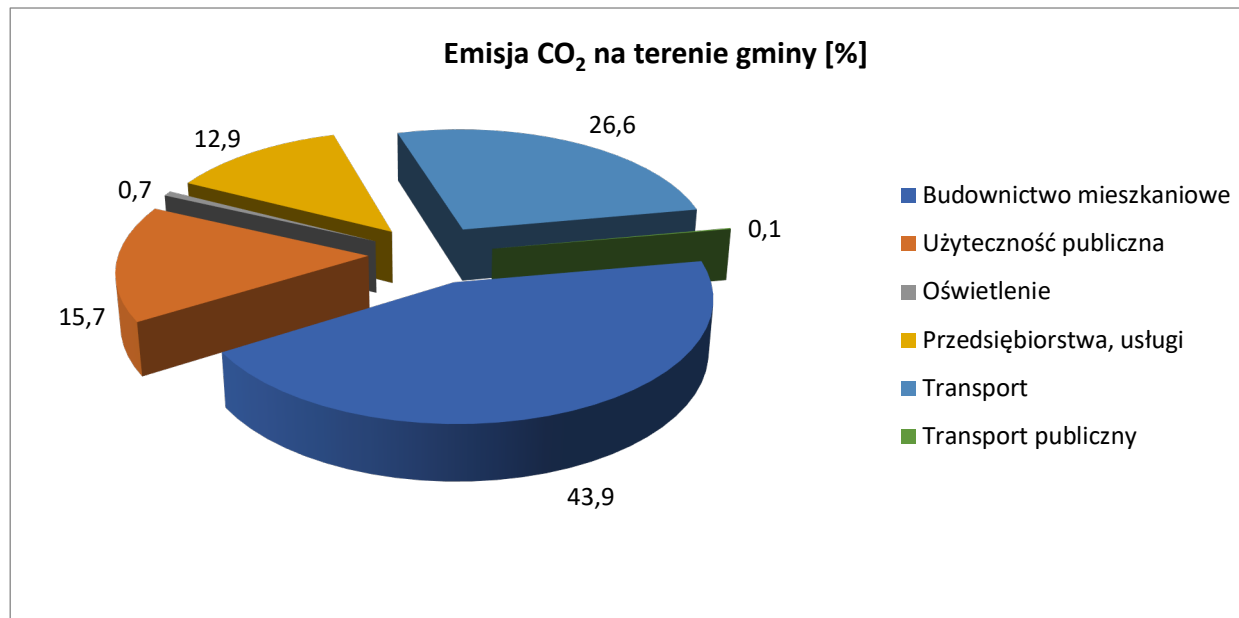
Emisja CO ₂ na terenie miasta [tCO ₂ /rok]									
	energia elektryczna	ciepło sieciowe	gaz	węgiel	drewno	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport	Suma:
Suma:	17028,8	17858,6	28847,9	39295,7	149,2	15984,1	18896,5	2888,3	140949,1
Procentowo:	12,1	12,7	20,5	27,9	0,1	11,3	13,4	2,0	100,0



Rysunek 6. Emisja CO₂ w mieście wg. rodzajów paliw.

Tabela 19. Emisja CO₂ w mieście wg. sektorów.

Emisja CO ₂ na terenie miasta [tCO ₂ /rok]		
	Suma:	Procentowo:
Budownictwo mieszkaniowe	61945,6	43,9
Użyteczność publiczna	22157,4	15,7
Oświetlenie	940,5	0,7
Przedsiębiorstwa, usługi	18136,7	12,9
Transport	37557,7	26,6
Transport publiczny	211,1	0,1
Suma:	140949,1	100,0



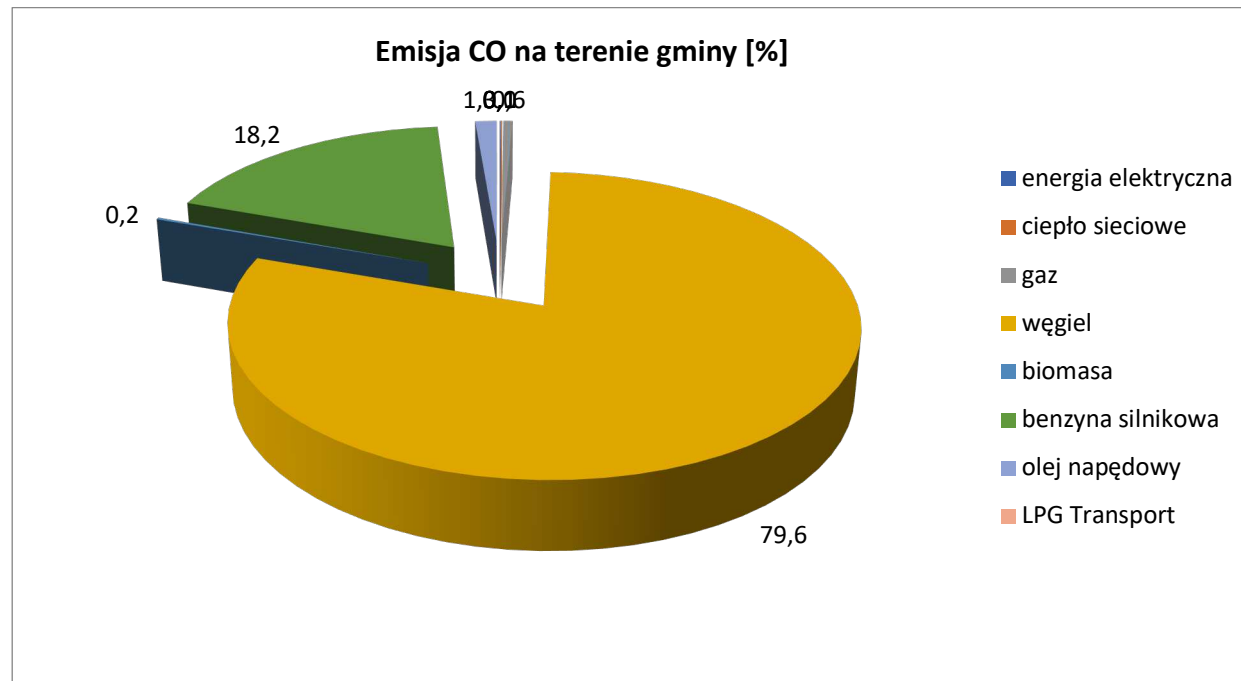
Rysunek 7. Emisja CO₂ w mieście wg. sektorów.

6.2 Emisja tlenku węgla CO w mieście.

Całkowita roczna emisja CO we wszystkich sektorach w mieście wynosi 2398,0 tCO. Największy udział w łącznym bilansie mają sektory budownictwa mieszkaniowego (1902,2 tCO) oraz transportu (sumarycznie 467,1 tCO).

Tabela 20. Emisja CO w mieście wg. rodzajów paliw.

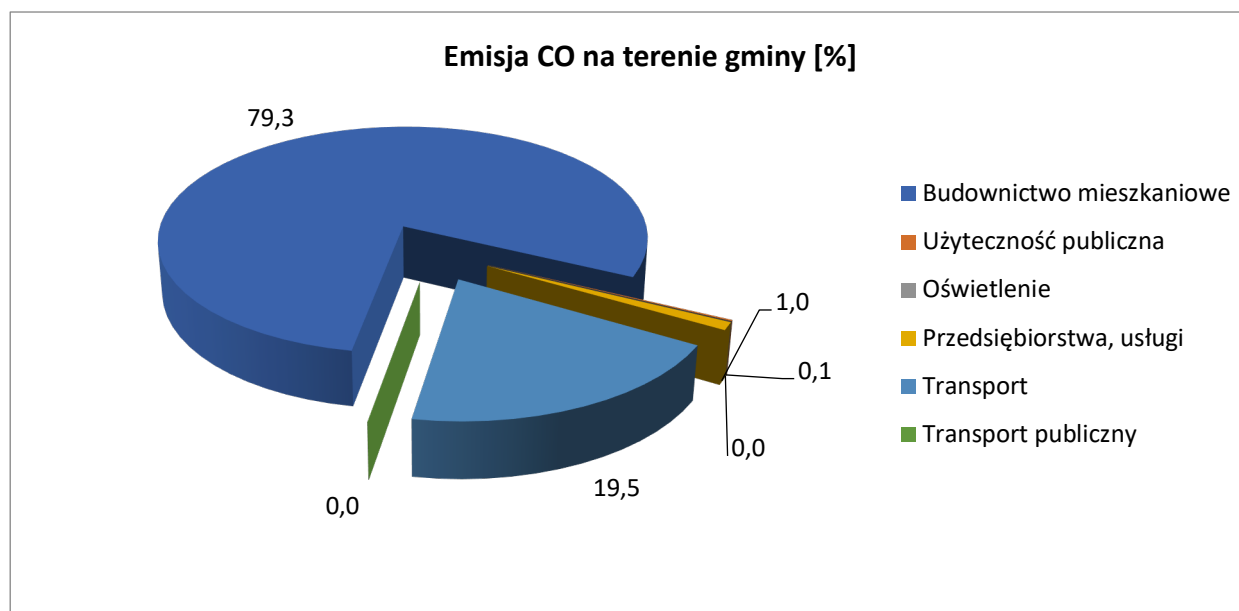
Emisja CO na terenie miasta [tCO/rok]									
	energia elektryczna	ciepło sieciowe	gaz	węgiel	drewno	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport	Suma:
Suma:	1,6	1,6	13,4	1909,0	5,3	435,7	31,4	0,0	2398,0
Procentowo:	0,1	0,1	0,6	79,6	0,2	18,2	1,3	0,0	100,0



Rysunek 8. Emisja CO w mieście wg. rodzajów paliw.

Tabela 21. Emisja CO w mieście wg. sektorów.

Emisja CO na terenie miasta [tCO/rok]		
	Suma:	Procentowo:
Budownictwo mieszkaniowe	1902,2	79,3
Użyteczność publiczna	3,4	0,1
Oświetlenie	0,1	0,0
Przedsiębiorstwa, usługi	25,1	1,0
Transport	466,7	19,5
Transport publiczny	0,5	0,0
Suma:	2398,0	100,0



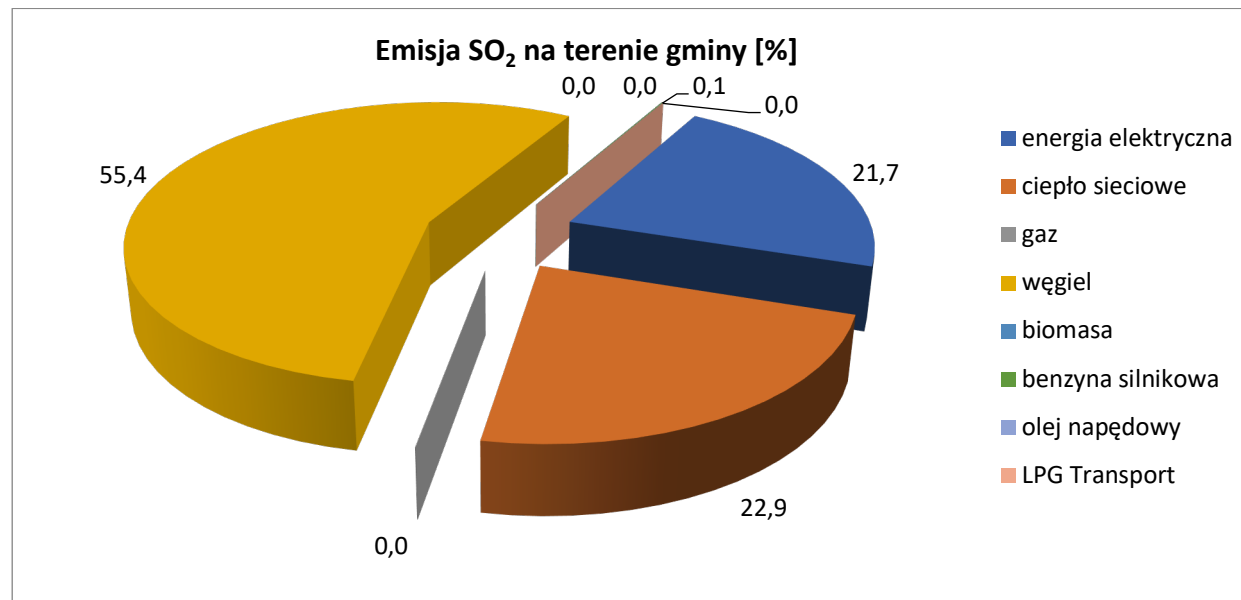
Rysunek 9. Emisja CO w mieście wg. sektorów.

6.3 Emisja tlenku siarki (IV) SO₂ w mieście.

Całkowita roczna emisja SO₂ we wszystkich sektorach w mieście wynosi 674,7 tSO₂. Największy udział w łącznym bilansie mają sektory budownictwa mieszkaniowego (437,5 tSO₂) oraz użyteczności publicznej (158,6 tCO₂).

Tabela 22. Emisja SO₂ w mieście wg. rodzajów paliw.

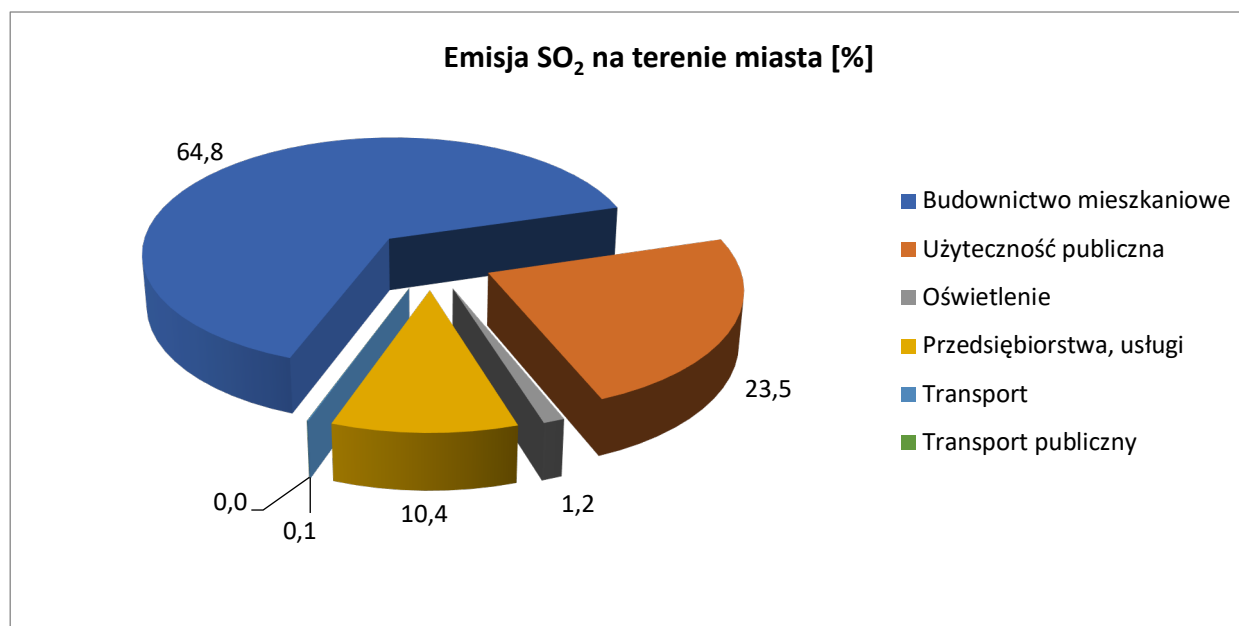
Emisja SO ₂ na terenie gminy [tSO ₂ /rok]									
	energia elektryczna	ciepło sieciowe	gaz	węgiel	drewno	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport	Suma:
Suma:	146,2	154,3	0,2	373,5	0,0	0,4	0,1	0,0	674,7
%:	21,7	22,9	0,0	55,4	0,0	0,1	0,0	0,0	100,0



Rysunek 7. Emisja SO₂ w mieście wg. rodzajów paliw.

Tabela 23. Emisja SO₂ w mieście wg. sektorów.

Emisja SO ₂ na terenie miasta [tSO ₂ /rok]		
	Suma:	Procentowo:
Budownictwo mieszkaniowe	437,5	64,8
Użyteczność publiczna	158,6	23,5
Oświetlenie	8,1	1,2
Przedsiębiorstwa, usługi	70,1	10,4
Transport	0,5	0,1
Transport publiczny	0,0	0,0
Suma:	674,7	100,0



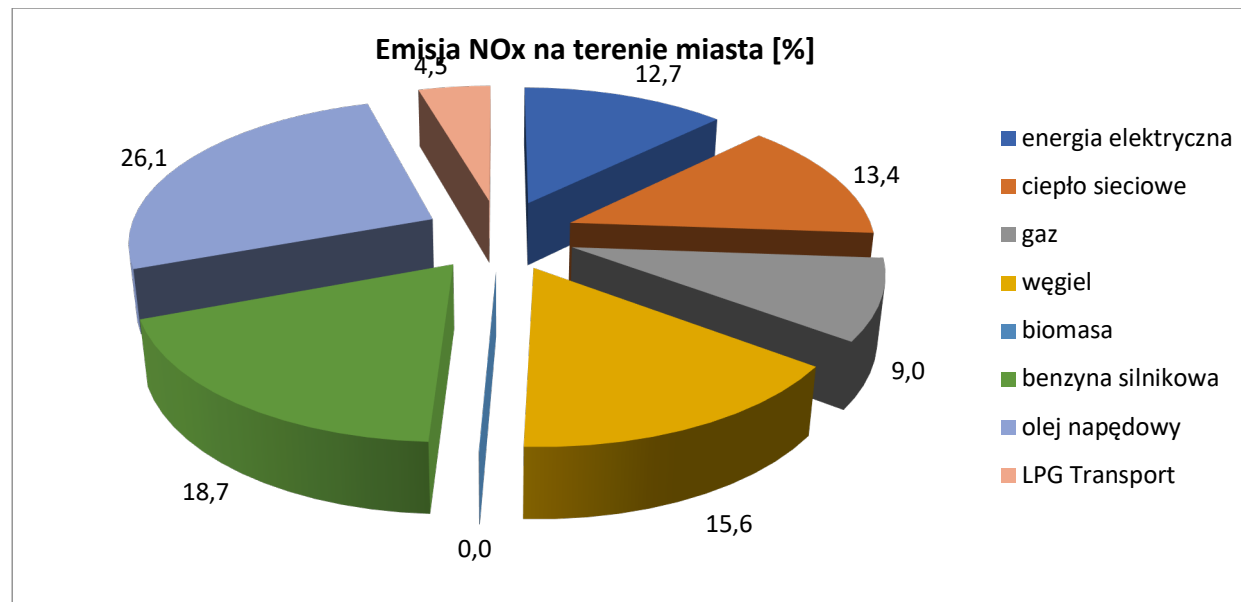
Rysunek 8. Emisja SO₂ w powiecie wg. sektorów.

6.4 Emisja tlenków azotu NOx w mieście.

Całkowita roczna emisja NOx we wszystkich sektorach w mieście wynosi 292,9 tNOx. Największy udział w łącznym bilansie mają sektory transportu (sumarycznie 144,4 tNOx) oraz budownictwa mieszkaniowego (76,1tNOx).

Tabela 24. Emisja NOx w mieście wg. rodzajów paliw.

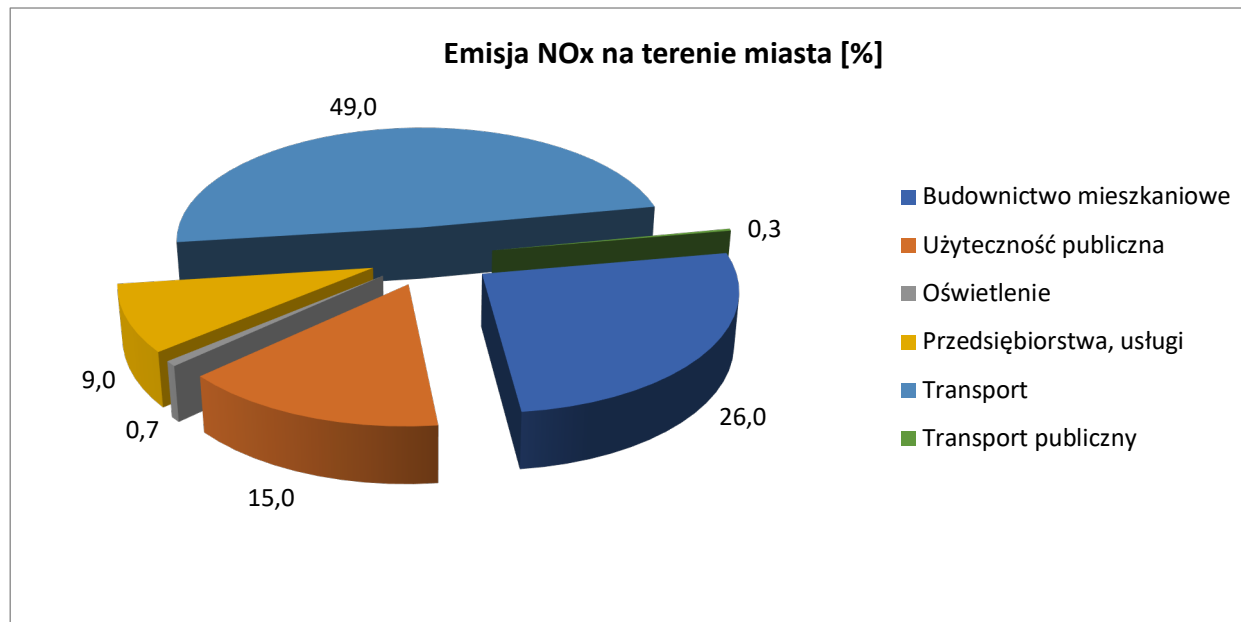
Emisja NOx na terenie miasta [tNOx/rok]									
	energia elektryczna	ciepło sieciowe	gaz	węgiel	drewno	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport	Suma:
Suma:	37,3	39,3	26,2	45,6	0,1	54,6	76,6	13,2	292,9
%:	12,7	13,4	9,0	15,6	0,0	18,7	26,1	4,5	100,0



Rysunek 9. Emisja NOx w mieście wg. rodzajów paliw.

Tabela 25. Emisja NOx w mieście wg. sektorów.

Emisja NOx na terenie miasta [tNOx/rok]		
	Suma:	Procentowo:
Budownictwo mieszkaniowe	76,1	26,0
Użyteczność publiczna	43,9	15,0
Oświetlenie	2,1	0,7
Przedsiębiorstwa, usługi	26,5	9,0
Transport	143,6	49,0
Transport publiczny	0,8	0,3
Suma:	292,9	100,0



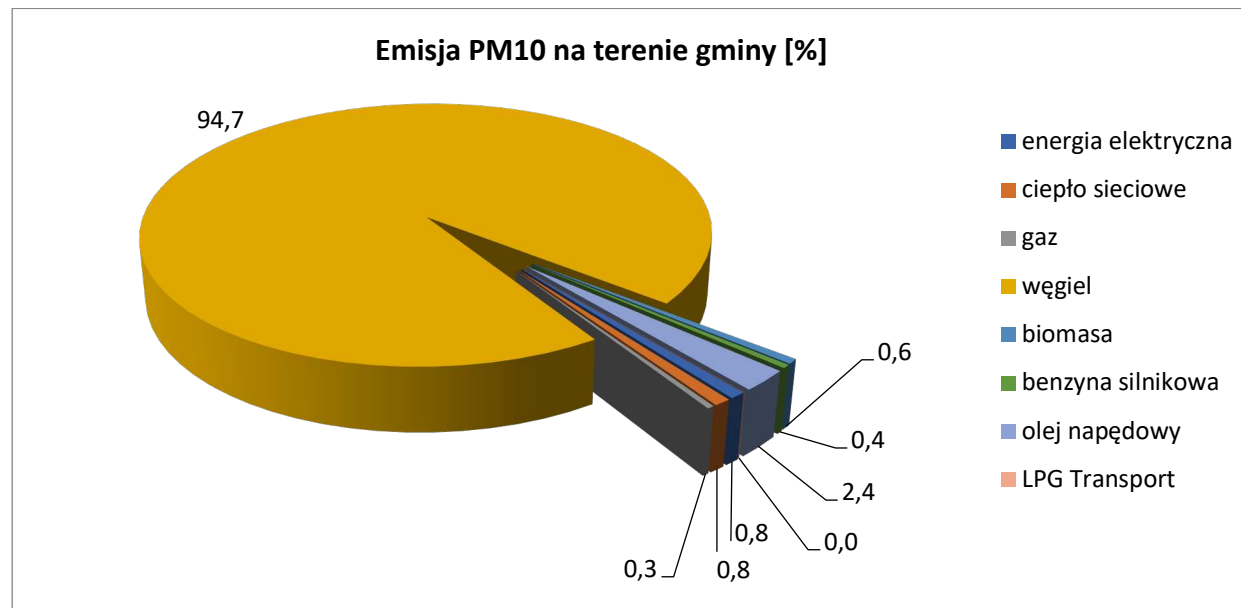
Rysunek 10. Emisja NOx w mieście wg. sektorów.

6.5 Emisja pyłu PM10 w mieście.

Całkowita roczna emisja PM10 we wszystkich sektorach w mieście wynosi 177,1 tPM10. Największy udział w łącznym bilansie mają sektory budownictwa mieszkaniowego (167,3 tPM10) oraz transportu (5,0 tPM10).

Tabela 26. Emisja PM10 w mieście wg. rodzajów paliw.

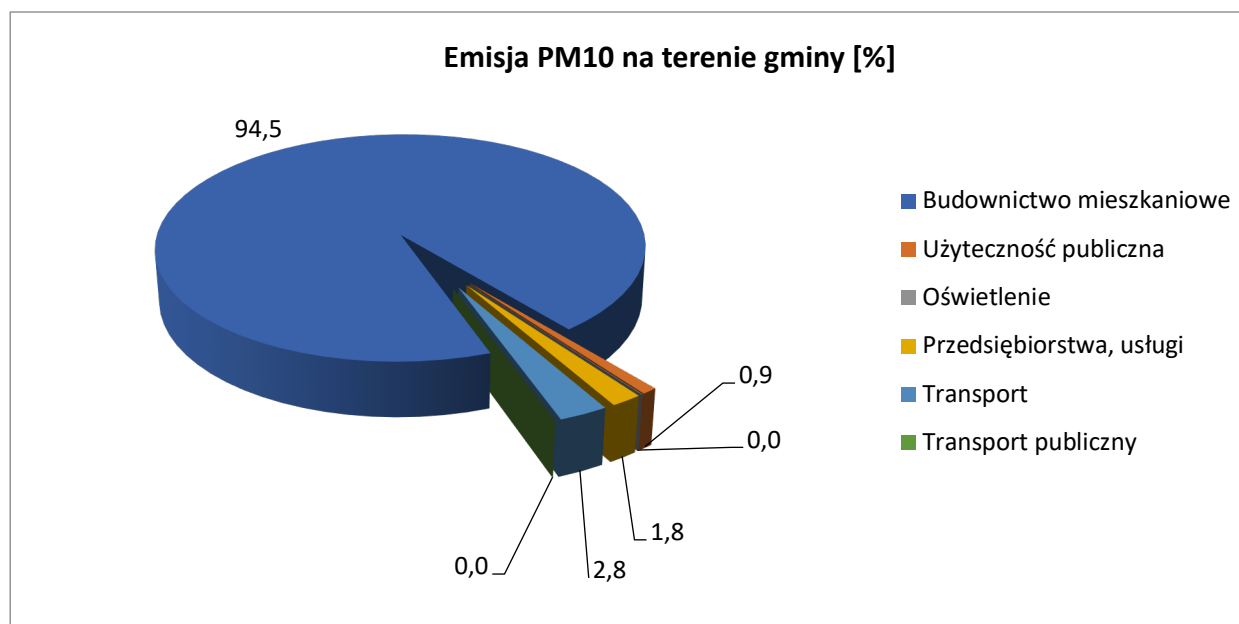
Emisja PM10 na terenie miasta [tPM10/rok]									
	energia elektryczna	ciepło sieciowe	gaz	węgiel	drewno	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport	Suma:
Suma:	1,4	1,4	0,6	167,7	1,0	0,7	4,2	0,0	177,1
%:	0,8	0,8	0,3	94,7	0,6	0,4	2,4	0,0	100,0



Rysunek 11. Emisja PM10 w mieście wg. rodzajów paliw.

Tabela 27. Emisja PM10 w mieście wg. sektorów.

Emisja PM10 na terenie miasta [tPM10/rok]		
	Suma:	%
Budownictwo mieszkaniowe	167,3	94,5
Użyteczność publiczna	1,6	0,9
Oświetlenie	0,1	0,0
Przedsiębiorstwa, usługi	3,1	1,8
Transport	5,0	2,8
Transport publiczny	0,0	0,0
Suma:	177,1	100,0



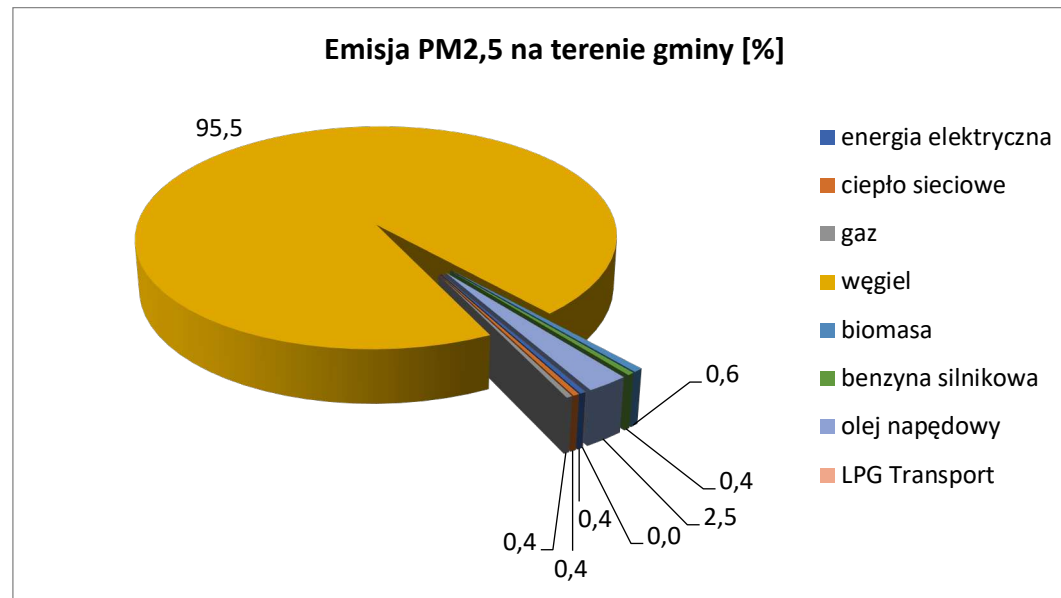
Rysunek 12. Emisja PM10 w mieście wg. sektorów.

6.6 Emisja pyłu PM_{2,5} w mieście.

Całkowita roczna emisja PM_{2,5} we wszystkich sektorach w mieście wynosi 173,0 tPM_{2,5}. Największy udział w łącznym bilansie mają sektory budownictwa mieszkaniowego (164,5 tPM_{2,5}) oraz transportu (5,0 tPM_{2,5}).

Tabela 28. Emisja PM_{2,5} w mieście wg. rodzajów paliw.

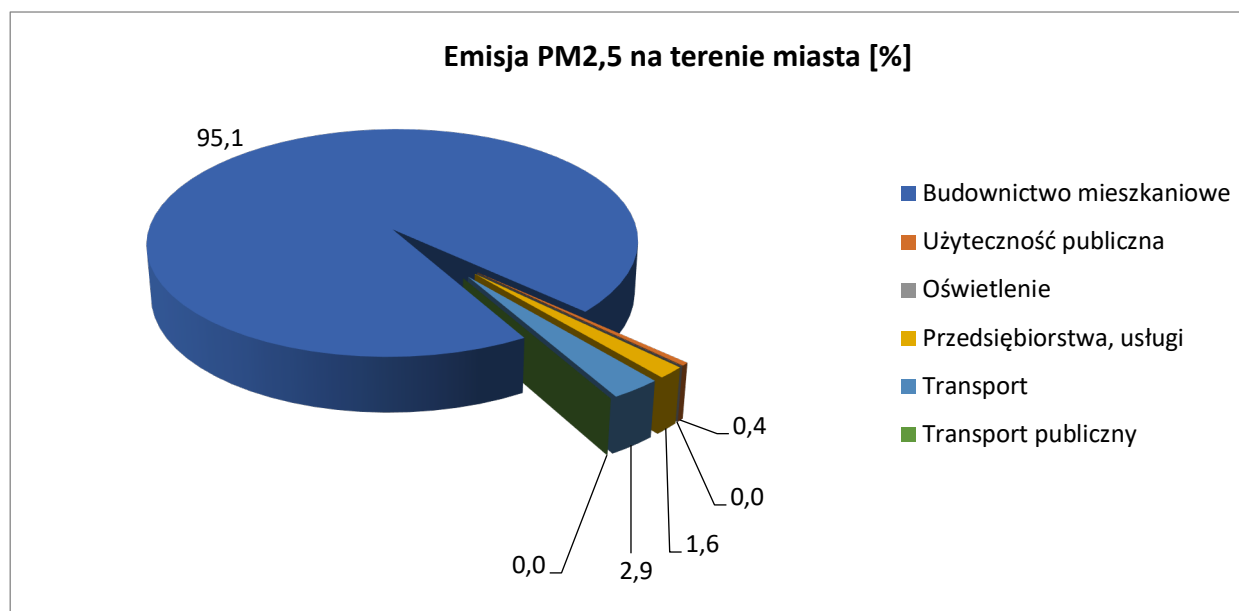
Emisja PM _{2,5} na terenie powiatu [tPM _{2,5} /rok]									
	energia elektryczna	ciepło sieciowe	gaz	węgiel	drewno	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport	Suma:
Suma:	0,6	0,6	0,6	165,2	1,0	0,7	4,2	0,0	173,0
%:	0,4	0,4	0,4	95,5	0,6	0,4	2,5	0,0	100,0



Rysunek 13. Emisja PM_{2,5} w mieście wg. rodzajów paliw.

Tabela 29. Emisja PM_{2,5} w mieście wg. sektorów.

Emisja PM _{2,5} na terenie miasta [tPM _{2,5} /rok]		
	Suma:	%
Budownictwo mieszkaniowe	164,5	95,1
Użyteczność publiczna	0,7	0,4
Oświetlenie	0,0	0,0
Przedsiębiorstwa, usługi	2,7	1,6
Transport	5,0	2,9
Transport publiczny	0,0	0,0
Suma:	173,0	100,0



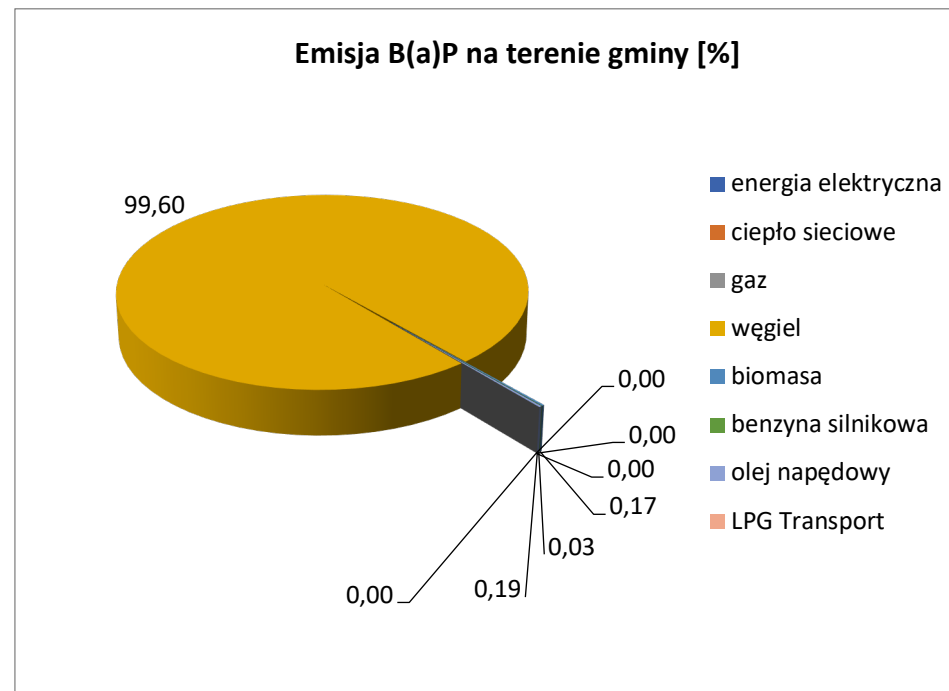
Rysunek 14. Emisja PM_{2,5} w mieście wg. sektorów.

6.7 Emisja benzo(a)pirenu B(a)P w mieście.

Całkowita roczna emisja B(a)P we wszystkich sektorach w mieście wynosi 95,83 kg B(a)P. Największy udział w łącznym bilansie mają sektory budownictwa mieszkaniowego (94,72 kg B(a)P) oraz przedsiębiorstw i usług (0,89 kg B(a)P).

Tabela 30. Emisja B(a)P w mieście wg. rodzajów paliw.

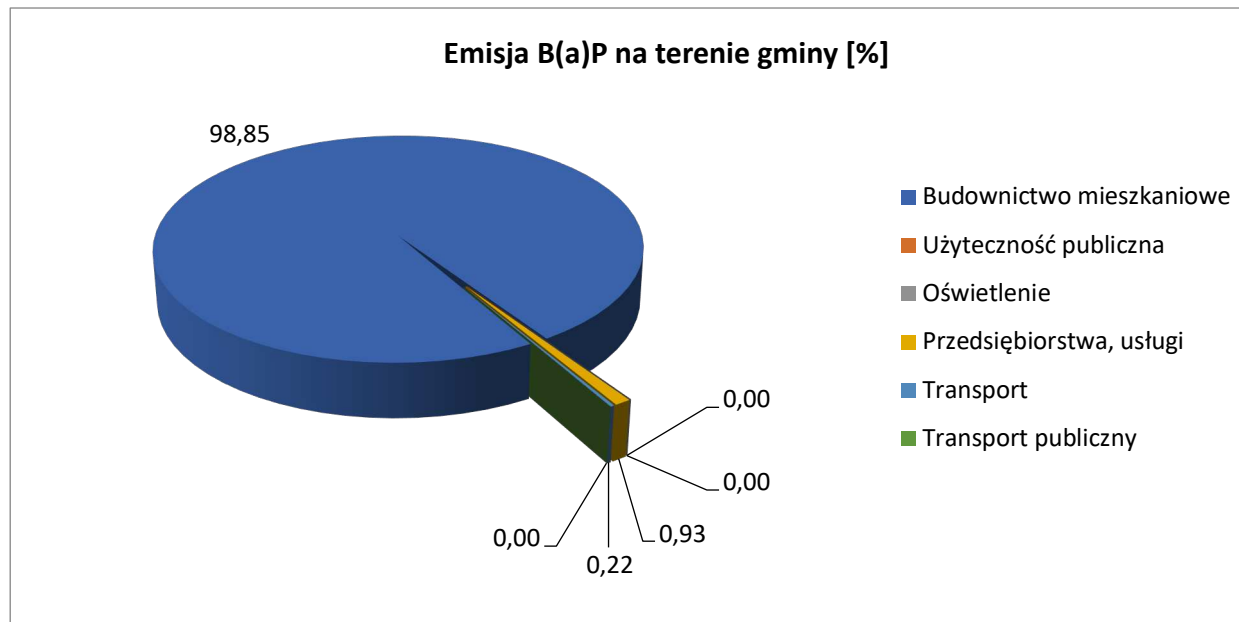
Emisja B(a)P na terenie miasta [kgB(a)P/rok]									
	energia elektryczna	ciepło sieciowe	gaz	węgiel	drewno	benzyna silnikowa	olej napędowy	LPG Transport	Suma:
Suma:	0,00	0,00	0,00	95,45	0,16	0,03	0,19	0,00	95,83
%	0,00	0,00	0,00	99,60	0,17	0,03	0,19	0,00	100,00



Rysunek 15. Emisja B(a)P w mieście wg. rodzajów paliw.

Tabela 31. Emisja B(a)P w mieście wg. sektorów.

Emisja B(a)P na terenie miasta [tB(a)P/rok]		
	Suma:	Procentowo:
Budownictwo mieszkaniowe	94,72	98,85
Użyteczność publiczna	0,00	0,00
Oświetlenie	0,00	0,00
Przedsiębiorstwa, usługi	0,89	0,93
Transport	0,21	0,22
Transport publiczny	0,00	0,00
Suma:	95,83	100,00



Rysunek 16. Emisja B(a)P w mieście wg. sektorów.

6.8 Transport

W celu oszacowania emisji związanych z transportem drogowym wykorzystano dane na temat ruchu pojazdów pochodzące z Generalnego Pomiaru Ruchu przeprowadzonego przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w roku 2015. Dane te zostały następnie przeliczone zgodnie z metodyką GDDKiA zawartą w opracowaniu „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych” celem jak najwierniejszego przedstawienia wyników zbliżonych do stanu z roku 2019. Szczegóły metodyki zawiera opracowanie „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych” dostępne na stronie internetowej GDDKiA: <http://www.gddkia.gov.pl/pl/992/zalozenia-do-prognoz-ruchu>. w przypadku transportu publicznego, do obliczeń wykorzystano trasy komunikacyjne mające swój przebieg w granicach miasta.

Z uwagi na brak badań natężenia ruchu na drogach powiatowych i gminnych biegnących przez teren miasta, w celu oszacowania emisji związanej z transportem drogowym na drogach powiatowych i gminnych transponowano ww. wyniki dokonując założenia. Zgodnie z powyższym założono, iż natężenie na 1 km drogi powiatowej jest równe 50% natężenia ruchu na 1 km drogi powiatowej, natomiast natężenie na 1 km drogi gminnej jest równe 20% natężenia na 1 km na drodze powiatowej. W celu przeprowadzenia inwentaryzacji sektora transportu publicznego, na podstawie przebiegu tras komunikacyjnych i częstości występowania połączeń oszacowano ilość zużywanego paliwa w ramach pełnionych usług.

Główne obliczenia emisji dwutlenku węgla przeprowadzono w oparciu o wzór:

$$\text{Emisja X} = \text{zużycie paliwa [kg]} * \text{współczynnik emisji [gX/kg paliwa]}$$

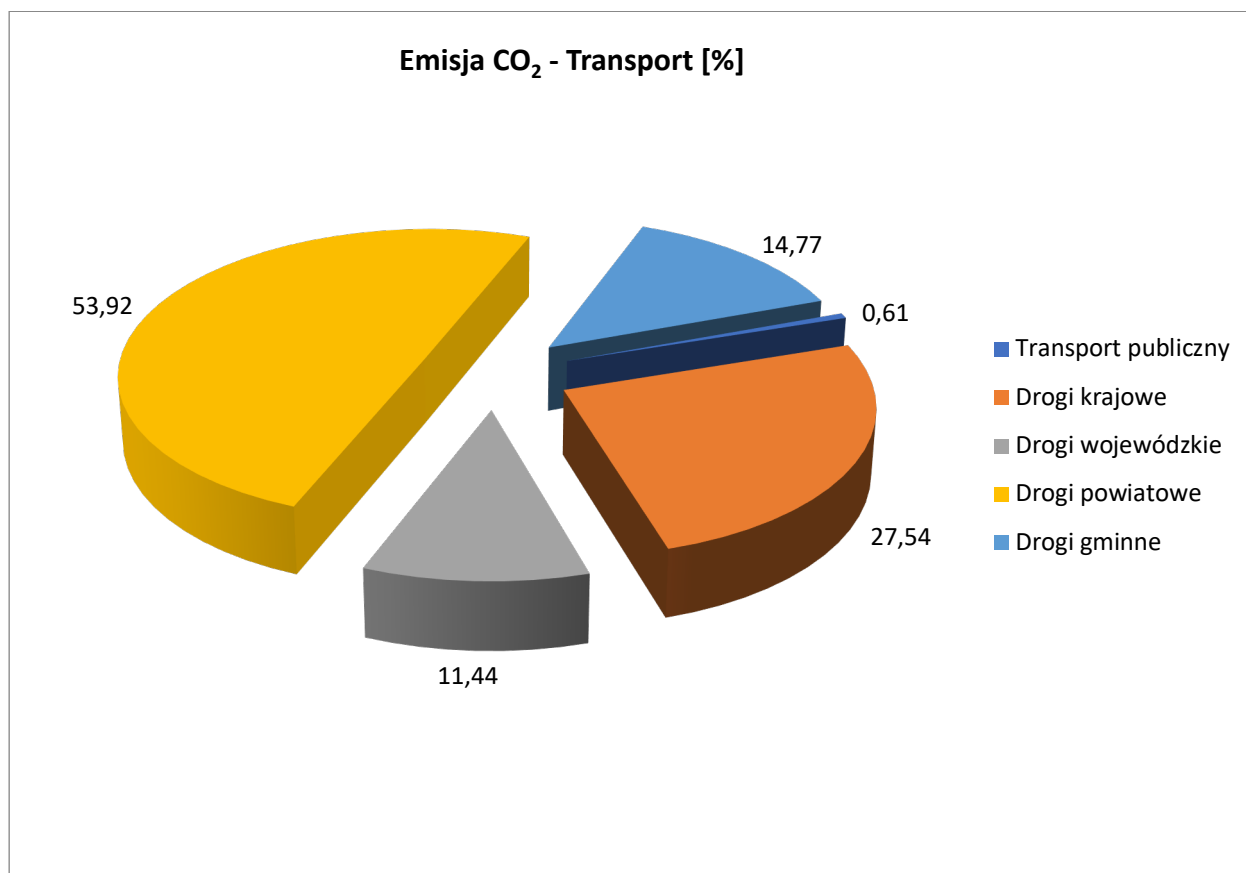
W zużyciu energii i emisjach substancji szkodliwych w sektorze transportu dominuje transport drogami powiatowymi oraz drogami krajowymi. W poniższych tabelach przedstawiono emisję z podziałem na rodzaj paliwa i rodzaj drogi dla:

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

Emisja CO₂ w transporcie na terenie miasta:

Tabela 32. Emisja CO₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu.

Emisja CO ₂ - Transport [tCO ₂]					
	Benzyna silnikowa	Olej napędowy	LPG	Suma:	Procentowo:
Transport publiczny	-	211,14	-	211,14	0,61
Drogi krajowe	3509,01	5452,60	644,23	9605,85	27,54
Drogi wojewódzkie	1799,69	1865,27	324,53	3989,48	11,44
Drogi powiatowe	8380,12	8921,96	1506,79	18808,86	53,92
Drogi gminne	2295,28	2445,54	412,71	5153,54	14,77
Suma:	15984,10	18896,51	2888,26	34880,61	
Procentowo:	45,83	54,17	54,17		

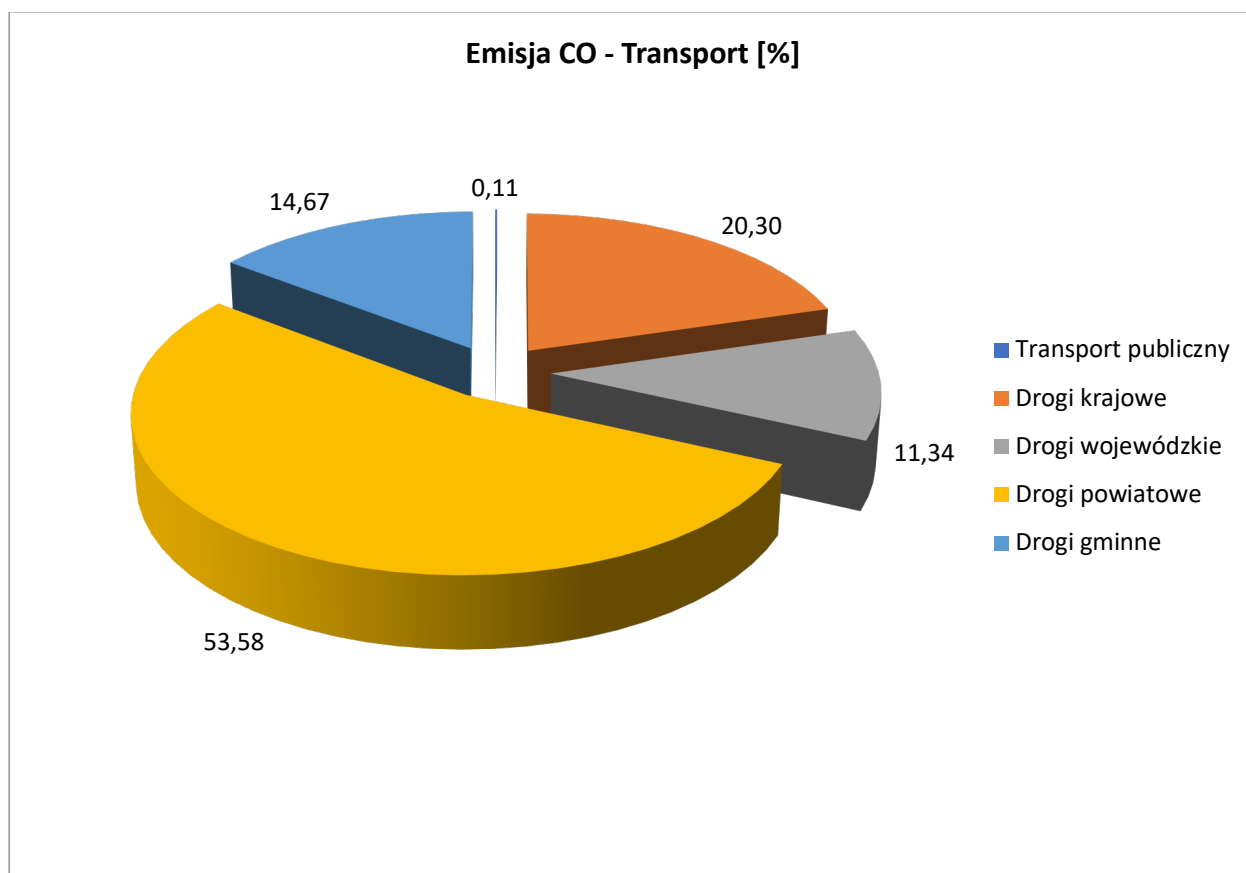


Rysunek 17. Emisja CO₂ wg. poszczególnych sektorów transportu.

Emisja CO w transporcie na terenie miasta:

Tabela 33. Emisja CO dla poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu.

Emisja CO - Transport [Mg/rok]					
	Benzyna silnikowa	Olej napędowy	LPG	Suma:	Procentowo:
Transport publiczny	-	0,49	-	0,49	0,11
Drogi krajowe	84,57	10,28	0,00	94,84	20,30
Drogi wojewódzkie	50,09	2,87	0,00	52,96	11,34
Drogi powiatowe	236,36	13,95	0,00	250,31	53,58
Drogi gminne	64,71	3,83	0,00	68,54	14,67
Suma:	435,73	31,42	0,00	467,15	
Procentowo:	93,27	6,73	0,00		

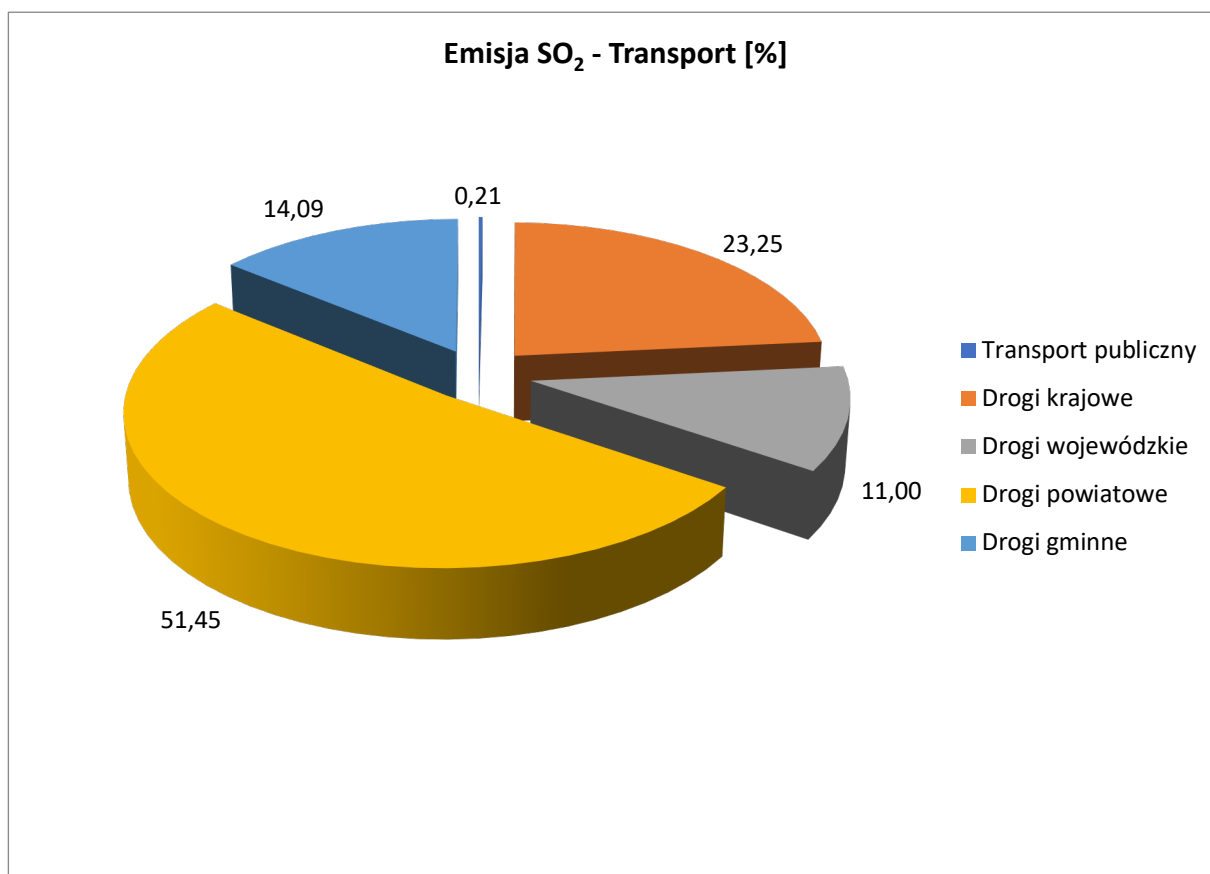


Rysunek 18. Emisja CO wg. poszczególnych sektorów transportu.

Emisja SO₂ w transporcie na terenie miasta:

Tabela 34. Emisja SO₂ dla poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu.

Emisja SO ₂ - Transport [Mg/rok]					
	Benzyna silnikowa	Olej napędowy	LPG	Suma:	Procentowo:
Transport publiczny	-	0,00	-	0,00	0,21
Drogi krajowe	0,09	0,03	0,00	0,12	23,25
Drogi wojewódzkie	0,05	0,01	0,00	0,05	11,00
Drogi powiatowe	0,21	0,04	0,00	0,25	51,45
Drogi gminne	0,06	0,01	0,00	0,07	14,09
Suma:	0,40	0,09	0,00	0,49	
Procentowo:	81,23	18,77	0,00		

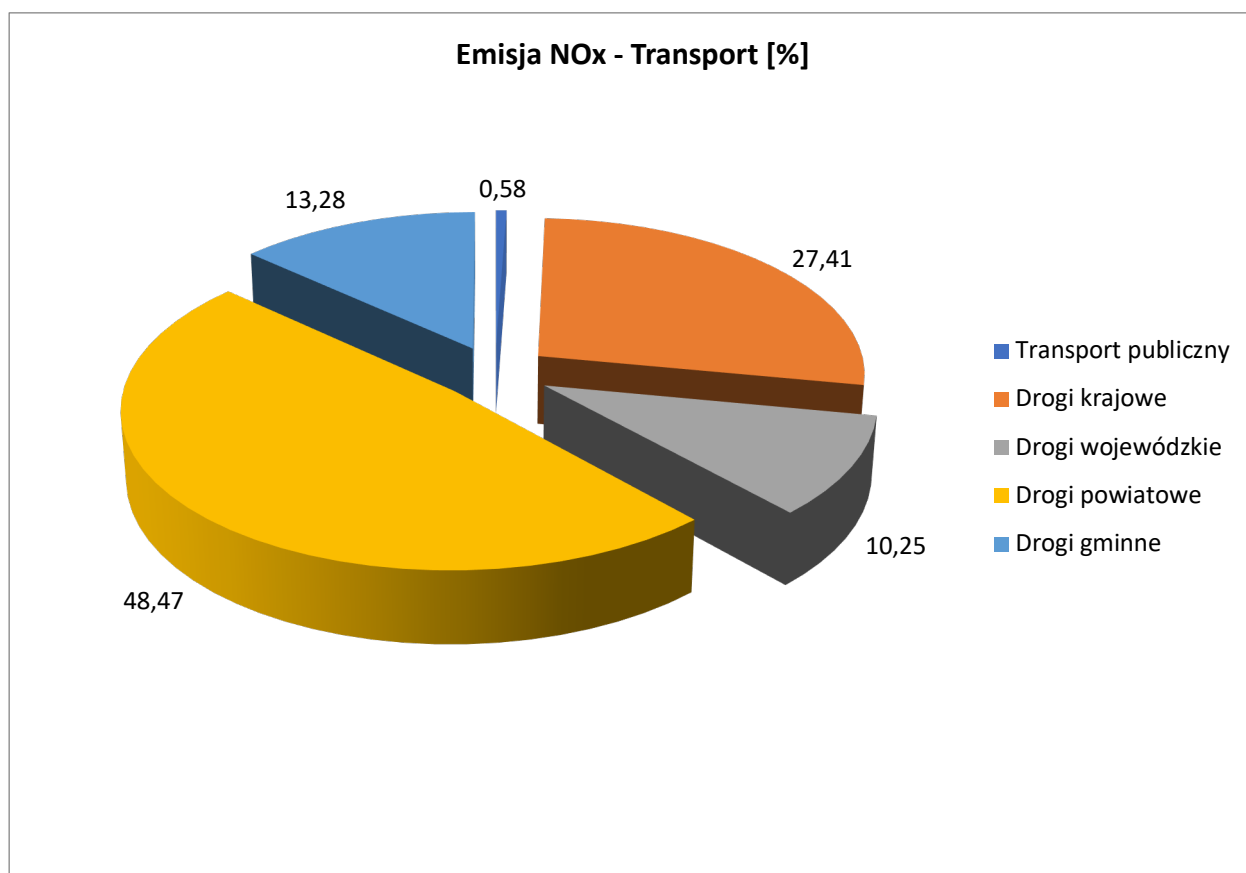


Rysunek 19. Emisja SO₂ wg. poszczególnych sektorów transportu.

Emisja NOx w transporcie na terenie miasta:

Tabela 35. Emisja NOx dla poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu.

Emisja NOx - Transport [Mg/rok]					
	Benzyna silnikowa	Olej napędowy	LPG	Suma:	Procentowo:
Transport publiczny	-	0,84	-	0,84	0,58
Drogi krajowe	14,85	22,21	2,51	39,58	27,41
Drogi wojewódzkie	5,72	7,53	1,55	14,80	10,25
Drogi powiatowe	26,74	36,08	7,17	69,99	48,47
Drogi gminne	7,33	9,89	1,96	19,18	13,28
Suma:	54,64	76,55	13,20	144,40	
Procentowo:	37,84	53,01	9,14		

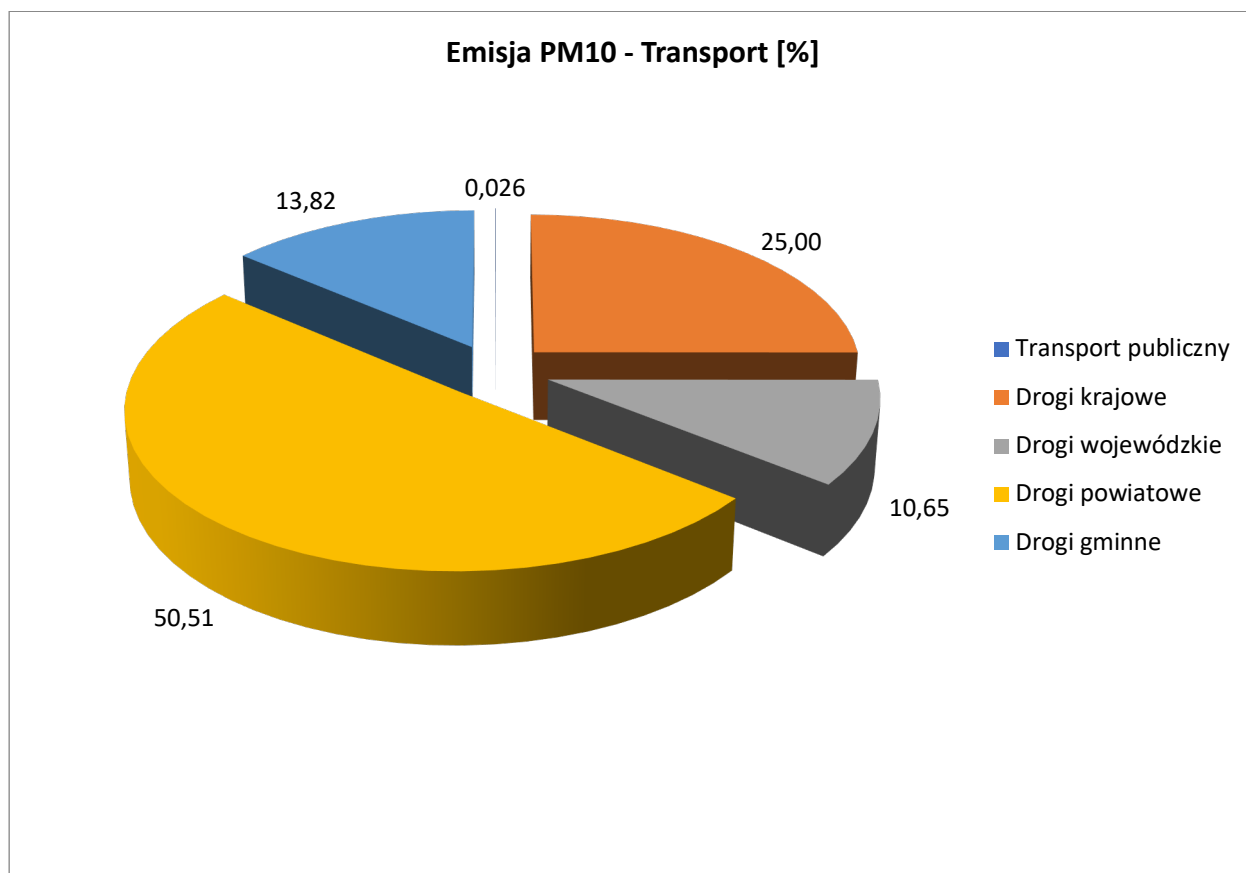


Rysunek 20. Emisja NOx wg. poszczególnych sektorów transportu.

Emisja PM10 w transporcie na terenie miasta:

Tabela 36. Emisja PM10 dla poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu.

Emisja PM10 - Transport [Mg/rok]					
	Benzyna silnikowa	Olej napędowy	LPG	Suma:	Procentowo:
Transport publiczny	-	0,001	-	0,001	0,03
Drogi krajowe	0,24	1,00	0,00	1,24	25,00
Drogi wojewódzkie	0,06	0,46	0,00	0,53	10,65
Drogi powiatowe	0,32	2,18	0,00	2,50	50,51
Drogi gminne	0,09	0,60	0,00	0,68	13,82
Suma:	0,71	4,24	0,00	4,95	
Procentowo:	14,36	85,64	0,00		

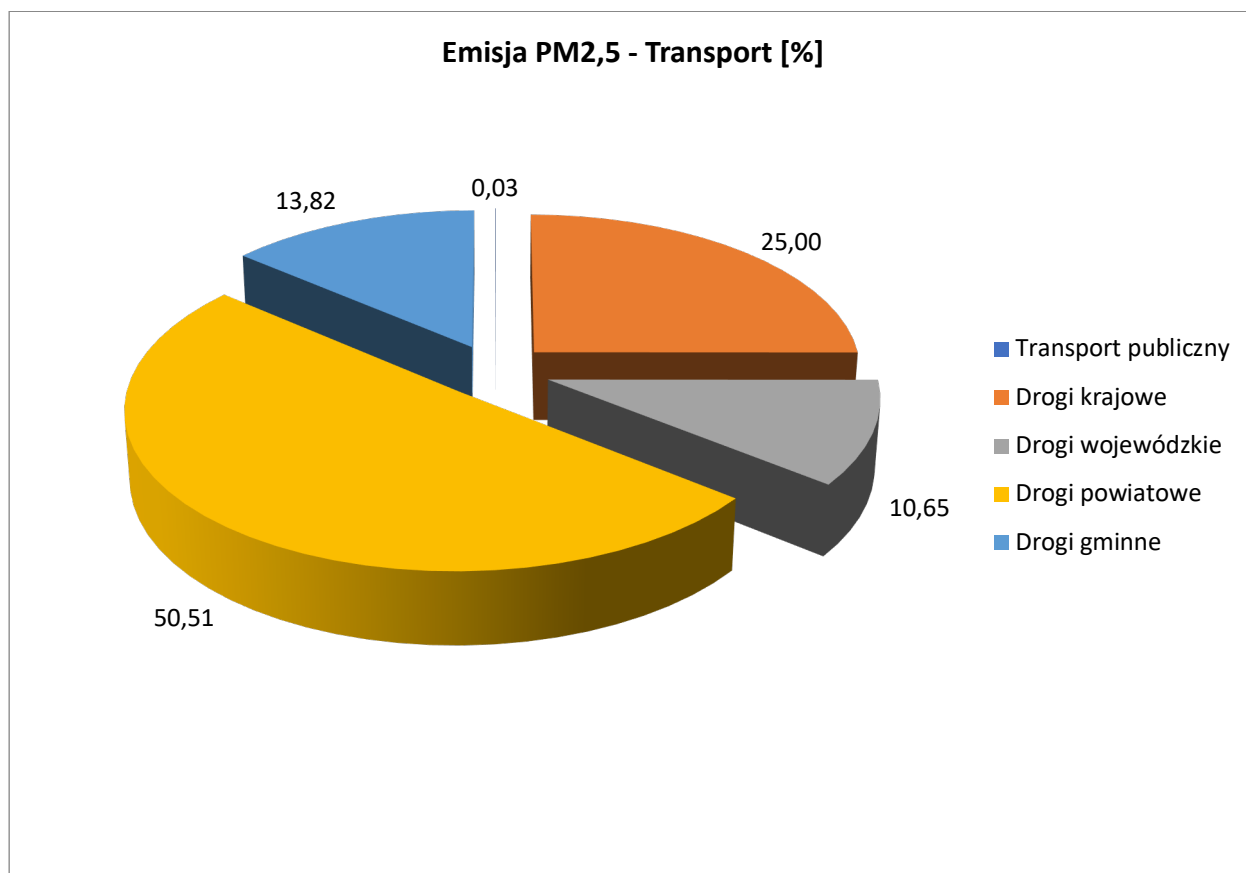


Rysunek 21. Emisja PM10 wg. poszczególnych sektorów transportu.

Emisja PM_{2,5} w transporcie na terenie miasta:

Tabela 37. Emisja PM_{2,5} dla poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu.

Emisja PM _{2,5} - Transport [Mg/rok]					
	Benzyna silnikowa	Olej napędowy	LPG	Suma:	Procentowo:
Transport publiczny	-	0,001	-	0,001	0,03
Drogi krajowe	0,24	1,00	0,00	1,24	25,00
Drogi wojewódzkie	0,06	0,46	0,00	0,53	10,65
Drogi powiatowe	0,32	2,18	0,00	2,50	50,51
Drogi gminne	0,09	0,60	0,00	0,68	13,82
Suma:	0,71	4,24	0,00	4,95	
Procentowo:	14,36	85,64	0,00		

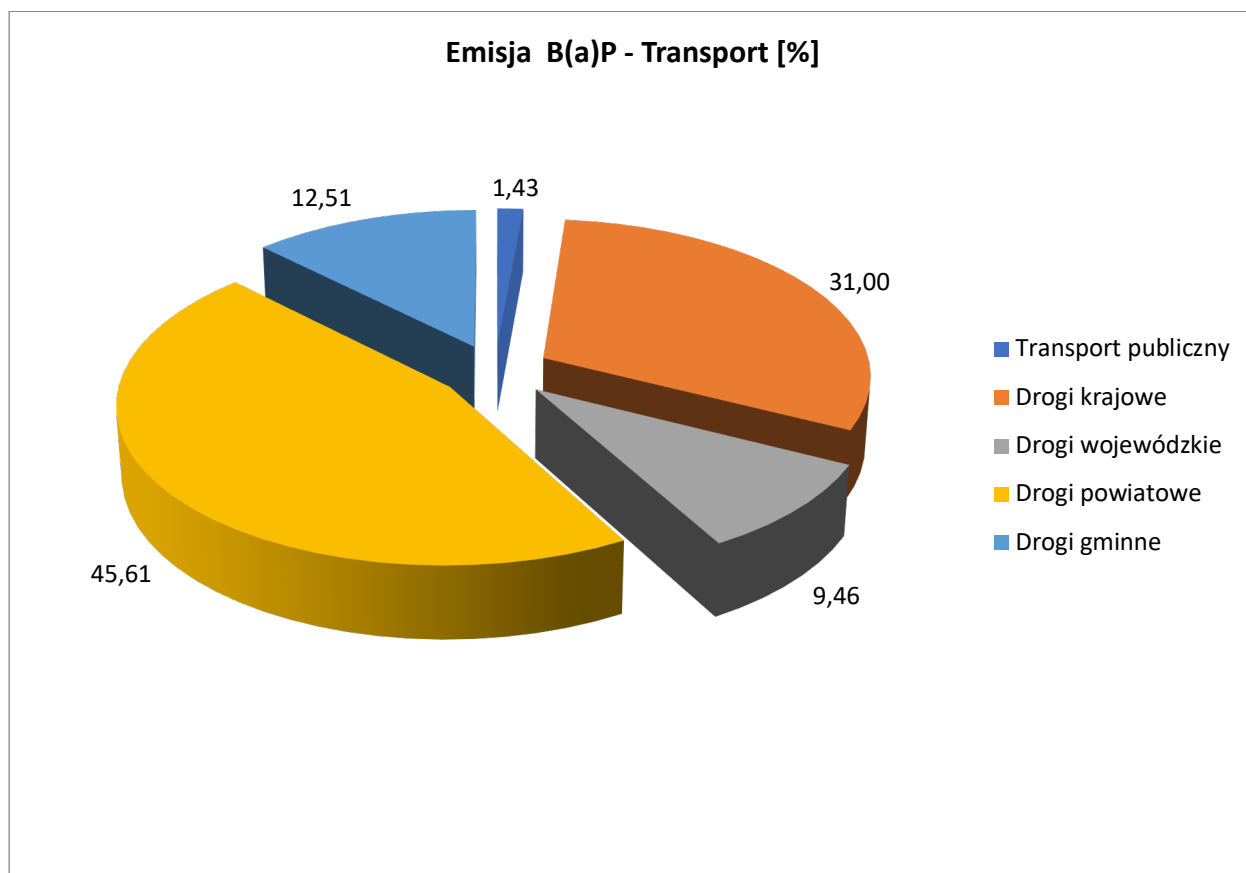


Rysunek 22. Emisja PM_{2,5} wg. poszczególnych sektorów transportu.

Emisja B(a)P w transporcie na terenie miasta:

Tabela 38. Emisja B(a)P dla poszczególnych rodzajów paliw w transporcie z podziałem na sektory transportu.

Emisja B(a)P - Transport [kg/rok]					
	Benzyna silnikowa	Olej napędowy	LPG	Suma:	Procentowo:
Transport publiczny	-	0,00	-	0,00	1,43
Drogi krajowe	0,01	0,06	0,00	0,07	31,00
Drogi wojewódzkie	0,00	0,02	0,00	0,02	9,46
Drogi powiatowe	0,02	0,08	0,00	0,10	45,61
Drogi gminne	0,00	0,02	0,00	0,03	12,51
Suma:	0,03	0,19	0,00	0,22	
Procentowo:	14,37	85,63	0,00		



Rysunek 23. Emisja B(a)P wg. poszczególnych sektorów transportu.

7. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju elektromobilności

Założeniami Strategii jest wdrożenie elektrycznego systemu transportu zbiorowego w mieście, modernizacja taboru miejskiego oraz udostępnienie mieszkańcom infrastruktury dla rozwoju transportu opartego o pojazdy elektryczne. Inwestycja przyczyni się do realizacji wskaźników osiągnięcia celów założonych w programie, tj.:

- zmniejszenie emisji CO₂,
- ograniczenie pyłów o średnicy mniejszej niż 10 mikrometrów (PM10),
- ograniczenie emisji tlenków azotu,
- ograniczenie emisji benzo(a)pirenu.

8. Monitoring jakości powietrza

Niska emisja

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

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

Tabela 39. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza.

Zanieczyszczenia	Źródło emisji
Pył ogółem	spalanie paliw (przede wszystkim drewna i paliw węglowych), unoszenie pyłu w powietrzu;
SO ₂ (dwutlenek siarki)	spalanie paliw zawierających siarkę (przede wszystkim paliw węglowych)
NO (tlenek azotu)	spalanie paliw transportowych
NO ₂ (dwutlenek azotu)	spalanie paliw spalanie paliw transportowych, procesy technologiczne;
NO _x (suma tlenków azotu)	spalanie paliw transportowych, procesy technologiczne;
CO (tlenek węgla)	produkt niepełnego spalania, głównie w piecach węglowych starego typu;
O ₃ (ozon)	powstaje naturalnie oraz z innych zanieczyszczeń będących utleniaczami;

Źródło: opracowanie własne

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

Tabela 40. Skutki zanieczyszczeń powietrza dla środowiska i organizmów żywych.

Zanieczyszczenia	Skutki dla środowiska i żywych organizmów
Pył zawieszony	Pył zawieszony jest nośnikiem metali ciężkich, które mają negatywny wpływ na żywe organizmy. Sam pył może także osadzać się w pęcherzykach płucnych oraz powodować podrażnienie oczu oraz błon śluzowych nosa i gardła.
Dwutlenek siarki	Dwutlenek siarki, powstający podczas spalania paliw, ma negatywny wpływ na błony śluzowe układu oddechowego oraz powoduje zmniejszenie dróg oddechowych.
Tlenki azotu	Tlenki azotu powodują zwiększenie się podatności na infekcje układu oddechowego, zwiększa prawdopodobieństwo ataków astmatycznych oraz uszkodza komórki układu immunologicznego w płucach.
Dioksyny	Dioksyny kumulują się w organizmie wpływając negatywnie na odpowiedź immunologiczną organizmu. W dużych stężeniach mogą wywoływać choroby dermatologiczne takie jak trądzik chlorowy.
Tlenek węgla	Tlenek węgla ma negatywny wpływ na układ naczyniowo-sercowy człowieka. Przenikając do układu krwionośnego łączy się z hemoglobina tworząc karboksyhemoglobinę, które nie jest zdolna do przenoszenia tlenu. Kontakt z dużym stężeniem tlenu węgla może spowodować śmierć, natomiast dłuższa ekspozycja ma wpływ na zwiększenie prawdopodobieństwa zawału serca oraz hamuje odpowiedź immunologiczną organizmu.
Ozon	Ozon w górnych warstwach atmosfery jest gazem niezbędnym do przetrwania życia, natomiast w warstwach dolnych cechuje się negatywnym wpływem na żywe organizmy. Atakuje on komórki błony śluzowej wyściełające drogi oddechowe, płuca oraz oskrzela a także zmniejsza odporność na infekcje.
WWA	Najpowszechniej występującymi wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi są benzo(a)piren oraz naftalen. Długotrwałe narażenie na WWA może powodować występowanie nowotworów, chorób oczu, nerek oraz wątroby a także zmniejszając odpowiedź immunologiczną organizmu.

źródło: opracowanie własne

Emisja komunikacyjna

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

Głównymi zanieczyszczeniami emitowanymi w związku z ruchem samochodowym są:

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

Dla stanu powietrza atmosferycznego istotne znaczenie ma emisja NO_x oraz metali ciężkich. Duże znaczenie ma również tzw. emisja wtórna z powierzchni dróg, która zależy w dużej mierze od warunków meteorologicznych. Komunikacja jest również źródłem emisji benzenu, benzo(a)pirenu oraz innych związków organicznych. Na wielkość tych

zanieczyszczeń wpływa stan techniczny samochodów, stopień zużycia substancji katalitycznych oraz jakość stosowanych paliw.

Jakość powietrza

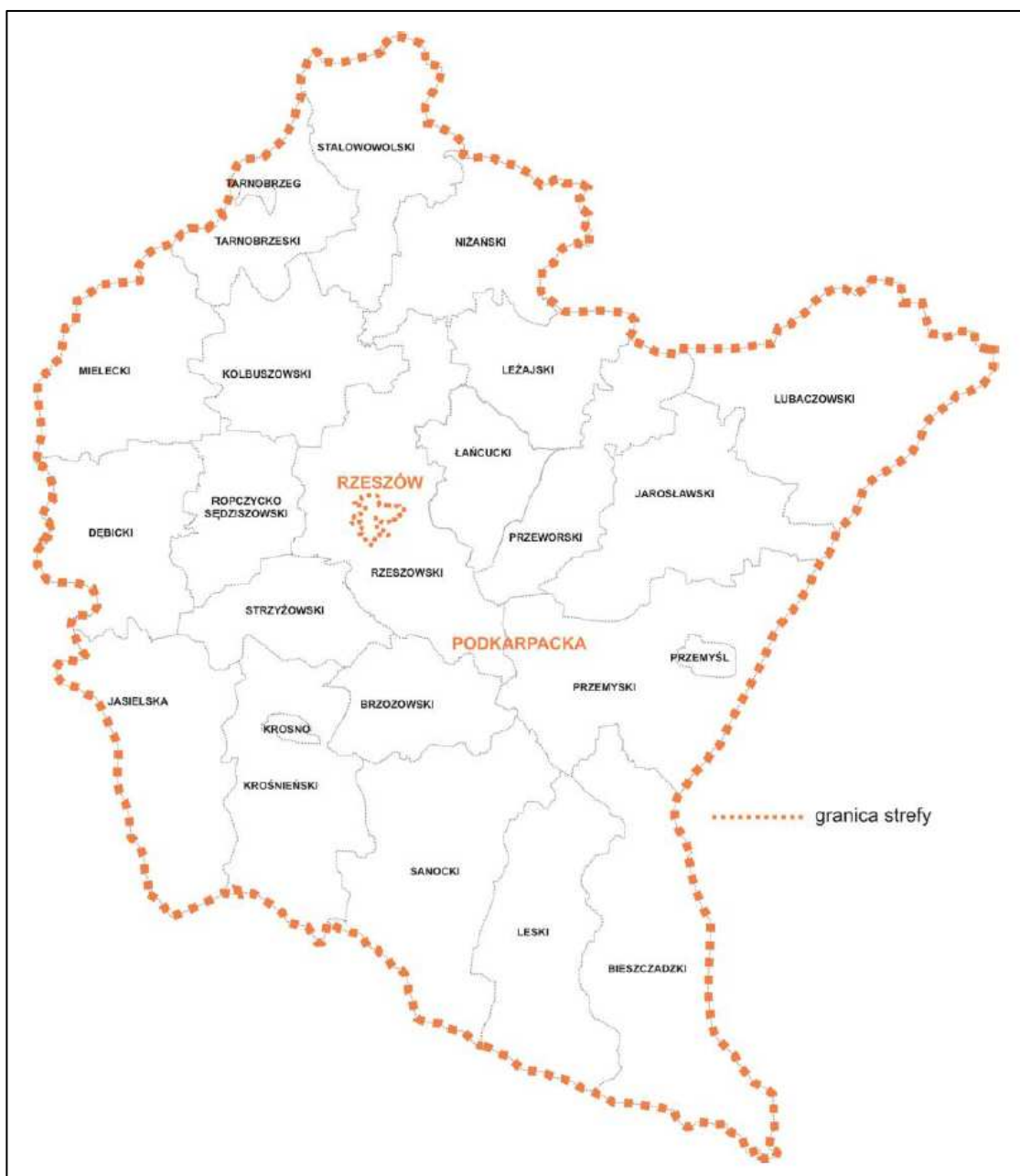
Główną przyczyną podwyższonych stężeń pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu na terenie Miasta Jarosławia w okresie zimowym jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków a także emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych: dróg, chodników, boisk. Na wielkość zanieczyszczenia powietrza wpływ mają także niekorzystne warunki meteorologiczne, które mają związek z powolnym rozprzestrzenianiem się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń. Do warunków meteorologicznych, które na terenie miasta przyczyniają się do wzrostu zanieczyszczeń powietrza można zaliczyć:

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

Zgodnie z art. 88 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020r., poz 1219 t.j.), oceny jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Państwowy Monitoring Środowiska stanowi systemem pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza. W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa podkarpackiego wyznaczono 2 strefy:

- miasto Rzeszów – kod strefy: PL1801,
- strefa podkarpacka – kod strefy: PL1802.

Miasto Jarosław zlokalizowane jest na obszarze należącym do strefy podkarpackiej.



źródło: WIOŚ Rzeszów

Rysunek 24. Podział województwa podkarpackiego na strefy jakości powietrza.

Ocenę jakości powietrza prowadzono w oparciu o wyniki pomiarów prowadzonych w stałych punktach pomiarowych monitoringu środowiska. W przypadku braku pomiarów poszczególnych zanieczyszczeń powietrza w wymienionych powyżej punktach wykonujących pomiary automatyczne, do oceny jakości powietrza wykorzystywano stacje badań manualnych. Badana obejmowały następujące zanieczyszczenia:

- dwutlenek siarki,
- dwutlenek azotu,
- tlenki azotu,
- tlenek węgla,

- ozon,
- benzen,
- pył zawieszony PM10 i PM2.5,
- arsen,
- kadm,
- nikiel,
- ołów,
- benzo(a)piren.

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa podkarpackiego na podstawie badań stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, wyznaczana jest klasa stref wyodrębnionych na terenie województwa.

Tabela 41. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza.

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

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

Wynik oceny strefy podkarpackiej za rok 2018, w której położony jest Jarosław, wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu,
- tlenku węgla,
- pyłu PM_{2,5},
- arsenu w pyle zawieszonym,
- ołowiu, kadmu, niklu, benzenu w pyle zawieszonym PM₁₀,

Przekroczone natomiast zostały dopuszczalne poziomy dla:

- pyłu PM₁₀,
- benzo(a)pirenu,
- ozonu (poziom docelowy).

Tabela 42. Wynikowe klasy strefy podkarpackiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2018 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Nazwa strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM ₁₀	PM _{2,5}	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃
strefa podkarpacka	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	C	D2

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport za 2017 rok” GIOŚ Rzeszów 2019

Tabela 43. Wynikowe klasy strefy podkarpackiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2018 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.

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

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport za 2018 rok” GIOŚ Rzeszów 2019

Jak wynika z „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport za 2018 rok” GIOŚ Rzeszów 2019, na terenie strefy podkarpackiej stwierdzono ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza pyłem zawieszonym PM₁₀ oraz benzo(a)pirene B(a)p. W przypadku ozonu nie został dotrzymany poziom celu długoterminowego. Wyniki oceny stężeń zanieczyszczeń w powietrzu występujących w 2018 r. na obszarze strefy podkarpackiej uwzględniające kryterium ochrony roślin nie wykazały przekroczenia stanu dopuszczalnego.

9. Obecny stan systemu komunikacyjnego Miasta Jarosławia

9.1 Struktura organizacyjna

Na terenie Jarosławia działa transport zbiorowy publiczny i prywatny. Przez teren gminy miejskiej przebiegają trasy przewoźników kursów dalekobieżnych.

Miasto Jarosław posiada komunikację miejską obsługiwaną przez Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. w Jarosławiu. MZK realizuje przewozy na podstawie wieloletniej umowy wykonawczej o świadczenie usług w zakresie publicznego transportu zbiorowego, Na mocy umowy wykonawczej powierzono Miejskiemu Zakładowi Komunikacji Sp. z o.o. określone funkcje z zakresu zarządzania ofertą przewozową, m.in. konstrukcję rozkładów jazdy. Oprócz przewozów w ramach komunikacji miejskiej, MZK wykonuje przewozy w formule komunikacji regionalnej na dwóch liniach podmiejskich: 2, w relacji Jarosław – Pełkinie, 12, relacji Jarosław – Wietlin-Osada.

Pozostali przewoźnicy, którzy świadczą usługi przewozowe w mieście to:

- „DAMIIL-Trans” Krajowy i Międzynarodowy Przewóz Osób i Rzeczy Danuta Cząstka-Sroka z Ujkowic,
- Działalność Usługowo-Transportowa. Przewóz Osób Baj Andrzej z Chodaczowa,
- Firma Handlowo-Usługowa Anatol Sroka z Przemyśla,
- Firma Transportowo-Usługowa „Pol-Trans” Mariusz Brzyski z Jodłówki,
- Halina Forystek-Haśko „Era” Międzynarodowy i Krajowy Przewóz Osób Era ze Świerchowej,
- „Magda24.pl” Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z miejscowości Makowisko,
- Marian Mazurkiewicz PHU „Almar” z Przemyśla,
- Ochota Waclaw – Prywatny Ośrodek Szkolenia Kierowców „Wiraz” z Kidałowic,
- Przybysz Zbigniew Przedsiębiorstwo Przewozowo-Handlowo-Usługowe „Afar Bus” z Lubyczy Królewskiej.

9.1 Transport publiczny oraz transport prywatny

Pojazdy o napędzie spalinowym

Publiczny i prywatny transport zbiorowy

W 2018 roku na terenie Miasta Jarosławia zarejestrowanych/zarejestrowane było/były:

- 1 autobus z silnikami napędzanymi benzyną,
- 107 autobusów z silnikami napędzanymi olejem napędowym.

Prywatny transport indywidualny

Zgodnie z pozyskanymi danymi, na terenie Miasta Jarosławia w 2018 roku zarejestrowanych było:

- 11088 pojazdów z silnikami napędzanymi benzyną,
- 10763 pojazdy z silnikami zasilanych olejem napędowym.

Pojazdy o napędzie gazem LPG

Publiczny i prywatny transport zbiorowy

W 2018 roku na terenie Miasta Jarosławia zarejestrowanych było:

- 0 autobusów z silnikami napędzanymi gazem (LPG).

Prywatny transport indywidualny

Zgodnie z pozyskanymi danymi, na terenie Miasta Jarosławia w 2018 roku zarejestrowanych było:

- 3825 pojazdów z silnikami napędzanymi gazem (LPG).

Tabor Miejskiego Zakładu Komunikacji Sp. z o.o. w Jarosławiu

MZK w Jarosławiu eksploatuje dwa typy autobusów. Są to:

- Dwie sztuki autobusów Mercedes-Benz O405. Jest to autobus standardowy średniopodłogowy o długości około 12 m i pojemności około 50 pasażerów. Autobusy wyprodukowane w latach 90 wyposażone są w silniki spełniające normę emisji spalin Euro2.
- Jedenaście sztuk autobusów SOR 9,5 BN. Jest to autobus niskowejściowy o długości 9 m i pojemności około 75 pasażerów. Autobusy wyprodukowane w roku 2011 są wyposażone w silniki Iveco Tector F4AE3682F spełniające normę Euro5.

9.2 Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania

Zgodnie z definicją zawartą w Ustawie z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. 2020, poz. 908 t.j.) ogólnodostępna stacja ładowania to „stacja ładowania dostępna na zasadach równoprawnego traktowania dla każdego posiadacza pojazdu elektrycznego i pojazdu hybrydowego”. Na terenie Miasta Jarosławia nie występują ww. stacje, ani towarzysząca im ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania, tak jak np. punkty ładowania o normalnej lub dużej mocy.

10. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu.

Systemem transportowym nazywamy wyposażenie oraz organizację transportu na danym obszarze. W niniejszym rozdziale dokonamy kompleksowej oceny parametrów istniejącego systemu. Sieć linii MZK Sp. z o.o. w Jarosławiu obsługiwała obszar zamieszkały przez 47 335 osób. Poza liczącym 37 554 mieszkańców miastem Jarosław, linie MZK obsługiwały także 9 miejscowości ościennych, zamieszkałych przez 9 781 osób.

10.1 Stan pojazdów występujących na terenie gminy

W celu przeanalizowania stanu wszystkich pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta Jarosławia, a także ich wpływu na środowisko naturalne, sprawdzono ich strukturę wiekową.

W sprzedawanych na terenie Unii Europejskiej oraz Europejskim Obszarze Gospodarczym nowych pojazdach określono normy dopuszczalnych emisji spalin. Normy te określono jako normy EURO. Informacje dotyczące dopuszczalnych wartości emisji spalin w poszczególnych normach EURO oraz rok rozpoczęcia ich obowiązywania przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 44. Dopuszczalna emisja w poszczególnych normach EURO (silniki benzynowe).

emisja	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6
	[1993]	[1997]	[2001]	[2006]	[2011]	[2015]
CO [g/km]	2,72	2,2	2,3	1	1	1
HC [g/km]	–	–	0,2	0,1	0,1	0,1
NOx [g/km]	–	–	0,15	0,08	0,06	0,06
HC+NOx [g/km]	0,97	0,5	–	–	–	–
PM [g/km]	–	–	–	–	0,005*	0,005*
Cząstki stałe [g/km]	–	–	–	–	–	6.0×10 ¹¹

Tabela 45. Dopuszczalna emisja w poszczególnych normach EURO (silniki wysokoprężne).

emisja	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6
	[1993]	[1997]	[2001]	[2006]	[2011]	[2015]
CO [g/km]	1	0,64	0,5	0,5	0,5	
HC [g/km]	–	–	–	–	–	–
NOx [g/km]	–	–	0,5	0,25	0,18	0,08
HC+NOx [g/km]	0,97	0,7	0,56	0,3	0,23	0,17
PM [g/km]	0,14	0,08	0,05	0,025	0,005	0,005
Cząstki stałe [g/km]	–	–	–	–	6.0×10 ^{11**}	6.0×10 ¹

Prywatny transport zbiorowy

W poniższej tabeli zawarto informacje na temat grup wiekowych autobusów zarejestrowanych na terenie Miasta Jarosławia.

Tabela 46. Autobusy według grup wieku.

Lp.	Pojazdy	Grupy wieku	Rok	Wartość	Jednostka miary
1	autobusy	ogółem	2018	108	szt.
2	autobusy	do 1 roku	2018	1	szt.
3	autobusy	2 lata	2018	1	szt.
4	autobusy	4-5 lat	2018	1	szt.
5	autobusy	8-9 lat	2018	5	szt.
6	autobusy	10-11 lat	2018	2	szt.
7	autobusy	12-15 lat	2018	16	szt.
8	autobusy	16-20 lat	2018	23	szt.
9	autobusy	21-25 lat	2018	16	szt.
10	autobusy	26-30 lat	2018	18	szt.
11	autobusy	31 lat i starsze	2018	25	szt.

źródło: GUS.

Jak wynika z danych zamieszczonych w powyższej tabeli, około 11% zarejestrowanych autobusów ma 31 lat lub więcej. Są to pojazdy, które nie spełniają żadnych norm emisyjnych. Warto zaznaczyć, iż aż 87% zarejestrowanych autobusów ma 12 lat lub więcej. Jak wynika z pozyskanych danych wymiana użytkowanych autobusów odbywa się w miarę potrzeb, niestety często autobusy nie są wymieniane na nowe, tylko o kilka lat młodsze egzemplarze.

Prywatny transport indywidualny

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat grup wiekowych samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie Miasta Jarosławia.

Tabela 47. Samochody osobowe według grup wieku.

Lp.	Pojazdy	Grupy wieku	Rok	Wartość	Jednostka miary
1	samochody osobowe	ogółem	2018	25676	szt.
2	samochody osobowe	do 1 roku	2018	165	szt.

Lp.	Pojazdy	Grupy wieku	Rok	Wartość	Jednostka miary
3	samochody osobowe	2 lata	2018	116	szt.
4	samochody osobowe	3 lata	2018	123	szt.
5	samochody osobowe	4-5 lat	2018	346	szt.
6	samochody osobowe	6-7 lat	2018	559	szt.
7	samochody osobowe	8-9 lat	2018	762	szt.
8	samochody osobowe	10-11 lat	2018	1351	szt.
9	samochody osobowe	12-15 lat	2018	4474	szt.
10	samochody osobowe	16-20 lat	2018	8155	szt.
11	samochody osobowe	21-25 lat	2018	4762	szt.
12	samochody osobowe	26-30 lat	2018	2017	szt.
13	samochody osobowe	31 lat i starsze	2018	2848	szt.

źródło: GUS.

Wiek użytkowanych autobusów oraz samochodów osobowych determinuje ich stan techniczny oraz normę emisyjną EURO, co przekłada się na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza. Biorąc pod uwagę powyższe dane, można stwierdzić, iż większość zarejestrowanych autobusów posiada normę EURO 1, natomiast większość zarejestrowanych samochodów osobowych posiada normę EURO 4. Zarejestrowane pojazdy na terenie Miasta Jarosławia ulegać mogą zatem częstym awariom oraz emitować sporą ilość zanieczyszczeń do powietrza.

10.2 Stan infrastruktury drogowej

Na terenie Miasta Jarosławia występują cztery kategorie dróg, tj. drogi krajowe, drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne. Jarosław oddalony jest: o 55 km od Rzeszowa (układem drogowym), o 36 km od przejścia z Ukrainą w Korczowej, 59 km od lotniska w Jasionce k. Rzeszowa. Ważnymi elementami układu drogowego jest przebiegająca w kierunku wschód-zachód, będąca elementem korytarza E-94, autostrada A-4 Korczowa – Katowice – Kraków - Zgorzelec oraz w kierunku północ-południe - droga krajowa nr 77 Warszawa - Lublin – Przemyśl - Medyka. Przez obszar miasta przebiegają drogi wojewódzkie: nr 865 oraz nr 880, a sieć dróg uzupełniają również drogi powiatowe i gminne.

Długości dróg na terenie miasta:

- odcinki dróg krajowych (77, 94) - łączna długość 16,629 km, (według danych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Rzeszowie),

- odcinki dróg wojewódzkich o łącznej długość 4,751 km (według danych Podkarpackiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie),
- drogi powiatowe o łącznej długość 51,022 km (według danych Powiatowego Zarządu Dróg w Jarosławiu),
- drogi gminne o łącznej długość 68,9 km.

Wszystkie drogi w mieście charakteryzują się dużym obciążeniem, a co za tym idzie emisją hałasu i substancji szkodliwych oraz tworzącymi się korkami drogowymi. Poniżej podano dane pomiarowe z ostatniego Generalnego Pomiaru Ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad na odcinkach pomiarowych w granicach miasta. Wskazują one, iż najbardziej obciążoną ruchem kołowym jest droga wojewódzka nr 865 oraz odcinek drogi krajowej nr 94 od węzła Jarosław Zachód do węzła Kruhel Pełkiński. Ruch na samej tylko drodze nr 865 dorównuje drodze wojewódzkiej w Stalowej Woli (18 407) i jest większy niż w jednym z gospodarczych centrów Podkarpacia: Wola Mielecka – Mielec (15 498).

Tabela 48. Dobowy ruch pojazdów silnikowych na drogach krajowych i wojewódzkich zgodnie z generalnym pomiarem ruchu GDDKiA w roku 2015.

odcinek	ogółem silnikowe	motocykle	samochody osobowe, mikrobusy	samochody dostawcze	samochody ciężarowe bez przyczepy	samochody ciężarowe z przyczepą	autobusy	ciągniki
DK77 - WOŁKA PEŁKIŃSKA - JAROSŁAW	4385	47	3433	342	162	327	49	25
DK94 - WĘZEŁ JAROSŁAW ZACHÓD-OBWODNICA JAROSŁAWIA /WĘZEŁ KRUHEL PEŁKIŃSKI/	11252	88	9074	1118	269	592	100	11
DK94 - OBWODNICA JAROSŁAWIA /WĘZEŁ KRUHEL PEŁKIŃSKI/-OBWODNICA JAROSŁAWIA /WĘZEŁ CENTRUM/	8561	151	6028	1260	294	804	24	0
DK94 - OBWODNICA JAROSŁAWIA /WĘZEŁ CENTRUM/-OBWODNICA JAROSŁAWIA /WĘZEŁ TUCZEMPY/	9054	62	6912	956	324	762	34	4
DW865 - JAROSŁAW - SZÓWSKO	18321	421	16013	1008	293	421	147	18
DW880 JAROSŁAW - WIDNA GÓRA	8181	131	7380	335	115	49	155	16

Źródło: GDDKiA

Jak wynika z ustawy o samorządzie gminnym, miasto powinno realizować nie tylko bieżące działania mające na celu utrzymanie dróg, ale także działania inwestycyjne, które często charakteryzują się sporym nakładem finansowym. Oprócz wskazanych powyżej działań z zakresu inwestycji drogowych, Miasto Jarosław realizowało swoje obowiązki z zakresu bieżącego utrzymania dróg gminnych. Jako bieżące utrzymanie dróg należy rozumieć dbanie o czystość i porządek na drogach i chodnikach, zimowe utrzymanie dróg, a także remont nawierzchni asfaltowych i betonowych.

10.3 Infrastruktura kolejowa

Przez teren miasta przebiega magistralna dwutorowa i zelektryfikowana linia nr 91 Kraków Główny – Rzeszów Główny – Jarosław – Przemyśl Główny – Medyka – Granica Państwa (Ukraina). Długość tej linii wynosi 257 km. Jest to trasa o przebiegu wschód-zachód, stanowiąca część III Paneuropejskiego Korytarza Transportowego E30 (łąiącego Niemcy, Polskę oraz Ukrainę). Na odcinku Przeworsk – Pełkinie – Jarosław – Munina obowiązuje maksymalna prędkość 120 km/h (na obu torach).

Przez obszar miasta przebiega także nieelektryfikowana jednotorowa linia kolejowa nr 101 łąiąca Muninę i Hrebenne przez Lubaczów i Horyniec-Zdrój (nr 101 w Wykazie Linii, Łącznic i Torów Łąiących D-29). Na całej długości tej linii obowiązuje prędkość 70 km/h.

W Jarosławiu czynne są następujące przystanki kolejowe:

- przystanek osobowy Pełkinie (202,912 kilometr na linii nr 91),
- stacja Jarosław (209,319 kilometr na linii nr 91).

10.4 Infrastruktura parkingowa

Na terenie Miasta Jarosławia oprócz ogólnodostępnych miejsc parkingowych przeznaczonych głównie dla mieszkańców miasta występują również płatne parkingi płatne prowadzone przez przedsiębiorców z terenu miasta. Z uwagi na wzrost presji komunikacyjnej, a także zwiększenia się ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta względem lat poprzednich, władze miasta podejmują regularne działania mające na celu tworzenie nowych miejsc parkingowych.

W roku ubiegłym, 2019, ukończono następujące działania z zakresu utrzymania i rozbudowy parkingów:

- Wykonanie koncepcji przebudowy 16 ulic wokół rynku, ze szczególnym uwzględnieniem miejsc parkingowych oraz ścieżek lub szlaków rowerowych, w granicach działek należących do Gminy Miejskiej Jarosław wraz z uzgodnieniem z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków. Koszt całkowity zadania wyniósł: 58 322,70 zł,
- Budowa parkingów na os. 1000-lecia – III etap (wjazd na parkingi – droga do os. Słoneczne do bloku nr 5). Koszt całkowity etapu III wyniósł: 253 232,87 zł,
- Opracowano projekt przebudowy al. Pułkownika Wojciecha Szczepańskiego wraz z wykonaniem nowych miejsc parkingowych.

10.4 Usługi transportowe

Usługi transportowe na terenie Miasta Jarosław realizowane są przez:

- publiczny transport zbiorowy (komunikacja autobusowa oraz transport kolejowy),
- prywatny transport zbiorowy (prywatni przewoźnicy, posiadający stosowne zezwolenie),
- licencjonowane samochody osobowe do wynajęcia wraz z kierowcą (taksówki).

Podczas prowadzonej ankietyzacji respondenci wskazywali na konieczność modernizacji taboru komunikacyjnego, w celu poprawy jakości oraz komfortu podróży.

Sieć połączeń autobusowych MZK Sp. z o.o. w Jarosławiu tworzy 7 dziennych linii autobusowych – oznaczonych numerami: 0, 8, 9, 10, 14, 15 i 16, w tym:

- trzy linie całotygodniowe – nr 0, 8 i 14,
- jedna linia funkcjonująca od poniedziałku do soboty – nr 9,
- trzy linie z kursami tylko w dni powszednie od poniedziałku do piątku – nr 10, 15 i 16,
- pięć linii miejskich (0, 8, 14, 15 i 16),
- dwie linie podmiejskie (9 i 10).

10.5 Istniejący system zarządzania

10.5.1 Transport publiczny i prywatny

W zależności od charakteru przewoźnika oraz jego statutu prawnego możemy wyróżnić:

- PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., w tym Tanie Linie Kolejowe, Przewozy Regionalne Sp. z o.o. (transport publiczny zbiorowy - kolejowy),
- Prywatnych przedsiębiorców – będących zarządcami swoich firm przewozowych, w tym firm taksówkarskich,
- Miejski Zakład Komunikacji sp. z o.o. ul. Zamkowa 1, Jarosław,
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Jarosław Spółka Akcyjna ul. Przemysłowa 15, Jarosław.

10.5.2 Infrastruktura parkingowa

Ogólnodostępna infrastruktura parkingowa zarządzana jest przez administratorów terenów oraz dróg, przy których występują. Jest to głównie Gmina Miejska Jarosław lub spółdzielnie mieszkaniowe (zabudowa wielorodzinna). Na terenie omawianej gminy miejskiej występują także parkingi zarządzane przez podmioty prywatne.

10.6 Opis niedoborów jakościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego

10.6.1 Publiczny i prywatny transport zbiorowy

Zgodnie z przeprowadzoną analizą, na terenie Miasta Jarosławia zarejestrowane są przestarzałe autobusy, generujące dużą emisję komunikacyjną. Wiek pojazdów wpływa na

komfort podróży oraz jej bezpieczeństwo. Brak komfortu i bezpieczeństwa obniża zainteresowanie mieszkańców komunikacją zbiorową. Zaleca się modernizację istniejącego taboru komunikacyjnego poprzez wprowadzanie nowych nisko- lub zeroemisyjnych środków transportu zbiorowego.

10.6.2 Infrastruktura drogowa

Zły stan infrastruktury drogowej wynika z wieloletniego użytkowania tras komunikacyjnych oraz braku wystarczającej liczby remontów i modernizacji w latach ubiegłych. Konsekwencją opisanego powyżej stanu jest nadmierna emisja hałasu i zanieczyszczeń do środowiska. Zaleca się kontynuację działań modernizacyjnych i remontowych, które przyczynią się do poprawy jakości dróg, ograniczenia wpływu ich eksploatacji na środowisko, a także poprawy bezpieczeństwa i komfortu użytkowników. Zaleca się także wprowadzanie alternatywnych rozwiązań, mających na celu minimalizację natężenia ruchu na terenie gminy.

10.6.3 Infrastruktura kolejowa

Rozwój infrastruktury kolejowej oraz towarzyszącej, wpływa na zwiększenie konkurencyjności transportu kolejowego względem transportu kołowego. Modernizacja istniejących kolejowych traktów komunikacyjnych, zwiększenie przepustowości infrastruktury oraz skrócenie czasu podróży powoduje, iż coraz większa liczba osób wybiera kolej jako wygodny, uzasadniony ekonomicznie i bardziej efektywny sposób podróży. Zaleca się realizację prac utrzymaniowo-konserwujących linii kolejowych występujących na terenie miasta w latach następnych.

10.7 Zakres inwestycji niezbędnych do zniwelowania niedoborów jakościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych

10.7.1 Publiczny i prywatny transport zbiorowy²

W celu zniwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych dotyczących transportu zbiorowego niezbędne są inwestycje dotyczące modernizacji i zakupu nowego taboru autobusowego. Potrzeba podyktowana jest niewystarczającym zasobem lub złym stanem istniejącego taboru. Wprowadzenie opisanych w dalszych rozdziałach rozwiązań z zakresu elektromobilności, umożliwi korzystanie m.in. ze stacji ładowania pojazdów elektrycznych.

Opracowana w roku 2019 Analiza Popytu i Koncepcja Optymalizacji Oferty Przewozowej Komunikacji Miejskiej w Jarosławiu w Świetle Wyników Badań Marketingowych z wiosny 2019 r. wskazuje, iż dla potrzeb jarosławskiej komunikacji miejskiej zupełnie wystarczające byłyby midibusy o długości około 9 metrów i pojemności pasażerskiej około 50 pasażerów.

Pojazdy te powinny być niskowejściowe, z przestrzenią na wózki inwalidzkie lub dziecięce albo większy bagaż i posiadać odkładaną rampę ułatwiającą wjazd na wózku inwalidzkim oraz tzw. przyklęk – obniżenie prawej strony autobusu podczas postoju na przystanku. W klasie pojemnościowej midi są również oferowane autobusy zeroemisyjne.

² Źródło: Analiza Popytu i Koncepcja Optymalizacji Oferty Przewozowej Komunikacji Miejskiej w Jarosławiu w Świetle Wyników Badań Marketingowych z Wiosny 2019 r.

10.7.2 Infrastruktura drogowa

Wzrastająca presja komunikacyjna oraz brak regularnych inwestycji w system drogowy w latach poprzednich wymuszają konieczność modernizacji i przebudowy istniejących dróg. Na terenie miasta zarządcami dróg są: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie, Zarząd Powiatu w Jarosławiu, Gmina Miejska Jarosław. Zgodnie z planami inwestycyjnymi wyznaczono inwestycje z zakresu infrastruktury drogowej, które realizowane będą przez wszystkich zarządców, zgodnie z posiadanymi kompetencjami.

10.7.3 Infrastruktura parkingowa

Z uwagi na wzrost presji komunikacyjnej, zaleca się rozwój istniejącej infrastruktury parkingowej oraz wprowadzanie rozwiązań z zakresu inteligentnych systemów parkowania. Rozwiązania inteligentne powinny znaleźć zastosowanie w szczególności w centrum miasta, gdzie zgodnie z prowadzoną ankietyzacją – mieszkańcy i przedsiębiorcy - zgłaszają największe utrudnienia. Zaleca się także wyposażenie istniejących obiektów parkingowych o infrastrukturę służącą do ładowania pojazdów elektrycznych.

10.8 Podsumowanie stanu aktualnego

Wszystkie działania podjęte w ramach wdrażanej strategii mają na celu redukcję szkodliwych substancji do powietrza (w tym gazów cieplarnianych i pyłów), głównie w sektorach transportu prywatnego i transportu publicznego. Jest to jej podstawowe założenie i wszystkie działania powinny przynieść wymierne korzyści zarówno w najbliższej jak i w dalszej przyszłości.

Na podstawie analizy dostępnych danych dotyczących emisji szkodliwych substancji w mieście, składu ilościowego i jakościowego taboru komunikacji publicznej, a także wobec oczekiwań i sugestii mieszkańców wniesionych podczas konsultacji dokumentu wyznaczono następujące kierunki działań:

Miasto Jarosław:

- posiada potrzebę modernizacji taboru autobusowego (prywatni przewoźnicy, w tym przewoźnicy świadczący usługi na zlecenie gminy – komunikacja miejska),
- powinno przeprowadzić modernizację infrastruktury parkingowej i drogowej umożliwiającej wdrożenie rozwiązań elektromobilnych,
- prowadzić będzie działania mające na celu umożliwienie wdrożenia i realizacji niniejszej Strategii,
- planuje wieloletnie działania inwestycyjne dotyczące rozwoju elektromobilności.

Kierunki te znajdą swoje odzwierciedlenie w konkretnych zadaniach wdrażanych na terenie miasta w ramach harmonogramów rzeczowo-finansowych tej i przyszłych aktualizacji Strategii.

11. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz i inne paliwa

Ważną składową Strategii rozwoju jest właściwa ocena dotychczasowych potrzeb i określenie kierunków rozwoju, które pociągać będą za sobą zmiany w zapotrzebowaniu na podstawowe paliwa i energię. Na potrzeby tej oceny zakłada się, iż z uwagi na uwarunkowania społeczne i gospodarcze rozwój miasta może następować szybciej niż dotychczas, wolniej bądź ustabilizować się na dotychczasowym poziomie. Sporządzono trzy warianty rozwoju, dla których opracowano założenia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Są to kolejno:

- wariant progresywny,
- wariant stabilny,
- wariant pasywny.

Wariant progresywny:

W ramach wariantu progresywnego zakłada się, iż:

- zajmowanie nowych terenów budowlanych następować będzie w sposób intensywny;
- wystąpi zmiana zapotrzebowania na:
 - energię elektryczną (zwiększenie zapotrzebowania, rozwój przedsiębiorstw),
 - gaz ziemny (wzrostowe tendencje zużycia gazu),
 - energię cieplną (intensyfikacja termomodernizacji, rozwój przedsiębiorstw);
- powstaną liczne inwestycje wykorzystujące energię odnawialną,
- nastąpi intensyfikacja realizacji licznych przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, a także paliw gazowych i energii elektrycznej,
- nastąpi intensyfikacja realizacji licznych przedsięwzięć mających na celu wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym miasta.

Wariant stabilny:

W ramach wariantu stabilnego zakłada się, iż:

- zajmowanie nowych terenów budowlanych będzie odbywać się w sposób systematyczny, w tempie odpowiadającym aktualnym trendom,
- zmiana zapotrzebowania na:
 - energię elektryczną (stopniowy wzrost, proporcjonalny do ilości nowopowstałych obiektów budowlanych),
 - gaz ziemny (utrzymanie obecnych wzrostowych tendencji gazyfikacji),
 - energię cieplną (początkowy wzrost termomodernizacji obiektów budowlanych, następnie utrzymanie obecnie panujących tendencji wzrostu zapotrzebowania na ciepło),
- stopniowa realizacja inwestycji wykorzystujących energię odnawialną,
- kontynuacja realizacji przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, a także paliw gazowych i energii elektrycznej,
- stopniowa realizacja przedsięwzięć mających na celu wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym miasta.

Wariant pasywny:

- zajmowanie nowych terenów budowlanych w sposób wolniejszy niż obecnie;
- zmiana zapotrzebowania na:
 - energię elektryczną (brak działań, które sprzyjają energooszczędności),
 - gaz ziemny (niewielka tendencja wzrostowa zużycia paliwa gazowego),
 - energię ciepłą (ocieplenie pojedynczych budynków, wymagających termomodernizacji, nieznaczny spadek zapotrzebowania na energię ciepłą),
- podjęcie znikomych działań mających na celu wykorzystanie energii odnawialnej,
- realizacja małej ilości przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- zakłada się zaniechanie realizacji przedsięwzięć mających na celu wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym miasta.

11.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną do roku 2025

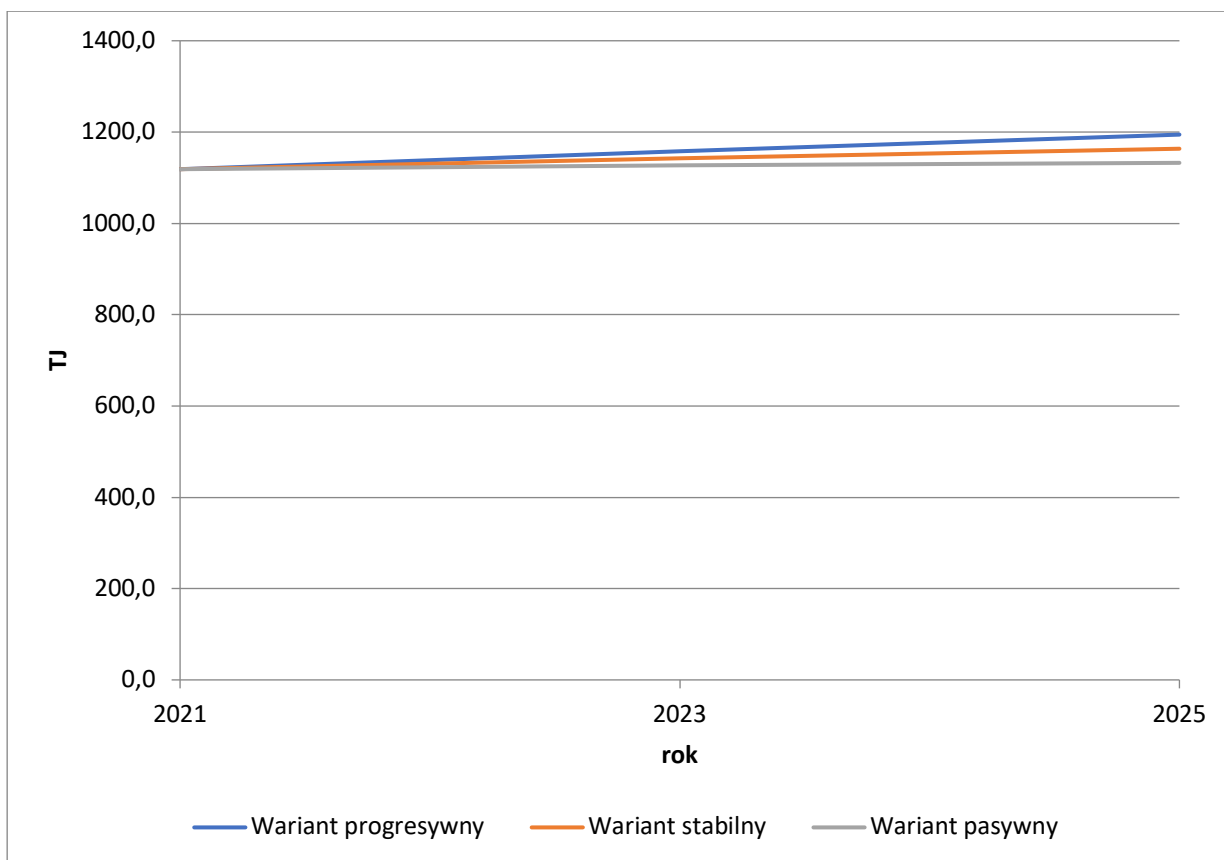
Prognozowane zużycie ogółem ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych przedstawione zostało w tabeli.

Tabela 49. Ogólna prognoza zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną do roku 2025.

	Wariant progresywny			Wariant stabilny			Wariant pasywny		
	2021	2023	2025	2021	2023	2025	2021	2023	2025
Ciepło									
Ciepło [TJ/rok]	1118,7	1157,4	1194,4	1118,7	1141,9	1163,5	1118,7	1126,5	1132,6
Energia elektryczna									
Moc [MWh/rok]	49541,5	50015,4	50422,0	49541,5	49808,6	50041,9	49541,5	49675,1	49791,7
Paliwa gazowe									
Objętość [tys. m³]	51138,2	51779,2	52272,9	51138,2	51458,7	51705,5	51138,2	51298,4	51421,9

źródło: opracowanie własne

11.2 Zapotrzebowanie na ciepło



źródło: opracowanie własne

Rysunek 25. Prognozowana roczna zmiana zużycia ciepła do roku 2025.

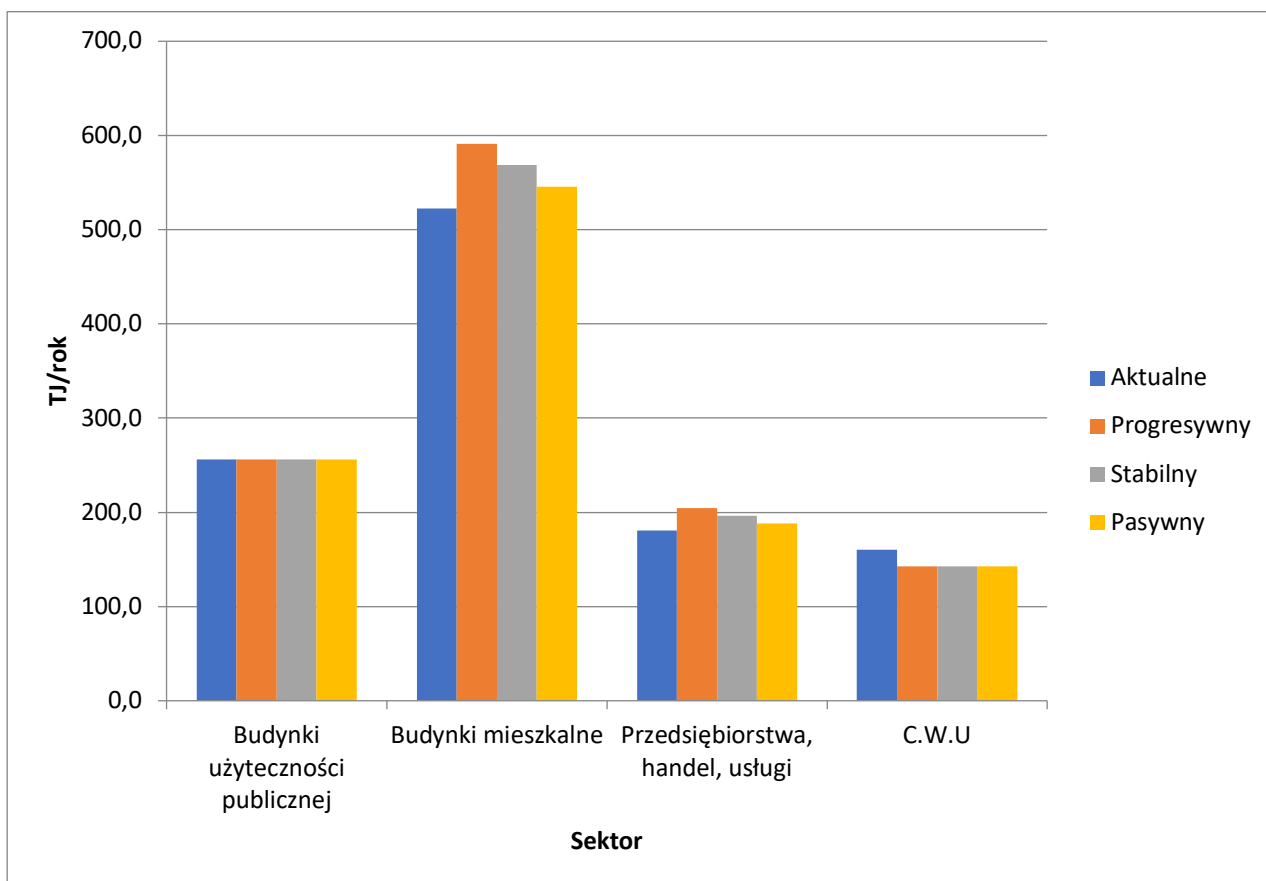
Całkowite zapotrzebowanie na ciepło wynosi 1118,7 TJ/rok i zgodnie z prognozami uwzględniającymi progresywny, stabilny i pasywny wariant rozwoju do roku 2025 zapotrzebowanie wzrośnie kolejno o ok. 75,7; 44,8 bądź 13,9 TJ/rok. Szczegółowy bilans przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 50. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie miasta.

	Zapotrzebowanie na ciepło na terenie gminy [TJ/rok]			
	Aktualne	Warianty do roku 2025		
		Progresywny	Stabilny	Pasywny
Budynki użyteczności publicznej	255,9	255,9	255,9	255,9
Budynki mieszkalne	522,4	591,4	568,4	545,4
Przedsiębiorstwa, handel, usługi	180,4	204,2	196,3	188,3
C.W.U	160,0	143,0	143,0	143,0

	Zapotrzebowanie na ciepło na terenie gminy [TJ/rok]			
	Warianty do roku 2025			
	Aktualne	Progresywny	Stabilny	Pasywny
SUMA:	1118,7	1194,4	1163,5	1132,6

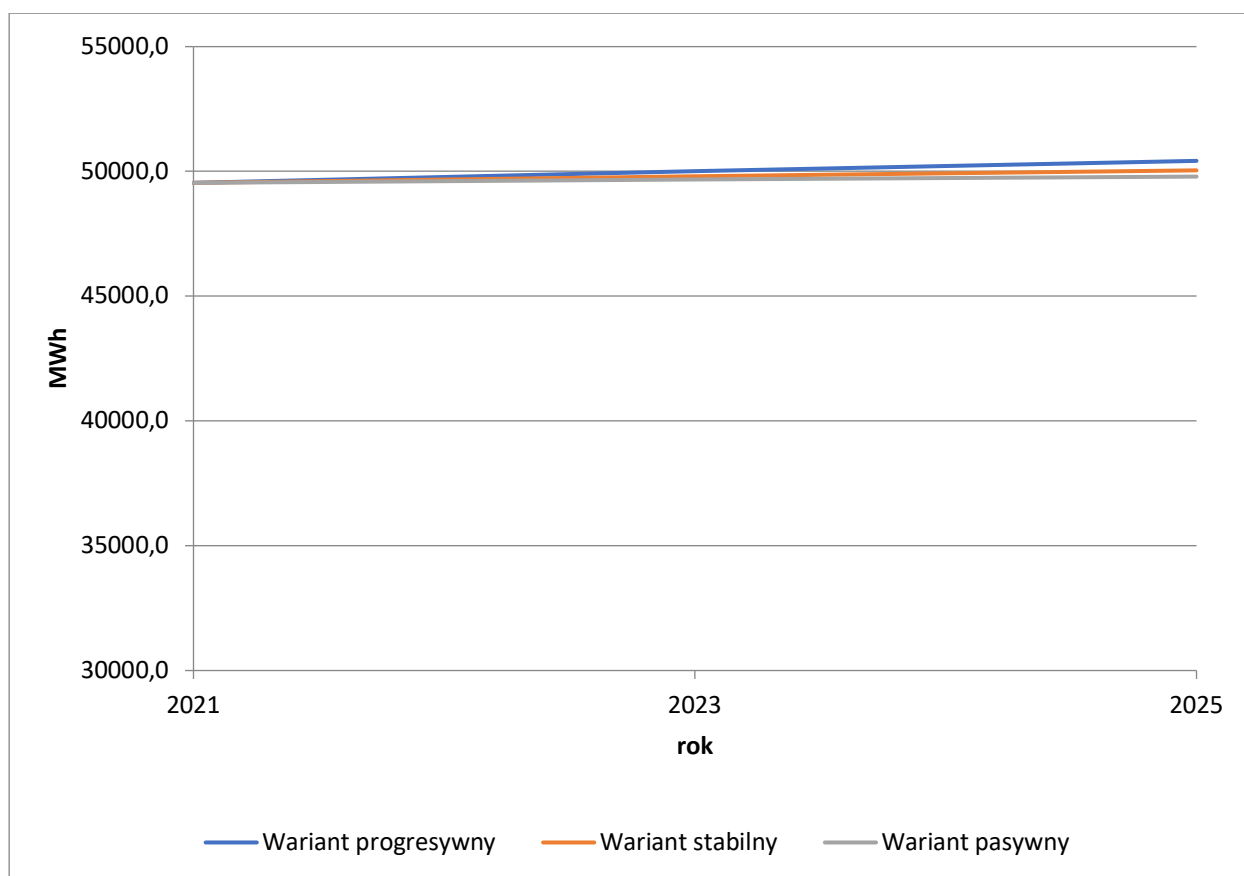
źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 26. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie miasta.

11.3 Zapotrzebowanie na energię elektryczną



źródło: opracowanie własne

Rysunek 27. Prognozowana zmiana rocznego zużycia energii elektrycznej do roku 2025.

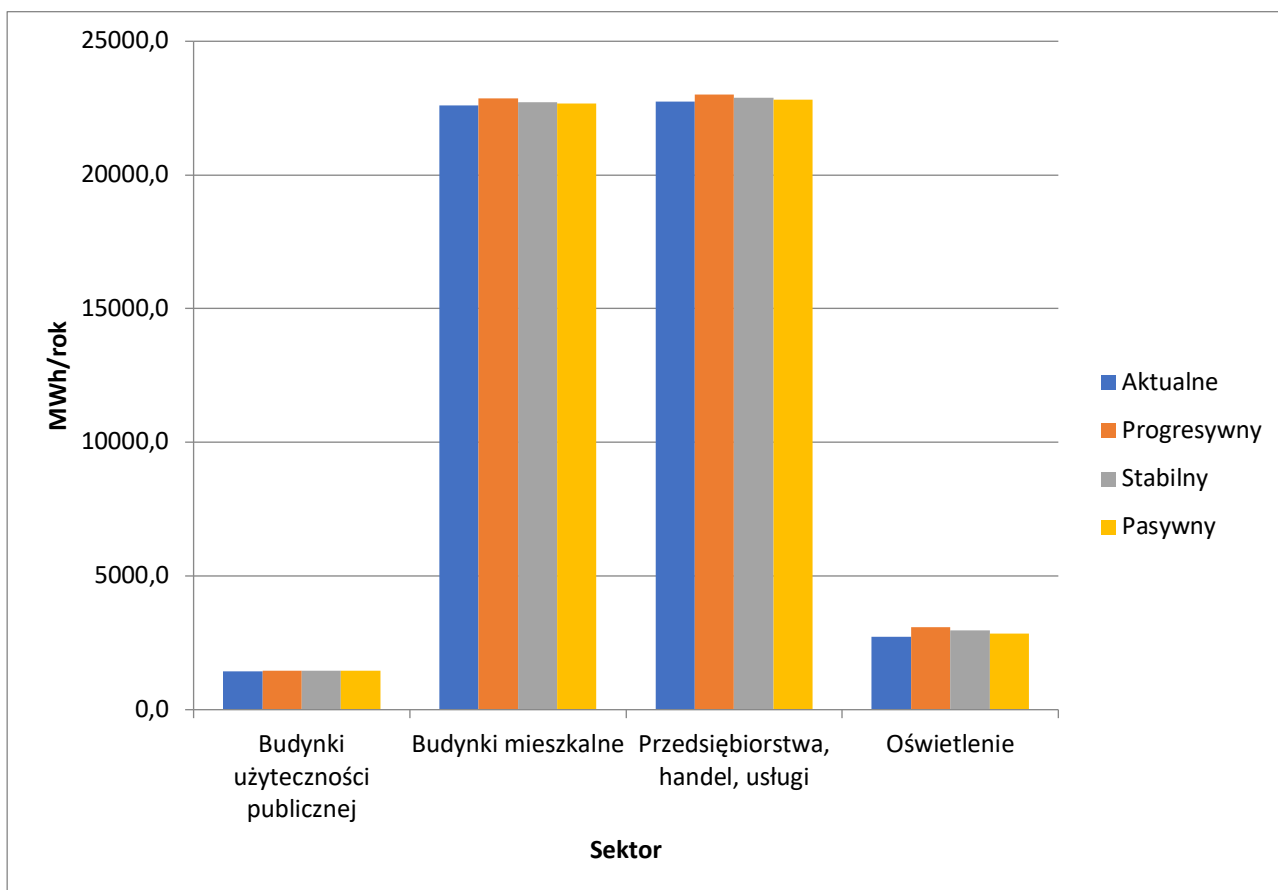
Całkowite roczne zużycie energii elektrycznej wynosi 49541,5 MWh na rok i dla poszczególnych wariantów rozwoju (progresywny, stabilny, pasywny), zgodnie z szacunkami do roku 2025 przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną wyniesie kolejno ok. 880,4; 500,4 a dla wariantu pasywnego o ok. 250,2 MWh/rok. Szczegółowy bilans przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 51. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie miasta.

	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh/rok]			
	Aktualne	Warianty do roku 2025		
		Progresywny	Stabilny	Pasywny
Budynki użyteczności publicznej	1442,8	1458,8	1450,8	1446,8
Budynki mieszkalne	22606,6	22857,4	22732,0	22669,3
Przedsiębiorstwa, handel, usługi	22756,0	23008,5	22882,3	22819,1
Oświetlenie	2736,1	3097,3	2976,9	2856,5

	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh/rok]			
	Warianty do roku 2025			
	Aktualne	Progresywny	Stabilny	Pasywny
SUMA:	49541,5	50422,0	50041,9	49791,7

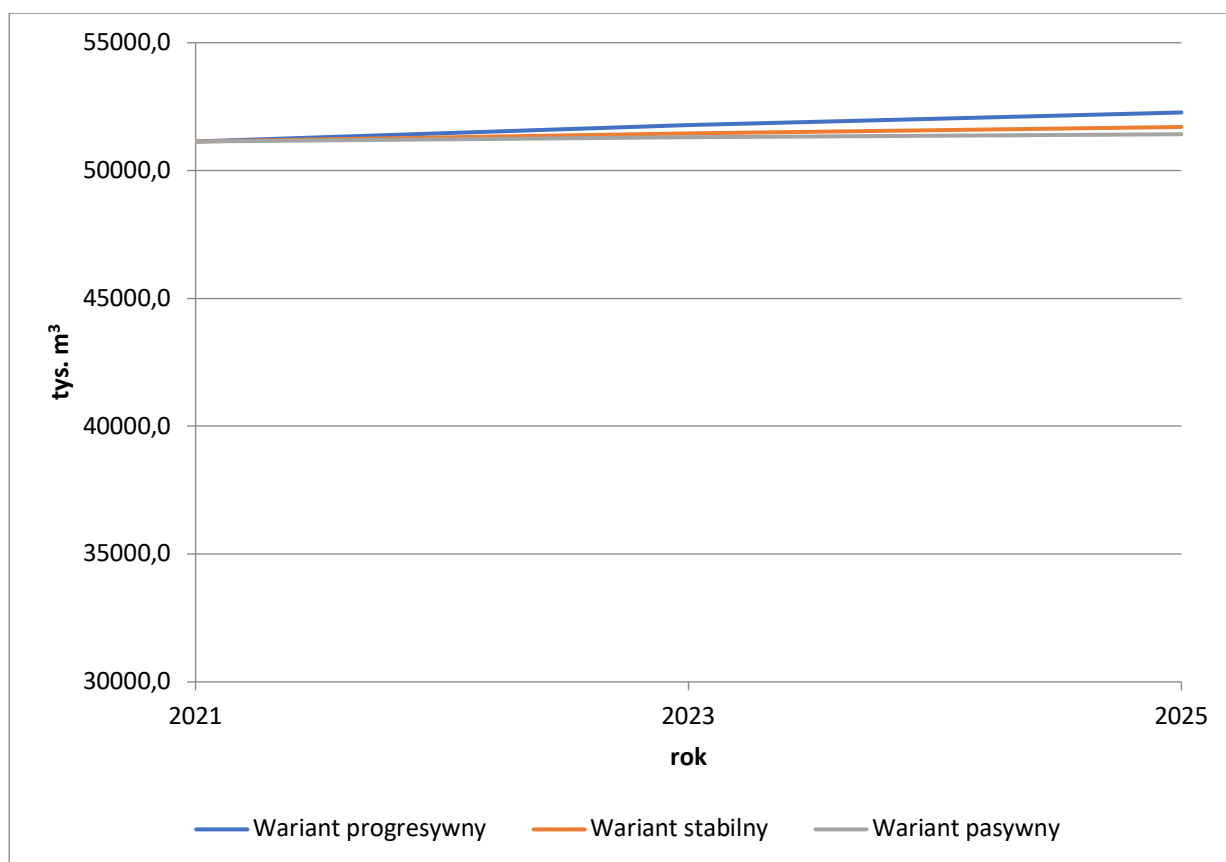
źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 28. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na miasta.

11.4 Zapotrzebowanie na paliwa gazowe



źródło: opracowanie własne

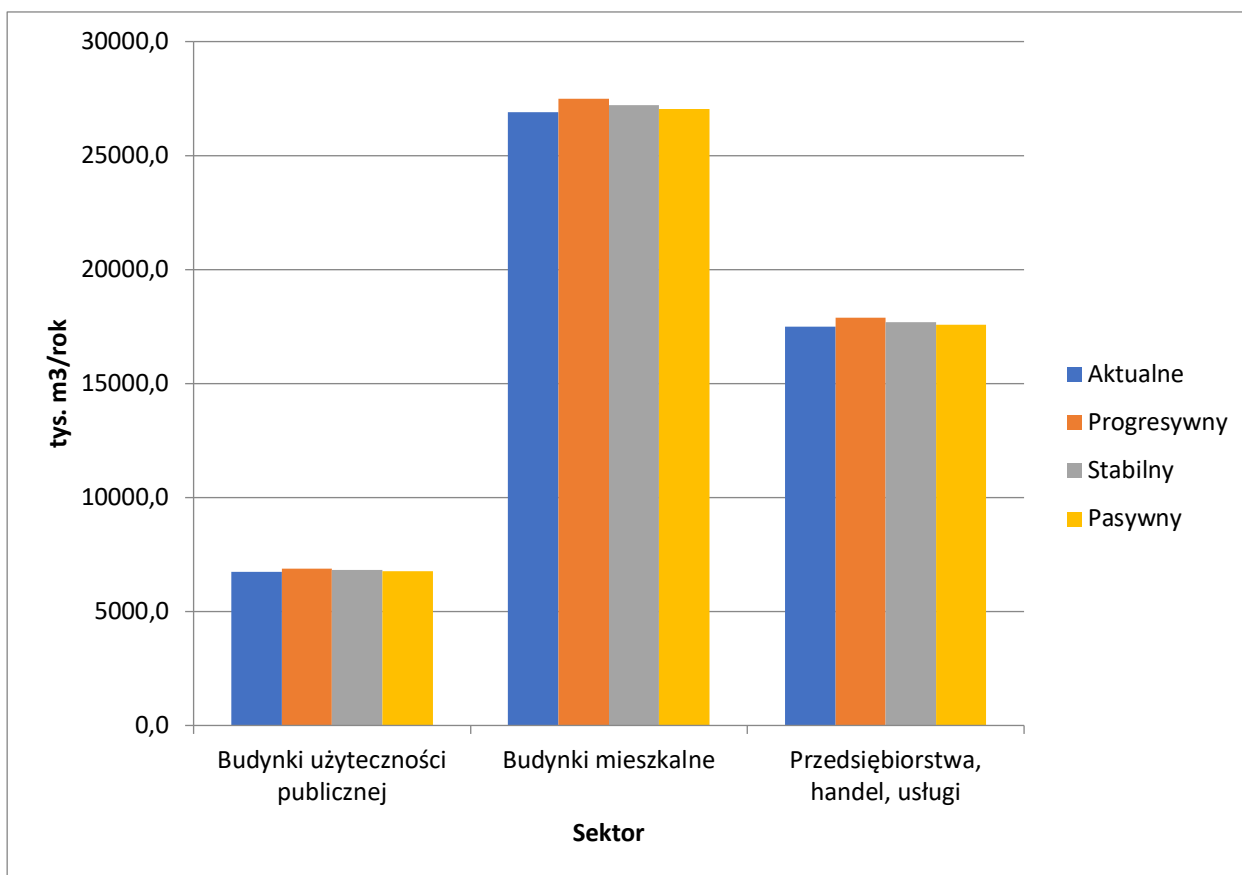
Rysunek 29. Prognozowana zmiana rocznego zużycia paliw gazowych do roku 2025.

Całkowite roczne zużycie gazu wynosi ok. 51138,2 tys.m³ na rok i dla poszczególnych wariantów rozwoju (progresywny, stabilny), zgodnie z szacunkami do roku 2025 przyrost zapotrzebowania na paliwa gazowe wyniesie kolejno o ok: 1134,7; 567,4 tys.m³/rok a dla wariantu pasywnego wzrośnie o ok. 283,7 tys.m³/rok. Szczegółowy bilans przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 52. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie miasta.

	Zapotrzebowanie na paliwa gazowe [tys. m ³ /rok]			
	Aktualne	Warianty do roku 2025		
		Progresywny	Stabilny	Pasywny
Budynki użyteczności publicznej	6741,3	6890,9	6816,1	6778,7
Budynki mieszkalne	26906,7	27503,8	27205,2	27056,0
Przedsiębiorstwa, handel, usługi	17490,2	17878,3	17684,2	17587,2
SUMA:	51138,2	52272,9	51705,5	51421,9

źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 30. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie miasta.

11.5 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz i inne paliwa - podsumowanie

Dla każdego z wariantów rozwojowych: progresywnego, stabilnego oraz pasywnego, oszacowano zużycie energii elektrycznej i paliw w perspektywie pięcioletniej. W zakresie zapotrzebowania na energię cieplną, w wariantcie progresywnym przewiduje się wzrost (6,8%), co wynikać będzie głównie z przyłączania nowych odbiorców. Wariant zakłada także realizację wszystkich planów modernizacji sieci ciepłowniczej na terenie miasta. W wariantcie stabilnym zakładającym równomierny, zbliżony do dotychczasowego rozwoju miasta, wzrost zapotrzebowania na energię cieplną wyniesie ok. 4,0%, zaś w ostatnim wariantcie – pasywnym, wzrost wyniesie tylko 1,2%

Sytuacja na rynku energii elektrycznej dla wariantów progresywnego i stabilnego charakteryzuje się nieznacznymi ale systematycznymi wzrostami. Zapotrzebowanie dla tych wariantów zwiększy się kolejno o ok. 1,8% i 1,0% oraz 0,5%.

Zakłada się powolny rozwój sieci gazowniczej (niemal całe miasto jest już zgazyfikowane) oraz wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe, który kształtował się będzie w zakresie od 2,2% dla progresywnej, 1,1% dla stabilnej i oraz 0,6% dla pasywnej perspektywy rozwoju.

Progresywny wariant rozwoju wiąże się z najbardziej korzystnymi zmianami w zapotrzebowaniu na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe a także w strukturze zużycia paliw na terenie miasta, a co za tym idzie – ograniczeniem emisji szkodliwych substancji do powietrza, w tym gazów cieplarnianych. Sprzyjające przemiany społeczne, zintensyfikowany rozwój

gospodarczy, inwestycje w rozwój przyjaznych środowisku źródeł energii wspierane przez dodatkowe zewnętrzne mechanizmy finansowe to najważniejsze aspekty mogące przybliżyć Miasto Jarosław do osiągnięcia maksymalnego poziomu rozwoju energetyki w perspektywie wieloletniej.

Zgodnie z informacją PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość, zarówno stacje elektroenergetyczne (GPZ) jak i linie elektroenergetyczne posiadają rezerwy mocy umożliwiające zasilanie istniejących i przyszłych odbiorców na terenie miasta. Infrastruktura elektroenergetyczna na terenie miasta jest w dobrym stanie technicznym oraz zapewnia zasilanie wszystkim zgłoszonym do przyłączenia obiektom. Moc zainstalowanych transformatorów w GPZ-tach oraz stacjach transformatorowych pokrywa obecne zapotrzebowanie odbiorców na moc. Urządzenia elektroenergetyczne poddawane są regularnym zabiegom eksploatacyjno – remontowym oraz sukcesywnie modernizowane.

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

- podmiotów ubiegających się o przyłączenie źródeł do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lokalizacji przyłączy, mocy przyłączeniowej, rodzaju instalacji, dat wydania warunków przyłączenia, zawarcia umów o przyłączenie do sieci i rozpoczęcia dostarczania energii elektrycznej,
- wartości łącznej dostępnej mocy przyłączeniowej dla źródeł, a także planowanych zmian tych wartości w okresie kolejnych 5 lat od dnia ich publikacji, dla całej sieci przedsiębiorstwa o napięciu znamionowym powyżej 1 kV z podziałem na stacje elektroenergetyczne lub ich grupy wchodzące w skład sieci o napięciu znamionowym 110 kV i wyższym; wartość łącznej mocy przyłączeniowej jest pomniejszana o moc wynikającą z wydanych i ważnych warunków przyłączenia źródeł do sieci elektroenergetycznej - z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych lub innych informacji prawnie chronionych. Informacje te przedsiębiorstwo aktualizuje co najmniej raz na kwartał, uwzględniając dokonaną rozbudowę i modernizację sieci oraz realizowane i będące w trakcie realizacji przyłączenia oraz zamieszcza na swojej stronie internetowej.

Dostępne łączne moce przyłączeniowe dla źródeł wytwórczych przyłączanych do sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A o napięciu znamionowym powyżej 1 kV dla węzłów grupy Jarosław wynosi według stanu na III kw. 2019 r.:

- rok 2019: 10 MW,
- rok 2020: 10 MW,
- rok 2021: 10 MW,
- rok 2022: 10 MW,
- rok 2023: 10 MW,
- rok 2024: 10 MW.

PGE Dystrybucja S.A. nie przeprowadza w tym zakresie szczegółowej analizy istnienia lub braku warunków. W przypadku wpływu wniosku od wnioskodawcy ubiegającego się o przyłączenie źródła do sieci elektroenergetycznej, o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV konieczne będzie przeprowadzenie indywidualnej oceny dostępnej mocy przyłączeniowej. Można jednak założyć, iż infrastruktura elektroenergetyczna miasta jest przystosowana do dodatkowych obciążeń.

12. Screening dokumentów strategicznych

12.1 Pakiet klimatyczno-energetyczny

Najistotniejsze i uwzględnione założenia pakietu klimatyczno-energetycznego to:

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

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

- ograniczenie o co najmniej 40% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.),
- zapewnienie co najmniej 27% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii,
- zwiększenie o co najmniej 27% efektywności energetycznej.

Planowane do realizacji działania wynikające z zapisów niniejszej Strategii, polegające m.in. na wymianie taboru autobusowego i komunalnego na elektryczny, rozwoju infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych, wdrożeniu rowerów elektrycznych, przyczynią się do ograniczenia użytkowania pojazdów spalinowych, a w efekcie zmniejszenia emisji zanieczyszczeń, w tym CO₂ do powietrza. Wdrożenie przedmiotowej Strategii wpisuje się w ramy polityki klimatycznej do roku 2030.

12.2 Polityka Energetyczna Polski do roku 2030

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

Kierunek: Poprawa efektywności energetycznej.

Cele główne:

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

Szczegółowe cele uwzględnione w tym obszarze:

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

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

Cele główne:

- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych,

- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Kierunek: Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Cele główne:

- ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM₁₀ i PM_{2,5}) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Polityka Energetyczna Polski do roku 2030 nie wyznacza celów, których osiągnięcie ułatwi realizacja przedmiotowej Strategii.

12.3 Projekt Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040) jest strategią państwa w zakresie sektora energetycznego. Dokument na dzień dzisiejszy znajduje się w fazie projektu. Dokument zawiera zapisy dotyczące wdrażania rozwiązań elektromobilnych.

Zapisy te zawarte zostały w kierunku działań nr 4 –Rozwój rynków energii, część C) Rozwój rynku produktów naftowych i paliw alternatywnych, w tym biokomponentów i elektromobilności.

Kierunek nr 4 wskazuje na konieczność rozbudowy odpowiedniej infrastruktury jak również rozwój mechanizmów zarządzania popytem, inteligentnych sieci oraz zwiększanie przepustowości sieci dystrybucyjnych, które są niezbędne do podłączania i obsługi punktów ładowania.

Zadania dotyczące rozwoju infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych, a także wdrażanie inteligentnych systemów kierowania ruchem wpisują się bezpośrednio w założenia Zaktualizowanego Projektu PEP 2040. Z perspektywy dostawcy energii elektrycznej istotnym faktem będzie zapewnienie odpowiedniej przepustowości sieci dystrybucyjnych, tak aby mogły one w pełni obsłużyć punkty ładowania pojazdów. Zapewnienie odpowiednich warunków technicznych jest podstawą rozwoju elektromobilności na terenie przedmiotowego miasta.

Należy zaznaczyć, iż zgodnie z deklaracjami Ministerstwa Klimatu, ostateczna wersja PEP pojawi się do końca 2020 roku.

12.4 Projekt Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Dokument na dzień dzisiejszy znajduje się w fazie projektu. Wskazuje priorytety działań w pięciu wymiarach unii energetycznej:

- obniżenia emisyjności,

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

Wśród zamierzeń wpisanych do pięciu powyższych wymiarów tematycznych zaliczyć można ograniczenie emisji komunikacyjnej poprzez wdrażanie pojazdów elektrycznych, wydajny energetycznie i niskoemisyjny transport, rozbudowę infrastruktury do przesyłu energii elektrycznej, rozwój magazynów energii, w tym ogniw oraz akumulatorów do pojazdów elektrycznych.

Po przeanalizowaniu zapisów projektu Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 można stwierdzić, iż zamierzenia tworzonej Strategii wpisują się w ich realizację.

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

Dokument przyjęty Uchwałą nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. w sprawie przyjęcia Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności.

Wymieniony powyżej dokument nie odnosi się swoimi zapisami do kwestii rozwoju elektromobilności. Wynika to z faktu, iż przyjęcie dokumentu miało miejsce w 2013 roku, gdzie elektromobilność nie była wskazywana jako jeden z priorytetowych kierunków rozwoju.

12.6 Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017

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

Plan Działań wskazuje na konieczność zrównoważonego rozwoju transportu niskoemisyjnego, nie przewiduje jednak działań z zakresu wdrażania rozwiązań elektromobilnych.

12.7 Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości”

Nadrzędnym celem Planu jest stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności w Polsce, rozwoju przemysłu, który związany jest z tym sektorem, a także stabilizacja sieci elektroenergetycznej. Zgodnie z założeniami rozwój elektromobilności w Polsce powinien przebiegać w trzech fazach:

- pierwsza faza, która trwała do roku 2018 miała mieć charakter przygotowawczy,
- druga faza, realizowana w latach 2019-2020 planuje się tworzenie infrastruktury do budowy zasilania pojazdów elektrycznych oraz wdrożenie zachęt finansowych do inwestowania w rozwiązania elektromobilne,

- trzecia faza przypadająca na lata 2020-2025 zakłada osiągnięcie dojrzałości rynku elektromobilności, co pozwoli na stopniowe wycofywanie instrumentów wsparcia.

Tworzona Strategia ma na celu wdrożenie, zgodnie z harmonogramem określonym w Planie Rozwoju Elektromobilności w Polsce, rozwiązań z zakresu elektromobilności. Opracowanie Strategii ma na celu także motywację lokalnych władz, przedsiębiorców oraz mieszkańców do współdziałania w tym procesie.

12.8 Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne

Zapisy ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2020 poz. 833 t.j.) określają zasady formalizowania dostarczania energii elektrycznej do punktu ładowania w ogólnodostępnej stacji ładowania oraz zasady ustalania taryf opłat między innymi za energię elektryczną. Treść ww. ustawy w kwestiach szczegółowych odsyła do ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. 2020, poz. 908 t.j.).

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

Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. 2020, poz. 908 t.j.) określa zasady rozwoju i funkcjonowania infrastruktury służącej do wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie. Ustawa definiuje także:

- wymagania techniczne, które ma spełniać ww. infrastruktura,
- obowiązki podmiotów publicznych w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych,
- obowiązków informacyjnych w zakresie paliw alternatywnych,
- warunków funkcjonowania stref czystego transportu,
- Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych oraz sposobów ich realizacji.

13. Cele strategiczne w zakresie wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności Miasta Jarosławia

Istotnym aspektem odpowiedzialnego rozwoju systemu transportowego jest nieustanne tworzenie formalnych, technicznych i ekonomicznych ram umożliwiających kreację ekologicznych procesów transportowych. Jedną z form takiego działania jest wzrost udziału pojazdów elektrycznych w obsłudze transportowej gospodarki oraz społeczeństwa.

Rozwój sektora elektromobilności to jeden z flagowych projektów Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju. To też jeden z warunków ograniczenia negatywnego wpływu transportu na jakość powietrza zwłaszcza w aglomeracjach miejskich. Obowiązująca Strategia Rozwoju Miasta Jarosławia definiuje główne obszary problemów społecznych i gospodarczych w tym politykę rozwoju gminy. Dysproporcje w sferze funkcjonalnej wpływają niekorzystnie na mieszkańców i w zauważalny sposób przyczyniają się do spadku jakości życia.

W związku ze zmianami struktur społeczno-gospodarczych gminy i nowym układem czynników, które mogą zostać wykorzystane w jej rozwoju za cel główny Strategii Rozwoju Elektromobilności w Jarosławiu na lata 2020 – 2035 przyjęto:

„Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności w Mieście Jarosławiu”.

Cel ten powinien być osiągnięty głównie przez działania w sektorach na które władze lokalne mają bezpośredni lub pośredni wpływ. Cele szczegółowe Strategii zostały wyznaczone w oparciu o pięć głównych kierunków wdrażania elektromobilności, tj.:

- 1. Rozwój transportu publicznego w oparciu o technologie elektromobilne,**
- 2. Wymianę istniejącego taboru gminnego na elektryczny,**
- 3. Rozwój infrastruktury rowerowej w tym systemu rowerów miejskich (w tym elektrorowerów),**
- 4. Wdrożenie działań umożliwiających redukcję emisji gazów cieplarnianych do atmosfery,**
- 5. Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w celu zwiększenia interaktywności i wydajności infrastruktury miejskiej i jej komponentów składowych – smart city.**

Cele Strategii Rozwoju Elektromobilności są spójne z wyszczególnionymi w Strategii Rozwoju Miasta Jarosławia na lata 2016 - 2020 następującymi celami strategicznymi:

- Cel strategiczny A - Atrakcyjna gospodarka lokalna wykorzystująca wewnętrzne i zewnętrzne potencjały rozwojowe.

Obszar ten obejmuje wsparcie we wdrażaniu nowych rozwiązań technologicznych i innowacji, integracji środowisk przedsiębiorców oraz implementacji dedykowanych, specjalistycznych systemów wsparcia finansowego, prawnego i organizacyjnego dla przedsiębiorców.

- Cel strategiczny C - Kompletna i sprawna infrastruktura transportowa i komunalna

W obszarze strategicznym **Infrastruktura techniczna** duży nacisk położony jest na wysoką jakość infrastruktury transportowej. Ma to swoje odzwierciedlenie w modernizacji systemu drogowego w mieście wraz z rozwojem infrastruktury parkingowej.

14. Plan wdrożenia elektromobilności w Mieście Jarosławiu

14.1 Zakres i metodyka wybranej strategii rozwoju elektromobilności

Główne obszary wsparcia, na które położono największy nacisk w Strategii Rozwoju Elektromobilności w Jarosławiu na lata 2020-2035 to:

Infrastruktura transportu zbiorowego

Aktywna rola miasta powinna polegać na wyprzedzaniu trendów, zamiast oczekiwania na spadek cen technologii w skutek rozwoju i upowszechnienia elektromobilności, który dokona się poza Polską. Pozwoli to polskim podmiotom zostać dostawcami technologii, a nie ich biorcami, co z kolei przełoży się na wzrost PKB i nowe miejsca pracy.

Inteligentne systemy parkingowe

Gmina Miejska Jarosław planuje wdrożenie rozwiązań z zakresu smart city, umożliwiające zwiększenie oszczędności, poprawę bezpieczeństwa czy powstawanie dodatkowych źródeł przychodów. Możliwości uzyskania korzyści we wszystkich tych elementach będą oferować inteligentne systemy parkingowe, które oferują doskonałe możliwości w zakresie wizualizacji i oprogramowania oraz zarządzania miejscami parkingowymi. Oprogramowanie daje szeroki wachlarz opcji do wykorzystania:

- pełna kontrola miejsc nieopłaconych,
- kontrola zapewnienia parkingu i głównych dróg komunikacyjnych,
- sprawne zarządzanie płatnościami,
- ułatwienie lokalizacji nowych parkingów.

Infrastruktura systemu rowerów miejskich

Rowery elektryczne to dziś jeden z najszybciej rozwijających się alternatywnych środków transportu. Ekologiczne, stylowe i wygodne rowery miejskie wzmocnione dodatkową siłą w postaci silnika, a także e-rowery sportowe stają się coraz popularniejsze i, co widać szczególnie w większych miastach, mogą skutecznie zastępować komunikację miejską czy jazdę samochodem.

Infrastruktura dla rozwoju elektromobilności

W obliczu systematycznie zwiększającego się zapotrzebowania na samochody elektryczne w Polsce i całej Europie, rośnie proporcjonalnie potrzeba tworzenia infrastruktury do sprawnej oraz bezpiecznej obsługi. Możliwość szybkiego i bezpiecznego ładowania aut w dowolnym czasie i miejscu staje się coraz rzadziej wyzwaniem, a częściej obowiązującym standardem. Dlatego oprócz punktów ładowania elektrobusów w Jarosławiu powstaną punkty ładowania samochodów elektrycznych i hybrydowych, z których będą mogli korzystać mieszkańcy i przyjezdni.

14.2 Harmonogram inwestycji w ramach Strategii.

Lp.	Działanie	Okres realizacji	Zadanie realizowane przed podmioty zewnętrzne/zadania własne/zadania koordynowane (Z/W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [tys. zł]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny/efekt rzeczowy	Wskaźniki monitorowania zadania
Infrastruktura i rozwój transportu zbiorowego								
1.	Zakup nowego, niskoemisyjnego taboru autobusowego	2020-2025	Z	Przedsiębiorcy	2900,00/koszt 1 autobusu zależne od potrzeb, działanie długookresowe			Ilość zakupionych autobusów elektrycznych
2.	Budowa Centrum Przesiadkowego wraz towarzysząca infrastrukturą parkingową wyposażoną w stacje ładowania pojazdów. Działanie w ramach wdrażania elementów Smart City w Mieście Jarosławiu.	2020-2035	W	Miasto Jarosław	Zgodnie z projektem	NFOŚiGW w Warszawie Środki UE środki własne inwestora	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza (efekt ekologiczny uzależniony od skali inwestycji)	Realizacja zadania TAK/NIE

Strategia Rozwoju Elektromobilności w Jarosławiu na lata 2020-2035

Lp.	Działanie	Okres realizacji	Zadanie realizowane przed podmioty zewnętrzne/zadania własne/zadania koordynowane (Z/W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [tys. zł]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny/efekt rzeczowy	Wskaźniki monitorowania zadania
3.	Wymiana prywatnego taboru samochodowego, służącego do zbiorowego transportu osób, na niskoemisyjny	2020-2025	Z	Przedsiębiorcy	690,00/koszt 1 minibusu zależne od potrzeb, działanie długookresowe			Ilość zakupionych pojazdów elektrycznych
4.	Wprowadzenie ulg podatkowych/zachęt dla przewoźników prywatnych, którzy świadcząc swoje usługi wykorzystują pojazdy niskoemisyjne	2020-2035	W	Miasto Jarosław	zależne od potrzeb, koszty zależne od ilości inwestycji oraz rodzaju zachęt	środki własne Miasto Jarosław		Ilość udzielonych zachęt/ulg

Lp.	Działanie	Okres realizacji	Zadanie realizowane przed podmioty zewnętrzne/zadania własne/zadania koordynowane (Z/W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [tys. zł]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny/efekt rzeczowy	Wskaźniki monitorowania zadania
5.	Dostosowanie infrastruktury transportowej, w tym lokalizacji przystanków autobusowych i stacji ładowania pojazdów do potrzeb osób niepełnosprawnych. Działanie w ramach wdrażania elementów Smart City w Mieście Jarosławiu.	2020-2035	W	Miasto Jarosław, przedsiębiorcy	zależne od zidentyfikowanych potrzeb	NFOŚiGW w Warszawie Środki UE środki własne inwestora		Realizacja zadania TAK/NIE
6.	Wdrożenie systemu monitorowania ruchu na głównych arteriach miejskich (np. wg monitoringu tablic rejestracyjnych). Działanie w ramach wdrażania elementów Smart City w Mieście Jarosławiu.	2020-2025	W	Miasto Jarosław, przedsiębiorcy	Do ustalenia	NFOŚiGW w Warszawie Środki UE środki własne inwestora	efekt ekologiczny uzależniony od skali inwestycji	Realizacja zadania TAK/NIE

Lp.	Działanie	Okres realizacji	Zadanie realizowane przed podmioty zewnętrzne/zadania własne/zadania koordynowane (Z/W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [tys. zł]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny/efekt rzeczowy	Wskaźniki monitorowania zadania
7.	Budowa nowych ścieżek rowerowych wraz nową kładką pieszo-rowerową nad rzeką San. Integracja z dotychczas eksploatowaną infrastrukturą.	2020-2025	W	Miasto Jarosław	Do ustalenia	NFOŚiGW w Warszawie Środki UE środki własne inwestora	efekt ekologiczny uzależniony od skali inwestycji	Realizacja zadania TAK/NIE
8.	Budowa nowych instalacji OZE na budynkach użyteczności publicznej. Integracja z systemem ładowania pojazdów.	2020-2025	W	Miasto Jarosław	Do ustalenia	NFOŚiGW w Warszawie Środki UE środki własne inwestora	efekt ekologiczny uzależniony od skali inwestycji	Realizacja zadania TAK/NIE
Infrastruktura parkingowa								
9.	Modernizacja istniejących parkingów w celu wdrożenia na ich terenie elementów z zakresu elektromobilności.	2020-2026	K	Miasto Jarosław, Zarządcy parkingów, przedsiębiorcy, Spółdzielnie mieszkaniowe	zależne od ilości inwestycji, zależne od potrzeb, działanie długookresowe	NFOŚiGW w Warszawie Środki UE środki własne	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez tworzenie możliwości ładowania samochodów elektrycznych (efekt ekologiczny uzależniony od skali inwestycji)	Powierzchnia zmodernizowanych parkingów

Lp.	Działanie	Okres realizacji	Zadanie realizowane przed podmioty zewnętrzne/zadania własne/zadania koordynowane (Z/W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [tys. zł]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny/efekt rzeczowy	Wskaźniki monitorowania zadania
10.	Utworzenie multimodalnych centrów przesiadkowych (inteligentne parkingi – monitoring wolnych miejsc parkingowych) ze stacjami roweru miejskiego i ładowarek dla samochodów elektrycznych. Działanie w ramach wdrażania elementów Smart City w Mieście Jarosławiu.	2020-2025	W/K	Miasto Jarosław Zarządcy parkingów	zależne od potrzeb, działanie długookresowe	NFOŚiGW w Warszawie Środki UE środki własne	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez efektywne wykorzystanie istniejącej infrastruktury parkingowej.	Wielkość dochodów z tytułu opłat parkingowych
Infrastruktura dla rozwoju elektromobilności								
11.	Budowa 8 stacji/punktów ładowania pojazdów elektrycznych.	2020-2026	K	Miasto Jarosław, przedsiębiorcy	350	NFOŚiGW w Warszawie środki własne PGE S.A.	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z uwagi na zastępowanie samochodów spalinowych, samochodami elektrycznymi (efekt ekologiczny uzależniony od ilości użytkowników stacji ładowania pojazdów)	Liczba utworzonych stacji/punktów w ładowania pojazdów

Lp.	Działanie	Okres realizacji	Zadanie realizowane przed podmioty zewnętrzne/zadania własne/zadania koordynowane (Z/W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [tys. zł]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny/efekt rzeczowy	Wskaźniki monitorowania zadania
12.	Wdrożenie w wybranych gospodarstwach domowych tzw. wtyczek typu plug in oraz opracowanie koncepcji i dokumentacji technicznej analizującej możliwość wdrożenia wtyczek (plug in), wykazujących zużycie energii w lokalach mieszkańców (Smart metering, IoT). Działanie w ramach wdrażania elementów Smart City w Mieście Jarosławiu.	2020-2026	K	Miasto Jarosław, przedsiębiorcy	Do ustalenia	NFOŚiGW w Warszawie środki własne PGE S.A.	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z uwagi na zastępowanie samochodów spalinowych, samochodami elektrycznymi (efekt ekologiczny uzależniony od ilości użytkowników stacji ładowania pojazdów)	Liczba utworzonych stacji/punktów w ładowania pojazdów
13.	Zakup/wynajem oraz przekazanie do użytkownika miejskich rowerów elektrycznych	2020-2026	W	Miasto Jarosław	110/rok	NFOŚiGW w Warszawie środki własne	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z uwagi na zastępowanie samochodów spalinowych	Liczba zakupionych rowerów elektrycznych

Strategia Rozwoju Elektromobilności w Jarosławiu na lata 2020-2035

Lp.	Działanie	Okres realizacji	Zadanie realizowane przed podmioty zewnętrzne/zadania własne/zadania koordynowane (Z/W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [tys. zł]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny/efekt rzeczowy	Wskaźniki monitorowania zadania
14.	Zakup i instalacja punktów ładowania dla: - rowery elektryczne, - skutery - hulajnogi	2020-2026	K	Miasto Jarosław, przedsiębiorcy	5/szt.	NFOŚiGW w Warszawie środki własne	alternatywnymi środkami transportu.	Liczba utworzonych punktów ładowania rowerów
15.	Wymiana taboru miejskiego oraz sprzętu spalinowego na elektryczny	2020-2026	W	Miasto Jarosław i jednostki podległe	zależne od potrzeb	NFOŚiGW w Warszawie środki własne		Liczba zakupionych pojazdów/urządzeń elektrycznych
Edukacja i promocja								
16.	Utworzenie Centrum Popularyzacji Nauki	2020-2025	W	Miasto Jarosław	-	NFOŚiGW środki własne	Opracowanie nowych aplikacji i technologii w ramach rozwoju w Smart City w Jarosławiu.	Realizacja zadania TAK/NIE

Strategia Rozwoju Elektromobilności w Jarosławiu na lata 2020-2035

Lp.	Działanie	Okres realizacji	Zadanie realizowane przed podmioty zewnętrzne/zadania własne/zadania koordynowane (Z/W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [tys. zł]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny/efekt rzeczowy	Wskaźniki monitorowania zadania
17.	Opracowanie i pilotażowe wdrożenie platformy partycypacji społecznej wraz z modułem na urządzenia mobilne dla mieszkańców. Działanie w ramach wdrażania elementów Smart City w Mieście Jarosławiu.	2020-2025	W	Miasto Jarosław	-	NFOŚiGW środki własne	Działania z zakresu edukacji i promocji elektromobilności na terenie gminy.	Realizacja zadania TAK/NIE
18.	Edukacja dotycząca wykorzystywania paliw alternatywnych w transporcie	2020-2035	W	Miasto Jarosław	10/rok	NFOŚiGW środki własne		Realizacja zadania TAK/NIE

Strategia Rozwoju Elektromobilności w Jarosławiu na lata 2020-2035

Lp.	Działanie	Okres realizacji	Zadanie realizowane przed podmioty zewnętrzne/zadania własne/zadania koordynowane (Z/W/K)	Jednostka realizująca	Prognozowane nakłady finansowe [tys. zł]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny/efekt rzeczowy	Wskaźniki monitorowania zadania
19.	Informowanie o możliwościach pozyskania dofinansowania na zakup samochodów elektrycznych lub domowych stacji ładowania przed odbiorców indywidualnych	2020-2035	W	Miasto Jarosław	10/rok	NFOŚiGW środki własne		Realizacja zadania TAK/NIE
20.	Edukacja w placówkach oświatowych - organizacja konkursów dla dzieci i młodzieży dotyczących Elektromobilności.	2020-2035	W	Miasto Jarosław, placówki oświatowe	5/rok	NFOŚiGW środki własne		Liczba zrealizowanych konkursów

źródło: UM w Jarosławiu, opracowanie własne.

14.3 Harmonogram inwestycji w ramach Strategii – podsumowanie.

Nowa Strategia Rozwoju Elektromobilności jest pierwszym krokiem w stronę odmiennego podejścia do zrównoważonej mobilności w miastach i wyznacza niejako kierunek dla przyszłych inicjatyw zawartych w kolejnych aktualizacjach. Część wdrażanych działań to działania wdrażane pilotażowo i po raz pierwszy. Należy zaznaczyć, iż podstawowym celem Strategii jest **Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności w Mieście Jarosławiu** i to głównie w sektorze mobilności podejmowane będą działania wyznaczone w dokumencie. Pozostałe sektory, które w nie mniejszym a często większym stopniu wpływają na poziom zanieczyszczeń w mieście (np. sektor mieszkalny) znajdują się zainteresowaniu innych programów priorytetowych i interwencji (Plan Gospodarki Niskoemisyjnej czy Program Ograniczenia Niskiej Emisji). Poza realnym obniżeniem emisji w mieście, nie mniej ważny jest także aspekt edukacyjny, co nakłada na samorząd dodatkową odpowiedzialność jako jednostkę wdrażającą dobre, i warte naśladowania praktyki. Wdrażanie Strategii Rozwoju Elektromobilności polegać będzie na realizacji projektów zgłoszonych do harmonogramu oraz na identyfikowaniu nowych. W ramach ewaluacji dokumentu planuje się rozszerzenie działań, których realizacji sprawdziła się, przyniosła wymierne efekty i spotkała się z pozytywnym odbiorem mieszkańców.

14.4 Struktura i schemat organizacyjny wdrażania strategii

Wdrażanie Strategii polegać będzie na realizacji inwestycji zgłoszonych do planu operacyjnego oraz na identyfikowaniu nowych, których wykonanie przyczyni się do dalszego rozwoju elektromobilności w gminie.

Za realizację projektów inwestycyjnych na poziomie gminy bezpośrednio odpowiedzialny jest Burmistrz Jarosławia, który zadania związane z wdrożeniem konkretnych projektów wykona we współpracy z pracownikami Urzędu Miasta w ramach Zespołu ds. wdrażania i monitorowania Strategii Rozwoju Elektromobilności, w skład którego wejdą:

- Przewodniczący Zespołu i Z-ca Przewodniczącego Zespołu:
 - Przygotowanie projektu Strategii oraz projektów zmian w Strategii (w uzgodnieniu z Radą Miejską),
 - Wybór zadań do realizacji w ramach Strategii (przy współpracy struktur Urzędu Miejskiego),
 - Nawiązywanie współpracy z partnerami dla realizacji działań i projektów wymagających zaangażowania innych organizacji i instytucji (administracji różnego szczebla, organizacji społecznych, sektora biznesu itp.) oraz działania lobbingowe na rzecz strategicznych kierunków rozwoju w wymiarze ponadlokalnym,
 - Realizacja przeglądu strategicznego,
 - Ewaluacja osiągania poszczególnych celów operacyjnych.
- Koordynator Zespołu:
 - Koordynacja konsultacji społecznych.
- Skarbnik Miasta Jarosław:

- Zabezpieczenie środków w budżecie na realizację zadań wynikających z celów operacyjnych poprzez umieszczenie konkretnych zadań w budżecie oraz w WPF,
- Dyrektorzy Wydziałów Urzędu Miasta Jarosławia:
 - Opracowanie rocznych i wieloletnich programów branżowych, w ramach których będą realizowane cele strategiczne i operacyjne Strategii (ze wsparciem Skarbnika),
 - Zatwierdzanie i zapewnienie finansowania dla rocznych oraz wieloletnich programów branżowych, w ramach których będą realizowane cele strategiczne i operacyjne Strategii (oraz Rada Miejska).
- Sekretarz Zespołu.

Pozostałe zadania odpowiednich wydziałów Urzędu Miasta Jarosławia:

- Przygotowanie wniosków o uzyskanie finansowania zewnętrznego dla projektów wynikających z założeń Strategii,
- Monitoring realizacji Strategii w systemie,
- Nadzór nad realizacją projektów, rozliczenia, raporty.

14.5 Konsultacje społeczne w ramach Strategii Elektromobilności

Na każdym etapie opracowania, interesariusze mieli możliwość wnoszenia uwag do dokumentacji. W ramach konsultacji w dniu 13 lipca 2020 w siedzibie Urzędu Miasta przeprowadzono spotkanie robocze z zaproszonymi gośćmi, którego moderatorem był przedstawiciel podmiotu sporządzającego Strategię. Na spotkaniu wypracowano część rozwiązań i zaproponowano konkretne działania zawarte w harmonogramie rzeczowo-finansowym. W toku opracowywania dokumentu przeprowadzono także internetowe badanie ankietowe dla mieszkańców miasta. Pytania dotyczyły sposobu poruszania się w mieście, wykorzystywanych środków transportu oraz planów związanych z ewentualnymi inwestycjami w pojazdy elektryczne. W ramach ankietyzacji zebrano 44 komplety odpowiedzi. Mieszkańcy w zdecydowanej większości ocenili, że pojazdy z napędem elektrycznym stanowią realną alternatywę dla konwencjonalnych środków transportu i część z nich przy pomocy środków zewnętrznych byłaby zainteresowana inwestycją w powyższe. Poniżej przedstawiono syntetyczne wyniki badania.

Sposób docierania miejsca pracy/nauki:

- 52,3% badanych wskazało samochód (indywidualnie),
- 20,5% badanych wskazało, iż do pracy dociera pieszo,
- 18,2% badanych wskazało autobus,
- 4,5% badanych wskazało pociąg,
- 2,3% badanych wskazało samochód (dojazd współdzielony z innymi pasażerami),
- 2,3% badanych wskazało inny, niesprecyzowany sposób.

Korzystanie w dojazdach do miejsca pracy/nauki pojazdów elektrycznych:

- 95,6% badanych wskazało, iż nie używa,

- 4,4% badanych wskazało, iż używa pojazdów elektrycznych.

Liczba kilometrów pokonywanych w drodze do miejsca pracy/nauki:

- 0-3 km - 31,1% badanych,
- 3-5 km – 26,7% badanych,
- 5-7 km – 8,9% badanych,
- 7-10 km – 4,4% badanych,
- 10-15 km – 6,7% badanych,
- 15-30 km – 15,6% badanych,
- Powyżej 30 km – 8,9% badanych.

Posiadane uprawnienia do kierowania pojazdami:

- Nie posiada żadnych – 11,1%,
- Kategoria A, A1, A2 lub AM – 2,2%,
- Kategoria B i pozostałe – 86,7%.

Częstotliwość wykorzystania samochodu do dojazdów do pracy/szkoły/uczelni:

- Codziennie - 48,9% badanych,
- Kilka razy w tygodniu - 15,6% badanych,
- Raz w tygodniu – 2,2% badanych,
- Raz w miesiącu – 4,4% badanych,
- Rzadziej niż raz w miesiącu – 13,3% badanych,
- Nie korzystam – 17,8% badanych.

Zainteresowanie testami pojazdów elektrycznych:

- Samochód – 71,1% badanych,
- Rower – 13,3% badanych,
- Hulajnoga – 11,1 % badanych,
- Skuter – 2,2% badanych,
- Rower towarowy – 2,2% badanych.

Zamiar zakupu pojazdu z napędem elektrycznym:

- Skuter – 0% badanych,
- Samochód – 13,3% badanych,
- Rower – 6,7% badanych,
- Rower towarowy - 0% badanych,
- Hulajnoga – 6,7% badanych,
- Nie planuje – 75,6% badanych.

Planowany termin zakupu pojazdu elektrycznego:

- W bieżącym roku - 0% badanych,
- 2-3 lata – 6,7% badanych,
- Powyżej 3 lat – 2,2% badanych,
- Nie zamierza – 42,2% badanych,
- Nie wie – 51,1% badanych.

Dogodne miejsce ładowania swojego pojazdu:

- W miejscu zamieszkania – 66,7% badanych,
- W miejscu zatrudnienia – 33,3% badanych,

Czy odnawialne źródła energii są przyszłością motoryzacji:

- 88,9% badanych uważa, że tak,
- 11,1% badanych uważa, że nie.

Czy rower elektryczny może być codziennym środkiem transportu:

- 64,4% badanych uważa, że tak,
- 35,6% badanych uważa, że nie.

Czy rower elektryczny może stanowić realną alternatywę dla samochodów:

- 42,2% badanych uważa, że tak,
- 57,8% badanych uważa, że nie.

Czy samochód elektryczny może stanowić realną alternatywę dla samochodów spalinowych:

- 90,9% badanych uważa, że tak,
- 9,1% badanych uważa, że nie.

W jaki sposób Miasto Jarosław może wspierać elektromobilność:

- Udzielając dotacji na zakup pojazdu – 31,8% badanych,
- Wymieniając tabor autobusowy na taki z napędem elektrycznym – 31,8% badanych,
- Tworząc stacje ładowania pojazdów – 22,7%,
- Udostępniając mieszkańcom mikropojazdów elektrycznych do testów – 9,1% badanych,
- Organizując szkolenia – 4,5% badanych.

14.6 Analiza SWOT

W niniejszym rozdziale wykorzystano jedną z najpopularniejszych, a zarazem najskuteczniejszych metod analitycznych stosowanych we wszystkich obszarach planowania strategicznego. Analiza SWOT jest podstawą do zidentyfikowania i sformułowania podstawowych problemów i zagadnień strategicznych. Jest ona efektywną metodą identyfikacji słabych i silnych stron Miasta Jarosławia oraz badania szans i zagrożeń, jakie przed nią stoją w ramach realizacji zadań wynikających ze Strategii Rozwoju Elektromobilności.

Tabela 53. Analiza SWOT dla wdrażania Strategii Rozwoju Elektromobilności.

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • spójna i prorozwojowa polityka miasta, określona w dokumentach strategicznych, • aktywna postawa władz w promowaniu elektromobilności, • zainteresowanie mieszkańców nowoczesnymi rozwiązaniami w transporcie, • wzrost poszanowania i dbałość o ochronę środowiska naturalnego, • realizacja działań mających na celu rozwój elektromobilności. 	<ul style="list-style-type: none"> • niewystarczający stan infrastruktury drogowej i parkingowej na terenie miasta, • występowanie obszarów zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza i hałasem komunikacyjnym wzdłuż ciągów komunikacyjnych, • zanieczyszczenia powietrza wzdłuż ciągów komunikacyjnych • wzrastająca presja komunikacyjna, • uciążliwość komunikacji kołowej.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Publiczne zobowiązania prawne wymuszające coraz szersze stosowanie rozwiązań elektromobilnych, w tym regulacje UE • dostępność środków zewnętrznych – w tym funduszy unijnych, ukierunkowanych na opracowanie i wdrożenie proekologicznych oraz energooszczędnych rozwiązań w zakresie infrastruktury i gospodarki, • promocja zdrowego trybu życia i moda na proekologiczne zachowania, w tym ochronę środowiska naturalnego, • dostępność funduszy krajowych, w tym z Funduszu Niskoemisyjnego Transportu 	<ul style="list-style-type: none"> • częste zmiany przepisów prawa w zakresie ochrony środowiska, • brak wystarczającej pomocy państwa dla sektora badawczo-rozwojowego oraz rozwiązań promujących nowoczesne technologie i ich transfer do biznesu, • wzrastająca presja komunikacyjna, • kryteria ekonomiczne, • uciążliwość komunikacji kołowej.

14.7 Źródła finansowania

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

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

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

Fundusze krajowe

Wszelkie działania związane z ochroną środowiska i ekologią są wspierane finansowo poprzez różne krajowe i zagraniczne fundusze ekologiczne oraz programy a także środki własne inwestorów. Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

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

Budżety funduszy są tworzone głównie z:

- opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska – wszelkie firmy, które korzystają z zasobów naturalnych środowiska poprzez m.in. zużywanie wody, zanieczyszczając powietrze atmosferyczne czy wytwarzając odpady płacą za to zgodnie ze stawkami wyznaczanymi przez Ministra Środowiska.
- kar za przekroczenie dopuszczalnych norm - płacą je firmy, które korzystają z większych ilości zasobów środowiska niż im na to zezwolono oraz wszystkie inne instytucje nie przestrzegające wymogów ochrony środowiska.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją realizującą Politykę Ekologiczną Państwa poprzez finansowanie inwestycji w ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej. Narodowy Fundusz działa od 1 lipca 1989 roku, a powstał na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1980 roku o ochronie i kształtowaniu środowiska. Celem działalności Narodowego Funduszu jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska.

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

- Ochrona powietrza,
- Ochrona wód i gospodarka wodna,
- Ochrona powierzchni ziemi,
- Ochrona przyrody i krajobrazu oraz leśnictwo,

- Geologia i górnictwo,
- Edukacja ekologiczna,
- Państwowy Monitoring Środowiska,
- Programy międzydziedzinowe,
- Nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- Ekspertyzy i prace badawcze.

W Narodowym Funduszu stosowane są trzy formy dofinansowywania:

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

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

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

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

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie

Misją Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie jest finansowe wspieranie przedsięwzięć służących ochronie środowiska i poszanowaniu jego wartości, w oparciu o konstytucyjną zasadę zrównoważonego rozwoju przy zachowaniu bezpieczeństwa ekologicznego kraju i realizacji programów ekologicznych państwa i województwa w celu wypełnienia zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego.

W ramach funkcjonowania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie dofinansowywane są zadania inwestycyjne z zakresu m.in.

- gospodarki wodno-ściekowej i ochrony wód,
- gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi,
- ochrony powietrza (w tym odnawialne źródła energii) i termomodernizacji,
- ochrony przed hałasem;

oraz zadania nieinwestycyjne takie jak:

- edukacja ekologiczna,

- przedsięwzięcia z zakresu ochrony przyrody (np. ochrona gatunkowa roślin i zwierząt, sporządzenie planów ochrony dla obszarów objętych ochroną, nasadzenia drzew i krzewów, zabiegi pielęgnacyjne pomników przyrody),
- państwowy monitoring środowiska,
- wojewódzkie programy i plany związane z ochroną środowiska i gospodarką wodną.

Program Zielony samochód - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu osobowego (M1).

W dniu 31 lipca zakończony został pierwszy nabór wniosków w ramach programu Zielony samochód - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu osobowego (M1).

Celem programu było uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć służących obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie – poprzez wsparcie zakupu pojazdów o napędzie wyłącznie elektrycznym wykorzystywanych do celów prywatnych.

Program skierowany był do osób fizycznych i przewidywał dotację do 15% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, nie więcej niż 18 750 zł. Koszt zakupu (cena nabycia) pojazdu elektrycznego nie mógł jednak przekroczyć 125 000 zł. NFOŚiGW planuje wprowadzenie kolejnych edycji programu.

Program Koliber – taxi dobre dla klimatu – pilotaż

W dniu 31 lipca zakończony został pierwszy nabór wniosków w ramach programu Koliber - Taxi dobre dla klimatu – pilotaż. Celem programu było uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie – zeroemisyjnym przewozie osób. Program skierowany był do mikroprzedsiębiorców, małych przedsiębiorców albo średnich przedsiębiorców w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców.

Program przewidywał możliwość dofinansowania przedsięwzięć zmierzających do wsparcia zeroemisyjnego przewozu osób polegających na:

- Zakupie/leasingu nowych pojazdów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania,
- zakupie i montażu punktu ładowania o mocy mniejszej lub równej 22 kW.

Budżet na realizację celu programu wynosił do 40 000 000 zł, w tym:

- dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 25 000 000 zł,
- dla zwrotnych form dofinansowania – do 15 000 000 zł.

NFOŚiGW planuje wprowadzenie kolejnych edycji programu.

Program eVAN - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu dostawczego (N1)

W dniu 31 lipca zakończony został pierwszy nabór wniosków w ramach programu eVAN - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu dostawczego (N1).

Celem programu było uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie poprzez wsparcie zakupu pojazdów dostawczych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną. Beneficjentami programu byli przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców. (Dz. U. z 2019 r. poz. 1292, z późn. zm.).

Program przewidywał możliwość dofinansowania przedsięwzięć zmierzających do wsparcia zeroemisyjnego transportu polegających na:

- zakupie/leasingu nowych pojazdów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania. do 30% kosztów kwalifikowanych, lecz nie więcej niż 70 000 zł na zakup/leasing pojazdów elektrycznych (nie jest wliczany koszt nabycia punktu ładowania),
- zakupie punktu ładowania o mocy mniejszej lub równej 22 kW. Do 50% kosztów kwalifikowanych, lecz nie więcej niż 5 000 zł na nabycie punktu ładowania o mocy do 22kW.

NFOŚiGW planuje wprowadzenie kolejnych edycji programu.

Fundusze Unii Europejskiej

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ)³

Z Programu Infrastruktura i Środowisko finansowane są różnorodne projekty. W zależności od specyfiki danego rodzaju wsparcia, określany jest typ podmiotów, które mogą z niego korzystać. Możemy wyróżnić następujące grupy podmiotów uprawnionych do ubiegania się o wsparcie:

1. Jednostki samorządu terytorialnego,
2. Przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne,
3. Administracja publiczna,
4. Służby publiczne inne niż administracja,
5. Instytucje ochrony zdrowia,
6. Instytucje kultury, nauki i edukacji,
7. Duże przedsiębiorstwa,
8. Małe i średnie przedsiębiorstwa,
9. Organizacje społeczne i związki wyznaniowe.

Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w Szczegółowym Opisie Osi Priorytetowych i dokumentacji poszczególnych konkursów o dofinansowanie.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to największy program finansowany z Funduszy Europejskich nie tylko w Polsce, ale i Unii Europejskiej. Główne obszary na które zostaną przekazane środki to: gospodarka niskoemisyjna, ochrona środowiska,

³źródło i na podstawie :www.pois.gov.pl

przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne oraz ochrona zdrowia i dziedzictwo kulturowe.

Dzięki równowadze pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w infrastrukturę oraz wsparciu skierowanemu do wybranych obszarów gospodarki, program będzie skutecznie realizował założenia strategii Europa 2020, z którą powiązany jest jego cel główny - wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.

Obszary wsparcia i rodzaje projektów związanych z niską emisją, energetyką i odnawialnymi źródłami energii możliwe do realizacji w ramach programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020:

1. Zmniejszenie emisyjności gospodarki:
 - wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii (OZE);
 - poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym;
 - promowanie strategii niskoemisyjnych;
 - rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji.
2. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:
 - rozwój infrastruktury środowiskowej;
 - dostosowanie do zmian klimatu;
 - ochrona i zahamowywanie spadku różnorodności biologicznej;
 - poprawa jakości środowiska miejskiego.
3. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego:
 - rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej;
 - budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego;
 - rozbudowa terminala LNG.

Regionalny Program Operacyjny

Ze wsparcia Funduszy Europejskich w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego można korzystać na dwa sposoby: bezpośrednio – jako podmiot ubiegający się o dofinansowanie lub realizujący projekt oraz pośrednio – jako osoba, która bierze udział w przedsięwzięciach organizowanych przez kogoś innego (np. w szkoleniach).

Z RPO finansowane są różnorodne projekty, w zależności od specyfiki danego rodzaju wsparcia, określono, kto dokładnie może z niego skorzystać.

Z pieniędzy pochodzących z RPO WP są realizowane projekty o kluczowym znaczeniu dla rozwoju regionu. Z punktu widzenia niniejszego dokumentu najważniejsze są:

Oś Priorytetowa V. Infrastruktura Komunikacyjna:

- Działanie 5.1 Infrastruktura Drogowa,
- Działanie 5.2 Infrastruktura Terminali Przeładunkowych,
- Działanie 5.3 Infrastruktura Kolejowa,
- Działanie 5.4 Niskoemisyjny Transport Miejski.

Fundusz Niskoemisyjnego Transportu⁴

Fundusz Niskoemisyjnego Transportu powstał na podstawie ustawy z dnia 6 czerwca 2018 roku o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw. Zadaniem Funduszu jest finansowanie projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportem opartym na paliwach alternatywnych. Dzięki środkom z Funduszu zrealizowane będą działania wymienione m.in. w Krajowych Ramach Polityki Rozwoju Infrastruktury Paliw Alternatywnych, Planie Rozwoju Elektromobilności w Polsce oraz w ustawie z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, czyli dokumentach implementujących do polskiego prawa założenia regulacji UE w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych.

Zakres projektów, które mogą otrzymać dofinansowanie jest bardzo szeroki – wspierani mogą być m.in. producenci środków transportu, samorządy inwestujące w czysty transport publiczny, wytwórcy biokomponentów, jak i podmioty chcące zakupić nowe pojazdy. Fundusz wspiera także promocję i edukację w zakresie wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie.

Ze względów organizacyjnych oraz doświadczenia w prowadzeniu podobnych inicjatyw, zarządzanie Funduszem powierzono NFOŚiGW. Dysponentem Funduszu jest Minister Aktywów Państwowych. Natomiast trzecim uczestnikiem wspierającym działanie Funduszu jest Bank Gospodarstwa Krajowego, który zapewnia obsługę bankową FNT.

Aktualnie w przygotowaniu znajdują się projekty rozporządzeń regulujących warunki udzielania dofinansowań ze środków funduszu:

- Projekt rozporządzenia Ministra Energii w sprawie szczegółowych warunków udzielania oraz sposobu rozliczania wsparcia udzielonego ze środków Funduszu Niskoemisyjnego Transportu,
- Projekt rozporządzenia Ministra Energii w sprawie szczegółowych kryteriów wyboru projektów do udzielenia wsparcia ze środków Funduszu Niskoemisyjnego Transportu.

⁴ Źródło: <https://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe>

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

Analiza oddziaływania na środowisko

W celu określenia oddziaływania na środowisko Strategii Rozwoju Elektromobilności należy przeanalizować planowane w nim działania. Będą to działania nieinwestycyjne oraz inwestycyjne związane z rozwojem transportu publicznego w oparciu o technologie elektromobilne, rozwojem infrastruktury rowerowej w tym systemu rowerów miejskich (w tym elektrorowerów), wdrożenie działań umożliwiających redukcję emisji gazów cieplarnianych do atmosfery czy wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w celu zwiększenia interaktywności i wydajności infrastruktury miejskiej i jej komponentów składowych – smart city.

W celu stwierdzenia potencjalnego oddziaływania lub jego braku na środowisko podczas tworzenia przedmiotowego dokumentu, dokonano analizy wszystkich zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, kwalifikując je zgodnie z wytycznymi określonymi w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019, poz. 1839). Przeprowadzona analiza wykazała, iż wszystkie działania wyznaczone w dokumencie mają na celu poprawę jakości środowiska oraz rozwiązanie problemów komunikacyjnych i środowiskowych. Zakłada się, iż pomimo chwilowego, krótkotrwałego oddziaływania podczas wykonywanych prac budowlanych i instalatorskich, nie będą występowały inne znaczące oddziaływania na środowisko. Realizacja zadań przyczyni się do poprawy jakości środowiska w perspektywie wieloletniej. Realizacja Strategii nie będzie niosła ze sobą oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych.

Działania realizowane w ramach Strategii wpłyną pozytywnie na zdrowie ludności, jakość oraz komfort ich życia. Prace budowlane mogą oddziaływać na mieszkańców, którzy znajdują się w najbliższym sąsiedztwie obszarów objętych inwestycjami. Będzie to związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń budowlanych (emisja hałasu, pyłu i wibracji) oraz utrudnieniami komunikacyjnymi. Oddziaływania te będą krótkotrwałe i odwracalne, jak również ustaną po zakończeniu robót.

Analizując negatywne i pozytywne skutki realizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności Gminy w Jarosławiu na lata 2020-2035 można stwierdzić, iż należy przystąpić do realizacji *Strategii*, gdyż planowane działania przyczynią się do:

- poprawy jakości środowiska,
- poprawy zdrowia ludzi,
- spełnienia wymogów określonych obowiązującymi przepisami prawa,
- spełnienia wymogów określonych w dokumentach wyższego rzędu,
- poprawy komfortu życia mieszkańców gminy.

Realizacja Strategii prowadzona będzie na terenach zurbanizowanych, będzie to głównie doposażenie istniejących obiektów budowlanych, na których budowę wydane zostało stosowne zezwolenie.

Łagodzenie zmian klimatu

Zgodnie z analizami wykonanymi na potrzeby programu KLIMADA, zamieszczonymi w *Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020*, na przestrzeni następných lat warunki klimatyczne Polski zmieniają się. Przewidywane jest zwiększenie się średniej rocznej temperatury ilości dni upalnych (z temperaturą powyżej 25°C) oraz zmniejszenie się ilości dni z temperaturami poniżej 0°C. Efektem tego może być ograniczenie zapotrzebowania na energię potrzebną do ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych, co jednocześnie spowoduje ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Zwiększenie się ilości dni upalnych, może z kolei spowodować wzrost zapotrzebowania na energię (urządzenia klimatyzacyjne). Większa ilość dni słonecznych przyczyni się natomiast do polepszenia się warunków słonecznych, wyjątkowo ważnych przy korzystaniu z energii odnawialnej. Konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań temperatur oraz zapotrzebowania energetycznego, wdrożenie rozproszonych, niskoemisyjnych źródeł energii oraz wykorzystywanie energii odnawialnej. Wzrost średniej temperatury wymusza również konieczność eliminacji pojazdów z silnikami spalinowymi. W ich zastępstwie, głównie w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, przewiduje się wdrażanie rozwiązań z zakresu elektromobilności. Rozwiązania te przyczynią się znacznie do modyfikacji dotychczasowych schematów komunikacyjnych.

Odporność na klęski żywiołowe

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska zaliczyć należy m.in. silne poziome ruchy mas powietrza, które powodować mogą różnego rodzaju awarie sieci przesyłowych. W zakresie gospodarowania wodami do nadzwyczajnych zjawisk należą powódzie, podtopienia oraz susze. W przypadku gospodarki wodno-ściekowej ww. zagrożenie stanowić mogą różnego rodzaju wycieki i awarie sieci/infrastruktury wodnej i kanalizacyjnej, powodujące zanieczyszczenie środowiska lub masowy napływ wody. Większość nadzwyczajnych zagrożeń środowiska dotyczących gospodarki odpadami, jest związana ze składowiskami odpadów. Można do nich zaliczyć przedostawanie się odpadów poza miejsce wyznaczone do ich składowania, a także samozapłon gazów składowiskowych. Innymi zagrożeniami mogą okazać się ruchy masywne ziemi lub poważne awarie (zgodnie z definicją zawartą w Prawie Ochrony Środowiska).

W celu minimalizacji prawdopodobieństwa negatywnego wpływu wymienionych powyżej nadzwyczajnych zjawisk na infrastrukturę związaną z rozwojem elektromobilności, wyznaczając cele i zadania do realizacji, dokonano stosownej analizy uwzględniającej:

- mapy zagrożenia powodziowego (publikowane przez KZGW),
- dane systemu ochrony przeciwosuwiskowej (PIG – PIB),
- dane dotyczące lokalizacji PSZOK,
- dane dotyczące lokalizacji oczyszczalni ścieków,
- obszary prawnie chronione.

Analiza pozwoliła wskazać najbardziej dogodne lokalizacje inwestycji wpisanych do Strategii. Podczas wykonywania prac budowlanych i instalacyjnych należy pamiętać o stosowaniu najlepszych dostępnych technik (BAT), które zabezpieczą będą powstałą infrastrukturę przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

14.9 Monitoring wdrażania strategii

System monitorowania realizacji jest procesem ciągłym, mającym na celu ukazanie i analizowanie stanu zaawansowania wdrażania Strategii Rozwoju Elektromobilności. Przez cały okres trwania wdrażania strategii przeprowadzane będą czynności monitorujące realizację kolejnych programów rozwojowych.

Przynajmniej raz w roku w wyniku przeglądu stanu realizacji zadań zostanie sporządzone sprawozdanie. Koordynator Zespołu Zadaniowego odpowiedzialny za wdrażanie Strategii będzie przedkładał Radzie Miejskiej w Jarosławiu informację ze stanu realizacji Strategii w cyklu rocznym.

Na wniosek Burmistrza, uchwałą Rady Miejskiej będą dokonywane zmiany w dokumencie, po uprzednim wydaniu stosownej opinii przez komisję zadaniową odpowiednią dla danego typu zadania. Ocena końcowa zostanie przeprowadzona po zakończeniu całego okresu realizacji zadań ujętych w Strategii. Wnioski z oceny końcowej będą stanowić rekomendację, co do dalszego planowania strategicznego w kolejnym okresie planistycznym. Inicjatywa współpracy w zakresie wspólnej realizacji przedsięwzięć leżeć może zarówno po stronie funkcjonujących podmiotów życia społecznego oraz mieszkańców, jak i po stronie przedstawicieli władz miasta i Urzędu Miasta w Jarosławiu. Propozycje wspólnej realizacji przedsięwzięć mogą być kierowane do samorządu w trybie ciągłym, poprzez zwrócenie się na piśmie, do właściwych organów, a także w czasie spotkań z radnymi i Burmistrem.

Do głównych aspektów, które zostaną uwzględnione w ocenie postępów we wdrażaniu Strategii zaliczono:

- Poziom i ewolucja zużycia energii i emisji CO₂ z podziałem na sektory oraz nośniki energii,
- Istnienie inicjatyw mających na celu promocję elektromobilności w sektorach,
- Ocena efektywności wykorzystania rozwiązań wdrożonych w ramach Strategii:
 - Stopień wykorzystania nowego taboru,
 - Popularność punktów ładowania wśród mieszkańców.
- Potencjał poprawy efektywności energetycznej,
- Skład taboru komunikacji gminy, roczne zużycie energii,
- Charakterystyka potrzeb i wymogów w zakresie mobilności i środków transportu,
- Rozwój zainteresowania transportem publicznym wśród mieszkańców.

Wskaźniki monitoringowe dotyczące realizacji poszczególnych zadań określone zostały w harmonogramie realizacji Strategii.