

KGM KBF
Janusz Rodus
14.05.2020
D. Sawicki

PROJEKT NR 47/2020

Projekt

z dnia 11 maja 2020 r.

Zatwierdzony przez

UCHWAŁA NR
PREZYDENTA MIASTA PRZEMYŚLA

z dnia 2020 r.

Biuro Rady Miejskiej
i Współpracy z Zarządami Osiedli
Wpł. dnia 13.05.2020
L.dz:

W sprawie przyjęcia Strategii rozwoju elektromobilności Miasta Przemyśla

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U.2020.713 t.j.), Rada Miejska w Przemyślu

uchwała, co następuje:

- § 1. Uchwala się i przyjmuje do realizacji „Strategię rozwoju elektromobilności Miasta Przemyśla”, stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały.
- § 2. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Przemyśla.
- § 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

PREZYDENT
MIASTA PRZEMYŚLA
Wojciech Bakun

ZASTĘPCA PREZYDENTA

~~*Bogusław Świeży*~~

Naczelnik Wydziału Komunikacji,
Transportu i Dróg
Marta Telega
mgr Marta Telega

Sprawdzono pod względem
formalno-prawnym

11.05.2020

RADCA PRAWNY

Marek Mazur
Rz-P.290

SEKRETARZ MIASTA

Dariusz Łapa
mgr Dariusz Łapa

11.05.2020
Jacek Pamiś

Uzasadnienie

Strategia rozwoju elektromobilności Miasta Przemysła jest dokumentem wyznaczającym cele i sposoby realizacji obowiązków określonych w ustawie z dnia 11 stycznia 2018 r. *o elektromobilności i paliwach alternatywnych* (Dz.U.2019.1124 z późn. zm.) oraz w krajowych dokumentach strategicznych z zakresu elektromobilności, m.in. w *Planie Rozwoju Elektromobilności „Energia do przyszłości”*, przyjętym przez Radę Ministrów dnia 16 marca 2017 r.

Rozwój elektromobilności stwarza realne perspektywy na podniesienie jakości życia, nie tylko pasażerów komunikacji zbiorowej, ale wszystkich mieszkańców Przemysła. Cele ogólne strategii związane są z redukcją emisji szkodliwych substancji, wygenerowanych przez ruch samochodowy na terenie miasta Przemysła oraz poprawą jakości powietrza poprzez zmianę i minimalizację ruchu pojazdami indywidualnymi na rzecz transportu zbiorowego, realizowanego przy udziale zeroemisyjnego taboru. Realizacja strategii pozwoliłaby zatem na zmiany zachowań mieszkańców miasta, polegających na wyborze ekologicznej komunikacji miejskiej w codziennych podróżach społeczności lokalnej oraz turystów odwiedzających Przemysł i jego okolice.

Opracowanie dokumentu pn. „Strategia rozwoju elektromobilności Miasta Przemysła” zostało sfinansowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu priorytetowego *GEPARD II – transport niskoemisyjny. Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności*.

PREZYDENT
MIASTA PRZEMYSŁA
Wojciech Bakun

11.05.2020
Janek Poni
Naczelnik Wydziału Komunikacji,
Transportu i Dróg
Telega
mgr *Marta Telega*

ZASTĘPCA PREZYDENTA
Bogusław Świeży
mgr *Bogusław Świeży*

Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr
Prezydenta Miasta Przemyśla
z dnia 2020r.

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI

MIASTA PRZEMYŚLA



Przemyśl, grudzień 2019 r.



Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



**Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej**

Autorami niniejszej Strategii rozwoju elektromobilności dla Miasta Przemyśla są członkowie zespołu specjalistów ds. elektromobilności REFUNDA Sp. z o.o. z Wrocławia



www.refunda.pl



SPIS TREŚCI

SKRÓTY I AKRONIMY	4
SŁOWNIK	5
1. WSTĘP	6
1.1. Cel i zakres opracowania	7
1.2. Źródła prawa	10
1.3. Cele rozwojowe, strategie i plany jednostki samorządu terytorialnego	14
1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego	15
1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego	22
2. STAN JAKOŚCI POWIETRZA	23
2. STAN JAKOŚCI POWIETRZA	24
2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń	25
2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń	27
2.3. Obecny stan jakości powietrza - podsumowanie inwentaryzacji	35
2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju elektromobilności	44
2.5. Monitoring jakości powietrza	46
3. STAN OBECNY SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO	47
3.1. Struktura organizacyjna	48
3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny	49
3.2.1. Pojazdy o napędzie spalinowym	50
3.2.2. Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami	52
3.2.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym	53
3.2.4. Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania	54
3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu	55
3.4. Istniejący system zarządzania	59
3.5. Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego	60
3.6. Zakres inwestycji niezbędnych do zniwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych	61
4. OPIS ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO JEDNOSTKI SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO	63
4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostki samorządu terytorialnego	64
4.2. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 r. w oparciu o program rozwoju gminy	67
5. STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO	70
5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego	71
5.1.1. Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego	71



5.2. Screening dokumentów strategicznych powiązanych, w szczególności, z planem zagospodarowania przestrzennego, programem rozwoju gminy, planem transportu publicznego, planem zaopatrzenia w energię eklektyczną i paliwa gazowe oraz inne paliwa alternatywne oraz analizy kosztów i korzyści wynikającej z ustawy o Elektromobilności, jak również realizacji celów wynikających z Planów Elektromobilności.....	72
5.3. Priorytety rozwojowe w zakresie wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności, w tym zintegrowanego systemu transportowego	76
5.3.1. Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb	76
6. PLAN WDROŻENIA ELEKTROMOBILNOŚCI W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO	77
6.1. Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności	78
6.1.1. Zakres i metodyka analizy wybranej strategii rozwoju elektromobilności, w tym rodzaj napędu pojazdów oraz zastąpienie pojazdów spalinowych	78
6.1.2. Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych.....	79
6.1.3. Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania	81
6.1.4. Dostosowanie zarówno taboru, jak i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych	87
6.1.5. Lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych	89
6.1.6. Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności	93
6.1.7. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii.....	95
6.1.8. Analiza SWOT	97
6.2. Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności	98
6.3. Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii.....	99
6.4. Źródła finansowania	100
6.5. Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe.....	101
6.6. Monitoring wdrażania Strategii	102
SPIS RYSUNKÓW	106
SPIS WYKRESÓW	107
SPIS TABEL	107
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	108
ŹRÓDŁA DANYCH	108



SKRÓTY I AKRONIMY

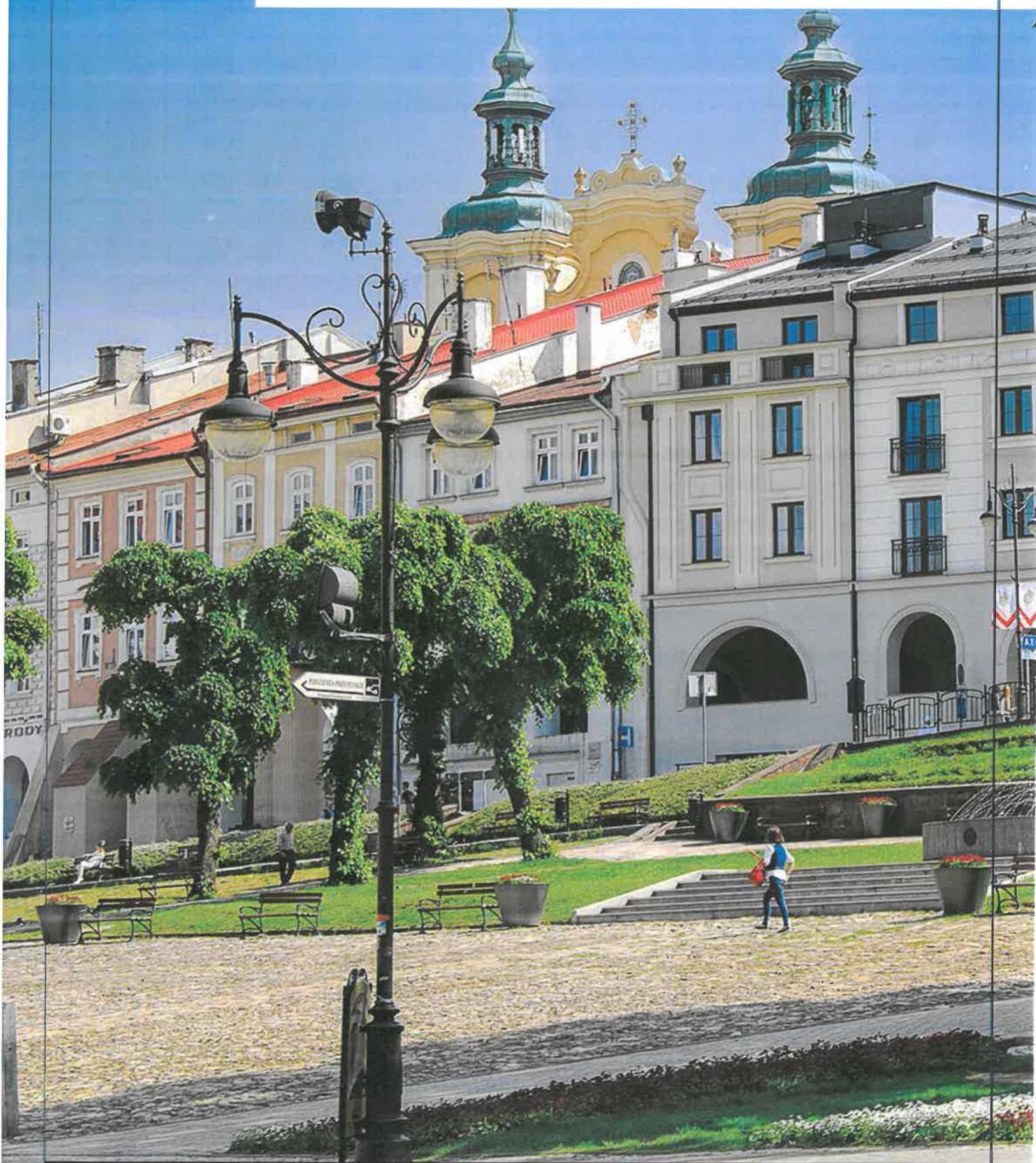
SUIKZP	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Przemyśla
MZK	Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. w Przemyślu
PTZ	Publiczny transport zbiorowy
MINI	Autobus jednoczłonowy o długości ok. 6 - 8 metrów
MIDI	Autobus jednoczłonowy o długości ok. 9 - 10 metrów
MAXI	Autobus jednoczłonowy o długości ok. 12 metrów
MEGA	Autobus przegubowy o długości ok. 15 - 18 metrów
kWh	Kilowatogodzina
MWh	Megawatogodzina
wzkm	Wozokilometr
kW	Kilowat
B(a)P	Benzo(α)piren - jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie.
OZE	Odnawialne źródła energii
PEV	Pojazdy o napędzie elektrycznym



SŁOWNIK

Inwestycja	Zakup taboru zeroemisyjnego
Organizator publicznego transportu zbiorowego	Gmina Miejska Przemyśl
Operator publicznego transportu zbiorowego	Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. w Przemyślu
Tabor zeroemisyjny	Pojazd, który podczas jazdy nie emituje żadnych zanieczyszczeń. Pojazdami zeroemisyjnymi są np. autobusy o napędzie elektrycznym, ale też zasilane ogniwami wodorowymi, w których podczas generowania energii powstaje tylko woda.
Linia komunikacyjna	Połączenie komunikacyjne na sieci dróg publicznych albo liniach kolejowych, innych szynowych, liniowych, linowo-terenowych, albo akwenach morskich lub wodach śródlądowych wraz z oznaczonymi miejscami do wsiadania i wysiadania pasażerów na liniach komunikacyjnych, po których odbywa się publiczny transport zbiorowy
Sieć komunikacyjna	Układ linii komunikacyjnych obejmujących obszar działania organizatora publicznego transportu zbiorowego lub część tego obszaru
Wizja	Jest to wyrażona słownie, mentalna wizualizacja pożądanego stanu, do którego dąży się wdrażając Strategię. Potrzebą jej sformułowania jest pokazanie kierunku dążeń, ustawienie drogowskazu dla sformułowania celów działań.
Cel strategiczny	Cel długofalowy rozumiany jako powzięte zamierzenia na najwyższym szczeblu organizacyjnym
Cel operacyjny	Wskazują obszary realizacji dla celów strategicznych, a w konsekwencji identyfikują i wyznaczają zadania do wieloletnich planów inwestycyjnych

1. WSTĘP





1.1. Cel i zakres opracowania

Strategia rozwoju elektromobilności to narzędzie wspierające działania jednostek samorządu terytorialnego dotyczące realizacji swojej polityki elektromobilności.

Celem niniejszego opracowania jest:

wskazanie działań służących poprawie jakości powietrza w mieście Przemyśl.

Rozwój elektromobilności stwarza realne perspektywy na podniesienie jakości życia, nie tylko pasażerów komunikacji zbiorowej, ale wszystkich mieszkańców Przemyśla. Cele ogólne strategii związane są z redukcją emisji szkodliwych substancji, wygenerowanych przez ruch samochodowy na terenie Przemyśla oraz poprawą jakości powietrza poprzez zmianę i minimalizację ruchu pojazdami indywidualnymi na rzecz transportu zbiorowego. Realizacja strategii pozwoli zatem na zmiany zachowań mieszkańców miasta, polegających na wyborze komunikacji miejskiej w codziennych podróżach społeczności lokalnej oraz turystów odwiedzających Przemyśl i jego okolice.

Celami operacyjnymi strategii rozwoju elektromobilności są:

- ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko;
- zwiększenie udziału zeroemisyjnego transportu zbiorowego w Przemyślu oraz w gminach, z którymi zostały zawarte porozumienia międzygminne;
- poprawa jakości usług transportu publicznego;
- zahamowanie spadku liczby pasażerów transportu publicznego;
- zmiana środka transportu mieszkańców Przemyśla z indywidualnego na zbiorowy;
- zwiększenie udziału taboru uwzględniającego potrzeby osób o ograniczonej zdolności ruchowej.

Interwencja w ramach celu szczegółowego wspiera tworzenie nowoczesnego systemu transportowego na potrzeby rozwoju subregionów oraz adekwatnego do potrzeb mobilnego społeczeństwa. Stan ten zostanie osiągnięty poprzez rozwój infrastruktury transportowej sprzyjającej konkurencyjności gospodarczej i spójności przestrzennej subregionów, przyczyniając się do ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko. Przedmiotowa strategia, polegająca na wymianie taboru na zeroemisyjny w pełni wpisuje się w powyższe założenia.



CEL STRATEGICZNY

Poprawa jakości powietrza w mieście Przemyśl

Cel operacyjny 1

Ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko

Zadanie 1.1.: wymiana i modernizacja taboru komunikacji miejskiej

Zadanie 1.2.: wprowadzenie systemu rowerów miejskich

Cel operacyjny 2

Zwiększenie udziału zeroemisyjnego transportu zbiorowego na obszarze, gdzie organizatorem transportu publicznego w imieniu własnym i gmin, które przekazały zadanie własne jest Gmina Miejska Przemyśl

Zadanie 2.1.: zakup min. 10 sztuk nowych autobusów zeroemisyjnych

Zadanie 2.2.: zakup odpowiedniej infrastruktury ładującej dla pojazdów komunikacji zbiorowej o napędzie zeroemisyjnym (nie mniej niż 5 szt. wolnego ładowania typu plug-in, min. 2 punkty szybkiego ładowania)

Zadanie 2.3.: stworzenie warunków do rozwoju ogólnodostępnych stacji i punktów ładowania indywidualnych pojazdów elektrycznych

Cel operacyjny 3

Poprawa jakości usług transportu publicznego

Zadanie 3.1.: wprowadzenie systemu automatycznego zliczania pasażerów dla nowo zakupionych pojazdów

Zadanie 3.2.: zwiększenie ograniczeń w zakresie wieku użytkowanych pojazdów

Zadanie 3.3.: wprowadzenie systemu dynamicznej informacji

Zadanie 3.4.: zakup i wprowadzenie systemu automatycznych biletomatów

Cel operacyjny 4

Zahamowanie spadku ilości pasażerów transportu publicznego

Zadanie 4.1.: zakup systemów usprawniających komunikację publicznego transportu zbiorowego

Zadanie 4.2.: promocja publicznego transportu zbiorowego

Cel operacyjny 5

Zmiana środka transportu mieszkańców Przemyśla z indywidualnego na zbiorowy

Zadanie 5.1.: rozbudowa dynamicznej informacji pasażerskiej na przystankach

Zadanie 5.2.: wprowadzenie udogodnień dla osób niepełnosprawnych, o ograniczonej sprawności ruchowej oraz osób starszych

Cel operacyjny 6

Zwiększenie udziału taboru uwzględniającego potrzeby osób o ograniczonej zdolności ruchowej

Zadanie 6.1.: przystosowanie 100% taboru komunikacji zbiorowej do obsługi osób niepełnosprawnych lub o ograniczonej zdolności ruchowej

Zadanie 6.2.: przystosowanie infrastruktury drogowej i przystankowej dla osób o obniżonej sprawności ruchowej



Zdefiniowane powyżej cel strategiczny oraz cele operacyjne Strategii rozwoju elektromobilności stanowią przekładnik dla wizji rozwoju elektromobilności Przemyśla:



Przemyśl - nowoczesne miasto z dobrze rozwiniętą infrastrukturą transportową, dbającą o bezpieczeństwo i zdrowie mieszkańców z zachowaniem unikatowych elementów środowiska przyrodniczego



NOWOCZESNE MIASTO

Miasto, którego mieszkańcy, uczą się wykorzystywać innowacyjne instrumenty zarządzania (np. e-government, system informacji przestrzennej czy marketing terytorialny). Miasto, postrzegane jako jednostka zdolna do adaptacji swojej struktury przestrzennej, społecznej oraz gospodarczej do wymagań stawianych przez rozwój ogólnospołecznej gospodarki opartej na wiedzy i otwartej na międzynarodowy przepływ wiedzy, kapitału i informacji.

BEZPIECZEŃSTWO I ZDROWIE

Miasto, które zapewnia swoim obywatelom szeroko rozumiane bezpieczeństwo, dzięki inteligentnym systemom zarządzania bezpieczeństwem informacji. Miasto, które chroni zdrowie swoich mieszkańców poprzez wdrażanie innowacyjnych i ekologicznych systemów transportowych zapobiegając tym samym wzrostowi zanieczyszczeń powietrza oraz ograniczaniu emisji hałasu i substancji szkodliwych do atmosfery, które negatywnie oddziałują na zdrowie ludzkie.

DOBRE ROZWIĘTA INFRASTRUKTURA TRANSPORTOWA

Dobrze rozwinięta infrastruktura komunikacyjna umożliwiająca pomyślny rozwój gospodarczy i wysoką produktywność gospodarczą miasta, co wpływa na wzrost oraz szybkie wyrównanie poziomów życia mieszkańców. Infrastruktura transportowa wykorzystująca najnowocześniejsze systemy sterowania, która umożliwi mieszkańcom miasta możliwość zwiększenia własnej mobilności, poczucia wolności i niezależności.

UNIKATOWE ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

Miasto, które szczeni się unikatowymi uwarunkowaniami przyrodniczymi, które są dla miasta zarówno zasobem, jak i podlegają silnej presji ze strony mieszkańców, inwestorów i turystów. Środowisko przyrodnicze wymaga inteligentnych rozwiązań, które pozwolą na maksymalizację korzyści i minimalizację niekorzystnych wpływów człowieka. Wizja Strategii zakłada zrównoważony rozwój poprzez zachowanie inteligentnego balansu pomiędzy potrzebami ludzi a potrzebą zadbania o warunki życia przyszłych pokoleń.



Zakres „Strategii rozwoju elektromobilności dla miasta Przemyśla” obejmuje w szczególności:

- charakterystykę jednostki terytorialnej;
- ocenę aktualnego stanu środowiska wraz z identyfikacją obszarów problemowych;
- ocenę oraz identyfikację źródeł emitorów zanieczyszczeń powietrza;
- oceną aktualnego systemu komunikacyjnego;
- ocenę aktualnego systemu energetycznego;
- prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 r.;
- wskazanie rozwiązań strategicznych;
- opis rozwiązań Smart City;
- plan wdrożenia Strategii z uwzględnieniem jego monitorowania.

1.2. Źródła prawa

Zagadnienia związane z elektromobilnością, a także szerzej z paliwami alternatywnymi, od lat znajdują się w obszarze zainteresowania krajowego i unijnego prawodawcy. Jest to między innymi spowodowane zarówno rosnącą świadomością społeczną w dziedzinie ochrony środowiska, jak i też rozwijającą się koncepcją tak zwanej „zielonej gospodarki”. Nakierowana jest ona nie tylko na rozwój inwestycyjny, lecz i na dbanie o lokalny ekosystem. Ostatnie działania legislacyjne wskazują na obieranie kierunku promującego tzw. czystą gospodarkę. Liczne ustawy i inne dokumenty poruszające tę tematykę mają, w zamierzeniu prawodawcy, nie tylko ułatwić działania podmiotom prywatnym, jak i publicznym w tym zakresie, lecz także promować „czystą energię”.

Problematyka, która dotyczy kwestii omówionych w niniejszej strategii nie została unormowana w jednym zebranych akcie prawnym, lecz przy omawianiu tego dokumentu, należy się odwołać do przepisów zawartych w różnych aktach normatywnych, a także do aktów planowania gospodarczego o zasięgu krajowym. W szczególności do:

- 1) Ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1124 z późn. zm.), *zwanej dalej ElektromobPalAltU*;
- 2) Ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1155 z późn. zm.), *zwanej dalej BiokompBiopalU*;
- 3) Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (Dz.Ur.UE.L 2014 Nr 307, str. 1), *zwanej dalej Dyrektywą 2014/94/UE*;
- 4) Planu Rozwoju Elektromobilności „Energia do przyszłości”, przyjętego przez Radę Ministrów 16.03.2017 r.¹ *zwanego dalej Planem Rozwoju*;

¹ <http://www.me.gov.pl/files/upload/27052/Plan%20Rozwoju%20Elektromobilno%C5%9Bc%20RM.pdf>.



- 5) Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, przyjętych przez Radę Ministrów 29.03.2017 r.², zwanych dalej *Krajowymi ramami polityki*;
- 6) Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77WE oraz 2003/30/WE;
- 7) Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/33/WE z dnia 23 kwietnia w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego (Dz.Urz.UE.L Nr 120, str.5).

Nadto, prócz wspomnianych wyżej aktów, należy także pamiętać, że kwestie wykorzystywania paliw alternatywnych w transporcie publicznym, odnieść można do szerokich zbiorów regulacji dotyczących transportu publicznego, jak i ochrony środowiska.

Na wstępie trzeba zaznaczyć, że zgodnie z art. 7 ust. 1 pkt 4 *Ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 506)* sprawy organizacji lokalnego transportu zbiorowego należą do zadań własnych gminy. W związku z powyższym, gminy są w grupie podmiotów publicznych, które są szczególnie zainteresowane kwestiami rozwoju komunikacji publicznej z wykorzystaniem alternatywnych źródeł energii. Plany rozwoju, publikowane przez polski rząd, wskazują na działania mające na celu aktywizację transportu niskoemisyjnego oraz zeroemisyjnego na obszarze Polski.

Tematyka paliw alternatywnych od lat znajduje się w obszarze zainteresowania instytucji unijnych. Unia Europejska w ostatnich latach silnie dąży do wspierania polityki mającej zapewnić czyste środowisko, jak również ograniczyć emisję zanieczyszczeń do powietrza (np. poprzez obniżenie wydzielanych w transporcie zanieczyszczeń). Jednym ze sposobów na osiągnięcie tego planu jest minimalizacja zależności od środków transportu napędzanych przez ropę naftową i wspieranie rozwoju rynku paliw alternatywnych, a także infrastruktury powiązanej. Ważnym aktem unijnym przed *Dyrektywą 2014/94/UE*, była np. *Dyrektywa 2003/30/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 8 maja 2003 r. w sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych (Dziennik Urzędowy L 123, 17/05/2003 P. 0042 - 0046)*, która to definiowała kierunek, jakim poszły instytucje unijne w celu zachęcania do korzystania z paliw alternatywnych.

Jednakże dopiero *Dyrektywa 2014/94/UE* wskazała w sposób kompleksowy zagadnienia rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, które mają służyć zmniejszeniu oddziaływania transportu na środowisko. Paliwa alternatywne jakie mieszczą się w definicji zawartej w *art. 2 Dyrektywy 2014/94/UE* to między innymi energia elektryczna, wodór, biopaliwa zdefiniowane w *dyrektywie 2009/28/WE*, paliwa syntetyczne i parafinowane, gaz ziemny (CNG i LNG) oraz gaz

² http://bip.me.gov.pl/files/upload/26071/Krajowe_ramy%20_29032017.pdf.



plynny (LPG). Omawiany akt jest istotnym krokiem na drodze ku harmonizacji przepisów poszczególnych krajów członkowskich w omawianym zakresie, co odbywać ma się głównie poprzez krajowe ramy polityki w zakresie rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu i rozwoju właściwej infrastruktury (*art. 3 Dyrektywy 2014/94/UE*). Warty podkreślenia jest fakt, że prawodawca unijny w odniesieniu do paliw alternatywnych kieruje się zasadą neutralności technologicznej, co wyraża się w tym, że nie promuje żadnego konkretnego rozwiązania technologicznego i związanej z nim infrastruktury. Dlatego też na gruncie prawa unijnego elektromobilność nie uzyskała osobnych regulacji, a regulacje prawne dotyczące się niej zostały zawarte w *Dyrektywie 2014/94/UE*.

Polski ustawodawca postanowił, w odróżnieniu do *Dyrektywy 2014/94/UE*, na przywiązanie większej uwagi do elektromobilności jako technologii, z którą wiążą się największe nadzieje. Wskazuje na to m.in. uzasadnienie *ElektromobPalAltU*³, które określa na przykład technologie hybrydowe jako przejściowe (zatem wsparcie dla nich jest przewidziane tylko do 2020 roku).

Rada ministrów realizując obowiązek nałożony na nią przez *art. 3 Dyrektywy 2014/94/UE*, przyjęła 29 marca 2017 r. *Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych*, wyznaczające wraz z *Planem Rozwoju Elektromobilności w Polsce* (przyjętym przez Radę Ministrów 16 marca 2017 r.) cele dla rozwoju elektromobilności jakie planowane są do osiągnięcia do końca 2025 r. Jak zaznaczono w *Planie Rozwoju „Administracja publiczna ma w projekcie rozwoju elektromobilności podwójną rolę. Z jednej strony koordynuje całość przedsięwzięcia, dbając o odpowiednie tempo zmian w poszczególnych sferach. Z drugiej jest odbiorcą zmian, do których impuls generuje, korzystając z tworzącego się rynku infrastruktury i pojazdów.”*. Zatem na jednostkach samorządu terytorialnego (zwłaszcza gminach jako właściwych do organizacji lokalnego transportu publicznego) będzie ciążyła powinność wspierania rozwoju elektromobilności (wraz z infrastrukturą z nią związaną), a także stosowania nowych rozwiązań w odniesieniu do swoich własnych przewozów.

Cele jakie zostały określone w *Krajowych ramach polityki rozwoju*, jak i w *Planie rozwoju* do poprawnej realizacji wymagały interwencji ustawodawcy w postaci uchwalenia nowej ustawy *ElektromobPalAltU*, która stanowi transpozycję *Dyrektywy 2014/94/UE*. *ElektromobPalAltU* kompleksowo reguluje kwestie stworzenia, potrzebnej dla wykorzystywania paliw alternatywnych infrastruktury, jakiej brak był jednym z powodów, tak powolnego rozwoju tego sektora transportu. Jednocześnie *ElektromobPalAltU* nałoży od 2025 roku na podmioty publiczne obowiązek stosowania odpowiedniej liczby pojazdów o napędzie elektrycznym lub napędzie gazowym (dla jednostek samorządu terytorialnego 30%). Natomiast od pierwszego stycznia 2028 roku na mocy *art. 36 ElektromobPalAltU* jednostki samorządu terytorialnego będą mogły zlecać świadczenie usług komunikacji miejskiej tylko podmiotom, które w swojej flocie użytkowanej na

³ Sejm VIII kadencji, druk 2147; <https://www.sejm.gov.pl/Sejm8.nsf/druk.xsp?nr=2147>.



terenie jednostki samorządu terytorialnego będą miały co najmniej 30% autobusów zeroemisyjnych. Wymóg ten sprawia, że samorzady organizujące komunikację lokalną będą musiały z wyprzedzeniem wprowadzać do swoich taborów autobusy zeroemisyjne, by sprostać wymaganiom ustawy. Natomiast wraz z wprowadzeniem autobusów o napędzie elektrycznym powstanie zapotrzebowanie na instalacje elektryczne mogące ładować wspomniane autobusy, co także precyzują przepisy *ElektromobPalAltU*.

Drugim elementem zmian ustawowych, które ostatnio zaszły na kanwie rozwoju czystych form transportu publicznego była *Ustawa z dnia 6 czerwca 2018 r. o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw* (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1155 z późn. zm.), która ustanawiała Fundusz Niskoemisyjnego Transportu. Nowe przepisy *BiokompBiopalU* wraz ze zmianami w *Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska* (Dz.U.2019.1396 t.j.), dają możliwość uzyskania przez podmioty zarówno publiczne, jak i prywatne dotacji między innymi na inwestycje związane z wykorzystaniem oraz rozwojem niskoemisyjnego i zeroemisyjnego transportu, a także infrastruktury z nimi powiązanej (art. 28ze *BiokompBiopalU*). Szczególnie istotne przy doprecyzowaniu warunków uzyskania i wykorzystania wspomnianej dotacji będą dwa rozporządzenia wykonawcze do *BiokompBiopalU* przygotowywane przez Ministerstwo Energii⁴⁵, które są właśnie w toku procesu legislacyjnego.

⁴ Projekt rozporządzenia Ministra Energii w sprawie szczegółowych warunków udzielania oraz sposobu rozliczania wsparcia udzielonego ze środków Funduszu Niskoemisyjnego Transportu - <https://legislacja.rcl.gov.pl/projekt/12321101>.

⁵ Projekt rozporządzenia Ministra Energii w sprawie szczegółowych kryteriów wyboru projektów do udzielenia wsparcia ze środków Funduszu Niskoemisyjnego Transportu - <https://legislacja.rcl.gov.pl/projekt/12319953>.



1.3. Cele rozwojowe, strategie i plany jednostki samorządu terytorialnego

Strategia rozwoju elektromobilności odpowiada na cele rozwojowe zapisane w dokumentach strategicznych opracowanych dla miasta Przemyśla, tj.:

- *Strategia Sukcesu Miasta Przemyśla;*
- *Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Przemyśla na lata 2013-2020;*
- *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Przemyśla;*
- *Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego;*
- *Strategia Rozwoju Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2020;*
- *Strategia Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Przemyśl;*
- *Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Przemyśla;*
- *Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Przemyśla;*
- *Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport za rok 2017;*
- *Program Ochrony Środowiska dla miasta Przemyśla na lata 2018-2021 z uwzględnieniem perspektywy do 2025 r.;*
- *Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej;*
- *Zielona Księga Komisji Wspólnot Europejskich;*
- *Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla miasta Przemyśla.*

Dokumenty te wyznaczają główne cele i kierunki rozwoju miasta Przemyśla, wśród których wymienia się:

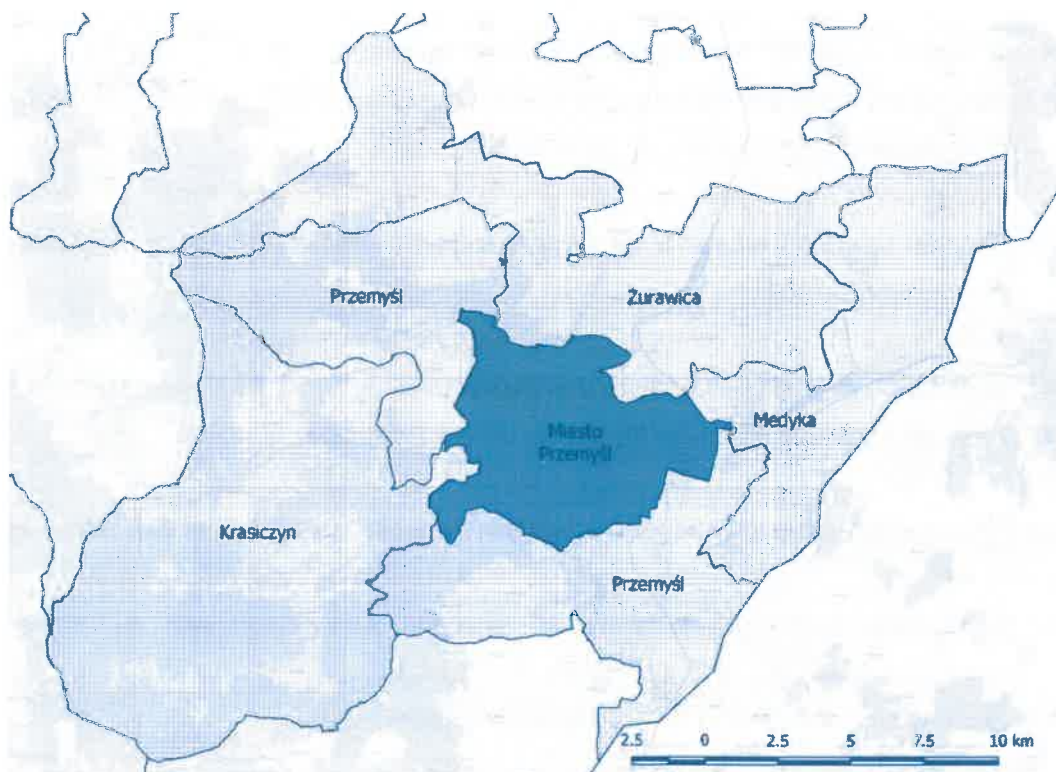
- utworzenie koncepcji dostosowania systemu komunikacyjnego do istniejącego w mieście układu ulic wraz z cykliczną aktualizacją;
- zmniejszenie uciążliwości dla środowiska przyrodniczego;
- zwiększenie dostępności komunikacyjnej miasta;
- poprawę dostępności komunikacyjnej i infrastruktury technicznej;
- wspieranie inwestycji komunikacyjnych: drogowych, kolejowych i lotniczych;
- poprawę dostępności transportu miejskiego dla osób o ograniczonej sprawności ruchowej, niepełnosprawnych, starszych osób, rodzin z małymi dziećmi oraz dzieci;
- poprawę jakości usług tak, aby transport publiczny był szybki, niezawodny, wygodny i oferował częste połączenia;
- poprawę bezpieczeństwa i pewności transportu publicznego, infrastruktury i pojazdów;
- poprawę dostępności do informacji o podróży, przy planowaniu przejazdu.



1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego

Położenie miasta, podział administracyjny

Miasto Przemyśl, położone u wrót Bieszczadów, we wschodniej części województwa podkarpackiego, oddalone jest o ok. 78 km na południowy wschód do Rzeszowa i 12 km na zachód od granicy państwowej z Ukrainą. Przemyśl to miasto na prawach powiatu grodzkiego oraz stolica i siedziba władz powiatu ziemskiego (jego jedynym miastem), w skład, którego wchodzi 10 Gmin: Bircza, Fredropol, Dubiecko, Krasiczyn, Krzywczka, Medyka, Orły, Przemyśl, Stubno i Żurawica. Miasto Przemyśl od wschodu i zachodu graniczy z Gminą Przemyśl, od południowego zachodu z Gminą Krasiczyn, od północy z Gminą Żurawica i od północnego wschodu z Gminą Medyka.

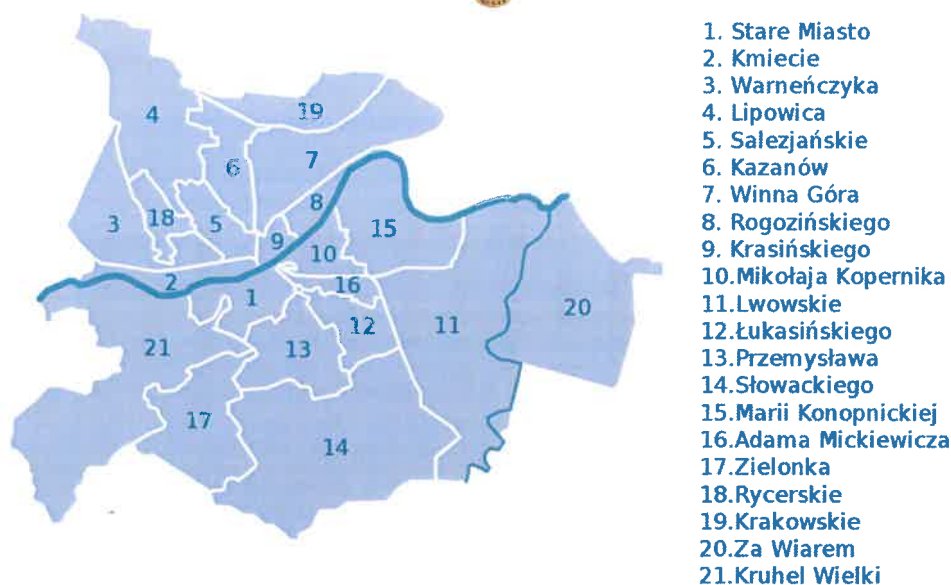


Rysunek 1. Miasto Przemyśl z gminami ościennymi

Źródło: Opracowanie własne

Miasto Przemyśl obejmuje łączny obszar 4 618 hektarów i podzielony został na 9 dzielnic (w tym 21 osiedli):

- Bakończyce;
- Błonie;
- Osiedle Rycerskie;
- Sielec;
- Przekopana;
- Wilcze;
- Winna Góra;
- Zasanie;
- Kruhel Wielki.



Rysunek 2. Podział Przemyśla na osiedla

Źródło: <https://pl.wikipedia.org>

Struktura funkcjonalno-przestrzenna

Na strukturę funkcjonalno-przestrzenną w Przemyślu wpływają przede wszystkim uwarunkowania naturalne. Miasto przedzielone jest na część północną i południową doliną rzeki San oraz na wschód i zachód poprzez dolinę rzeki Wiar. Kształt i funkcje miasta są również odzwierciedleniem wewnętrznego pierścienia Twierdzy Przemyśl. Poza typowymi miejskimi formami zagospodarowania terenu, takimi jak zabudowa mieszkaniowa, usługowa czy produkcyjno-usługowa w Przemyślu występują duże powierzchnie terenów rolno-leśnych. W strukturze funkcjonalno-przestrzennej miasta zwracają uwagę wielkoprzestrzenne jednostki o zróżnicowanej funkcji, tworzące tożsamość miasta, odróżniające Przemyśl od innych miast. Dlatego też, *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego* wyróżnia trzy struktury przestrzenne:

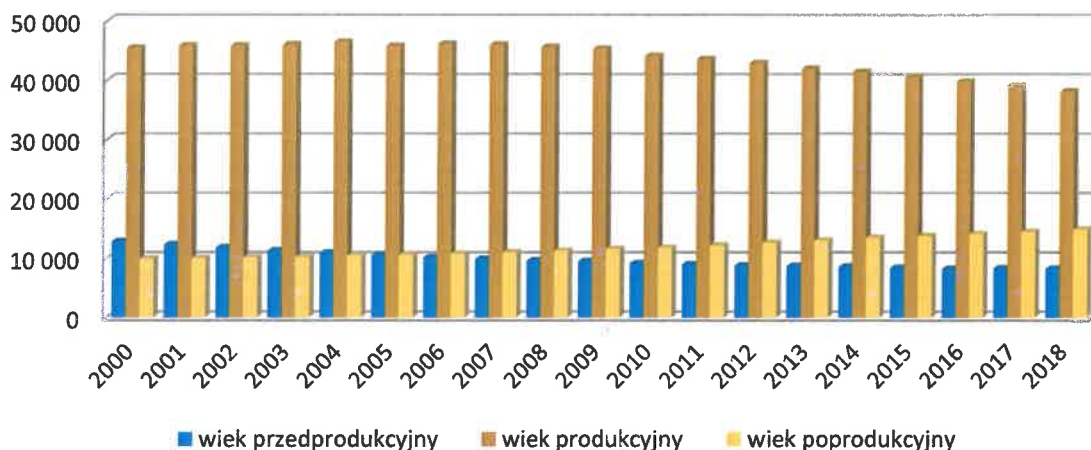
- Stare Miasto;
- Śródmieście;
- Ogólnomiejska.

Demografia

Od lat 90. XX w. w Przemyślu odnotowuje się niekorzystne zjawiska w sferze społeczno-gospodarczej. Procesy te skutkują negatywnymi zjawiskami demograficznymi, tj. spadkiem liczby urodzeń oraz regularnym spadkiem liczby mieszkańców miasta. Wg danych Głównego Urzędu Statystycznego na koniec 2018 r. miasto Przemyśl liczyło 61 251 mieszkańców, co w stosunku do 2000 roku oznacza spadek liczby mieszkańców o blisko 10%, podczas gdy w województwie nastąpił wzrost ogólnej liczby mieszkańców o 27 640 osób. Dodatkowo, Miasto Przemyśl charakteryzuje się „starzejącym się” społeczeństwem. Negatywne zmiany



w strukturze zaludnienia obserwowane są od wielu lat. Liczba osób w wieku poprodukcyjnym wzrosła o 49% w stosunku do roku 2000, a liczba osób w wieku przedprodukcyjnym spadła o 35%.



Rysunek 3. Struktura ludności Przemyśla w latach 2000-2018 r.

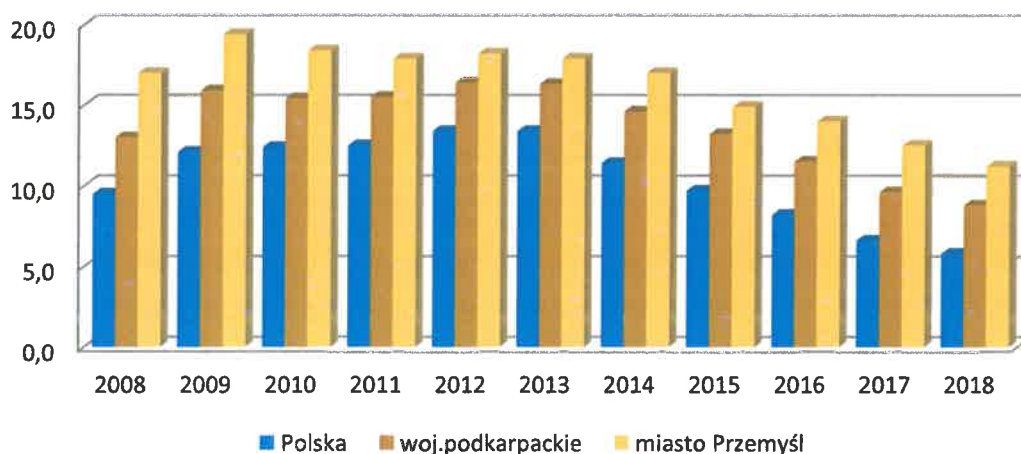
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Prognoza GUS przewiduje, w przypadku kontynuacji zaobserwowanych tendencji, dalszy spadek liczby ludności Przemyśla. W 2030 roku liczba mieszkańców Miasta ma wynieść 55 402 osoby.

W Przemyślu obserwuje się tendencje do migracji mieszkańców na tereny mniej zurbanizowane i atrakcyjne krajobrazowo oraz poza granice miasta. Jest to zjawisko zauważalne nie tylko w Przemyślu, ale w całej Polsce.

Bezrobocie

Bezrobocie, mimo ogólnopolskiej tendencji spadkowej, w Przemyślu od wielu lat utrzymuje się powyżej średniej województwa i średniej ogólnopolskiej.



Rysunek 4. Stopa bezrobocia w Polsce, województwie podkarpackim oraz Przemyślu w latach 2008-2018

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Stopa bezrobocia, na dzień 31 grudnia 2018 roku, wyniosła w Przemyślu 11,2%, w województwie podkarpackim 8,8%, natomiast średnia ogólnopolska wyniosła wówczas 5,8%. Dla porównania stopa bezrobocia w Przemyślu w roku 2008 ukształtowała się na poziomie 17,00%, przy czym w województwie podkarpackim wyniosła 13%, a średnia w całej Polsce wynosiła 9,5%. Malejąca stopa bezrobocia jest zauważalna, jednakże w dalszym ciągu sytuacja społeczna nie poprawiła się na tyle, aby osiągnęła ona średni poziom dla Polski.

System transportowy

W granicach administracyjnych Miasta długość dróg publicznych wynosi 201,9 km (2 drogi krajowe, 2 drogi wojewódzkie, 64 drogi powiatowe i 295 dróg gminnych). Przemyśl znajduje się wzdłuż historycznego szlaku handlowego Via Regia, nazywanego dzisiaj III Paneuropejskim Korytarzem Transportowym, który łączy wschód i zachód Europy. Powiązanie to stanowi ponadlokalny węzeł komunikacyjny umożliwiając połączenia międzynarodowe. W skład III Paneuropejskiego Korytarza Transportowego wchodzi również magistrała kolejowa E-30, łącząca granicę państwa z Niemcami przez Zgorzelec, Wrocław, Kraków, Przemyśl aż po granicę z Ukrainą.

Przemyśl charakteryzuje się bezpośrednim połączeniem z siecią autostrad i dróg szybkiego ruchu za pomocą węzła autostradowego *Przemyśl*, który stanowi połączenie autostrady A4 z drogą krajową nr 77 Sandomierz - Przemyśl.

Z miastem wojewódzkim - Rzeszowem Przemyśl połączony jest drogą krajową nr 77 do Radymna i następnie drogą nr 4 z Radymna.

Według stanu na rok 2018 w granicach administracyjnych Miasta długość dróg publicznych wynosi 205,5 km, w tym:

- drogi krajowe o łącznej długości 14,9 km obejmujące 12 ulic, 2 mosty i 2 wiadukty;
- drogi wojewódzkie o łącznej długości 11,4 km obejmujące 10 ulic, 1 most i 1 wiadukt;
- drogi powiatowe o łącznej długości 62,4 km obejmujące 81 ulic, 3 mosty i 1 wiadukt;
- drogi gminne o łącznej długości 116,8 km obejmujące 342 ulice i 1 wiadukt.

Obsługa transportu dalekobieżnego odbywa się także przy udziale autobusów, które w przeważającej części należą do Firmy Handlowo - Usługowej Mariusz Franków. Długość tras autobusowych w granicach administracyjnych miasta wynosi ok. 68 km, a długość linii autobusowych to blisko 235 km.



Przemyśl nie posiada własnego lotniska ani lądowiska śmigłowców (za wyjątkiem lądowiska sanitarnego przy Szpitalu Wojewódzkim), a najbliższe lotnisko o znaczeniu międzynarodowym znajduje się w Jesionce pod Rzeszowem oraz we Lwowie na Ukrainie - oba w odległości około 80 km od miasta Przemyśl.

Istotnym elementem systemu transportowego są także parkingi dla pojazdów indywidualnych na terenie miasta. Organizacja i system parkowania w Przemyślu jest nieuporządkowany i opiera się na kilku wydzielonych placach parkingowych w centrum miasta, miejscach wydzielonych wzdłuż pasów drogowych lub na chodnikach w całym mieście, a w centrum miasta funkcjonuje strefa płatnego parkowania. Według inwentaryzacji wykonanej na rzecz aktualizacji SUIKZP w strefie zurbanizowanej miasta wydzielonych jest ok. 872 miejsc parkingowych.

Do najważniejszych parkingów o znaczeniu ponadlokalnym zalicza się:

- parking przy ul. Krakowskiej przy wjeździe do miasta od strony północnej przy drodze krajowej nr 77;
- parking przy ul. Słowackiego przy wjeździe do miasta od strony południowej przy drodze wojewódzkiej nr 885;
- parking przy Lwowskiej przy wjeździe do miasta od strony wschodniej przy drodze krajowej nr 28.



Rysunek 5. Infrastruktura drogowa i kolejowa Miasta Przemyśla

Źródło: Opracowanie własne.



Środowisko przyrodnicze ⁶

„Przemyśl - amfiteatralnie położony na wzgórzach, przecięty wstęgą rzeki San, jest terenem bardzo atrakcyjnym dla turysty-przyrodnika. Aleje drzew, kwitnące wiosną sady na obrzeżach miasta, skwery, zadrzewienia wokół fortów Twierdzy Przemyśl, parki, ukwiecone łąki nad rzeką, jak również sama rzeka San stwarzają warunki do życia dla wielu gatunków roślin i zwierząt.”

W strukturze zieleni Miasta dominuje zieleń wysoka. Stosunkowo mało jest terenów zieleni urządzonej: parków, skwerów i ogrodów działkowych. Rozmieszczenie obszarów zielonych jest nierównomierne i ok. 90% tego rodzaju zagospodarowania koncentruje się na terenie jednostki Ogólnomiejskiej. Jest to głównie zieleń leśna i naturalna oraz ogrody działkowe.

Powierzchnia lasów i gruntów leśnych w Przemyślu w 2018 roku wyniosła 1 149,21 ha (o 996,31 ha więcej niż w 2000 roku), stanowiąc tym samym 24,89% całkowitej powierzchni miasta.

Ponadto, na terenie miasta znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- rezerваты przyrody (o łącznej powierzchni 2,11 ha)
 - „Winna Góra” - rezerwat florystyczny ścisły o powierzchni 0,10 ha, położony w północnej części miasta na osiedlu Winna Góra, powołany mocą Zarządzenia Nr 263 Ministra Leśnictwa z dnia 20 listopada 1954r. (M.P. Nr 119, poz. 1684), ochronie podlega naturalne stanowisko wisienki karłowatej *Cerasus fruticosa*,
 - „Jamy” - rezerwat florystyczny o powierzchni 2,01 ha, powołany mocą Zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 25 stycznia 1995r. (M.P. Nr 5, poz. 79) w celu ochrony stanowiska lnu austriackiego *Linum austriacum*;
- Przemysko-Dynowski Obszar Chronionego Krajobrazu (146,0 ha);
- Park Krajobrazowy Pogórza Przemyskiego (96,0 ha);
- specjalne obszary ochrony:
 - Ostoja Przemyska (174,0 ha),
 - Rzeka San (62,0 ha);
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 “Pogórze Przemyskie”,
- Stanowisko dokumentacyjne Olistolit Jurajski (2,2 ha).

Dodatkowo, w bezpośrednim sąsiedztwie wschodniej granicy miasta leży rezerwat florystyczny „Szachownica” w Krównikach. Elementem ochrony jest bardzo rzadka roślina - szachownica kostkowata, która występuje obecnie jedynie w pradolinie Sanu, w okolicach Przemyśla i Stubna ma nieliczne swoje naturalne stanowiska.

⁶ <http://visit.przemysl.pl/496-przemysl-przyroda-przemysl-i-okolice>.



Wody powierzchniowe

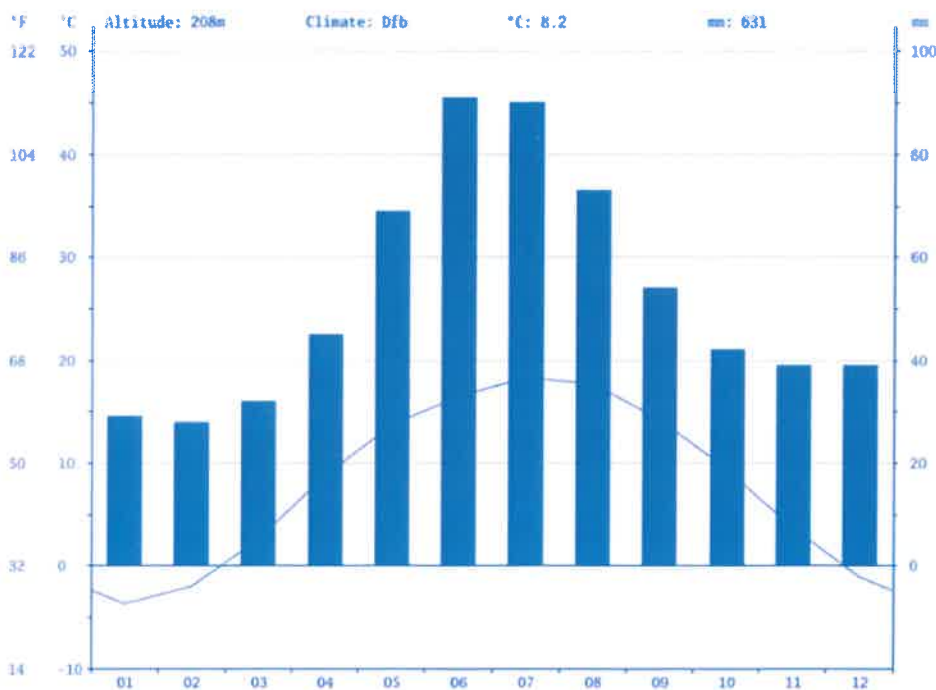
Przemyśl położony jest w zlewni rzeki San, która odprowadza wody z całego obszaru przemyskiego. Rzeka ta, o reżimie górskim, przechodzi poniżej Przemyśla w rzekę o charakterze nizinnym. Najważniejszym jej dopływem w obszarze miasta jest rzeka Wiar o kierunku południkowym. Do pozostałych elementów wód powierzchniowych miasta należy:

- gęsta sieć bezimiennych cieków wodnych;
- sieć rowów melioracyjnych;
- stałe podmokłości i zbiorniki wód stojących w pobliżu starorzeczy;
- wody wypełniające wyrobiska po eksploatacji odkrywkowej kruszywa;
- akwenty wody stojącej.

Klimat

Miasto Przemyśl zlokalizowane jest w przejściowym klimacie strefy umiarkowanej ciepłej, w obrębie Dzielnicy Sandomiersko-Rzeszowskiej i Dzielnicy Podkarpackiej. Warunki klimatyczne uzależnione są od wysokości n.p.m. oraz ekspozycji terenu, dlatego obszary miasta położone w dolinach rzecznych charakteryzują się częstym występowaniem mgieł oraz inwersji termicznych. Obszary o łagodnej ekspozycji stoków, ekspozycji południowej, posiadają zdecydowanie lepsze nasłonecznienie i warunki termiczne.

Średnia roczna temperatura w mieście Przemyśl wynosi 13°C. W tym obszarze średnioroczne opady klasyfikują się na poziomie 631 mm.



Rysunek 6. Klimatogram dla Przemyśla

Źródło: <https://pl.climate-data.org/europa/polska/subcarpathian-voivodeship/przemysl-3074/>.



1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego

Miasto Przemyśl, najstarsze miasto we wschodniej Polsce, ze względu na swoje położenie charakteryzuje się warunkami sprzyjającymi dynamicznemu rozwojowi, jednak inwentaryzacja uwarunkowań miasta skłania do podjęcia niezbędnych czynności w celu poprawy ogólnego stanu miasta.

Ocena uwarunkowań miasta Przemyśla posłużyła do wyciągnięcia następujących wniosków:

1. Monofunkcyjne zagospodarowanie części obszarów miasta powoduje konieczność przemieszczania się mieszkańców z miejsca zamieszkania do pracy i odwrotnie, zwłaszcza w godzinach szczytu porannego i popołudniowego.

Wniosek: Należy dążyć do utworzenia osiedli charakteryzujących się mieszaną funkcją, w celu ograniczenia dojazdów mieszkańców do pracy, szkoły lub zakupy.

2. Zidentyfikowany problem komunikacyjny, polegający na braku obwodowego układu ulic, uniemożliwia płynność przejazdów, powodując tym samym nadmierne obciążenie miasta - zwłaszcza jego zachodniej i centralnej części.

Wniosek: Należy dążyć do poprawy płynności przejazdów i jakości dróg w mieście poprzez przebudowę układu komunikacyjnego ze szczególnym uwzględnieniem południowozachodniej dzielnicy miasta. Niezbędne jest także wykluczenie ruchu tranzytowego z centrum miasta oraz zapewnienie odpowiedniej infrastruktury drogowej nowopowstającym terenom zabudowanym oraz nowym inwestycjom kubaturowym.

3. Niesprawny system transportowy wymagający poprawy płynności i jakości

Wniosek: Należy dążyć do usprawnienia sieci komunikacyjnej poprzez: poprawę systemu zarządzania ruchem na skrzyżowaniach; ograniczenie ruchu pojazdów osobowych i ciężarowych w historycznej części miasta; poprawę jakości komunikacji zbiorowej; zapewnienie miejsc postojowych dla celów turystycznych oraz modernizację infrastruktury kolejowej.

4. Zidentyfikowany problem demograficzny miasta, gdzie od lat 90-tych XX wieku obserwuje się upływ ludności w granicach administracyjnych miasta oraz negatywne zmiany w strukturze ludności.

Wniosek: Należy podjąć wszelkie działania mające na celu zapobieganie zwiększenia się migracji mieszkańców z miasta, dzięki podnoszeniu jakości życia i zwiększaniu atrakcyjności miasta.



5. Miasto Przemyśl charakteryzuje się zróżnicowaniem pod kątem uwarunkowań przyrodniczych. Udział terenów zielonych w mieście obejmuje łącznie blisko 9% całkowitej powierzchni miasta, a podstawowy system przyrodniczy miasta tworzą tereny leśne, tereny porośnięte zielenią wysoką, pas zieleni wzdłuż rzek, parki miejskie, szańce, forty i cmentarze a uzupełnieniem są ogrody działkowe. Dodatkowo, należy zwrócić szczególną uwagę na jakość istniejących obszarów zielonych poprzez określenie standardów zieleni na terenach zurbanizowanych.

Wniosek: Należy dążyć do zachowania istniejących obszarów zielonych poprzez ograniczenia lokalizacji zabudowy na terenach biologicznie czynnych, która zaburzyć może spójność systemu przyrodniczego Miasta.

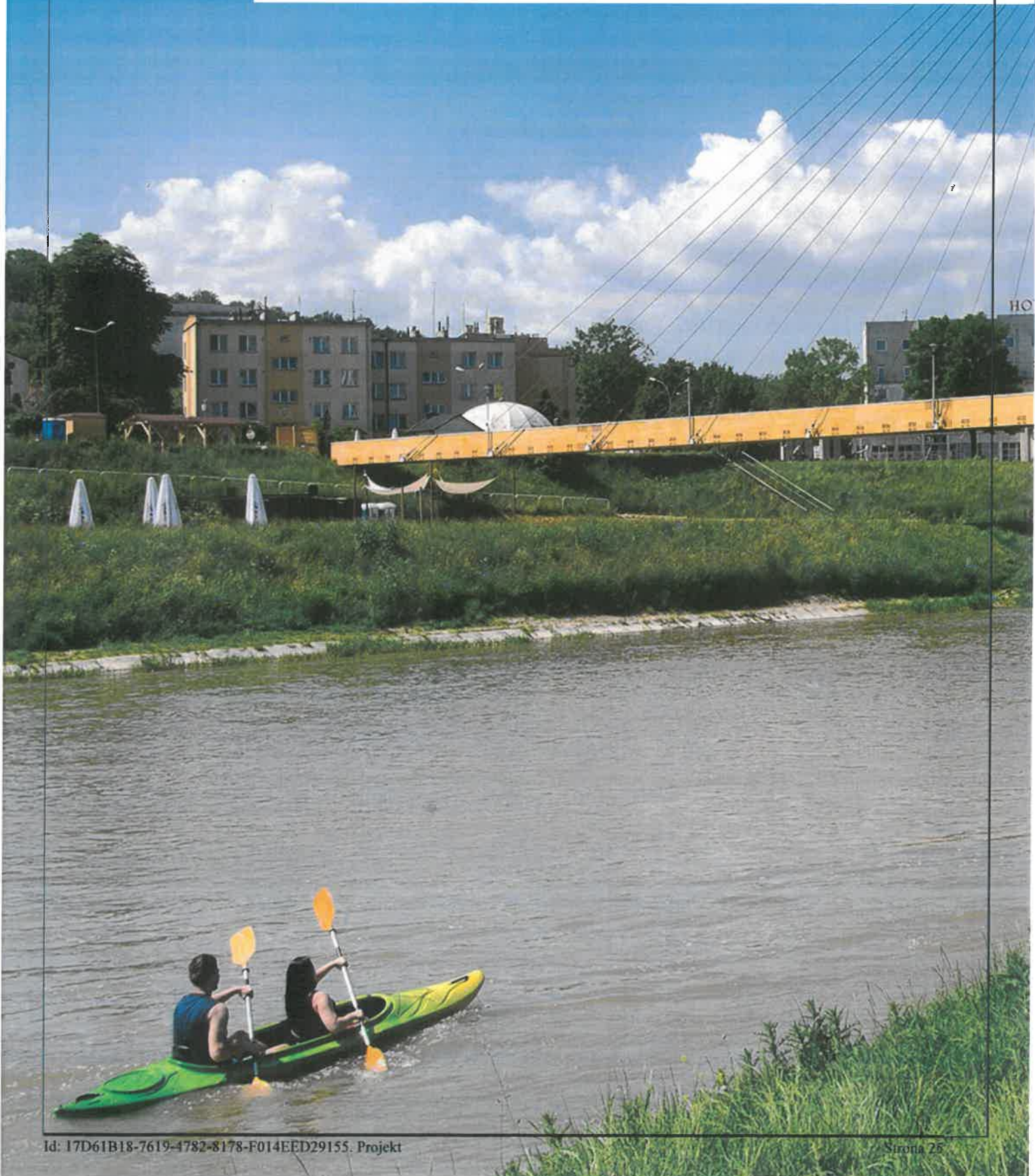
6. Miasto Przemyśl charakteryzuje się wysokim stężeniem pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w powietrzu. Przekroczenie norm szkodliwych cząsteczek we wdychanym powietrzu wynika z wykorzystywania i spalania nieodpowiednich paliw w zespołach mieszkaniowych oraz z dynamicznego rozwoju komunikacji indywidualnej i transportu tranzytowego. W przypadku Przemyśla, ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza wynika również z warunków topograficznych i klimatycznych. Podkreślić należy także, iż na terenie miasta występuje tzw. zanieczyszczenie hałasem, głównie wzdłuż traktów komunikacyjnych.

Wniosek: W celu poprawy jakości powietrza należy dążyć do maksymalnego wykorzystania potencjału miejskiego transportu zbiorowego poprzez poprawę jego jakości i dostępności, co umożliwi minimalizację liczby pojazdów indywidualnych poruszających się ulicami miasta. Istotnym elementem jest także popularyzacja innych rodzajów paliwa, co możliwe jest poprzez stosowanie różnorodnych ulg, np. dla posiadaczy samochodów hybrydowych. Koniecznym jest także zachęcanie mieszkańców do skorzystania z dotacji celowej z budżetu Gminy Miejskiej Przemyśl na realizację zadań obejmujących wymianę źródeł ciepła w budynkach i lokalach mieszkalnych na korzystniejsze z punktu widzenia kryterium sprawności energetycznej i ekologicznej (Uchwała Nr 176/2018 Rady Miejskiej w Przemyślu z dnia 15 października 2018 r. zmieniająca uchwałę nr 180/2017 Rady Miejskiej w Przemyślu z dnia 26 października 2017 r.).

7. Położenie w strefie przygranicznej z Ukrainą stwarza wiele możliwości do rozwoju miasta.

Wniosek: Położenie przygraniczne umożliwia wykorzystanie potencjału zasobów ludzkich, zarówno Polski, jak i Ukrainy. Należy dążyć do wzmocnienia powiązań międzynarodowych, w celu wykorzystania ich pod kątem rozwoju gospodarczego, turystyki i ochrony środowiska.

2. STAN JAKOŚCI POWIETRZA





2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń

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

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

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

Metoda, jaką obliczane są emisje zanieczyszczeń, zależy od specyfiki i rodzaju zanieczyszczeń, rodzaju paliwa, wielkości zużycia paliwa i jego parametrów oraz od specyfiki procesów odpowiedzialnych za ich powstawanie. Dodatkowo, wybrana metoda obliczeniowa powinna uwzględniać dostępność danych i efektywność obliczeń, możliwość wykreowania podokresów obliczeniowych, możliwość określenia emisji w warunkach pracy emitora oraz w warunkach odbiegających od norm.

Wyznaczenie emisji dokonać można metodą:

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

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



Metoda liczenia emisji zanieczyszczeń emitowanych z indywidualnych źródeł ciepła:

- spalanie paliw bez oczyszczania gazów odlotowych

a) emisja SO₂, NO₂, CO, CO₂, benzopirenu, sadzy

$$E = B \times w$$

gdzie:

E - emisja substancji [kg];

B - zużycie paliwa: dla paliw stałych wyrażone w megagramach /rok [Mg/rok], w przypadku paliw gazowych wyrażone w milionach metrów sześciennych /rok [mln.m³ /rok], paliwa ciekłe wyrażone w metrach sześciennych /rok [m³ /rok];

w - wskaźnik unosu [kg/jednostkę paliwa].

b) emisja pyłu [kg]

$$E = B \times w \times \frac{100}{100-k}$$

gdzie:

E - emisja substancji [kg];

B - zużycie paliwa: dla paliw stałych wyrażone w megagramach /rok [Mg/rok], w przypadku paliw gazowych wyrażone w milionach metrów sześciennych /rok [mln.m³ /rok], paliwa ciekłe wyrażone w metrach sześciennych /rok [m³ /rok];

w - wskaźnik unosu [kg/jednostkę paliwa];

k - zawartość części palnych w pyle [%].

- spalanie paliw z oczyszczaniem gazów odlotowych

a) emisja SO₂, NO₂

$$E = B \times w \times \frac{100-n}{100}$$

gdzie:

E - emisja substancji [kg];

B - zużycie paliwa: dla paliw stałych wyrażone w megagramach /rok [Mg/rok], w przypadku paliw gazowych wyrażone w milionach metrów sześciennych /rok [mln.m³ /rok], paliwa ciekłe wyrażone w metrach sześciennych /rok [m³ /rok];

w - wskaźnik unosu [kg/jednostkę paliwa];

n - sprawność oczyszczania [%].



b) emisja pyłu [kg]

$$E = B \times w \times \frac{100-n}{100-k}$$

E - emisja substancji [kg];

B - zużycie paliwa: dla paliw stałych wyrażone w megagramach /rok [Mg/rok], w przypadku paliw gazowych wyrażone w milionach metrów sześciennych /rok [mln.m³ /rok], paliwa ciekłe wyrażone w metrach sześciennych /rok [m³ /rok];

w - wskaźnik unosu [kg/jednostkę paliwa];

n - sprawność oczyszczania [%];

k - zawartość części palnych w pyłe [%].

Wartość emisji zanieczyszczeń dla poszczególnych kategorii pojazdów przyjmuje się na podstawie norm emisyjnych pojazdu (zakładając, że pojazd spełnia określone normy emisji spalin) lub na podstawie rzeczywistych wyników pomiarów emisji.

Metoda liczenia emisji zanieczyszczeń emitowanych przez pojazdy drogowe uśrednione do 1 godziny:

$$E = \frac{B}{3600} \times w \times \frac{0,36}{60} \quad [\text{g/s}]$$

gdzie:

0,36 - średni czas emisji [min];

E - emisja maksymalna [g/s];

B - zużycie paliwa [kg/godz.];

w - wskaźnik emisji danego gazu lub pyłu [g/kg].

2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń

W Przemysłu stan i jakość środowiska oraz zanieczyszczenia powietrza kontrolowany jest na bieżąco dzięki Miejskiemu Przedsiębiorstwu Energetyki Ciepłej. Dodatkowo, miasto podjęło czynności w celu redukcji wielkości emisji zanieczyszczeń. Opracowano w tym celu dokumenty, które określają stan środowiska oraz prognozowane zmiany po wprowadzeniu działań interwencyjnych.

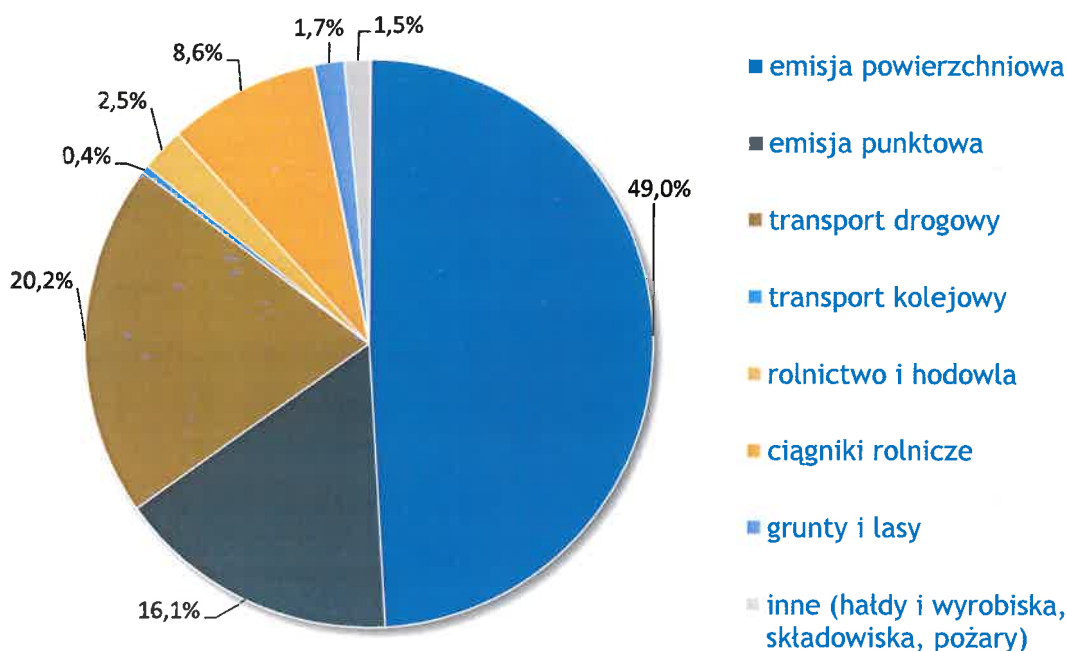
Zanieczyszczenie powietrza pojawia się w momencie, gdy w jego zawartości znajdują się komponenty, które nie stanowią jego naturalnego składu. Źródło zanieczyszczenia powietrza może zostać spowodowane zarówno naturalnymi procesami zachodzącymi na Ziemi, tj. wybuchy wulkanów lub pożary lasów, jak i działalnością człowieka.



Emisję do powietrza dzieli się na:

- emisję ze źródeł punktowych, tj. z zakładów przemysłowych, w których zachodzą procesy spalania, elektrowni, elektrociepłowni;
- emisję ze źródeł powierzchniowych, tj. z obszarów zabudowy mieszkaniowej ze względu na indywidualne źródła ciepła;
- emisję ze źródeł liniowych, tj. transportu samochodowego i kolejowego;
- emisję ze źródeł rolniczych, tj. upraw rolniczych i hodowli zwierząt;
- emisję niezorganizowaną, tj. pochodząca z wysypisk, prac budowlanych i remontowych itp.

W całym województwie podkarpackim głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest działalność człowieka, a przede wszystkim wymienia się tutaj procesy spalania paliw w gospodarstwach domowych, emisje liniowe, procesy energetyczne spalania paliw i przemysłowe procesy technologiczne. Największy udział w ogólnej emisji zanieczyszczeń w województwie podkarpackim mają emisje powierzchniowe (49%). Emisje liniowe i punktowe wyniosły łącznie 36,7%.



Rysunek 7. Źródła emisji zanieczyszczeń w województwie podkarpackim w 2018 roku

Źródło: <https://www.kobize.pl/>

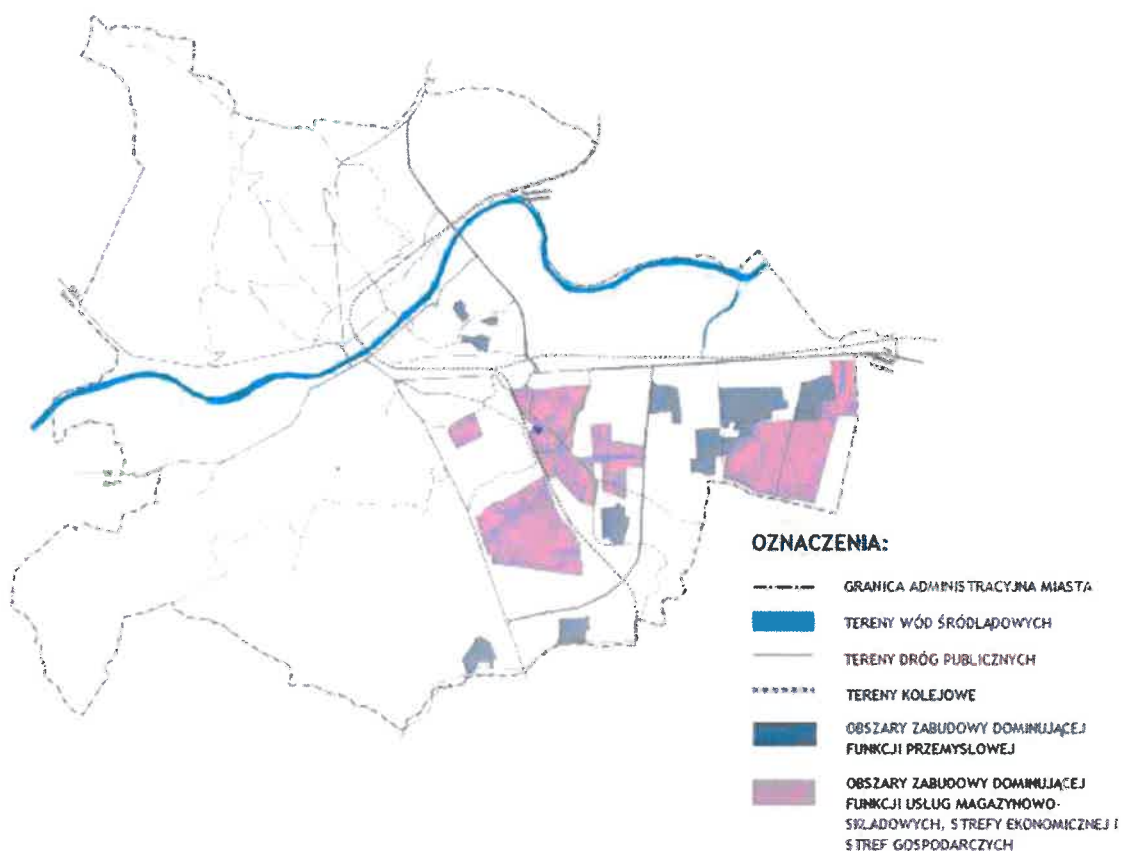
W Przemysłu **emisja ze źródeł punktowych** pochodzi z obszarów o dominującej funkcji przemysłowej, strefy ekonomicznej oraz stref gospodarczych. Blisko 100% z ww. obszarów zlokalizowanych jest w południowo-wschodniej dzielnicy przemysłowej, która znajduje



się w prawobrzeżnej części miasta Przemyśla. Dzielnica ta charakteryzuje się niewielką powierzchnią zabudowy mieszkalnej - głównie sprzed II wojny światowej, która stanowi pozostałości po dawnych wsiach przemyskich włączonych do granic miasta. Przeważającą część budynków stanowią zabudowania przemysłowe, które wcześniej stanowiły stare zakłady przemysłowe, a obecnie przekształcone są na zakłady produkcyjno-przemysłowe. Wszystkie zabudowania zlokalizowane są w odgórnie zaplanowanych strefach gospodarczych lub na terenie Podstrefy Przemyśl Tarnobrzesckiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej.

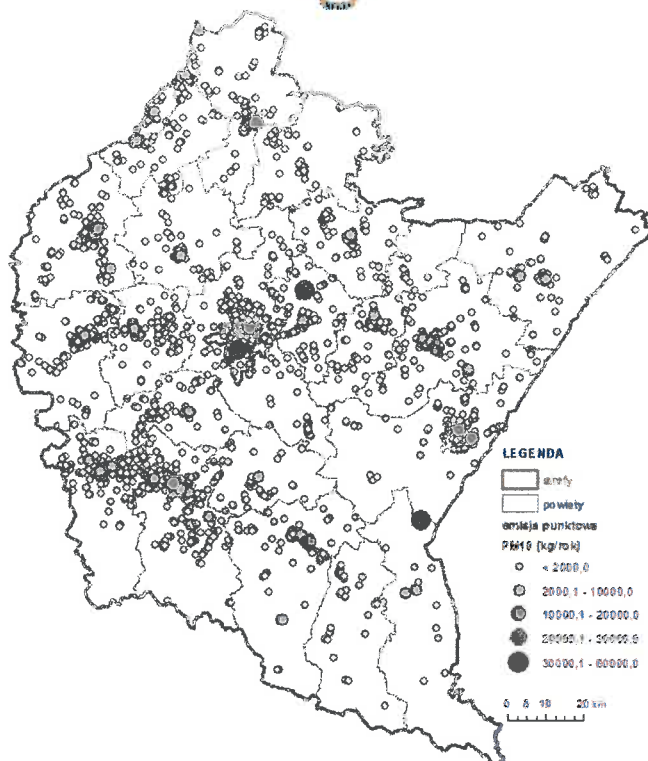
Do źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza zalicza się sześć głównych przedsiębiorstw:

- SANWIL Polska Sp. z o.o., ul. Lwowska 52, 37-700 Przemyśl;
- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o., ul. Płowiecka 8, 37-700 Przemyśl;
- FIBRIS S.A. Spółka Akcyjna, ul. Ofiar Katynia 17, 37-700 Przemyśl;
- Inglot RSC Sp. z o.o., ul. Lwowska 154, 37-700 Przemyśl;
- Zakład Automatyki POLNA S.A., ul. Obozowa 23, 37-700 Przemyśl;
- Fabryka Aparatury Elektromechanicznej FANINA S.A., ul. Generała Jakuba Jasińskiego 18, 37-700 Przemyśl.



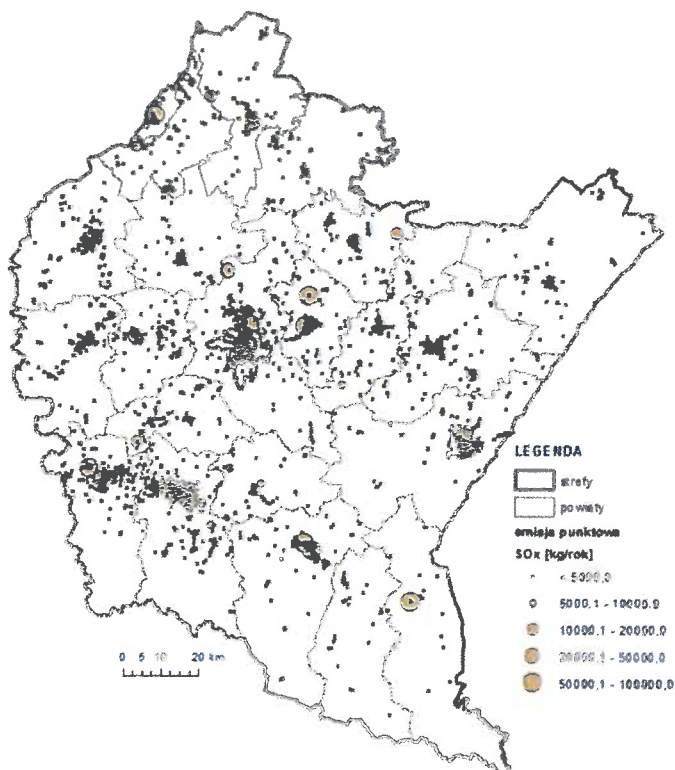
Rysunek 8. Rozmieszczenie obszarów dominującej funkcji przemysłowej oraz usług magazynowo-składowych

Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Przemyśla, 2017 r.



Rysunek 9. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowe pyłu PM10 w województwie podkarpackim w 2018 roku

Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim, Raport wojewódzki za rok 2018, Rzeszów 2019.



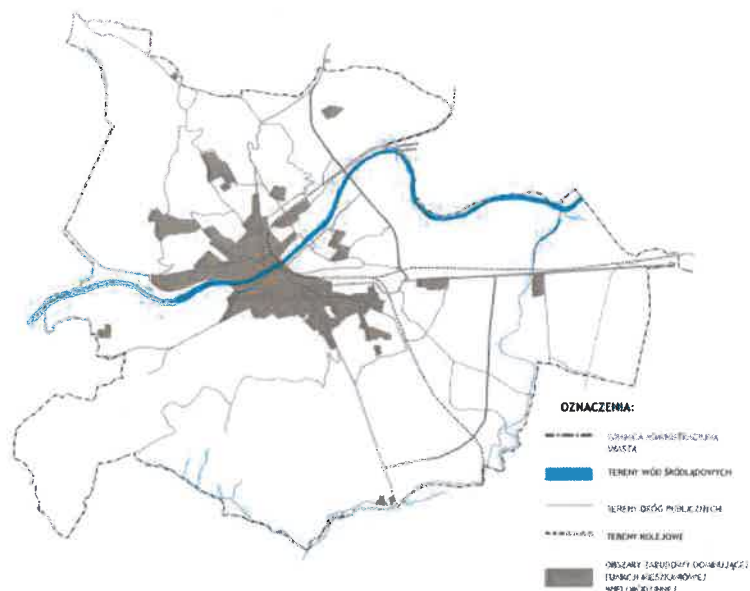
Rysunek 10. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej tlenków siarki w województwie podkarpackim w 2018 roku

Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim, Raport wojewódzki za rok 2018, Rzeszów 2019.



Emisja ze źródeł powierzchniowych w Przemyślu pochodzi z największych obszarów zurbanizowanych miasta oraz z obiektów, które ogrzewane są poprzez kotłownie węglowe, niespełniające norm emisji spalin. Emisja powierzchniowa jest dominującym źródłem benzo(a)pirenu, tlenku węgla, pyłu PM_{2,5}, pyłu PM₁₀ oraz dwutlenku siarki.

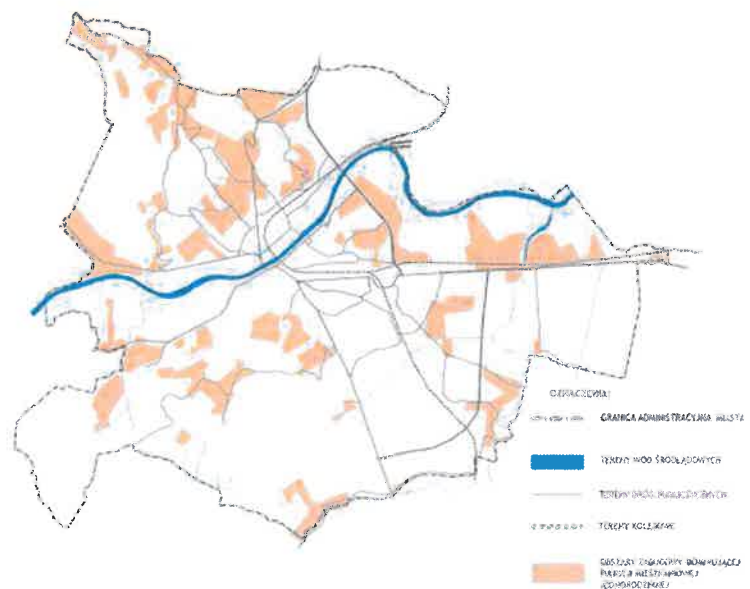
Największe skupiska zabudowy wielorodzinnej występują w lewobrzeżnej części miasta, w jednostce „Stare Miasto” oraz „Śródmieście”. W Przemyślu wyróżnia się kilkanaście zespołów wielorodzinnych - osiedli spółdzielczych, komunalnych oraz deweloperskich.



Rysunek 11. Rozmieszczenie obszarów dominującej funkcji mieszkaniowej wielorodzinnej

Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Przemyśla, 2017 r.

Tereny zabudowy jednorodzinnej rozmieszczone są równomiernie w granicach administracyjnych Przemyśla.



Rysunek 12. Rozmieszczenie obszarów dominującej funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej

Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Przemyśla, 2017 r.



Emisja ze źródeł liniowych w 2018 roku w województwie podkarpackim wyniosła 20,6% łącznej emisji. Emisja liniowa odnosi się w szczególności do transportu samochodowego, który jest głównym źródłem dwutlenku azotu (ponad 50% łącznej emisji w regionie).

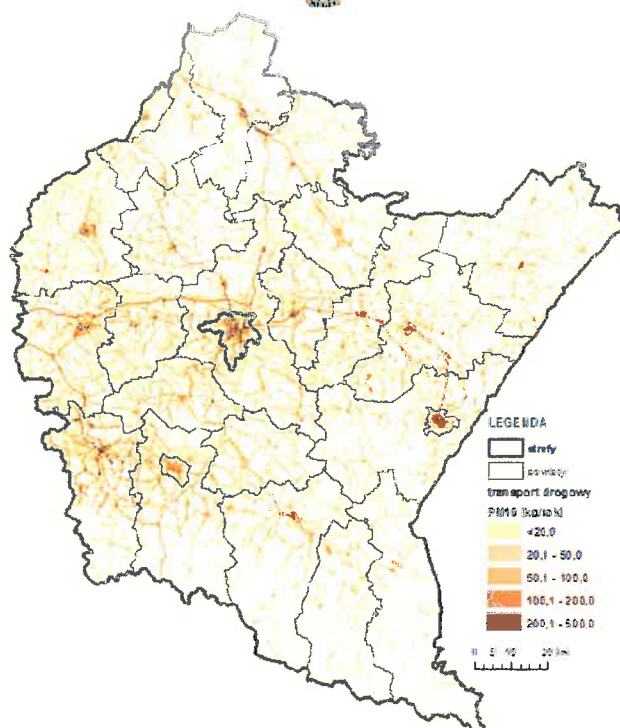
Jest wiele zagrożeń związanych z transportem, szczególnie tym indywidualnym. Nagromadzenie pojazdów w centrach miast powoduje wysokie stężenia pyłów zawieszonych oraz generuje ciągły ruch zanieczyszczeń zlokalizowanych na drogach i chodnikach. Zwarta zabudowa uniemożliwia ruch powietrza, co za tym idzie zanieczyszczenia koncentrują się w centrum, dlatego tak ważne jest zachęcanie społeczeństwa do korzystania z komunikacji zbiorowej.

Emisje z sektora transportu obejmują dwie podstawowe kategorie zanieczyszczeń: lokalne zanieczyszczenia powietrza oraz emisje gazów cieplarnianych (tzw. GHG). Zwłaszcza emisje GHG generują poważne i długoterminowe zmiany wiążące się z wymiernymi kosztami dla społeczeństwa. Z tego względu, główny cel polityki transportowej UE, zawarty w Białej Księdze z 2011 r., zakłada redukcję emisji GHG z sektora transportu w wysokości 60% do roku 2050.

Sektor transportu jest kluczowy dla rozwoju polskiej gospodarki i naszych miast. Z drugiej strony jest sektorem o dużym wpływie na środowisko naturalne, a przez to i warunki zdrowotne w miastach. Dodatkowo, na poziomie Unii Europejskiej transport miejski jest odpowiedzialny za ok. 40% emisji CO₂ z transportu drogowego. Dlatego też Unia Europejska podejmuje skoordynowane działania na rzecz ograniczenia tego szkodliwego wpływu poprzez integrację polityki transportowej z polityką ekologiczną. Efektem tych działań jest m. in.: zaostrzenie norm dotyczących emisji spalin, promocja alternatywnych źródeł energii (np. biopaliw) oraz promocja efektywnych energetycznie środków transportu.

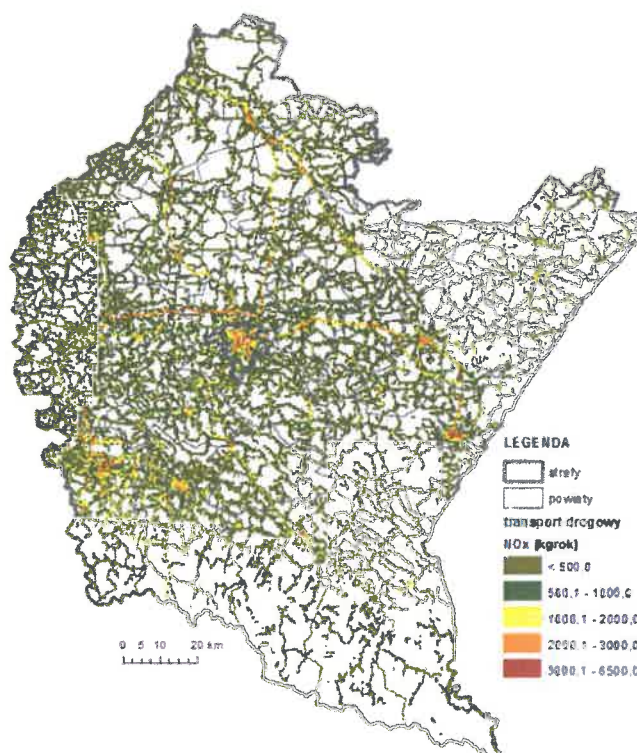
Transport sam w sobie doprowadza do przyczyn degradacji środowiska naturalnego i źle wpływa na zdrowie człowieka. W skali Unii Europejskiej jest źródłem niemal 54% całkowitej emisji tlenków azotu, 45% tlenku węgla, 23% niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO) oraz 23% pyłów PM₁₀ i 28% pyłów PM_{2,5} (cząstek stałych o średnicy odpowiednio 10 i 2,5 μm). Odpowiada również za ponad 41% emisji prekursorów ozonu troposferycznego oraz 23% emisji CO₂ i niemal 20% innych gazów cieplarnianych.

W Przemysłu największe stężenia zanieczyszczeń koncentrują się wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych, tj. droga krajowa nr 28 (Zator - Medyka), droga krajowa nr 77 (Lipnik - Przemysł), droga wojewódzka nr 884 (Przemysł - Domaradz) oraz droga wojewódzka nr 885 (Przemysł - Malhowice).



Rysunek 13. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji z transportu drogowego pyłu PM10 w województwie podkarpackim w 2018 roku

Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim, Raport wojewódzki za rok 2018, Rzeszów 2019.



Rysunek 14. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji z transportu drogowego tlenków azotu w województwie podkarpackim w 2018 roku

Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim, Raport wojewódzki za rok 2018, Rzeszów 2019.



Emisja ze źródeł rolniczych dotyczy przede wszystkim emisji pyłów do powietrza z pól uprawnych i hodowli zwierząt. W całym województwie podkarpackim problemem są także użytkowane maszyny i pojazdy rolnicze, które są odpowiedzialne łącznie za blisko 9% wszystkich zanieczyszczeń powietrza. Do atmosfery dostają się także rozpylane nawozy sztuczne oraz pestycydy.

W Przemysłu grunty stanowiące gospodarstwa rolne, które mogą stanowić potencjalne zanieczyszczenie powietrza, rozproszone są przy granicach administracyjnych miasta.

Emisja niezorganizowana związana jest z emisją zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł rozproszonych do których zalicza się:

- nieszczelności z instalacji;
- hałdy i place składowe;
- przetadunek materiałów sypkich.

Zanieczyszczenie hałasem

Dyrektywa Unii Europejskiej, poświęcona zanieczyszczeniu powietrza, dotyczy także zanieczyszczenia hałasem. Jak czytamy w dokumentach informacyjnych UE: *„Poziomy hałasu w środowisku są coraz wyższe na obszarach miejskich, głównie z powodu coraz większego ruchu na drogach oraz coraz intensywniejszej działalności przemysłowej i rekreacyjnej. Szacuje się, że około 20 % ludności UE jest narażone na poziomy hałasu uznawane za niedopuszczalne. Może mieć to wpływ na jakość życia, a także może prowadzić do znacznego poziomu stresu, zaburzeń snu oraz niekorzystnych skutków dla zdrowia, takich jak choroby układu krążenia. Hałas nie pozostaje również bez wpływu na dziką faunę”.*

Zanieczyszczenie hałasem definiuje się jako ciągłe i uporczywe zwiększenie na danym terenie poziomu hałasu lub nieprzyjemnych dźwięków, które zmieniają naturalny krajobraz dźwiękowy danego miejsca.

W Przemysłu, głównym źródłem hałasu jest układ komunikacyjny, dlatego odnotowuje się duże przekroczenie dopuszczalnych poziomów dla zespołów zabudowy mieszkaniowej położonych wzdłuż dróg krajowych i wojewódzkich. Dynamiczny rozwój motoryzacji i natężenia ruchu powoduje zdecydowane pogorszenie klimatu akustycznego, a stara zabudowa w centrum miasta uniemożliwia udroźnienie komunikacyjne miasta. Pomiary natężenia hałasu komunikacyjnego wykonywane były w 2016 r. Największe natężenie zidentyfikowano wówczas wzdłuż:

- drogi krajowej nr 28 (Zator - Medyka),
- drogi krajowej nr 77 (Lipnik - Przemyśl),
- drogi wojewódzkiej nr 884 (Przemyśl - Domaradz),
- drogi wojewódzkiej nr 885 (Przemyśl - Malhowice).



Kolejnym emitorem hałasu jest transport kolejowy, ale w tym przypadku poziom zanieczyszczenia jest uzależniony od częstotliwości i prędkości kursowania pociągów oraz stanu technicznego pojazdu i torowisk.

Hałas przemysłowy, w przeciwieństwie do hałasu komunikacyjnego, charakteryzuje się stałą emisją. Emitorem dźwięków są maszyny i urządzenia, procesy technologiczne oraz instalacje zakładów produkcyjnych. Badanie poziomu hałasu na terenie zakładów przemysłowych nie było prowadzone, lecz przekroczeń można spodziewać się we wskazanych strefach przemysłowych i gospodarczych miasta (SANWIL Polska Sp. z o.o., Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o., FIBRIS S.A. Spółka Akcyjna).

Pola elektromagnetyczne

Promieniowanie elektromagnetyczne jest nieodzownym elementem naturalnego środowiska przyrodniczego. Do najważniejszych emitorów promieniowania zalicza się:

- stacje i linie energetyczne;
- nadajniki radiowe i telewizyjne oraz CB-radio i radiostacje amatorskie;
- stacje bazowe telefonii komórkowej;
- wojskowe i cywilne urządzenia radionawigacji i radiolokacji;
- urządzenia powszechnego użytku: kuchenki mikrofalowe, monitory, aparaty komórkowe itp.

Za ocenę poziomów pól elektromagnetycznych odpowiada Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. W ramach badań wykonanych w 2017 r. zbadano trzy punkty na terenie Przemysła pod kątem promieniowania elektromagnetycznego (os. Stare Miasto - ul. Rynek, os. Salezjańskie - ul. Glazera 19, os. Bakończyce - ul. Żołnierzy I Armii Wojska Polskiego 1). Nie wykazano żadnych przekroczeń dopuszczalnego poziomu o wartości 7 V/m.

2.3. Obecny stan jakości powietrza - podsumowanie inwentaryzacji

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



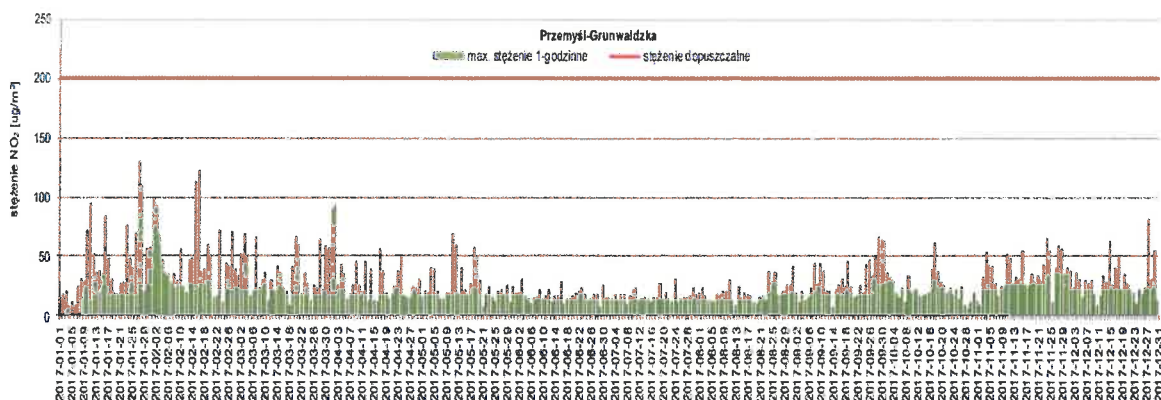
Wyróżniono kilka głównych związków, których stężenie poddano analizie w odniesieniu do Przemyśla oraz województwa podkarpackiego. Pozwoliło to na sprawdzenie czy problem zanieczyszczenia powietrza dotyczy wyłącznie Przemyśla czy całego województwa.

Tlenek węgla (CO)

Tlenek węgla to bezwonny, bezbarwny i jednocześnie silnie toksyczny gaz. Jest składnikiem smogu, lepiej znanym pod swoją potoczną nazwą „czad”. Największe zagrożenie stanowi, kiedy ulatnia się z nieszczelnej instalacji grzewczej. W atmosferze osiąga o wiele niższe stężenie niż w zamkniętych pomieszczeniach, jednakże w dalszym ciągu jest szkodliwy i niebezpieczny. Tlenek węgla pochodzi z dwóch źródeł: naturalnego (pożary, wybuchy wulkanów) oraz antropogenicznych (spalanie paliw, przemysł chemiczny, transport i co najtrudniejsze do monitorowania i ograniczania - indywidualne kotły węglowe niespełniające norm emisji). Obecność tlenku węgla w atmosferze nie jest tak szkodliwa dla zdrowia jak innych substancji, ponieważ nie jest kumulowany w organizmie. Prowadzone pomiary zanieczyszczenia powietrza tlenkiem węgla dla obszaru województwa podkarpackiego wykazują, że nie jest on zagrożeniem dla zdrowia i bezpieczeństwa ludzi. Maksymalne stężenia 8-godzinne nie wykazały przekroczenia dopuszczalnego stężenia w żadnej dobie pomiarowej (Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim, 2017).

Tlenki azotu (NO_x)

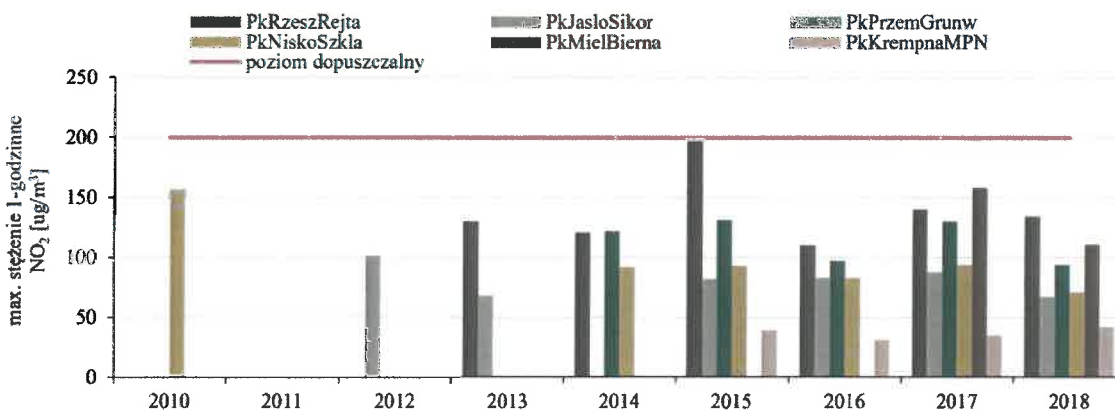
Tlenki azotu to jedne z najgroźniejszych związków, które występują w atmosferze. Ocenia się, że ich szkodliwość jest dziesięciokrotna niż tlenku węgla. Są one ogromnym problemem w Polsce, szczególnie w dużych miastach, gdzie występuje nagromadzenia pojazdów, które są ich głównym źródłem. W kontekście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



Rysunek 15 Maksymalne stężenie jednogodzinne NO₂ z poszczególnych dni pomiarowych zanotowane w Przemyślu

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim” raport za 2017 rok.

Poziom stężenia dwutlenku azotu w powietrzu jest bardzo zróżnicowany podczas całego roku, najmniejszy odnotowany został podczas okresu letniego, a najwyższy w miesiącach zimowych. Biorąc pod uwagę rok 2017 nie odnotowano przekroczenia stężenia dopuszczalnego, co więcej żaden wynik nie był nawet zbliżony.



Rysunek 16 Maksymalne stężenia 1-godzinne NO₂ w latach 2010-2018 na stacjach monitoringu powietrza w województwie podkarpackim

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim” raport za 2018 rok

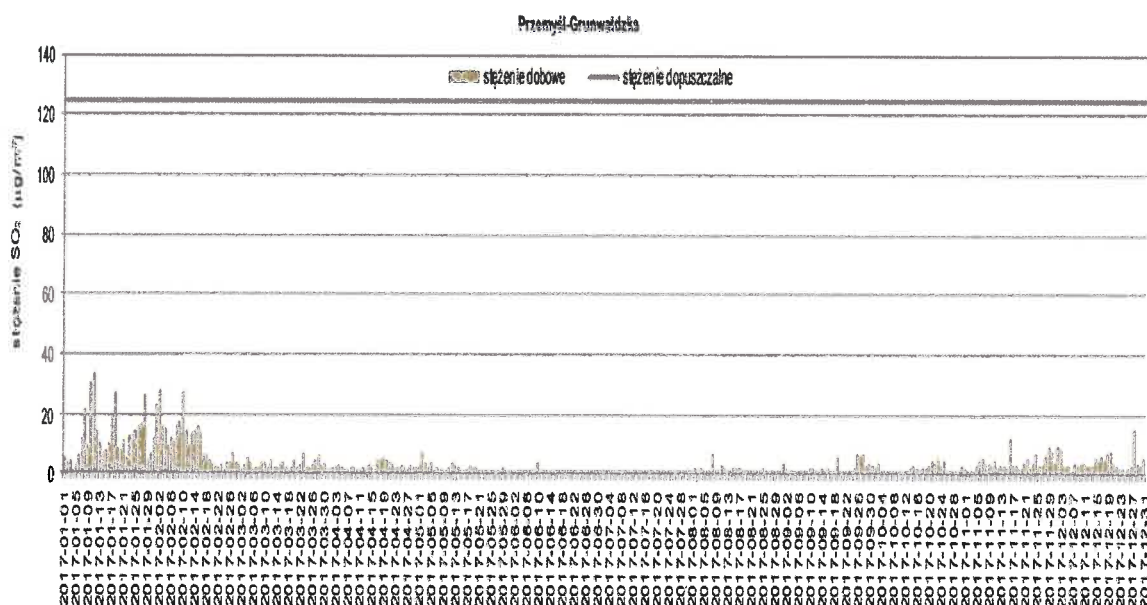
Porównując wyniki maksymalnego stężenia uzyskane w jednostkach miejskich w województwie podkarpackim, miasto Przemyśl osiąga dość wysokie wyniki, dalej mieszczące się w normie, ale wyraźnie wyższe niż miasto Jasło czy Nisko.



Tlenki siarki (SO_x)

Siarka jako pierwiastek ma bardzo szerokie zastosowanie, zaczynając od produkcji leków przez wytwarzanie barwników aż po środki ochrony roślin. Dwutlenki siarki używa się m.in. w przemyśle spożywczym, dodając jego niewielkie ilości do dżemów czy suszonych owoców. Ogromnym problemem są tlenki siarki emitowane do atmosfery, ponieważ przechodzą tam rozmaite procesy chemiczne i stają się silnie szkodliwe dla zdrowia, a nawet życia. Sam gaz jest bezbarwny, jednakże bardzo toksyczny o drażniącym zapachu. W atmosferze pojawiają się przede wszystkim na skutek spalania węgla w gospodarstwach domowych oraz działalności zakładów przemysłowych. Największym problemem jest spalanie paliw z zawartością siarki, które szybko łączy się z tlenem i tworzy szkodliwe tlenki. Dwutlenek siarki jest jednym z głównych składników smogu. Tlenki siarki ponadto są również przyczyną kwaśnych deszczów, które powodują erozję gleb, spadek jej żyzności oraz obumieranie roślin. Wyraźnie widać ten proces w polskich Sudetach, gdzie na skutek kwaśnych deszczów wciąż przybywa ogromnych połaci drzew огоłoconych z liści. Katastrofy ekologiczne tego typu wpływają na całe środowisko, zaczynając od flory, a kończąc na faunie. Wpływ tlenków siarki na organizm ludzki jest bardzo szkodliwy, co więcej nawet krótki kontakt z tym trującym gazem potrafi wywołać trudności z oddychaniem. Długotrwała ekspozycja na działanie tlenków siarki powoduje przewlekłe choroby układu oddechowego, ponieważ związki te kumulują się w ważnych organach wewnętrznych - nawet w mózgu. Szczególnie wrażliwe na działanie tlenków siarki są osoby starsze, dzieci i osoby cierpiące na schorzenia układu sercowo-naczyniowego.

Poniżej przedstawiono roczny rozkład stężenia SO₂ dla miasta Przemyśla.



Rysunek 17 Stężenie średniodobowe SO₂ z poszczególnych dni pomiarowych zanotowane w Przemyślu

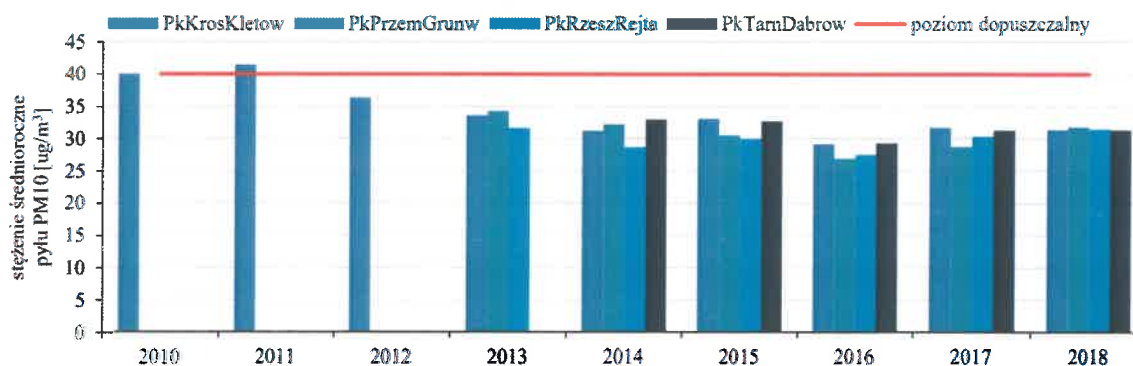
Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim” raport za 2017 rok.



Zauważalny wzrost stężenia SO_2 w atmosferze Przemysła występuje przede wszystkim w okresie grzewczym, pozostała część roku odnotowuje niewielką zawartość, daleką od granicy dopuszczalnej. W Przemysłu nie występuje zbyt duże zagrożenie związane z ekspozycją na działanie tlenków siarki.

Pył zwieszony o średnicy nie większej niż $10 \mu m$ (PM 10)

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



Rysunek 18 Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 w latach 2010-2018 na stacjach monitoringu tła miejskiego

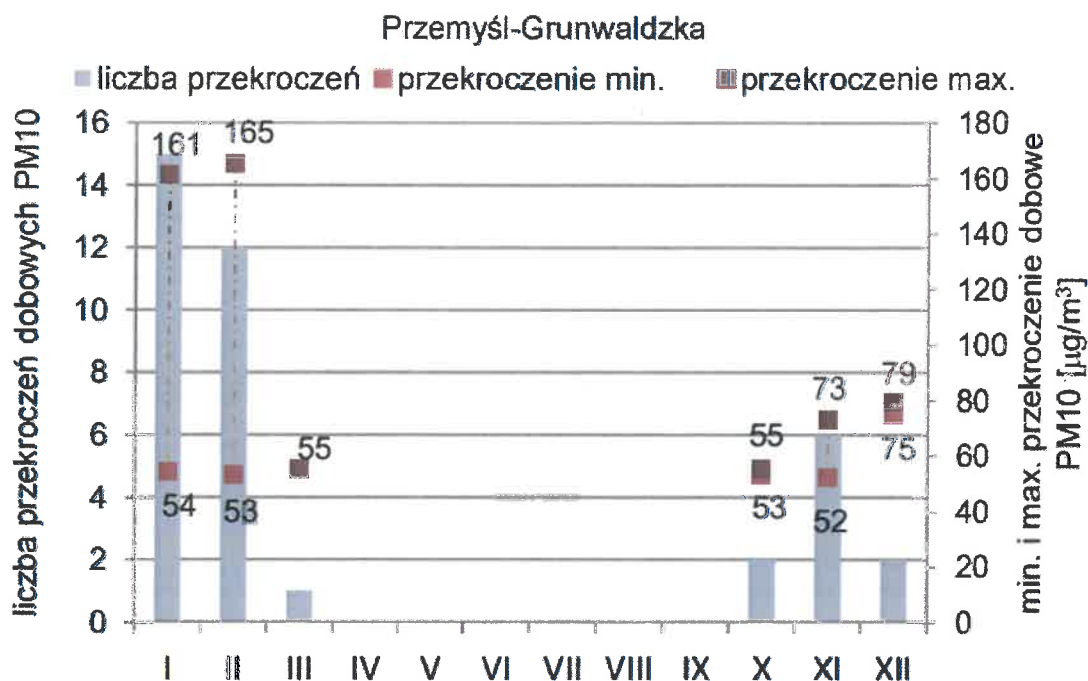
Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim” raport za 2018 rok.

W miastach województwa podkarpackiego występuje wyraźny problem ze stężeniem PM 10 w powietrzu, biorąc pod uwagę wysoką szkodliwość tego pyłu, jest to niebezpieczne dla zdrowia, a nawet życia mieszkańców. Powyższe zestawienie obrazuje wynik uśredniony z całego roku, a mimo to osiągnięte poziomy są bliskie poziomowi dopuszczalnego. Pokazuje to skalę problemu oraz wyzwanie, jakie stoi przed władzami miast.

W przypadku liczby przekroczeń dobowych w rozbiciu na miesiące sytuacja kształtuje się jeszcze gorzej. W okresie zimowym i jesiennym liczba przekroczeń dopuszczalnych norm



w najgorszym miesiącu sięga 15 razy, najwyższe odnotowane stężenie sięga poziomu 165 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, jest to ponad trzykrotne przekroczenie normy ogłoszonej przez WHO.



Rysunek 19 Liczba przekroczeń dobowych PM10 w Przemysłu w 2017 roku z rozbiem na miesiące

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim” raport za 2017 rok

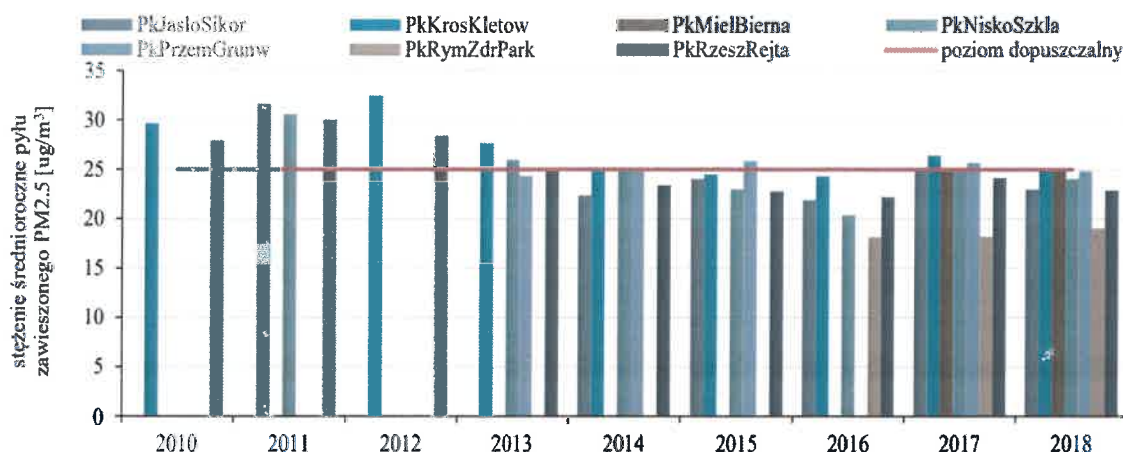
Trzeba jednak zaznaczyć, że wyniki odnotowane na stacji pomiarowej w Przemysłu są wysokie, jednakże rekordowa wartość dla województwa podkarpackiego to 284 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, czyli ponad 50% normy. W miesiącach ciepłych problem właściwie nie występuje, zarówno w Przemysłu, jak i pozostałych jednostkach miejskich.

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

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



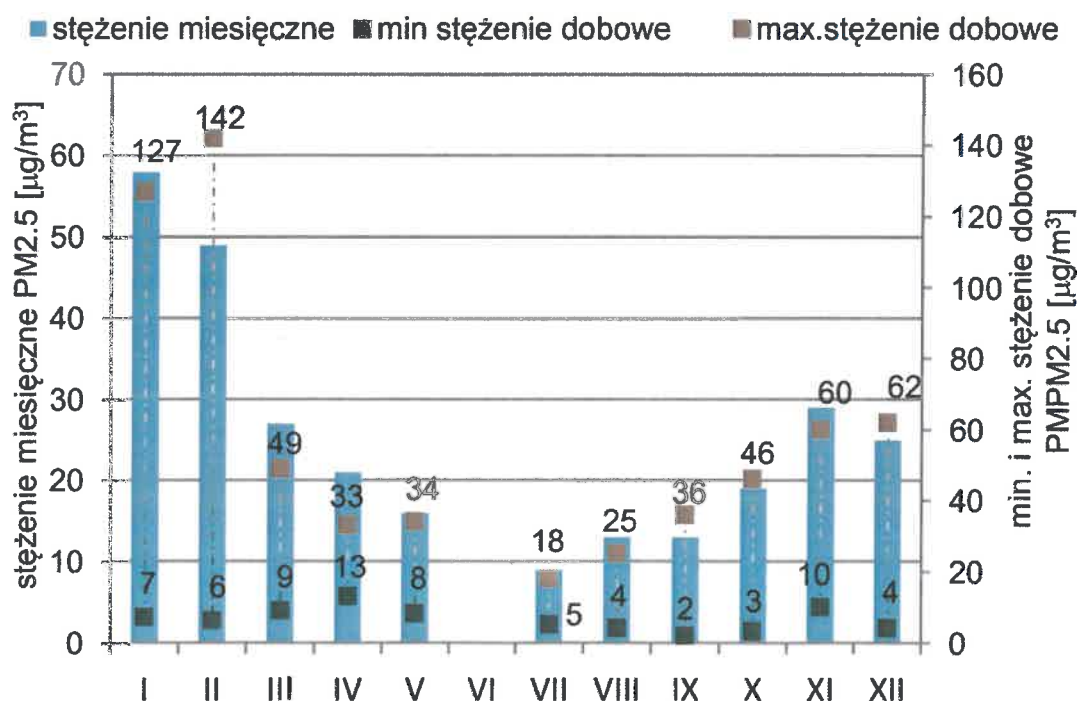
ścieranie opon, klocków hamulcowych oraz wytwarzając spaliny. Poniżej zestawienie roczne dla województwa podkarpackiego.



Rysunek 20 Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM 2,5 w latach 2010-2018 na stacjach monitoringu powietrza w województwie podkarpackim

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim” raport za 2018 rok

Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM 2,5 we wszystkich punktach pomiarowych osiąga bardzo wysoką wartość, w niektórych przypadkach poziom dopuszczalny jest przekroczony. W roku 2015 oraz 2017 w Przemysłu wartość śródroczna przekroczyła poziom dopuszczalny. Poniżej przedstawiono liczbę przekroczeń maksymalnego stężenia dobowego w Przemysłu.



Rysunek 21 Stężenia pyłu PM 2,5 w Przemysłu w rozbięciu na miesiące

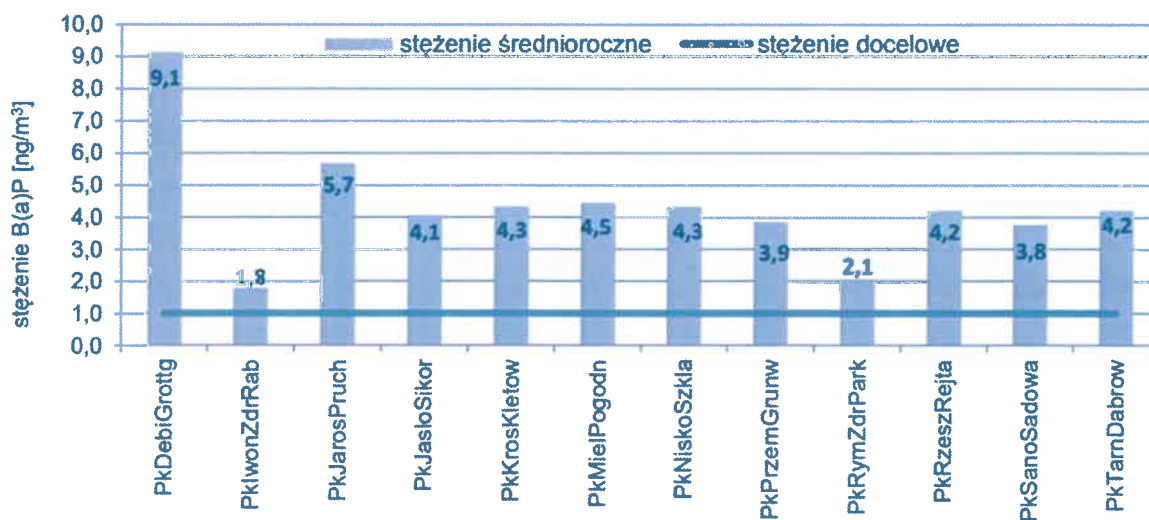
Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim” raport za 2017 rok.



Powyższy wykres obrazuje jak dużym problemem jest zanieczyszczenie powietrza pyłem zawieszonym PM 2,5. W styczniu i lutym stężenie sięgnęło odpowiednio 127 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz 142 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tylko w czerwcu powietrze było wolne od zanieczyszczenia pyłem. Biorąc pod uwagę wysoką szkodliwość PM 2,5 jest to sytuacja alarmująca.

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

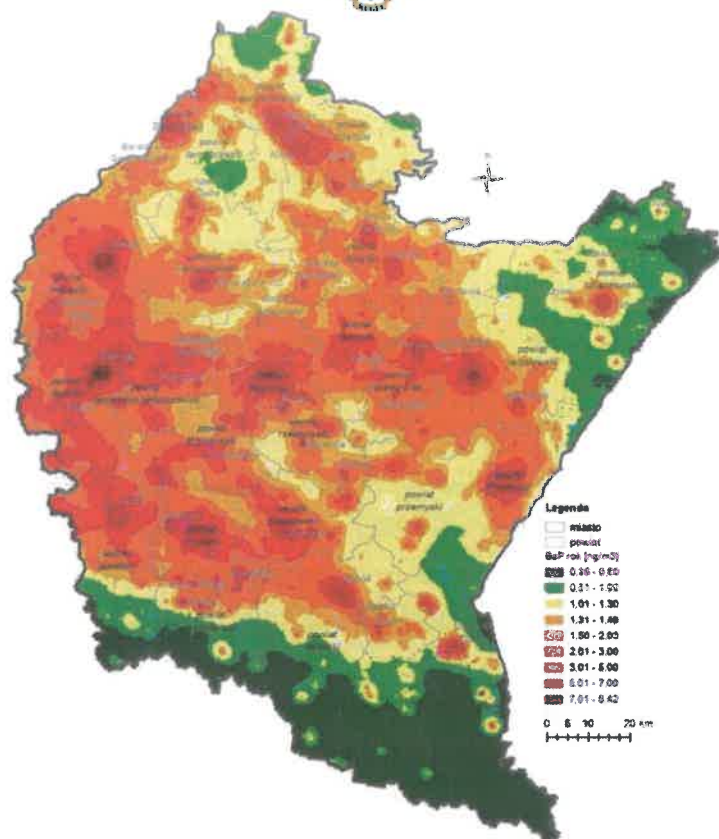
Benzo(a)piren razem z pyłem zawieszonym PM 2,5 jest jednym z najbardziej toksycznych zanieczyszczeń. Jego cząsteczki gromadzą się w organizmie, będąc tym samym silnym czynnikiem rakotwórczym. Poza wpływem na rozwój raka, długotrwała ekspozycja na jego działanie upośledza płodność oraz wpływa szkodliwie na rozwój dziecka w okresie prenatalnym. Benzo(a)piren uszkadza właściwie każdy narząd wewnętrzny człowieka, przyczyniając się do obniżenia jakości życia. Polska walczy z ogromnym problemem obecności B(a)P w powietrzu. W 2015 roku nasz kraj 40-krotnie przekroczył dopuszczalną emisję wyznaczoną przez WHO, co niestety skutkuje najwyższym stężeniem benzo(a)piranu pośród krajów. Źródłem tego szkodliwego związku w Polsce są przede wszystkim gospodarstwa domowe, które używają przestarzałych kotłów na węgiel, a niekiedy nawet jako paliwa używają odpadów. Problem jest na tyle duży, że obecnie benzo(a)piren odnotowano również w żywności - warzywach, owocach, rybach, a nawet organizmie zwierząt hodowlanych. Poniżej przedstawiono zestawienie średnioroczne dla miejscowości województwa podkarpackiego.



Rysunek 22 Stężenie średnioroczne B(a)P w województwie podkarpackim

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim” raport za 2017 rok

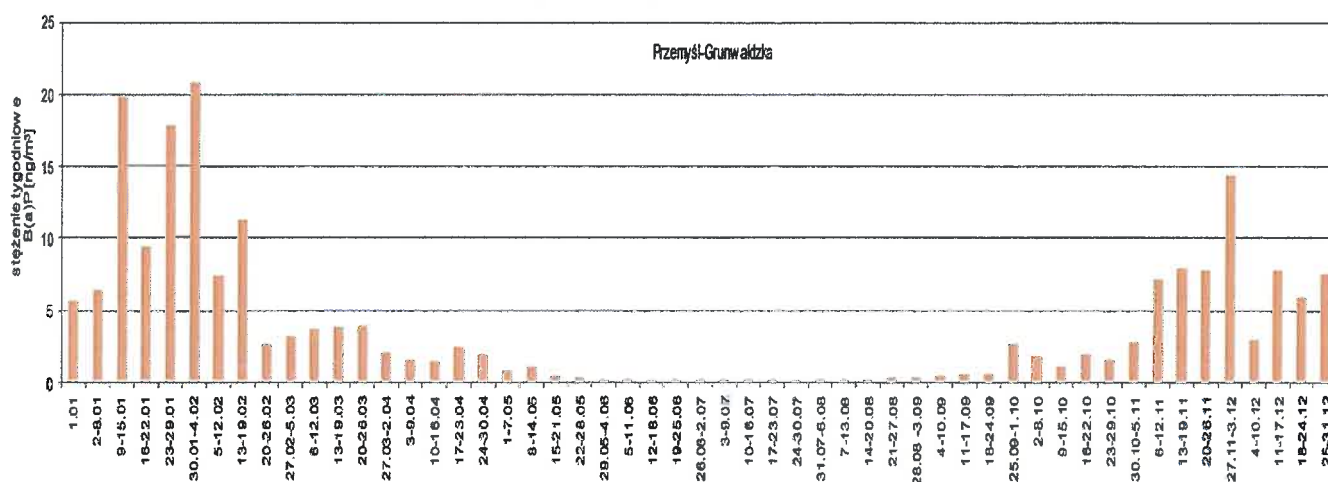
Na wszystkich stacjach pomiarowych odnotowano przekroczenie stężenia docelowego, które kształtuje się na poziomie 1,0 ng/m^3 . Największe stężenie odnotowano w Dębicy (9,1) oraz w Jarosławiu (5,7). W przypadku Przemyśla poziom został przekroczony prawie czterokrotnie, wpływając tym samym na zdrowie mieszkańców i jakość życia.



Rysunek 23 Przestrzenny rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w województwie podkarpackim - wyniki modelowania

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim” raport za 2017 rok

Mapa przedstawiająca średnioroczne przestrzenne rozmieszczenie stężenia B(a)P w powietrzu wyraźnie pokazuje, że problem ten dotyczy praktycznie całego województwa i każdego obszaru zurbanizowanego. Problem nie dotyczy jedynie terenów peryferyjnych, gdzie barierę i pewnego rodzaju filtr stanowi roślinność, a emitory szkodliwych substancji występują w niewielkiej ilości.



Rysunek 24 Przebieg stężeń tygodniowych B(a)P w Przemysłu w 2017 roku

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim” raport za 2017 rok.



Zestawienie tygodniowe ujawnia dla Przemyśla, że w 2017 roku największe stężenie B(a)P w powietrzu odnotowano podczas okresu grzewczego, a dokładnie 30.01-04.02, kiedy wartość osiągnęła ponad 20 ng/m³. W okresie letnim problem z wysokim stężeniem B(a)P nie występuje, zatem wyraźnie widać, że jest ono silnie uzależnione od warunków atmosferycznych i aktywności przydomowych kotłów węglowych. W najgorszych okresach norma ogłoszona przez WHO została przekroczona 20-krotnie, podczas okresu grzewczego właściwie codziennie jakość powietrza biorąc pod uwagę stężenie B(a)P była alarmująca.

2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju elektromobilności

„Europe 2020” to unijna strategia wzrostu, w której wyznaczono konkretny plan obejmujący pięć celów - w zakresie zatrudnienia, innowacji, edukacji, włączenia społecznego oraz zmian klimatu/energii, które należy osiągnąć do 2020 r. W obszarze zmian klimatu/energii dokument zakłada m.in. ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r. Projekt poprzez propagowanie niskoemisyjnego transportu autobusowego przyjaznego środowisku przyczynia się do osiągnięcia zakładanego w ww. strategii celu jakim jest ograniczenie gazów cieplarnianych. Konsekwencją zakupu nowoczesnego taboru zeroemisyjnego i niskopodłogowego jest wycofywanie z eksploatacji autobusów spełniających co najwyżej normę emisji spalin Euro III, co skutkuje spadkiem ilości zanieczyszczeń dostających się do środowiska. Przy założeniu, że jeden nowoczesny autobus zastępuje jeden stary autobus można oszacować roczną oszczędność emisji gazów i pyłów pochodzących z eksploatacji autobusów.

Mniejsza emisja gazów do atmosfery może mieć znaczący wpływ na ograniczenie efektu cieplarnianego. Wymieniając czynniki pozytywne, jakie niesie ze sobą wprowadzenie do eksploatacji nowoczesnych autobusów zeroemisyjnych, należy również wziąć pod uwagę emisję hałasu. Stwierdzono, że nowoczesne autobusy są zdecydowanie cichsze od ich poprzedników.

Nowe zasady projektowania i budowy pojazdów i urządzeń, pozwalają zastosować materiały i technologie bezpieczne dla otoczenia. Materiały użyte do budowy taboru podlegają recyklingowi, przez co nie powiększają składowisk odpadów uciążliwych dla środowiska. Zatem autobusy i urządzenia konstruowane i budowane według współczesnych zasad, nawet po likwidacji, nie będą stanowiły zagrożenia dla środowiska naturalnego. Biorąc, więc pod uwagę wszystkie powyższe czynniki, należy stwierdzić, że dzięki możliwości wprowadzenia obecnie do ruchu nowoczesnych autobusów stajemy przed niepowtarzalną szansą, że za 10 i więcej lat, nie tylko będziemy mogli przemieszczać się autobusem w komfortowych warunkach, ale przede wszystkim nie pozostawimy przyszłym pokoleniom balastu w postaci zniszczeń w naturalnym otoczeniu człowieka.



Poniższa tabela przedstawia emisję spalin przez poszczególne typy pojazdów, użytkowanych przez MZK Sp. z o.o. w Przemysłu przed wdrożeniem Strategii, w zależności od normy emisji spalin.

Tabela 1. Emisja spalin pojazdów o zróżnicowanym spełnianiu normy emisji spalin przed wdrożeniem Strategii

Marka	Model	Ilość	Rodzaj paliwa	Norma emisji	NMHC i NMVOC [g/km]	Nox [g/km]	PM 2.5 [g/km]	CO2 [kg/km]
Jelcz	PR110	5	CNG	III	3,84	29,10	0	1,05
Jelcz	PR110M	1	CNG	III	3,84	29,10	0	1,05
Jelcz	PR120M	1	CNG	III	4,75	35,98	0	1,30
Jelcz	PR120M1	3	CNG	III	3,84	29,10	0	1,05
Otokar	Vectio 250LE	12	ON	V	1,74	7,56	0,08	1,01
Solaris	Urbino 12	1	CNG	V	2,06	8,95	0	0,81
Solaris	Urbino 10	2	ON	V	1,51	6,56	0,07	0,88
Autosan	M12LF	13	ON	VI	0,46	1,42	0,04	0,95
Autosan	M12LF	2	CNG	VI	0,49	1,49	0	0,67
Razem		40						

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MZK w Przemysłu.

Tabela nr 2 przedstawia natomiast jednostkowe redukcje emisji spalin (w szczególności NMHC i NMVOC), które nastąpiłyby po wymianie przestarzałego taboru Spółki, spełniającego normę emisji spalin Euro III, na pojazdy zeroemisyjne, napędzane energią elektryczną.

Tabela 2. Emisja spalin pojazdów o zróżnicowanym spełnianiu emisji spalin po wdrożeniu Strategii

Marka	Model	Ilość	Rodzaj paliwa	Norma emisji	NMHC i NMVOC [g/km]	Nox [g/km]	PM 2.5 [g/km]	CO2 [kg/km]
Autobus elektryczny		10	EV	-	0,01	1,47	0,04	1,14
Otokar	Vectio 250LE	12	ON	V	1,74	7,56	0,08	1,01
Solaris	Urbino 12	1	CNG	V	2,06	8,95	0	0,81
Solaris	Urbino 10	2	ON	V	1,51	6,56	0,07	0,88
Autosan	M12LF	13	ON	VI	0,46	1,42	0,04	0,95
Autosan	M12LF	2	CNG	VI	0,49	1,49	0	0,67
Razem		40						

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MZK w Przemysłu.



2.5. Monitoring jakości powietrza

Poza zanieczyszczeniami stałymi, które codziennie nas otaczają, istotne są również oddziałujące na nas zanieczyszczenia powietrza, które ze względu na swój rozmiar nie są widoczne w warunkach naturalnych. Stąd też, konieczne okazuje się ich monitorowanie, aby zdać sobie sprawę z ich obecności.

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

Ocena jakości powietrza dokonywana jest na podstawie pomiarów automatycznych, wyników pomiarów manualnych wykonywanych regularnie oraz danych emisyjnych.

Priorytetowo, ocenę jakości powietrza wykonuje się w obszarach przekroczeń dopuszczalnych norm. Na terenie Miasta Przemyśl, dane w czasie rzeczywistym z czujników powietrza, udostępniane są dzięki Miejskiemu Przedsiębiorstwu Energetyki Ciepłej.

Ponadto, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie jest właścicielem stacji Przemyśl-Grunwaldzka-WIOS zlokalizowanej przy ulicy Grunwaldzkiej 81. Dzięki stacji wykonywane są pomiary:

- metodą automatyczną (BZN, O3, NO, PM10, NO2, PM2.5, NOX oraz SO2);
- metodą manualną (AS_PM10, PB_PM10, BAP_PM10, CD_PM10, NI_PM10, PM10);
- meteorologiczne (ciśnienie atmosferyczne, prędkość i kierunek wiatru, wilgotność względna, temperatura).

Cały program ochrony powietrza skupia się w dużej mierze na istotnych powodach występowania zanieczyszczeń i ich dopuszczalnych poziomów oraz na znalezieniu skutecznych metod, których wdrożenie spowoduje obniżenie wysokich poziomów zanieczyszczeń.

Miasto Przemyśl koncentruje się także na udostępnianiu danych o jakości powietrza oraz informowaniu społeczeństwa o jego stanie (według norm Dyrektywy 2008/50/WE i standardów WHO). W tym celu Miasto prowadzi kampanię informacyjną na stronie internetowej miasta (www.przemysl.pl), w specjalnie przygotowanej zakładce, gdzie każdy obywatel ma możliwość zapoznania się z rzeczywistymi pomiarami z czujników powietrza na terenie Miasta.

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska dokonuje się także oceny stanu środowiska akustycznego, gdzie za ocenę oddziaływania hałasu komunikacyjnego w formie map akustycznych odpowiedzialni są zarządcy dróg, linii kolejowych oraz portów lotniczych. Kontrola na terenach, które nie są objęte przygotowaniem map akustycznych, należą do obowiązków Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska (w przypadku Miasta Przemyśla podmiotem odpowiedzialnym za pomiar hałasu komunikacyjnego jest Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Rzeszowie).

3. STAN OBECNY SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO





3.1. Struktura organizacyjna

Gmina Miejska Przemyśl jest organizatorem publicznego transportu zbiorowego (zgodnie z Ustawą z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym), natomiast operatorem świadczącym usługi jest Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. w Przemyślu, który swoim zasięgiem obejmuje zarówno Miasto Przemyśl, jak i gminy, z którymi podpisano stosowne porozumienia międzygminne. MZK Przemyśl zostało przekształcone w 1998 roku w Spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością i w chwili obecnej jest jedynym operatorem świadczącym usługę w zakresie publicznego transportu zbiorowego dla mieszkańców. Gmina Miejska Przemyśl jest w 100% właścicielem Spółki.

Gminy ościenne, z którymi Gmina Miejska Przemyśl podpisała porozumienie międzygminne to:

- Gmina Krasiczyn (Porozumienia Międzygminnego z dnia 03 stycznia 2014 r.);
- Gmina Przemyśl (Porozumienia Międzygminnego z dnia 07 grudnia 2009 r.);
- Gmina Żurawica (Porozumienia Międzygminnego z dnia 22 stycznia 2016 r.).

Gmina Miejska Przemyśl wykonuje powierzone jej zadania w zakresie organizacji publicznego transportu zbiorowego, do których należy przede wszystkim:

- zapewnienie odpowiednich standardów dotyczących przystanków komunikacyjnych oraz dworców i zasad korzystania z nich;
- dbanie o właściwe funkcjonowanie zintegrowanych węzłów przesiadkowych i zintegrowanego systemu taryfowo-biletowego;
- prowadzenie rozliczeń finansowych związanych z funkcjonowaniem publicznego transportu zbiorowego;
- rozpatrywanie skarg i zażaleń;
- sprawdzanie jakości świadczonych usług przewozowych wykonywanych przez przewoźnika;
- określanie sposobu oznakowania środków transportu wykorzystywanych w przewozach o charakterze użyteczności publicznej;
- ustalanie opłat za przewóz oraz innych opłat, o których mowa w Ustawie z dnia 15 listopada 1984 r. - Prawo przewozowe, za usługę świadczoną przez operatora w zakresie publicznego transportu zbiorowego.

Regularne przewozy osób w krajowym transporcie drogowym realizowane są również na mocy zezwoleń wydanych przez Prezydenta Miasta Przemyśla. W 2019 r. zezwolenia zostały wydane sześciu przewoźnikom:

- Firma Handlowo - Usługowa Mariusz Franków;
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Sp. z o.o. w Przemyślu;



- Tadeusz Sroka Firma Handlowo - Usługowa;
- Józef Hajduk Bus Natura;
- Władysław Paclawski, Andrzej Łabiak Zakład Usług Transportowych „Szwagier” s.c.;
- Firma Usługowo - Transportowa Witold Wasyleczko.

3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny

Według stanu na 30.08.2019 r. liczba pojazdów używanych przez Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. w Przemyślu wynosi 40 sztuk. MZK eksploatuje flotę pojazdów spełniających minimum normę spalania EURO III. 75% pojazdów ma mniej niż 10 lat, który to wiek jest uznawany za graniczny w okresie eksploatacji. Pojazdy najmłodsze, zostały wyprodukowane w 2018 roku. Ze względu na zużycie techniczne do wycofania z eksploatacji kwalifikują się pojazdy posiadające powyżej 10 lat, tj. 25% taboru autobusowego MZK. Normy emisji spalin EURO VI spełnia na dzień 31.12.2018 r. prawie co 2 autobus operatora. Podsumowując, stan taboru autobusowego w Przemyślu ze względu na sukcesywną wymianę przestarzałego taboru jest dobry i wciąż się poprawia. Do końca 2028 roku MZK Sp. z o.o. w Przemyślu planuje wycofać z eksploatacji 10 szt. autobusów napędzanych CNG.

Transport ponadlokalny obsługiwany jest głównie przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej oraz w uzupełnieniu przez czterech prywatnych przewoźników na mocy zezwoleń wydanych przez Prezydenta Miasta Przemyśla (załącznik nr 2).

Do transportu publicznego ponadlokalnego należy zaliczyć również kolej (trasa E-30 biegnąca od Zgorzelca do Medyki), która w komunikacji miejskiej ma marginalny udział, lecz ma duże znaczenie dla transportu międzyregionalnego i międzynarodowego.

Do pojazdów użytkowanych podczas wykonywania wybranych zadań komunalnych zalicza się pojazdy użytkowane przez pracowników Urzędu Miasta Przemyśla oraz ośmiu Spółek Miejskich (stan na 2019 rok).

W zasobach Urzędu Miasta Przemyśla są 2 pojazdy służbowe. Flota pojazdów użytkowanych przez pracowników Zakładu Usług Komunalnych w Przemyślu Sp. z o.o. wynosi 24 pojazdy:

- 1 samochód ciężarowy o DMC powyżej 3,5 tony;
- 3 samochody specjalne do Akcji Zima;
- 8 samochodów ciężarowych o DMC do 3,5 tony;
- 1 samochód osobowy;
- 11 ciągników rolniczych.

Największą flotę z przemyskich spółek, poza MZK Sp. z o.o., posiada Przemyska Gospodarka Komunalna Sp. z o.o. w Przemyślu dysponująca łącznie 37 pojazdami, w tym w akumulatorowe - elektryczne (MELEX).

Flota pojazdów pozostałych spółek przedstawia się następująco:

- Przemyskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Przemyślu - 34 pojazdy;



- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Przemyślu - 14 pojazdów;
- Przedsiębiorstwo Gospodarki Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Przemyślu - 12 pojazdów;
- Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. w Przemyślu - 0 pojazdów;
- Przemyska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. - brak danych.

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

W Przemyślu, jak w każdym mieście Polski, od wielu lat odnotowuje się wzrost liczby samochodów osobowych na 1000 mieszkańców. W roku 2009 zarejestrowanych w Urzędzie Miasta było 370,9 aut/1000 mieszkańców, a do 2017 roku odnotowano ponad dwukrotny wzrost tego wskaźnika (762,7 aut/1000 mieszkańców).

Do transportu indywidualnego zalicza się także sieć transportu rowerowego. Na terenie Przemyśla, wg stanu na koniec 2018 roku, zrealizowano łącznie 33 600 mb ścieżek rowerowych (5 490 mb ścieżek rowerowych na 10 tys. mieszkańców). Większość z nich zrealizowana została podczas budowy lub modernizacji ulic, jako dwustronne lub jednostronne ścieżki z utwardzoną nawierzchnią. Funkcjonujący w mieście układ ścieżek rowerowych jest rozproszony i nie stanowi systemu powiązań. Ponadto, na terenie miasta występują ścieżki o charakterze turystyczno-rekreacyjnym (forteczna trasa rowerowa - północna i południowa) oraz ciągi ogólnoużytkowe łączące różne obszary funkcjonalne miasta.

3.2.1. Pojazdy o napędzie spalinowym

Transport publiczny i komunalny

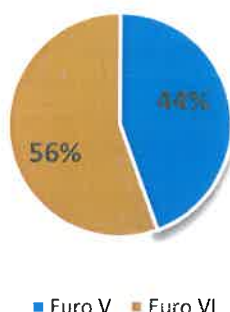
Według stanu na rok 2019 roku MZK w Przemyślu dysponuje 40 pojazdami, z czego 27 sztuk napędzanych jest paliwem konwencjonalnym, co stanowi 68% całości taboru.

Stan techniczny środków transportu zbiorowego ma zasadniczy wpływ na bezpieczeństwo, zanieczyszczenie powietrza oraz poziom hałasu w Przemyślu. Poprawę w tych obszarach Miasto stara się osiągnąć poprzez systematyczną realizację planu modernizacji taboru autobusowego, w tym zakupy najnowszych, ekologicznych pojazdów spełniających wymagania normy emisji spalin EURO VI obowiązującej od początku 2014 r. Dodatkowo, równie istotne jest wycofywanie z eksploatacji pojazdów, które nie spełniają ww. norm oraz tych, które spełniają najmniej restrykcyjne normy EURO I oraz EURO II.

Wszystkie pojazdy o napędzie konwencjonalnym spełniają normy emisji spalin Euro V lub Euro VI.



Wykres 1. Procentowy udział pojazdów MZK Przemyśl o napędzie konwencjonalnym spełniających normy emisji spalin



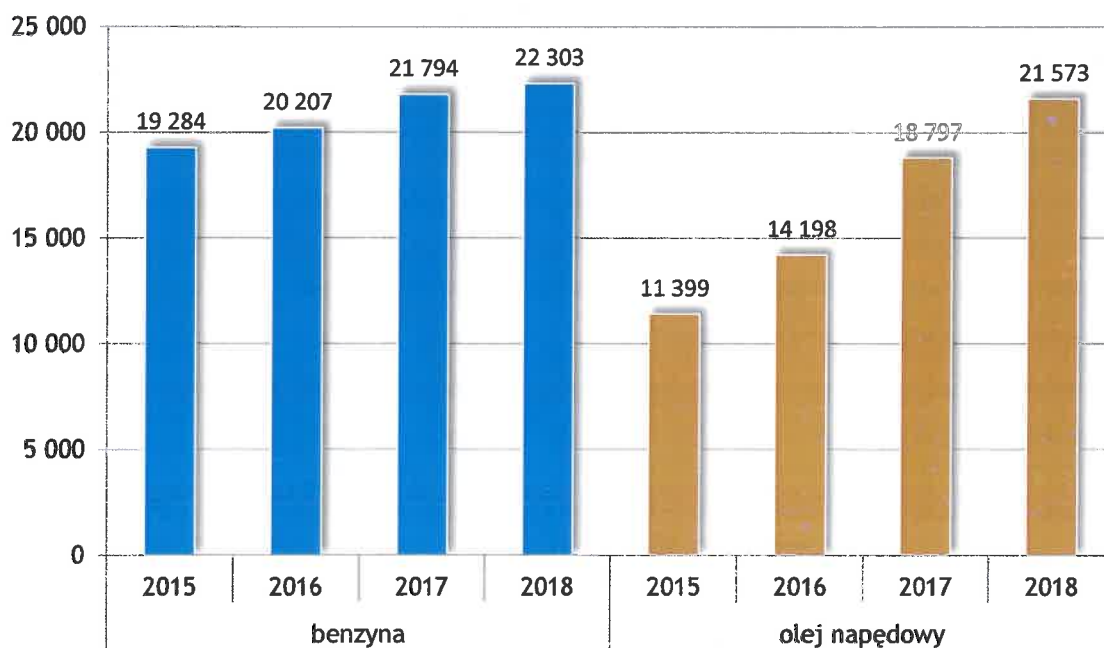
Źródło danych: Wydział Komunikacji, Transportu i Dróg Urzędu Miejskiego w Przemyślu.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego pod koniec 2018 w Przemyślu zarejestrowanych było 252 autobusy, z czego 167 (66%) stanowiły pojazdy o napędzie konwencjonalnym.

Transport prywatny

Transport prywatny rozwija się w dynamicznym tempie. W ostatnich trzech latach odnotowano wzrost liczby zarejestrowanych samochodów napędzanych benzyną lub olejem napędowym o blisko 42%. Zdecydowanie mniejszy przyrost odnotowano w przypadku liczby samochodów benzynowych (ok. 15%) w porównaniu do dynamicznego wzrostu liczby aut napędzanych olejem napędowym, gdzie odnotowano wzrost o blisko 90% (10174 sztuk).

Wykres 2. Udział zarejestrowanych pojazdów samochodowych według stanu w dniu 31 XII - pojazdy według rodzajów stosowanego paliwa. Benzyna i olej napędowy



Źródło danych: Główny Urząd Statystyczny, <https://stat.gov.pl/>

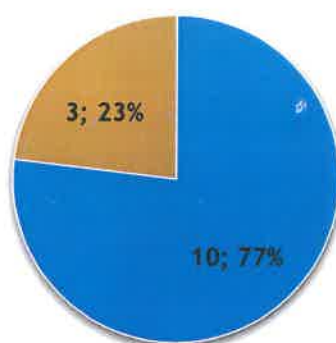


3.2.2. Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami

Transport publiczny i komunalny

Z 40 pojazdów, które są do dyspozycji MZK w Przemyślu 13 sztuk napędzanych jest gazem ziemnym, co stanowi 32% całości taboru. Zaledwie 3 pojazdy napędzane gazem ziemnym spełniają normę emisji spalin Euro VI, a pozostały tabor wykorzystywany w transporcie publicznym przez MZK Przemyśl charakteryzuje się normą Euro III.

Wykres 3. Procentowy udział pojazdów MZK Przemyśl o napędzie gazem ziemnym spełniających normy emisji spalin



■ Euro III ■ Euro VI

Źródło danych: Wydział Komunikacji, Transportu i Dróg Urzędu Miejskiego w Przemyślu

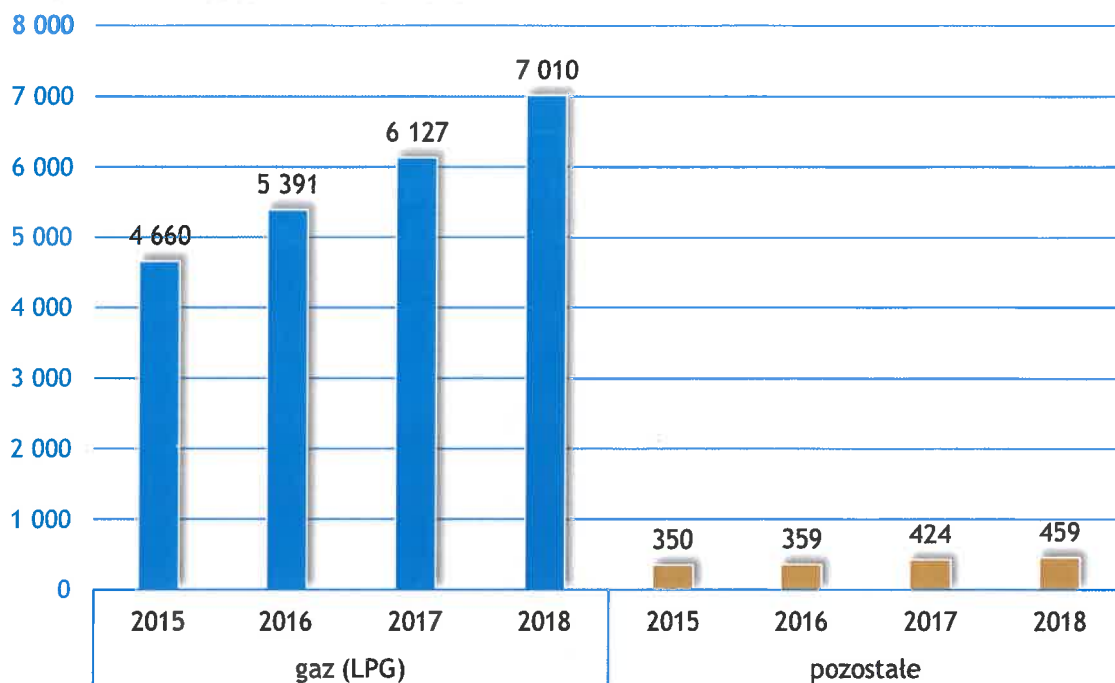
Spółka Miejska Przemyska Gospodarka Komunalna Sp. z o.o. w Przemyślu dysponująca łącznie 37 pojazdami, w tym w dwoma akumulatorowymi - elektrycznymi. Są to wózki akumulatorowe marki MELEX.

Transport prywatny

Liczba pojazdów napędzanych gazem (LPG) systematycznie wzrasta. W odniesieniu do 2015 roku odnotowano wzrost na poziomie 50%. Pozostałe pojazdy, do których zalicza się pojazdy hybrydowe lub też samochody elektryczne stanowią mały ułamek w całej strukturze pojazdów. tj. zaledwie 2%. Jednakże i w tym przypadku odnotowuje się coroczny wzrost liczby tych samochodów (nieco ponad 30% w stosunku do 2015 roku).



Wykres 4. Udział zarejestrowanych pojazdów samochodowych według stanu w dniu 31 XII - pojazdy według rodzajów stosowanego paliwa. Gaz (LPG) i pozostałe



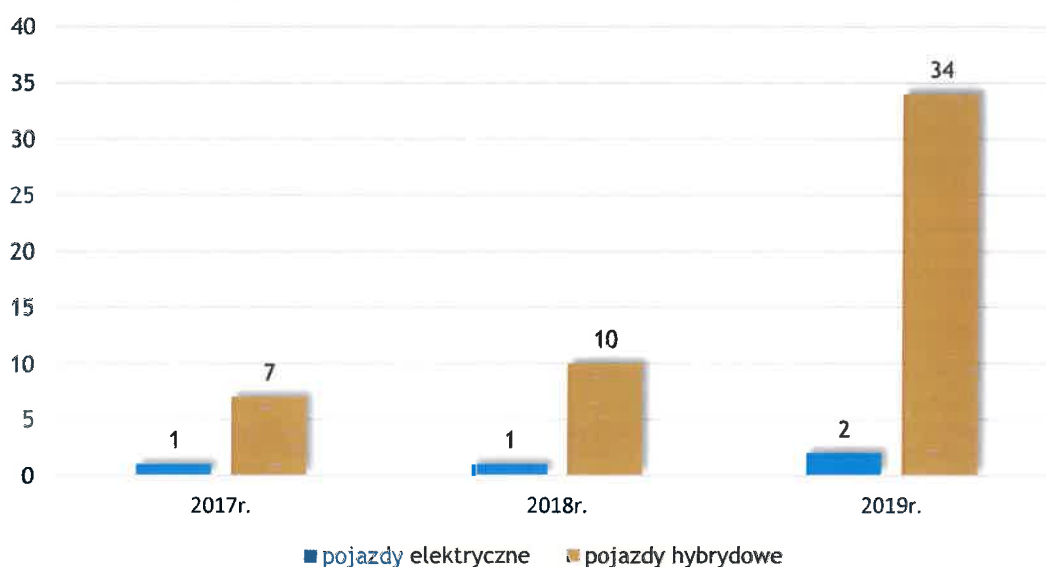
Źródło danych: Główny Urząd Statystyczny, <https://stat.gov.pl/>

3.2.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym

Pojazdy o napędzie konwencjonalnym mają największy wpływ na środowisko oraz jakość powietrza w najbardziej zurbanizowanej części miasta.

Na strukturę pojazdów użytkowanych na terenie Miasta Przemyśl składają się pojazdy napędzane paliwem alternatywnym, lecz stanowią one niewielki odsetek wszystkich pojazdów w mieście.

Wykres 5. Liczba zarejestrowanych pojazdów o napędzie alternatywnym w latach 2017 -2019 r.



Źródło danych: Wydział Komunikacji, Transportu i Dróg Urzędu Miejskiego w Przemyślu



3.2.4. Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania

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

- wymianę całego zestawu akumulatorów;
- ładowanie solarne - dzięki panelom fotowoltaicznym umieszczonym na dachach pojazdów;
- ładowanie pantografowe - stosowane zazwyczaj w przypadku autobusów, które polega na automatycznym podłączeniu do instalacji na dachu pojazdu ze stacją ładowania przy pomocy wysuwanego pantografu;
- ładowanie indukcyjne (bezprowadowe), które polega na wykorzystywaniu indukcji elektromagnetycznej, lecz jest to rozwiązanie mało powszechne i nieefektywne z powodu możliwych strat energii. Rozwiązanie to nie zastąpi tradycyjnego ładowania;
- ładowanie przewodowe - polega na samodzielnym podłączeniu pojazdu do urządzenia ładującego za pomocą przewodu;
- punkty ładowania pojazdów elektrycznych, które w myśl Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. 2019.1124 t.j.) są „urządzeniami umożliwiającymi ładowanie pojedynczego pojazdu elektrycznego, pojazdu hybrydowego i autobusu zeroemisyjnego oraz miejscami, w których wymienia się lub ładuje akumulator służący do napędu tego pojazdu”. Poprzez stacje ładowania rozumie się:
 - a) urządzenie budowlane obejmujące punkt ładowania o normalnej mocy lub punkt ładowania o dużej mocy, związane z obiektem budowlanym, lub
 - b) wolnostojący obiekt budowlany z zainstalowanym co najmniej jednym punktem ładowania o normalnej mocy lub punktem ładowania o dużej mocy;
- ogólnodostępne stacje ładowania, które oznaczają „stację ładowania dostępną na zasadach równoprawnego traktowania dla każdego użytkownika pojazdu elektrycznego, pojazdu hybrydowego i pojazdu silnikowego niebędącego pojazdem elektrycznym w rozumieniu ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym”.

Miasto Przemyśl nie posiada ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych. Najbliższe ogólnodostępne punkty, umożliwiające ładowanie pojazdów elektrycznych, znajdują się w odległości 35 km (Arłamów Hotel), 40 km (Korczoła Dolina, Młyny), 60 km (SPES - Błażowa) lub w odległości blisko 90 km (w mieście wojewódzkim - Rzeszów)⁸.

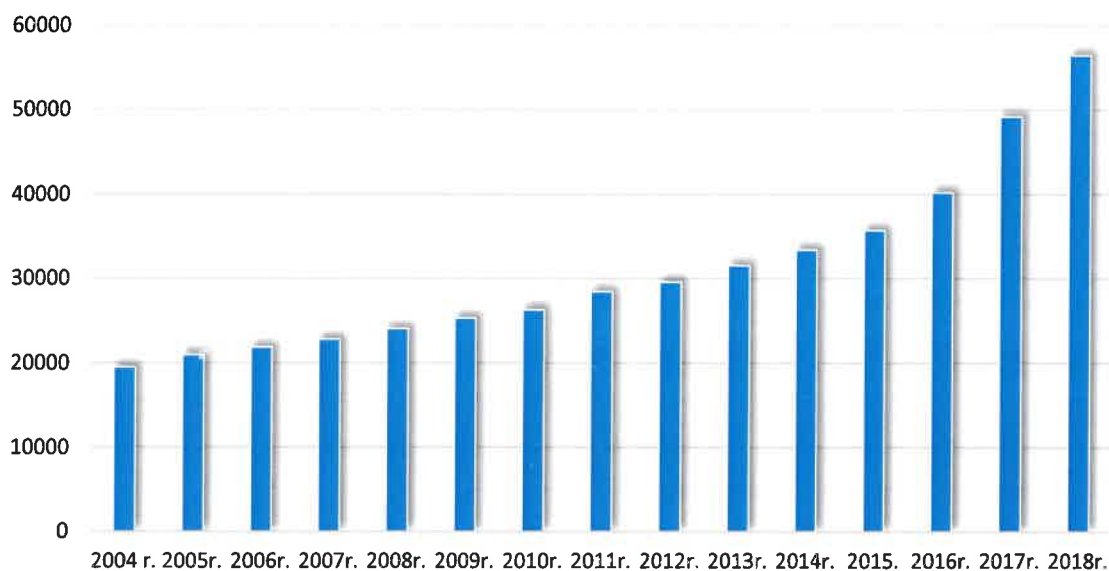
⁷ E. Sendek-Matysiak, E. Szumska Infrastruktura ładowania jako jeden z elementów rozwoju elektromobilności w Polsce, Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej, z. 121, marzec 2018.

⁸ Obserwatorium rynku paliw alternatywnych ORPA, https://www.orpa.pl/infrastruktura-samochodowa-mapa-polski/?gclid=EAlalQobChMlnaD77f-x5QIVBqaaCh346wdNEAAYAiAAEgJqlvD_BwE.



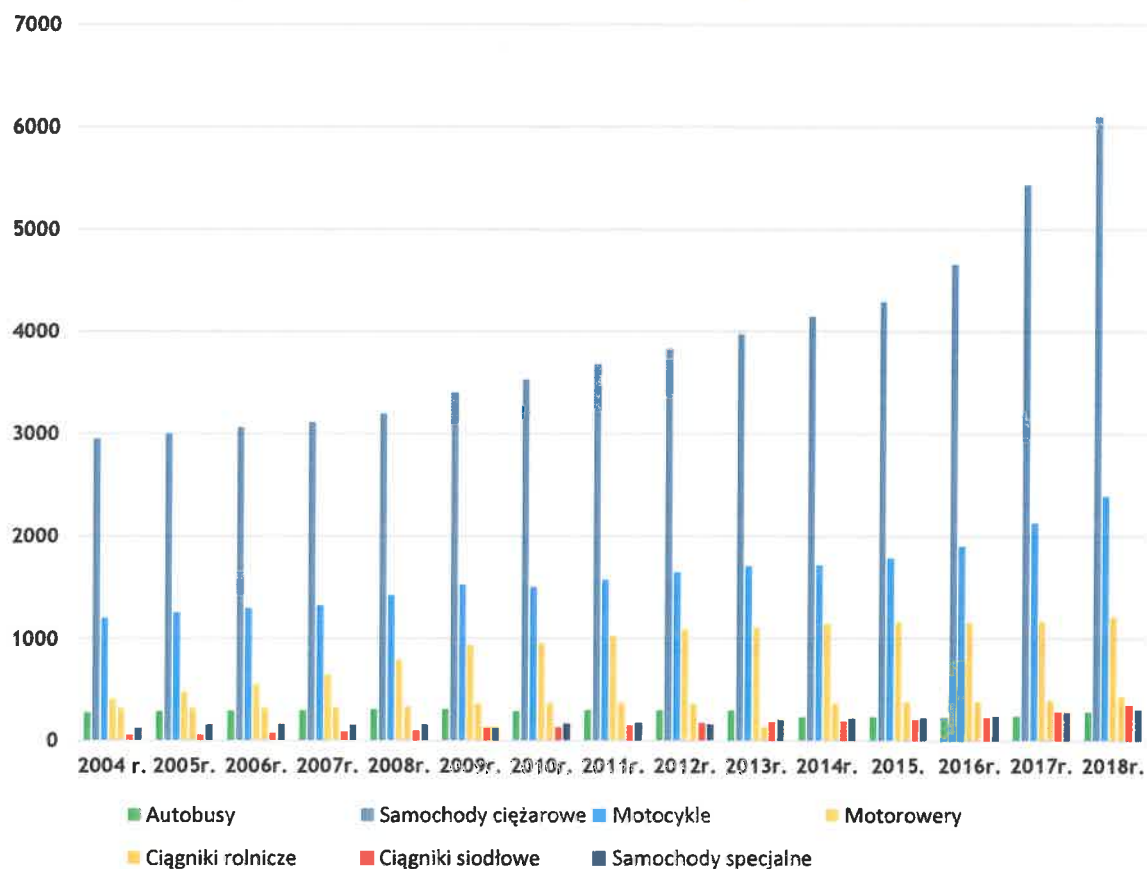
3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu

Wykres 6. Liczba zarejestrowanych samochodów osobowych w latach 2004 - 2018 r.



Źródło danych: Wydział Komunikacji, Transportu i Dróg Urzędu Miejskiego w Przemysławu.

Wykres 7. Liczba zarejestrowanych pojazdów w latach 2004 - 2018 r.



Źródło danych: Wydział Komunikacji, Transportu i Dróg Urzędu Miejskiego w Przemysławu.



Komunikacja zbiorowa

Komunikacja zbiorowa jest jednym z najważniejszych elementów systemu transportowego, gdyż obsługuje znaczną część ruchu pasażerskiego w obrębie miasta i okolic, tym samym w znacznym stopniu wpływa na lokalną jakość powietrza. Ponadto, wysoki poziom świadczonych usług przyczynić się może do stopniowego zmniejszania się udziału transportu indywidualnego w podróżach lokalnych, przede wszystkim tych cyklicznych - do szkoły, pracy itd.

Wyposażenie

Dla komfortu i bezpieczeństwa pasażerów niezwykle ważny jest rodzaj wyposażenia każdego z pojazdów. Jakość świadczonych usług ma wpływ na zadowolenie pasażerów spółki, a w konsekwencji na zwiększenie lub zmniejszenie liczby pasażerów. Na poczucie bezpieczeństwa wśród pasażerów wpływa m.in. monitoring umieszczony w pojazdach, gdzie w przypadku autobusów miejskich w Przemyślu bez względu na wiek, wielkość czy markę każdy wyposażony jest w monitoring obejmujący 6 kamer. System monitorujący spełnia wiele funkcji, nagrania z wnętrza pojazdów mogą posłużyć w późniejszych analizach napelnień pojazdów, bez konieczności wykonywania dodatkowych badań.

W upalne dni jednym z najważniejszych elementów wyposażenia pojazdów jest klimatyzacja, która w sposób znaczący podnosi jakość i komfort podróży komunikacją miejską. W przypadku Miejskiego Zakładu Komunikacji w Przemyślu, 75% pojazdów wyposażonych jest w to udogodnienie, jednakże, pomimo iż jest to wysoki wynik to w dalszym ciągu daleki od ideału. Autobusy, które nie są wyposażone w klimatyzacje to te, które zostały wyprodukowane przez rok 2002. Spółka planuje wymianę tych jednostek w pierwszej kolejności, tak aby sukcesywnie polepszać tabor obsługujący klientów komunikacji miejskiej.

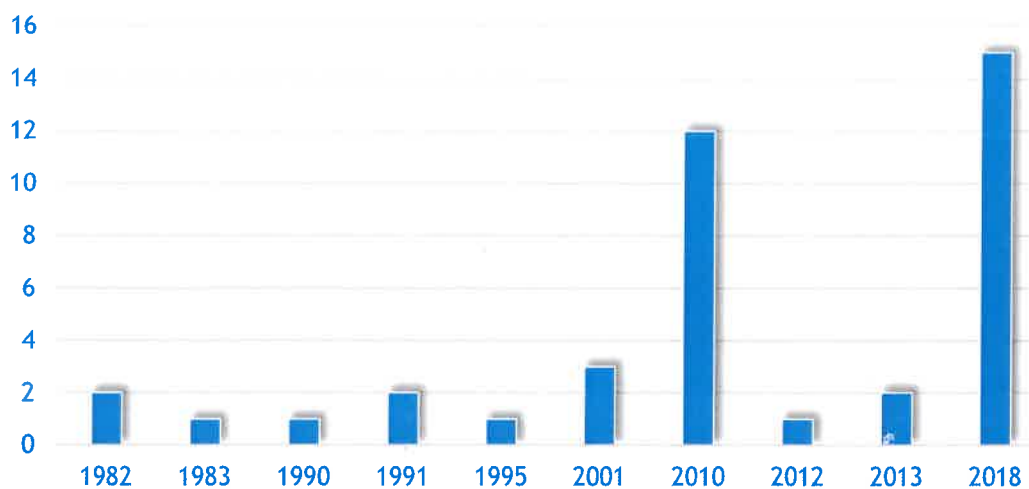
Dla ułatwienia korzystania z autobusów, każdy z nich zawiera zarówno kasownik, jak i tablice elektryczne wyświetlające najważniejsze informacje (m.in. trasę przejazdu, godzinę). Oba te elementy wpływają na „łatwość” korzystania z komunikacji miejskiej, szczególnie ważne jest to dla osób, które sporadycznie decydują się na wybór transportu zbiorowego, jako środka do przemieszczania się po mieście.

Wyposażenie wpływa nie tylko na wygodę, ale również na bezpieczeństwo pasażerów. Jednym z takich elementów jest system ABS, który zapobiega blokowaniu się kół podczas hamowania. Podobnie jak w przypadku klimatyzacji, tylko najstarsze egzemplarze autobusów nie są w niego wyposażone, a udział takich jednostek będzie się zmniejszał z upływem lat wraz z wymianą taboru na nowszy.

Wiek pojazdów wykorzystywanych przez Miejski Zakład Komunikacji w Przemyślu prezentuje się następująco:



Wykres 8. Podział taboru MZK w Przemyślu na rok produkcji (dane na koniec 2018 roku)



Źródło danych: Wydział Komunikacji, Transportu i Dróg Urzędu Miejskiego w Przemyślu.

Najwięcej pojazdów, co należy podkreślić, wyprodukowanych zostało w 2018 roku. Kolejną, prawie tak samo liczną grupę stanowią pojazdy pochodzące z 2010 roku. Razem z pojazdami wyprodukowanymi przed 2010 rokiem stanowią grupę, która już w przyszłym roku będzie kwalifikowała się do wymiany według zasady wieku granicznego dla eksploatacji tego typu pojazdów.

Kolej

Na terenie miasta Przemyśla funkcjonują dwie stacje kolejowe obsługujące transport pasażerski, są to:

- Przemyśl Główny;
- Przemyśl Zasanie.

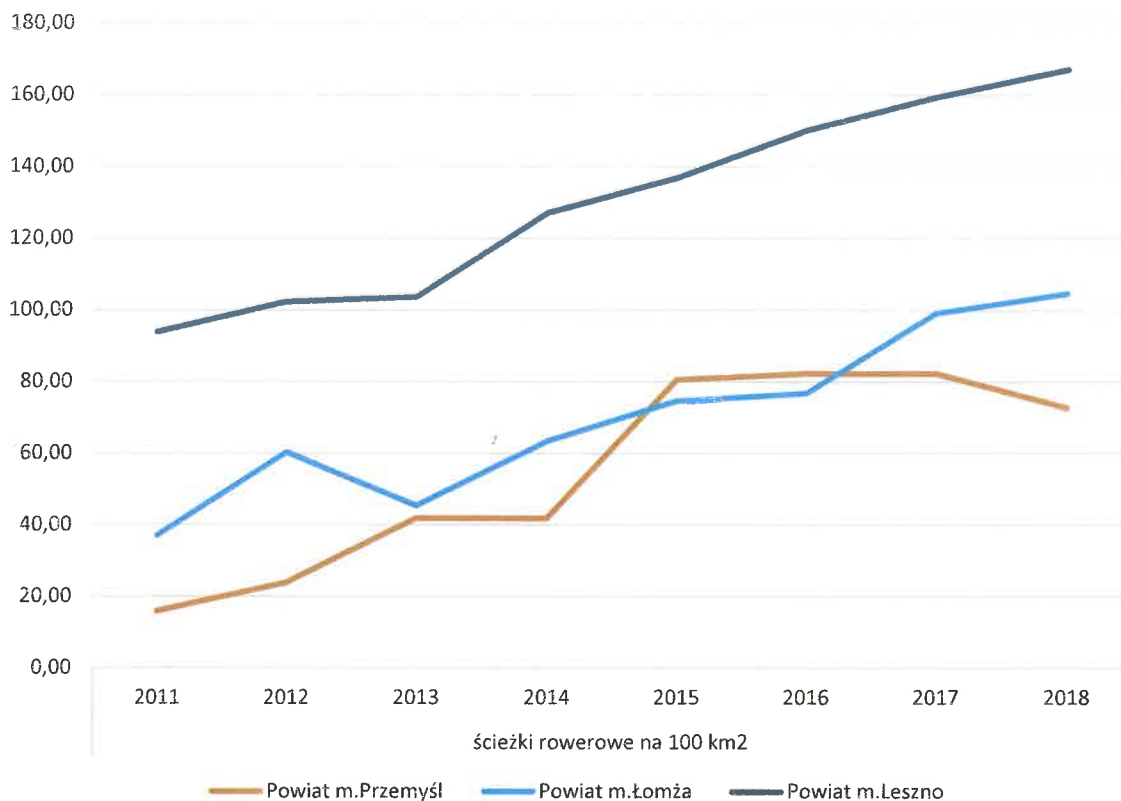
Ze stacji Przemyśl Główny ruszają pociągi w kierunku m.in. Rzeszowa, Jeleniej Góry, Szczecina, Tarnowa, Gdyni czy Wrocławia. Oferta przewozowa sprawia, że podróżowanie koleją jest atrakcyjne i wygodne. Ze względu na swoje znaczenie ponadlokalne, transport kolejowy powinien być spójny z pozostałymi elementami transportu i ułatwiać podróżowanie poprzez przede wszystkim rozwiązania techniczne, które umożliwią proste przesiadania się pomiędzy poszczególnymi środkami transportu. Dobrym rozwiązaniem w takim przypadku jest centrum przesiadkowe, stacje rowerów miejskich oraz parkingi Park and Ride.

System rowerowy

We wszystkich przeanalizowanych dokumentach dotyczących Przemyśla wskazuje się, że obecna sieć ścieżek i dróg rowerowych jest niewystarczająca, co pośrednio wpływa na problem z ochroną powietrza oraz hałasem. Poniższy wykres przedstawia rozwój ścieżek rowerowych na przestrzeni 7 lat w Przemyślu oraz dla porównania w dwóch miastach o podobnej liczbie mieszkańców - Łomży i Lesznie.



Wykres 9. Długość ścieżek rowerowych na 100 km² dróg w Przemysławu oraz dwóch miastach podobnej wielkości na przestrzeni 7 lat (2011 r. - 2018r.)



Źródło danych: Główny Urząd Statystyczny, <https://stat.gov.pl/>

Analizując powyższe dane wyraźnie widać, że długość ścieżek rowerowych na 100km dróg zmienia się na przestrzeni analizowanych lat, jednakże w dalszym ciągu ich rozwój jest mniejszy i wolniejszy niż w porównywanych miastach. Co więcej, w 2018 roku odnotowano spadek w odniesieniu do roku ubiegłego, co wskazuje, że na przestrzeni tych lat nie podjęto działań, które wpłynęłyby pozytywnie na rozwój tak ważnego elementu systemu transportowego.

Na świecie, ale także w Polsce transport rowerowy zyskuje na popularności i istotności. Wiele miast decyduje się na uruchamianie systemów rowerów miejskich oraz inwestowanie środków w polepszenie infrastruktury niezbędnej do bezpiecznego i wygodnego korzystania z rowerów. Przyczyniają się one do zmniejszenia korków w mieście, poprawy jakości powietrza i życia mieszkańców danej jednostki. Promowanie aktywnego trybu życia powinno iść w parze z rozwojem alternatywnych dla transportu indywidualnego środków transportu.



3.4. Istniejący system zarządzania

Od 1 lipca 2013 roku na podstawie Ustawy z dnia 16 grudnia 2010r. o publicznym transporcie zbiorowym (Dz.U.2018.2016 t.j.) oraz umowy zawartej pomiędzy Gminą Miejską Przemyśl, a MZK Sp. z o.o. w Przemyślu, komunikacja miejska w Przemyślu funkcjonuje z podziałem na kompetencje Organizatora i Operatora.

Zadaniem MZK Sp. z o.o. w Przemyślu będącego Operatorem jest świadczenie usług przewozowych zgodnie z obowiązującym rozkładem jazdy na terenie Miasta Przemyśla oraz na terenie gmin, z którymi Gmina Miejska Przemyśl podpisała porozumienie międzygminne.

Poza kompetencjami MZK Sp. z o.o. w Przemyślu jest:

- lokalizacja przystanków, utrzymywanie stanu technicznego wiat przystankowych, słupków drogowych oraz chodników, sprzątanie i odśnieżanie przystanków (Spółka nie jest właścicielem ani zarządzającym przystankami);
- dokonywanie zmian w rozkładach jazdy, tj.: zwiększanie częstotliwości kursowania autobusów, tworzenie nowych linii komunikacyjnych, dokonywanie zmian godzin odjazdów oraz trasy przejazdu linii autobusowych (Spółka jest wyłącznie Operatorem tj. wykonawcą publicznego transportu zbiorowego);
- ustalanie cen biletów.



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

Tabor miejskiej komunikacji zbiorowej poruszający się po mieście i przewożący pasażerów powinien spełniać najwyższe standardy jakości i emisji spalin. W dobie rosnących problemów klimatycznych i środowiskowych niezmiernie ważne jest, aby w każdej możliwej dziedzinie życia i gospodarki brać pod uwagę wpływ naszych działań na środowisko naturalne, jakość powietrza i zdrowie.

Brak zmodernizowanej i odpowiednio rozbudowanej infrastruktury transportu zbiorowego, która powinna odpowiadać unijnym oraz krajowym standardom, powoduje zwiększony ruch samochodów osobowych oraz obniżenie przepustowości wielu newralgicznych skrzyżowań w mieście. Ponadto, zły stan techniczny części pojazdów, którymi poruszają się mieszkańcy miasta, niska kultura eksploatacji oraz wspomniany nasilony ruch pojazdów indywidualnych skutkuje zanieczyszczeniem powietrza.

Jako stan idealny przyjmuje się tabor składający się z pojazdów nie starszych niż 10 lat oraz spełniających najwyższe normy emisji lub wykorzystujących tzw. czystą energię. Wszystkie autobusy powinny być niskopodłogowe, aby ułatwić podróż osobom o ograniczonej sprawności ruchowej oraz rodzicom z dziećmi. Każdy pojazd powinien być wyposażony w System Informacji Pasażerskiej oraz biletomaty umożliwiające kupno biletów bez żadnych przeszkód.

Tabor przemyskiej komunikacji zbiorowej nie spełnia w pełni wymogów normy Euro VI lub EEV, stąd również odpowiada za dużą część emisji spalin w mieście. Użytkowany tabor powinien być nowoczesny w zakresie rozwiązań w układach napędowych i hamulcowych, mieć estetyczny wygląd i być wykonany z trudnych do zniszczenia materiałów, posiadać system lokalizacji GPS, klimatyzację oraz monitoring przestrzeni pasażerskiej, posiadać system informacji pasażerskiej oparty o wyświetlacze LCD.

Nieodłączną częścią systemu komunikacji zbiorowej jest infrastruktura przystankowa, która przez większość pasażerów jest dobrze oceniana. Jednakże należy dążyć do modernizacji całej sieci infrastrukturalnej w celu poprawy dostępności przystanków autobusowych, poprawy bezpieczeństwa oraz funkcjonalności (w szczególności z uwzględnieniem potrzeb osób niepełnosprawnych).

Ponadto, **Miasto Przemyśl** nie posiada ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych, co powoduje zahamowanie wzrostu liczby pojazdów elektrycznych. Brak możliwości doładowania własnego pojazdu jest istotną barierą rozwoju rynku samochodów elektrycznych. Dodatkowo, ze względu na brak infrastruktury szybkiego ładowania przemieszczanie pojazdem elektrycznym dłuższych tras jest wręcz niemożliwe. Dlatego też, należy dążyć do rozwoju infrastruktury na takim poziomie, który umożliwi konsumentom komfortowe korzystanie z pojazdów elektrycznych.



W odniesieniu do ustawowych wymogów (ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych, art. 35.1), Urząd Miejski w Przemyślu do końca 2025 roku powinien posiadać co najmniej 30% pojazdów zeroemisyjnych w użytkowanej flocie samochodów. W przypadku pozostałych Spółek Miejskich, świadczących zadania publiczne, od stycznia 2022 r. powinny posiadać w swoich zasobach 10% pojazdów elektrycznych lub napędzanych gazem ziemnym, a do 2025 r. zwiększyć udział tych pojazdów do 30% (ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych, art.35.2).

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

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

Inwestycją niezbędną, która posłuży zniwelowaniu niedoborów jakościowych i ilościowych systemu komunikacji zbiorowej jest:

- zakup min. 10 sztuk nowych autobusów o napędzie zeroemisyjnym;
- zakup infrastruktury dla pojazdów o napędzie zeroemisyjnych - min. 5 sztuk stacji wolnego ładowania wtykowego typu plug-in oraz min. 2 stacji szybkiego ładowania (ładowarki pantografowe).

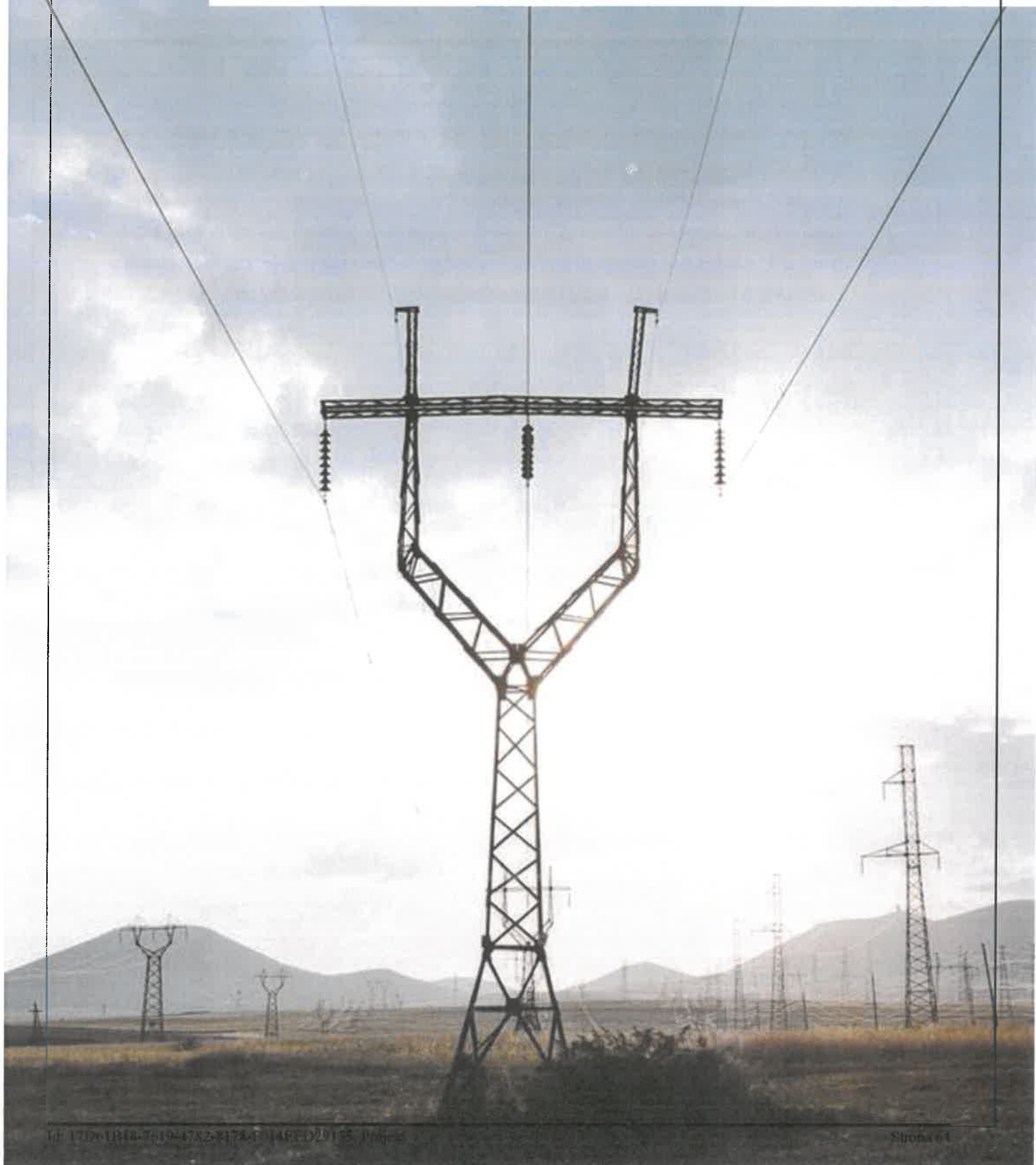
Dodatkowo, do zaplanowanych inwestycji na sieci komunikacyjnej, należy:

- automatyczny system zliczania pasażerów, połączony z przekazywaniem dynamicznych danych w czasie rzeczywistym, który pozwoli na poprawę jakości usług przewozowych. Dzięki pozyskanym informacjom będzie istniała możliwość dostosowania rozkładu jazdy i dopasowania go do bieżących potrzeb mieszkańców.
- system dynamicznej informacji, w których skład wchodzi m.in. system informacji pasażerskiej, monitoring, mobilny dostęp do rozkładów jazdy. Wykorzystując narzędzia i rozwiązania informatyczne można lepiej zarządzać usługami, poprawić ich jakość oraz wdrożyć rozwiązania ułatwiające pasażerom korzystanie z usług.
- system informacji pasażerskiej - jeden z najważniejszych elementów współczesnego transportu zbiorowego. Zastosowanie elektronicznych tablic kierunkowych, urządzeń informacji dźwiękowej, itp. Pasażerowie wewnątrz pojazdu uzyskują kompletną informację o pojeździe (linia, przebieg, przystanki, dokładne położenie, aktualny stan jakości powietrza i wiele innych). System informacji pasażerskiej znacząco zwiększa komfort pasażerów, umożliwiając uzyskanie niezbędnej informacji. System ten może być łatwo rozbudowany o dodatkowe elementy, dzięki czemu ich uruchamianie może odbywać się etapami, w zależności od potrzeb zamawiającego.



- monitoring - zastosowanie systemu monitoringu w pojazdach zwiększy poczucie bezpieczeństwa wśród mieszkańców i pasażerów. Zastosowanie monitoringu w znacznym stopniu pozwoli na ograniczenie aktów wandalizmu.
- elektroniczne tablice informacyjne na przystankach - wyświetlające bieżące natężenie ruchu, rzeczywisty czas przejazdu autobusu, rozkład jazdy w czasie rzeczywistym, aktualny stan jakości powietrza itp.
- system roweru miejskiego wraz z integracją systemu ścieżek rowerowych. Wprowadzenie systemu roweru miejskiego zwiększy szanse na przejęcie pracy przewozowej realizowanej dotąd za pomocą samochodów osobowych przez ruch rowerowy oraz pieszy, co w głównej mierze przyczyni się do poprawy jakości środowiska oraz zdrowia mieszkańców Przemyśla,
- system sprzedaży biletów komunikacji zbiorowej. Wprowadzenie kasowników/automatów biletowych wewnątrz pojazdów pozwoli na: skrócenie czasu przejazdu (uniknięcie sprzedaży biletów przez kierowców oraz zwiększenie dostępności komunikacji zbiorowej dla pasażerów (możliwość płatności kartą w pojeździe).

4. OPIS ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO JEDNOSTKI SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO





4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostki samorządu terytorialnego

Ocena bezpieczeństwa energetycznego Miasta Przemyśla powinna zostać poprzedzona analizą wielkości wynikających z potrzeb energetycznych Miasta, tj.⁹:

- zapotrzebowanie na energię elektryczną przez Miasto (max) ~48 MWe;
- ogólne zapotrzebowanie na ciepło dla celów grzewczych 153 MW;
- zapotrzebowanie na ciepło z systemu ciepłowniczego 73 MW;
w tym na ciepłą wodę użytkową 3,5 MW.

Miasto Przemyśl znajduje się w zasięgu obsługi systemu ciepłowniczego zasilanego przez ciepłownię Zasanie oraz elektrociepłownię FIBRIS S.A. Należąca do Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Przemyślu Sp. z o.o. Ciepłownia Zasanie posiada dwa kotły WR-25 o mocy 29 MW każdy, jeden kocioł WR-10 wybudowany w latach 2006-2007 o mocy 10 MW i jeden kocioł WR-12 wybudowany w latach 2008-2009 o mocy 12 MW. Łączna moc źródła to 80 MW. Na podstawie „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Przemyśl” zapotrzebowanie na energię cieplną określa się następująco:

- zabudowa mieszkaniowa 80 W/m²,
- tereny pod usługi 250 kWt/ha,
- tereny przemysłowe 250 kWt/ha.

Za przesyłanie energii elektrycznej na terytorium miasta odpowiada przedsiębiorstwo Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A., a Operatorem Systemu Dystrybucyjnego jest PGE Dystrybucja S.A., przy czym za tereny kolejowe odpowiada PKP Energetyka S.A. Miasto Przemyśl zasilane jest z GPZ 110/30/15 kV Przemyśl, 110/15 kV Przemyśl Przekopana, 110/15 kV Przemyśl Bakończyce, 110/15 kV Przemyśl Głęboka, rozdzielni SNWRS Kopernika (bez transformacji napięć), rozdzielni SN w stacji 30/15 kV Kazanów za pośrednictwem linii kablowych i napowietrznych SN 15 kV oraz stacji transformatorowych 15/04 kV. Warto także podkreślić, iż na terenie miasta brakuje przedsiębiorców z siedzibą w Przemyślu posiadających koncesję na wytwarzanie energii elektrycznej.

Plan Rozwoju PGE Dystrybucja S.A. w latach 2014-2019 w swoich założeniach zakładał nakład środków inwestycyjnych na rozbudowę sieci, w celu przyłączenia szerszej grupy odbiorców indywidualnych i podmiotów gospodarczych. System sieciowy posiada znaczne rezerwy przepustowości sieci magistralnych i rozdzielczych, co umożliwi jego modernizację i dociążenie sieci ciepłowniczych, czego skutkiem w dłuższej perspektywie jest obniżenie kosztów dystrybucji ciepła.

⁹ Dane pozyskane z 'Plan zaopatrzenia w ciepło, w energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Przemyśl', str. 75.



Miasto Przemyśl charakteryzuje się dobrze rozwiniętą infrastrukturą gazociągów średnio i niskoprężnych, co umożliwi nowe przyłącza odbiorców, bez konieczności rozbudowy sieci rozdzielczych, a wyłącznie poprzez budowę przyłączy. Gaz ziemny wysokometanowy dla Przemyśla dostarczany jest za pośrednictwem sześciu stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia o łącznej przepustowości 26 700 Nm³/h oraz szesnastu stacji II stopnia o łącznej przepustowości 7 180 Nm³/h.

Jak wskazuje „Program ochrony środowiska dla miasta Przemyśla na lata 2018-2021 z uwzględnieniem perspektywy do 2025 r.” oraz „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Przemyśla” stan techniczny urządzeń elektroenergetycznych jest na dobrym poziomie, a bezpieczeństwo dostaw energii dla miasta Przemyśla, nie jest zagrożone.

Odnawialne źródła energii

Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych może w znacznym stopniu przyczynić się do poprawy jakości powietrza atmosferycznego oraz ograniczenia zużycia krajowych zasobów surowców. Rozwój energii odnawialnej stanowi jeden z priorytetów krajowej polityki ekologicznej (Polityka energetyczna Polski do 2030 r.).

Na terenie miasta Przemyśl w obecnej chwili nie ma zainstalowanych elektrowni wiatrowych. Analiza polegająca na ocenie zasobów energii wiatrowej w obszarze miasta Przemyśla wykonana w ramach „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Przemyśla” miała na celu określenie użyteczności terenu opracowania pod kątem wykorzystania warunków wiatrowych do zabezpieczenia energetycznego miasta. Z wykonanych analiz wynika, iż najlepsza predyspozycja terenów, do lokalizacji na nich elektrowni wiatrowych, występuje w zachodniej części Miasta. W rejonach tych diagnozuje się największą energię użyteczną wiatru (na 10m n.p.t., 30m n.p.t., 80m n.p.t i 100m n.p.t.). Inwestycje te jednak w żadnym razie nie będą miały wpływu na poprawę bezpieczeństwa energetycznego Miasta, a ich funkcja byłaby wyłącznie edukacyjna.

Na terenie Przemyśla diagnozuje się słabe warunki geologiczne do występowania wód geotermalnych. Dlatego też, alternatywnym rozwiązaniem, wskazywanym przez autorów „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Przemyśla” jest eksploatacja ciepła geotermalnego poprzez odwierty jako wymienniki ciepła. Potencjalnie najciekawszy pod tym względem rejon województwa podkarpackiego rozciąga się od Woli Rokietniańskiej przez Wolę Maćkownicą, Ujkowice, Przemyśl, Lipowica, Łętownie do Kuńkowiec. Tam zidentyfikowano grupę odwiertów, które w czasie prób uzyskały stosunkowo największy przepływ solanki i jednocześnie są odpowiednio głębokie, co ma bezpośredni wpływ na temperaturę złoże.



Miasto Przemyśl charakteryzuje się występowaniem jednej instalacji do spalania biogazu (Energia elektryczna wytworzona z biogazu jest traktowana jako energia odnawialna i wystawiane są dla niej tzw. zielone certyfikaty). Instalacja ta zlokalizowana jest w oczyszczalni ścieków, zarządzanej przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. W wyniku procesu spalania biogazu powstaje w układzie kogeneracyjnym energia elektryczna (nadwyżka wyprodukowanej energii kierowana jest do systemu elektroenergetycznego) oraz energia cieplna (wykorzystywana na potrzeby własne).

Zidentyfikowano również instalację współpalającą biomasę, zlokalizowaną na terenie zakładu FIBRIS S.A.

Rozwój energii odnawialnej przewiduje się głównie w obszarze energii słonecznej. Co prawda, aktualnie nie zinventaryzowano na terenie Miasta zwartych systemów energetycznych opartych na energii słonecznej, lecz prognozuje się znaczące zmiany w tej kwestii z racji zdiagnozowanego dużego potencjału na rozwój tego sektora OZE. W Przemyślu powstają pojedyncze instalacje fotowoltaiczne i przewiduje się, że tendencja wzrostowa wykorzystywania paneli fotowoltaicznych w najbliższych latach zostanie utrzymana.

Według zapisów *Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Przemyśl* udział OZE na terenie Miasta wynosi około 22%. Na terenie Miasta nie ma odpowiednich warunków do wykorzystania na większą skalę energii wodnej oraz geotermalnej. Rozwój energetyki odnawialnej przewiduje się w rozumieniu instalacji indywidualnych, co powinno być promowane przez Miasto.



4.2. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 r. w oparciu o program rozwoju gminy¹⁰

Podstawą do określenia potrzeb rozwoju infrastruktury energetycznej oraz zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne są przyjęte założenia rozwoju społeczno-gospodarczego gminy zawarte w uchwalonych przez Radę Miejską Przemysła dokumentach planistycznych. Tereny pod realizację inwestycji związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną uwzględniane są w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego, które traktowane są jako podstawowe instrumenty kształtowania ładu przestrzennego pozwalające na racjonalną gospodarkę terenami.

Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne do 2025 r. uzależniony jest od wielu powiązanych elementów. Wśród najistotniejszych wyróżnia się:

- rozwój aktywności gospodarczej i społecznej (w tym: prognozowaną liczbę mieszkańców, średnią powierzchnię mieszkań i średnią liczbę osób przypadającą na jedno mieszkanie;

Tabela 3. Prognoza przyrostu ludności Przemysła według Głównego Urzędu Statystycznego

Lata	2010 r.	2015 r.	2018 r.	2020 r.	2025 r.
Liczba mieszkańców	65 096	62 720	61 251	60 579	58 099

Źródło: Główny Urząd Statystyczny.

- energochłonność (energochłonność produkcji oraz w gospodarstwach domowych);
- racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i gazu w poszczególnych grupach odbiorców;
- ceny i konkurencyjność poszczególnych nośników energii;
- aspekty ekologiczne.

¹⁰ Wszystkie dane prognostyczne zostały zaczerpnięte z *Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Przemysła*.



Analiza istniejącego systemu energetycznego oraz uwzględnienie zapisów *Polityki energetycznej Polski do 2025 r.* umożliwia opracowanie trzech wariantów rozwoju Miasta do 2025 r.

Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Przemysł zakłada trzy scenariusze rozwoju i zapotrzebowania na energię elektryczną:

Wariant 1. Scenariusz optymalny

Tabela 4. Prognozowane roczne zużycie energii elektrycznej. Scenariusz optymalny

Typ zabudowy	Prognoza na lata 2017-2020	Prognoza na lata 2021-2025
Zab. jednorodzinna	3099	4067
Zab. wielorodzinna	1341	1761
Zab. pozostała	711	933
Łącznie	5 151	6 761

Źródło: *Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Przemysł*

Wariant 2. Scenariusz minimalny

Tabela 5. Prognozowane roczne zużycie energii elektrycznej. Scenariusz minimalny

Typ zabudowy	Prognoza na lata 2017-2020	Prognoza na lata 2021-2025
Zab. jednorodzinna	2479	3254
Zab. wielorodzinna	1073	1409
Zab. pozostała	569	747
Łącznie	4 121	5 410

Źródło: *Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Przemysł*

Wariant 3. Scenariusz maksymalny

Tabela 6. Prognozowane roczne zużycie energii elektrycznej. Scenariusz maksymalny

Typ zabudowy	Prognoza na lata 2017-2020	Prognoza na lata 2021-2025
Zab. jednorodzinna	3409	4474
Zab. wielorodzinna	1476	1937
Zab. pozostała	782	1026
Łącznie	5 667	7 437

Źródło: *Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Przemysł*

Zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla terenów ujętych w niniejszej części opracowania wynosi odpowiednio:

- Budownictwo wielorodzinne 18,7 MW 234 ha;
- Budownictwo jednorodzinne 5,8 MW 346 ha;
- Tereny przemysłowo-produkcyjne 29 MW 366 ha.



Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Przemyśl zakłada trzy scenariusze rozwoju i zapotrzebowania na paliwa gazowe:

Wariant 1. Scenariusz optymalny

Scenariusz ten zakłada rokrocznie podłączenia do sieci gazowniczej ok. 23 budynków jednorodzinnych.

Tabela 7. Prognozowany wzrost zużycia gazu w domach jednorodzinnych. Scenariusz optymalny

Zapotrzebowanie gazu [m ³ /h]				
	L. odbiorców	Potrzeby komunalno - bytowe	Potrzeby grzewcze	Łącznie
2016-2020	125	35	157	191,8
2021-2025	120	34	150	184,6
Łącznie	245	69	307	376,4

Źródło: Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Przemyśl.

Wariant 2. Scenariusz minimalny

Scenariusz ten zakłada rokrocznie podłączenia do sieci gazowniczej ok. 19 budynków jednorodzinnych.

Tabela 8. Prognozowany wzrost zużycia gazu w domach jednorodzinnych. Scenariusz optymalny

Zapotrzebowanie gazu [m ³ /h]				
	L. odbiorców	Potrzeby komunalno - bytowe	Potrzeby grzewcze	Łącznie
2016-2020	105	32	132	163,1
2021-2025	95	30	119	148,7
Łącznie	200	62	251	311,8

Źródło: Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Przemyśl.

Wariant 3. Scenariusz maksymalny

Scenariusz ten zakłada rokrocznie podłączenia do sieci gazowniczej ok. 28 budynków jednorodzinnych.

Tabela 9. Prognozowany wzrost zużycia gazu w domach jednorodzinnych. Scenariusz optymalny

Zapotrzebowanie gazu [m ³ /h]				
	L. odbiorców	Potrzeby komunalno - bytowe	Potrzeby grzewcze	Łącznie
2016-2020	150	39	188	227,4
2021-2025	140	38	175	213,1
Łącznie	290	77	363	440,5

Źródło: Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Przemyśl.



5. STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO



5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego

5.1.1. Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego

Na obszarze Miasta zidentyfikowano problemy zarówno w obszarze transportu zbiorowego, jak i problemy związane z transportem indywidualnym. Do najistotniejszych, wpływających na jakość życia mieszkańców, zalicza się:

- tabor MZK Sp. z o.o. w Przemyślu wymagający wymiany nie tylko przestarzałych pojazdów, ale także tych, które nie spełniają normy emisji spalin. 25% taboru użytkowanego przez Miejski Zakład Komunikacji charakteryzuje się normą emisji spalin na poziomie Euro III oraz przekracza wiek graniczny, za który uznaje się 10 letnie pojazdy. Priorytetem dla MZK w Przemyślu jest wymiana najstarszych pojazdów, które najsilniej ingerują w środowisko i przyczyniają się do obniżenia jakości powietrza oraz komfortu jazdy pasażerów;
- brak w składzie taboru MZK Sp. z o.o. w Przemyślu pojazdów zeroemisyjnych - 68% to pojazdy napędzane olejem napędowym, a pozostałe pojazdy napędzane są sprężonym gazem ziemnym;
- brak na terenie miasta funkcjonującej infrastruktury dla pojazdów zeroemisyjnych, zarówno dla pojazdów indywidualnych, komunalnych jak i dla pojazdów transportu publicznego;
- brak węzłów przesiadkowych na terenie Miasta, niemniej jednak za jako takie uważa się przystanki zlokalizowane przy ul. Jagiellońskiej na której spotykają się autobusy komunikacji miejskiej, co umożliwia pasażerom dokonywanie przesiadek pomiędzy liniami;
- zanieczyszczone powietrze spowodowane spalaniem paliw przez pojazdy mechaniczne, co wymaga ingerencji w cały system transportowy Miasta. Rozwiązaniem jest wprowadzenie zachęt i priorytetów dla zmodernizowanego transportu publicznego oraz wprowadzenie ograniczeń dla transportu indywidualnego, który nie spełnia odpowiednich norm emisji spalin;
- niedostosowana infrastruktura przystankowa oraz tabor komunikacji zbiorowej na terenie Przemyśla do obsługi osób niepełnosprawnych, osób o ograniczonej sprawności ruchowej, osób starszych lub rodziców z dziećmi;
- brak wyposażenia pojazdów komunikacji miejskiej w klimatyzację w przypadku 25% taboru MZK w Przemyślu, co znacząco wpływa na odbiór całej komunikacji miejskiej oraz na komfort podróżnych;
- niedostosowany i nieusystematyzowany system pobierania opłat za bilety komunikacji zbiorowej, który nie jest dostosowany do potrzeb i wymagań społeczeństwa;
- brak odpowiednich standardów dróg i ścieżek rowerowych, co ogranicza szanse na przejęcie pracy przewozowej realizowanej dotąd za pomocą samochodów



osobowych przez ruch rowerowy oraz pieszy, co w głównej mierze oddziałuje się na jakość środowiska oraz na polepszenie zdrowia mieszkańców Przemyśla;

- brak na terenie miasta systemu parkingów „Park&Ride” lub parkingów strategicznych przy wjazdach do miasta, które są niezbędne zwłaszcza przy krańcowych przystankach komunikacji zbiorowej (umożliwiają one ograniczenie natężenia ruchu i miejsc postojowych w centrum miasta).

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

Strategia rozwoju elektromobilności jest zgodna z celami sformułowanymi w następujących dokumentach strategicznych dotyczących rozwoju Miasta Przemyśla:

- „Strategia Sukcesu Miasta Przemyśla”;
- „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Przemyśla”;
- „Strategia Rozwoju Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2020”
- „Zielona Księga Komisji Wspólnot Europejskich”;
- „Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Miasta Przemyśla na lata 2013 - 2020”;
- „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Przemyśla”;
- „Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”;
- „Strategia Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Przemyśl”;
- „Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce”.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Przemyśla

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Przemyśla zawiera m. in. kierunki rozwoju systemu transportowego miasta i wskazuje obszary rozmieszczenia inwestycji celu publicznego o znaczeniu lokalnym w zakresie środowiska przyrodniczego i komunikacji, takich jak:

- wdrażanie Programu Ochrony Środowiska dla miasta Przemyśla;
- wdrażanie Programu Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej;
- wdrażanie Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Dodatkowo, w *Studium* zwraca się szczególną uwagę na konieczność ochrony powietrza ze względu na wielokrotnie przekroczone normy jakości powietrza.



Strategia Sukcesu Miasta Przemyśla

W odniesieniu do *Strategii Sukcesu Miasta Przemyśla na lata 2014-2024* zadania zawarte w *Strategii rozwoju elektromobilności Miasta Przemyśla* przyczyniają się do realizacji następującego celu strategicznego: „Czyste środowisko”.

Strategia Rozwoju Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2020

Głównym celem *Strategii Rozwoju Województwa Podkarpackiego na lata 2007 - 2020* jest wzrost konkurencyjności gospodarki regionu. W ramach rozpisanych działań strategicznych zdefiniowano istotne wyzwania rozwojowe w odniesieniu do środowiska naturalnego i energetyki oraz określono najważniejsze priorytety tematyczne. Strategia ta zwraca szczególną uwagę na aspekt zapobiegania zagrożeniom środowiska naturalnego, ochronę środowiska, wzmocnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz racjonalne wykorzystania zasobów energetycznych. Ponadto, podkreśla się konieczność poprawy dostępności komunikacyjnej i infrastruktury technicznej całego województwa, poprzez wspieranie inwestycji komunikacyjnych: drogowych, kolejowych i lotniczych.

Zielona Księga Komisji Wspólnot Europejskich

Dokument ten przedstawia, utworzony przez Parlament Europejski, nowy plan mobilności miejskiej. Wskazuje się tutaj na konieczność redukcji emisji CO₂ pochodzącej z sektora transportu. Ukazane w dokumencie działania mają na celu:

- zaostrenie norm emisji spalin w celu poprawy jakości powietrza poprzez redukcję tlenku azotu i cząstek stałych;
- zmianę stylu jazdy na obszarach miejskich, w celu redukcji emisji CO₂;
- promocję, dofinansowanie, rozbudowę i modernizację ekologicznego transportu miejskiego.

Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Miasta Przemyśla na lata 2013 - 2020

Zgodnie z *Planem Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Miasta Przemyśla na lata 2013 - 2020* głównym celem organizatora w zakresie transportu publicznego jest poprawa warunków dla sprawnego i bezpiecznego przemieszczania się osób. Zmniejszenie uciążliwości dla środowiska poprzez bardziej optymalny podział zadań transportowych na środki transportu tj. przy większym udziale środków transportu publicznego. Wdrożenie rozwiązań przyczyniających się sukcesywnie do zmniejszania udziału transportu indywidualnego w obsłudze komunikacyjnej centrum miasta.



Osiągnięcie głównego celu będzie realizowane poprzez działania związane z podnoszeniem poziomu nowoczesności przemyskiej komunikacji miejskiej, tj.:

- inwestycje w podsystem komunikacji miejskiej (wymiana, modernizacja taboru, budowa i modernizacja infrastruktury przystankowej),
- poprawę jakości świadczonych usług w zakresie komunikacji autobusowej (większe ograniczenia w zakresie wieku użytkowania pojazdów, tabor w pełni niskopodłogowy, poprawa bezpieczeństwa pasażerów poprzez zastosowanie monitoringu, zastosowanie rozwiązań, które ułatwią osobom niepełnosprawnym poruszanie się komunikacją miejską),
- doskonalenie systemu informacji pasażerskiej (rozbudowa dynamicznej informacji pasażerskiej na przystankach, wprowadzenie udogodnień dla osób niepełnosprawnych).

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Przemyśla

Strategia rozwoju elektromobilności umożliwi realizację postulatów zapisanych w *Planie gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Przemyśla*, gdzie jako cel strategiczny wyznaczono realizację pakietu klimatyczno-energetycznego, przyjętego przez UE w 2008 r. Podstawowymi celami są zatem:

- redukcja emisji CO₂ o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.;
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5 do 20% w 2020 r.; gdzie dla Polski ustalono wzrost z 7 do 15%;
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%.

Są to kierunki działań w podnoszeniu jakości powietrza oraz podniesienia atrakcyjności regionu pod względem ekologicznym.

Strategia Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Przemyśl (MOF)

Strategia ta obejmuje działania w odniesieniu do sześciu jednostek administracyjnych, uwzględniając ich rozwój w sferze gospodarczej, społecznej, infrastrukturalnej oraz środowiska naturalnego. Strategia rozwoju elektromobilności jest spójna z celem strategicznym Strategii MOF - „Ochrona środowiska oraz racjonalne korzystanie z zasobów przyrodniczych”. Priorytetowe działania w kontekście środowiska naturalnego mają na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego PM₁₀ poprzez m.in. modernizację taboru Miejskiego Zakładu Komunikacji.

Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Polityka energetyczna Miasta i jej główne cele zostały zapisane w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Jednym z wymienionych celów



jest „poprawa stanu środowiska naturalnego”, co jest zgodne z założeniami i celem strategicznym *Strategii rozwoju elektromobilności Miasta Przemyśla*.

Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce

Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce zakłada trzy główne cele, tj.

1. Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności Polaków
2. Rozwój przemysłu elektromobilności
3. Stabilizacja sieci elektroenergetycznej.

Wprowadzenie *Strategii rozwoju elektromobilności Miasta Przemyśla* bezpośrednio lub pośrednio będzie oddziaływać na realizację zamierzonych celów przez Ministerstwo Energii.



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

5.3.1. Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb

Główną grupą docelową Strategii będą mieszkańcy Gminy Miejskiej Przemyśl. Dzięki zwiększeniu wskaźnika taboru przystosowanego do przewozu osób o zmniejszonej zdolności ruchowej (do 100% wszystkich jeżdżących autobusów) w sposób znaczący zwiększy się dostępność do usług transportu publicznego osób niepełnosprawnych, starszych, o ograniczonej sprawności ruchowej, osób z małymi dziećmi przewożonymi w wózkach lub osób niedowidzących. Pośrednią grupą docelową będą osoby odwiedzające Przemyśl i obszar obsługiwany przez MZK incydentalnie - turyści, goście odwiedzający w celach zawodowych.

Zakup autobusów o napędzie zeroemisyjnym zwiększa potencjalny popyt na usługi komunikacyjne. Sam fakt odnowionego parku autobusowego przyciąga pasażerów i dzięki swojej niezawodności i zwiększonym komfortom jazdy zapewnia wysoki standard obsługi. Tabor odpowiednio dostosowany do użytkowników (niskopodłogowy i zeroemisyjny) znajduje poparcie wśród osób o obniżonej sprawności ruchowej oraz pozostałych użytkowników ze względu na nowoczesny wygląd oraz proekologiczne aspekty eksploatacyjne.

O atrakcyjności transportu zbiorowego decyduje nie tylko niskoemisyjność, komfort jazdy, czas przejazdu, ale również punktualność czy bezpieczeństwo. Zakup nowych pojazdów wpłynie m.in. na zwiększenie bezpieczeństwa i poprawę punktualności komunikacji zbiorowej, dzięki mniejszej zawodności nowoczesnego taboru w porównaniu do obecnie funkcjonujących pojazdów. Pozyskanie nowych pojazdów może przyczynić się także do zmiany środka transportu mieszkańców Przemyśla z indywidualnego na zbiorowy, co wpłynie na zwiększenie liczby przewiezionych pasażerów.

Stworzenie odpowiedniej infrastruktury do obsługi transportu publicznego wraz z zastosowaniem inteligentnych systemów transportowych i informacyjnych będzie skutkowało zatem zwiększonym zainteresowaniem na usługi oferowane przez Operatora transportu publicznego ze względu na m.in. lepszą dostępność oferty i wygodę obsługi, co w efekcie pozytywnie wpłynie na warunki ruchu na drodze, mniejszą emisję zanieczyszczeń komunikacyjnych do środowiska i ogólny poziom życia mieszkańców.

Implementacja innowacyjnego systemu roweru miejskiego, zintegrowanego z systemem ścieżek rowerowych w mieście, umożliwi przejęcie pracy przewozowej przez ruch rowerowy lub pieszy realizowanej obecnie przez samochody osobowe, co w dużym stopniu przyczyni się do poprawy stanu powietrza oraz zdrowia samych mieszkańców Miasta.

6. PLAN WDROŻENIA ELEKTROMOBILNOŚCI W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO



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



6.1.1. Zakres i metodyka analizy wybranej strategii rozwoju elektromobilności, w tym rodzaj napędu pojazdów oraz zastąpienie pojazdów spalinowych

Zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r o elektromobilności i paliwach alternatywnych podmiot świadczący usługi publicznego transportu zbiorowego na rzecz danej jednostki samorządu terytorialnego będzie posiadał co najmniej 30% pojazdów zeroemisyjnych w całym eksploatowanym taborze.

Zgodnie z zapisami ww. ustawy w Mieście Przemyśl przy obecnym stanie taboru wynoszącym 40 pojazdów, do 2025 roku wymagana liczba pojazdów zeroemisyjnych wynosi 8. MZK nie posiada jeszcze w swoim taborze pojazdów o napędzie zeroemisyjnym.

Zgodnie z zapisami ww. ustawy jednostka samorządu terytorialnego, z wyłączeniem gmin i powiatów, których liczba mieszkańców nie przekracza 50 000, zapewnia, aby udział pojazdów elektrycznych we flocie użytkowanych pojazdów w obsługującym ją urzędzie wynosił co najmniej 30% liczby użytkowanych pojazdów (co najmniej 10% od 1 stycznia 2022 r.).

MZK eksploatuje flotę pojazdów spełniających minimum normę spalania EURO III. 75% pojazdów ma mniej niż 10 lat, który to wiek jest uznawany za graniczny w okresie eksploatacji. Pojazdy najmłodsze, zostały wyprodukowane w 2018 roku, a ze względu na zużycie techniczne do wycofania z eksploatacji kwalifikują się pojazdy posiadające powyżej 10 lat, tj. 25% taboru



autobusowego MZK, a normy emisji spalin EURO VI w połowie 2019 r. spełnia prawie co 2 autobus Operatora. Podsumowując, stan taboru autobusowego w Przemyślu ze względu na sukcesywną wymianę przestarzałego taboru jest dobry i wciąż się poprawia.

Głównym obszarem wsparcia elektromobilności jest możliwy zakup min. 10 sztuk nowych autobusów o napędzie zeroemisyjnym, co będzie kolejnym etapem działań zmierzających do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery oraz zwiększenia atrakcyjności komunikacji zbiorowej dla pasażerów, dzięki poprawie jakości transportu publicznego i usprawnieniu poruszania się pojazdów komunikacji miejskiej w Przemyślu.

Wprowadzenie min. 10 sztuk nowych autobusów o napędzie zeroemisyjnym pozwoli na eksploatację 70% całego taboru obsługującego najwyższą normę emisji Euro 6. 100% taboru będzie spełniało najwyższe normy emisji Euro 5 oraz Euro 6, co w dużej mierze przyczyni się do redukcji emisji szkodliwych substancji do środowiska szczególnie w centrum miasta. Wprowadzenie co najmniej 10 sztuk autobusów o napędzie zeroemisyjnym pozwoli na eksploatację 25% całego taboru za pomocą pojazdów elektrycznych. Powyższe działania pozwolą na realizację celów określonych ustawą o elektromobilności i paliwach alternatywnych w art. 68 ust. 4 pkt 1) - 3) tj. uzyskania ponad 20% autobusów we flocie użytkowanych na terenie Wnioskodawcy.

Tabela 10. Wymagana liczba pojazdów zeroemisyjnych wg. Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych

Założenia inwestycyjne zgodnie z ustawą	
Rok inwestycji	Ilość wymaganych pojazdów
2021	2
2023	4
2025	8

Źródło: Opracowanie własne

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

Autobusy elektryczne najczęściej napędzane są za pomocą asynchronicznego silnika trakcyjnego, a niektóre pojazdy, o nowoczesnej konstrukcji, napędzane są silnikami umieszczonymi w piastach kół. Autobusy te są również wyposażone w system rekuperacji energii, czyli odzyskiwania energii (doładowania akumulatorów) podczas hamowania. Autobusy elektryczne są wyposażone w akumulatory o różnych pojemnościach energetycznych określanych w kWh. Zużycie energii (prądu) pojazdów wyposażonych w napęd elektryczny jest zależne od wielu czynników, m.in.: prędkości eksploatacyjnej i powiązanego z nią natężenia ruchu, warunków atmosferycznych, umiejętności kierowcy, umiejętności wykorzystania systemu rekuperacji



energii i poziomu dróg na terenie miasta. Producenci autobusów elektrycznych podają średnie zużycie na km w zakresie od 1 kWh/km do 1,4 kWh/km dla autobusów klasy MAXI. Dlatego pojemność akumulatora jest dobierana ze względu na potrzeby eksploatacyjne zamawiającego. Zasięg pojazdu jest zależny od pojemności baterii oraz ukształtowania terenu miasta. Oznacza to, że wzrost zasięgu wymaga zwiększenia pojemności baterii, co natomiast niesie ze sobą wzrost masy pojazdu, zużycia energii oraz zmniejszenia pojemności pasażerskiej pojazdu.

Łączna pojemność akumulatora zależy od ilości oraz pojemności modułów zamontowanych w pojeździe. W autobusach umieszcza się moduły na dachu oraz w tylnej komorze pojazdu, a każdy moduł o pojemności 20/25 kWh waży ok. 240/250 kg. Minimalną sensowną wielkością baterii jaką zalecają producenci są akumulatory o łącznej pojemności 80 kWh, których łączna waga wynosi 960 kg. W przypadku mocno zróżnicowanego terenu danej jednostki terytorialnej zaleca się, aby zastosować pojazdy i baterie o większej mocy i pojemności.

Autobusy elektryczne potrzebują specjalistycznej infrastruktury do obsługi pojazdów. Ładowanie akumulatorów może odbywać się na 3 sposoby. Najbardziej popularną metodą ładowania akumulatorów jest metoda bezpośrednia za pomocą kabla, metoda tzw. plug-in. Ładowanie następuje poprzez podłączenie autobusu do stacji przez ustandaryzowane złącze. Drugi sposób ładowania odbywa się za pomocą pantografu. Metoda ładowania za pomocą pantografu pozwala na ładowanie akumulatorów dużym prądem, co powoduje szybsze ładowanie akumulatorów. W zależności od wielkości akumulatorów zamontowanych w autobusie oraz mocy ładowarki już 15 minutowe ładowanie pantografem pozwoli na wydłużenie zasięgu nawet o dodatkowe 40 km. Ładowarki pantografowe lokalizuje się na pętlach autobusowych w celu szybkiego doładowania akumulatorów. Wyróżniamy głównie w tej metodzie 2 rodzaje pantografów: umieszczenie pantografu na dachu pojazdu lub na maszcie infrastruktury ładującej tzw. pantograf odwrócony. Ostatnią metodą ładowania autobusów elektrycznych jest metoda ładowania indukcyjnego. Ładowanie umożliwiają płyty indukcyjne zamontowane w podłożu jezdni oraz w podwoziu autobusu. Metoda ta zapewnia szybkie ładowanie bez ingerencji kierowców, jest to najdroższa metoda ładowania autobusów oraz najbardziej narażona na warunki atmosferyczne.

Pojazdy o napędzie zeroemisyjnym powinny być przeznaczane do obsługi danej linii wyłącznie w sytuacji, gdy:

- obsługuje ona obszary miejskie o intensywnej zabudowie wielorodzinnej - ze względu na brak emisji hałasu, szczególnie dotkliwego wśród wysokich i gęsto rozlokowanych budynków,
- występuje duża intensywność dobowego i rocznego wykorzystania taboru - środki transportu o wysokich kosztach statych powinny być eksploatowane w sposób maksymalnie intensywny,



- ma miejsce wysoka dostępność przestrzenna przystanków - cechy techniczno-eksploatacyjne elektrobusów predestynują je do obsługi linii o dużej gęstości przystanków,
- linia stanowi element systemu skoordynowanej obsługi obszaru zurbanizowanego wieloma liniami - wymagane synchronizacją rozkładów jazdy dłuższe postoje wyrównawcze na pętlach mogą być dzięki temu efektywnie wykorzystane na doładowanie zasobników energii,
- jest ona podatna na zjawisko natężenia ruchu - jej trasa charakteryzuje się dużą liczbą zatrzymań autobusów pomiędzy przystankami i niewielką prędkością jazdy pomiędzy tymi zatrzymaniami,
- niska prędkość eksploatacyjna zdeterminowana jest także innymi przyczynami niż wzrost natężenia ruchu,
- przebieg trasy obejmuje planowane przyszłe strefy ekologiczne dla pojazdów mechanicznych (w szczególności okolice obiektów zabytkowych).

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

Do poprawnego wykonania analizy rozwiązań alternatywnych należy wskazać układ sieci komunikacyjnej, na którym autobusy zeroemisyjne będą wykonywały przewozy w zakresie publicznego transportu zbiorowego. Aby zaproponować najlepsze rozwiązanie zarówno doboru infrastruktury ładującej, przebiegu trasy oraz doboru parametrów technicznych pojazdu, badamy między innymi takie szczegóły jak: rozkład jazdy autobusu, trasę danej linii komunikacyjnej, infrastrukturę w mieście i ukształtowanie terenu. Na tej podstawie można wskazać potrzeby dotyczące infrastruktury ładowania, która powinna znaleźć się na trasach przejazdu lub na bazie operatora.

Aby linia autobusowa spełniała powyższe przesłanki należy przyjąć, że:

- linia powinna obsługiwać najbardziej zaludniony obszar miasta, aby obsłużono maksymalnie duże potoki pasażerskie;
- linia powinna łączyć centrum miasta z dużymi osiedlami mieszkalnymi, aby zapewniać ofertę przewozową na najbardziej obleganych liniach;
- linia powinna przebiegać wyłącznie przez tereny gęstej zabudowy mieszkaniowej - aby zapewnić dostęp do maksymalnie dużej liczby potencjalnych klientów;
- linia powinna charakteryzować się stosunkowo dużą częstotliwością kursowania - aby skierować do potencjalnego użytkownika, możliwie korzystną ofertę komunikacyjną;
- linia powinna przebiegać wzdłuż najbardziej zatłoczonych tras - aby pozytywnie wpływać na zjawisko wzrostu natężenia ruchu;



- linia powinna przebiegać po najmniej zróżnicowanym terenie pod względem różnic wysokości - aby zminimalizować zużycie energii przez pojazdy elektryczne.

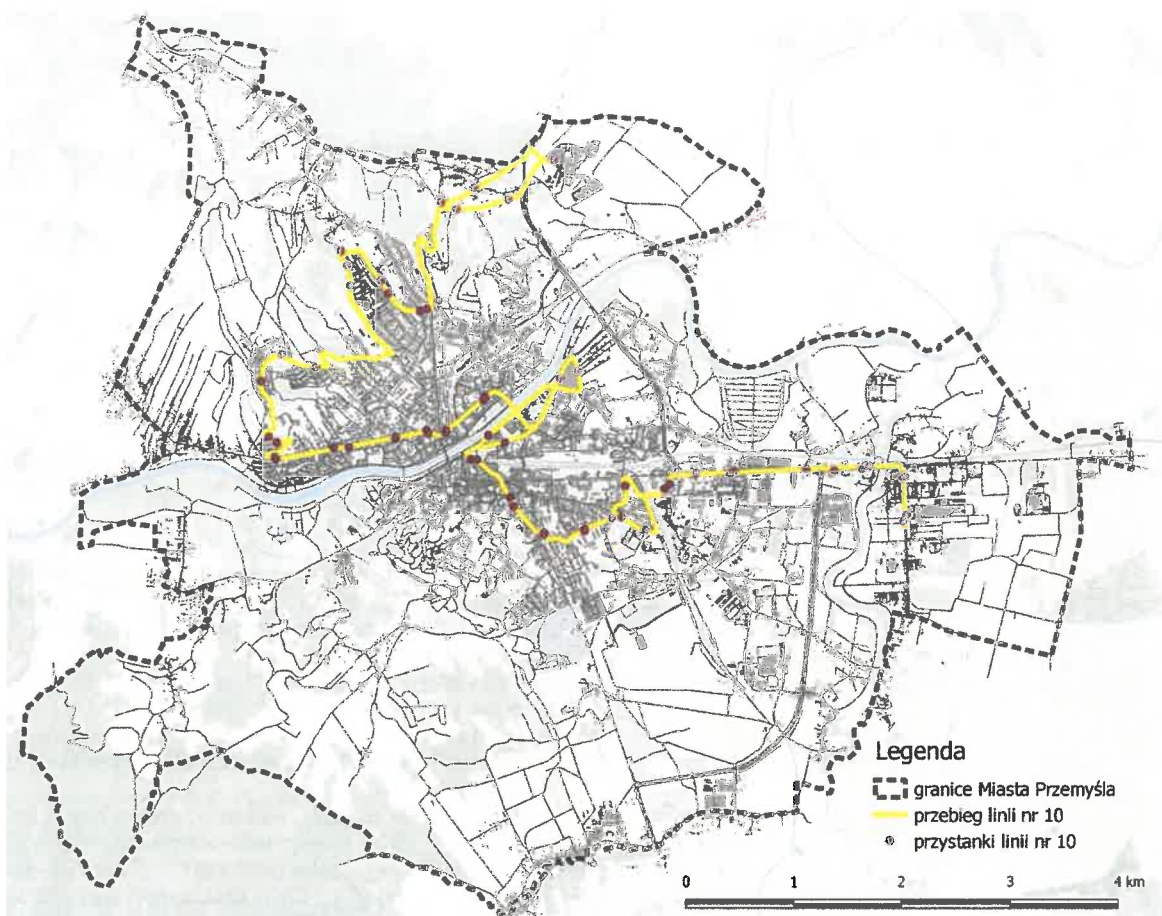
Wstępną koncepcję przedstawiono na przykładzie linii autobusowych nr 25 i 10.

Uzupełniająco autobusy elektryczne akumulatorowe mogą obsługiwać pozostałe linie komunikacyjne w porach o zmniejszonym zapotrzebowaniu na autobusy na liniach całkowicie zelektryfikowanych.

Tabela 11. Przebieg wybranych tras do elektryfikacji

Nr linii	Kierunek	Przebieg linii
	TAM	Monte Cassino (Szpital Wojewódzki 14) -> Krakowska (Zakopiańska 13) -> Krakowska (Armii Krajowej 10) -> Opalińskiego (Mokra 24) -> Opalińskiego (os. Kazanów 435) -> Opalińskiego (os. Kazanów pętla 511) -> Paderewskiego (działki 19) -> Bolesława Śmiałego (cmentarz N001 n/ż) -> Sikorskiego 169 -> Bielskiego (Kościół 57) -> Bielskiego (Szańce 55) -> Bielskiego (Osiedle 54) -> Grunwaldzka (os. Kmiecie 51) -> Grunwaldzka (os. Wieniawskiego 49) -> Grunwaldzka (Poniatowskiego 45) -> Grunwaldzka (pl. Konstytucji 42) -> Krasińskiego (pl. Konstytucji 42) -> Krasińskiego (osiedle 41) -> Sanowa (Galeria 549) -> Rzeźnicza (Krucza 641) -> Wyb. Wilsona (SAN 411) -> Jagiellońska (pl. Rybi 1) -> Słowackiego (LO 88) -> Łukasińskiego 506 -> Leszczyńskiego I 178 -> Leszczyńskiego II 179 -> Siemiradzkiego 120 -> ZANA (Kościół 126) -> Lwowska (MZK 418K)
10	Z POWROTEM	Ofiar Katynia (FIBRIS 154) -> Ofiar Katynia (WIAR 152) -> Lwowska (most n/ż 150) -> Lwowska (SANWIL 147) -> Lwowska rondo (Trentowskiego 145) -> Batorego (star 132) -> Lwowskiego rondo (Trentowskiego 145) -> Lwowska (MZK 129) -> ZANA 125 -> Dworskiego (szkoła 116) -> Dworskiego (piekarnia 115) -> Leszczyńskiego I 177 -> Łukasińskiego (szkoła 505) -> Słowackiego (bibliotek a89) -> Jagiellońska (pl. Pileckiego 4) -> Mickiewicza (poczta 123) -> Jagiellońska (pl. Pileckiego 4) -> Sportowa (przychodnia 76) -> Sanowa (galeria 550) -> Rzeźnicza (Krucza 646) -> Krasińskiego (Bema) -> Krasińskiego (pl. Konstytucji 479) -> Grunwaldzka (pl. Konstytucji 44) -> Grunwaldzka (św. Jana 46) -> Grunwaldzka (os. Warneńczyka 50) -> Bielskiego (os. Kmiecie 53) -> Bielskiego n/ż 471 -> Bielskiego (os. Infiore park n/ż 662) -> Bielskiego (os. Rycerskie 56) -> Bielskiego (Kościół 58) -> Sikorskiego (osiedle 168) -> Bolesława Śmiałego cmentarz N002 n/ż -> Paderewskiego TESCO N005 n/ż -> Paderewskiego (osiedle 20) -> Opalińskiego (os. Kazanów 25) -> Opalińskiego (Pułaskiego 23) -> Stanisława Augusta 9 -> Stanisława Augusta Sobieskiego n/ż 676) -> Gurbiela 11 -> Monte Cassino 538 -> Monte Cassino (Szpital Wojewódzki 434) -> Zajezdnia -> Lwowska (MZK 129) -> Zajezdnia -> Lwowska (Restauracja 130) -> Lwowska rondo (Batorego 146) -> Batorego (start 133) -> Batorego (start 132)
25	LINIA OKÓLNA	Lwowska (MZK 419K) -> Młynarska 144 -> Sielecka I 142 -> Sielecka II N/Ż 140 -> Sielecka (Izba Celna 139_) -> Sielecka (Topolowa 136) -> Jasińskiego (Ziemińskiego 134) -> Młynarska 144_) -> Budowlanych 657 -> Topolowa (Budowlanych 620) -> Topolowa (WORD 618) -> Jasińskiego (Ziemińskiego 134) -> Batorego (Start 132) -> Lwowska rondo (Trentowskiego 145) -> Lwowska (MZK 129) -> Zana 125 -> Mickiewicza (Rampa 121) -> Mickiewicza (Hala 553) -> Mickiewicza (Poczta 123) -> Jagiellońska (Pl. Pileckiego 4) -> Grunwaldzka (pl. Konstytucji 44) -> Glazera (osiedle 167) -> Sikorskiego 169 -> Bielskiego (Kościół 57) -> Bielskiego (Szańce 55) -> Bielskiego (Osiedle 54) -> Grunwaldzka (o. Kmiecie 51) -> Grunwaldzka (os. Wieniawskiego 49) -> Grunwaldzka (Poniatowskiego 45) -> Grunwaldzka (pl. Konstytucji 43) -> Jagiellońska (pl. Rybi 1) -> Dworskiego (Smolki 113) -> Dworskiego (Kilińskiego 114) -> Siemiradzkiego 120 -> Zana (Kościół 126) -> Lwowska (Restauracja 130) -> Lwowska rondo (Batorego 146) -> Batorego (start 133) -> Jasińskiego (Sielecka 135) -> Sielecka (PPRD 137) -> Sielecka (Izba Celna 139) -> Sielecka II N/Ż -> Sielecka I 143 -> Młynarska 449k -> Lwowska (MZK 418K) -> Topolowa (WORD 619) -> Topolowa (Budowlanych 621) -> Budowlanych 656 -> Młynarska 449k -> Zajezdnia -> Lwowska (MZK 129) -> Sielecka (Izba Celna 448k) -> Lwowska (MZK 129) -> Sielecka (Izba Celna 448K) -> Zajezdnia -> Lwowska (MZK 418K) -> Zajezdnia

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MZK w Przemyślu.

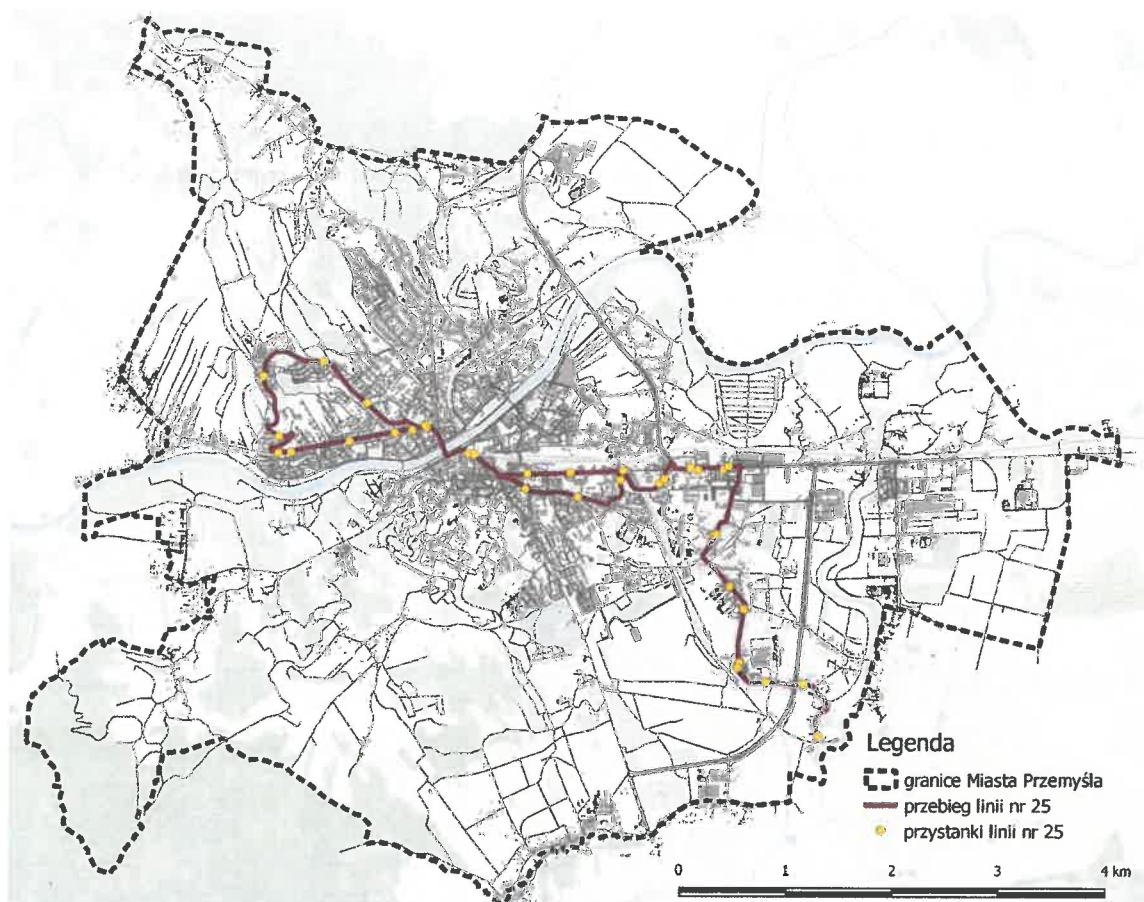


Rysunek 25. Przebieg linii komunikacyjnej nr 10

Źródło: Opracowanie własne.

Trasa nr 10 charakteryzuje się przebiegiem w centralnej części miasta i obsługuje w dużej mierze osiedla mieszkalne. Na swej trasie posiada ważne przystanki dla miasta, tj. „Jagiellońska, Plac Rybi”, „Kraśińskiego, Plac Konstytucji”, „Monte Cassino - Szpital Wojewódzki”. Linia przebiega wyłącznie na obszarze miejskim, z przystankiem początkowym Przemyśl „Monte Cassino - Szpital Wojewódzki” i końcowym „Lwowska MZK”. Linia przebiega przez łagodne ukształtowanie terenu, bez dużych różnic poziomów dróg na trasie przejazdu.

Długość linii w najdłuższym wariantcie wynosi 17,21 km. W kierunku Lwowska - MZK linia obsługuje 29 przystanków, natomiast w kierunku przeciwnym 48 przystanków, a średni czas przejazdu jednego kursu to około 49 minut. Dziennie w dni robocze zakłada się, że autobusy na linii nr 10 pokonują blisko 400 wzkm, wykonując łącznie 28 kursów od godziny 05:50 do godziny 20:01. W soboty i niedziele wykonywanych jest ok. 530 wzkm, kursując w godzinach 05:51 - 19:57. W okresie wakacyjnym linia wykonuje 24 kursy, realizując ok. 365 wzkm, a czas przejazdu jest podobny do czasu realizacji kursu w dni robocze szkolne.



Rysunek 26. Przebieg linii komunikacyjnej nr 25

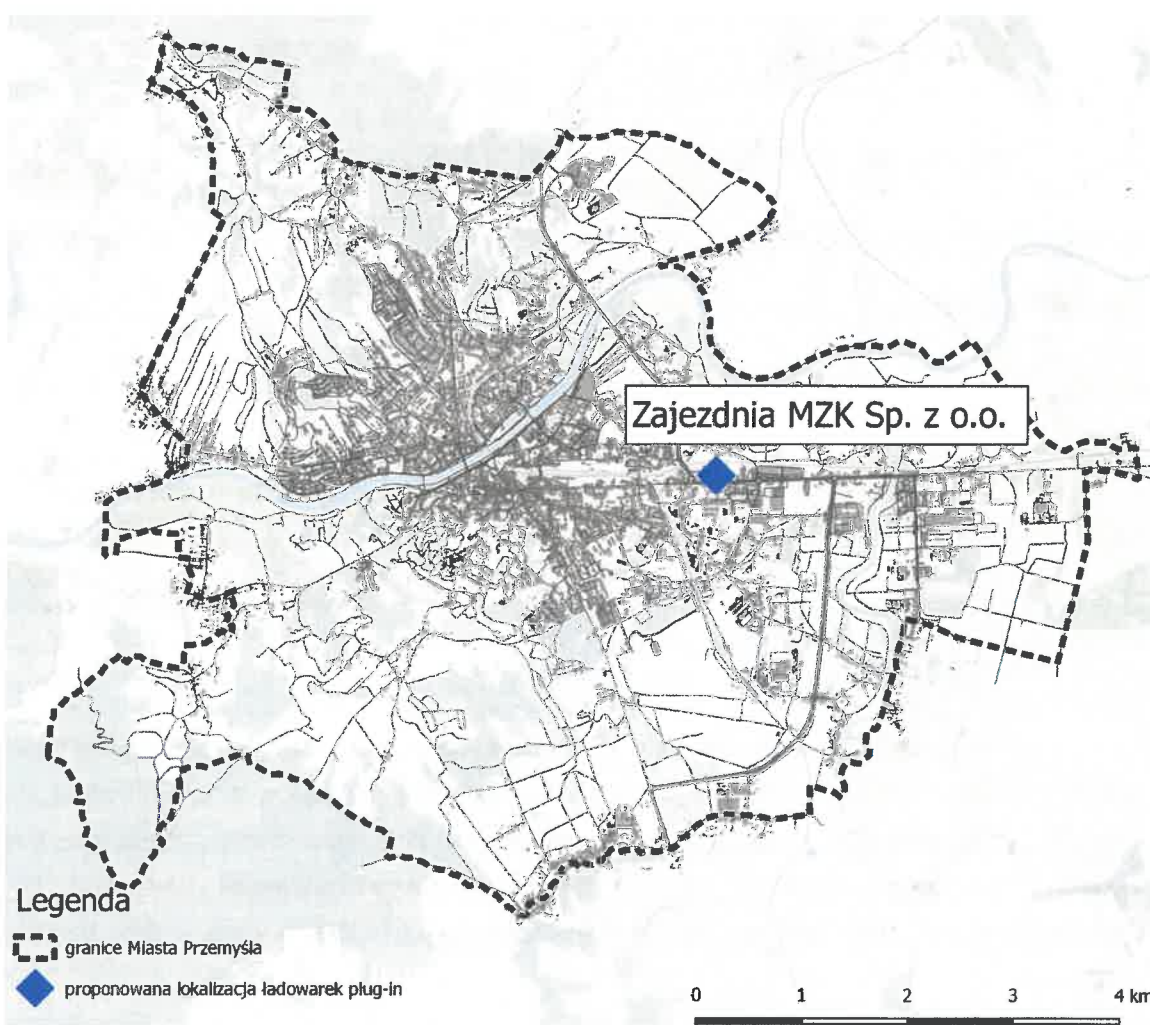
Źródło: Opracowanie własne.

Trasa nr 25 charakteryzuje się przebiegiem w centralnej części miasta i obsługuje w dużej mierze osiedla mieszkalne. Na swojej trasie posiada ważne przystanki dla miasta, tj. „Jagiellońska, Plac Rybi”, „Jagiellońska, Plac Pileckiego”, „Grunwaldzka, Plac Konstytucji”. Linia przebiega wyłącznie na obszarze miejskim, z przystankiem początkowym i końcowym „Młynarska”. Linia przebiega przez łagodne ukształtowanie terenu, bez dużych różnic poziomów dróg na trasie przejazdu.

Długość linii w najdłuższym wariantcie wynosi 27,65 km. Linia nr 25 obsługuje na całej długości łącznie 57 przystanków, a średni czas przejazdu jednego kursu to około 47 minut. Dziennie w dni robocze zakłada się, że autobusy na linii 25 pokonują blisko 670 wkm, wykonując łącznie 38 kursów od godziny 04:49 do godziny 22:19. W soboty i niedziele wykonywane są 33 kursy, w godzinach 05:45 - 22:50. W okresie wakacyjnym linia wykonuje 32 kursy, a czas przejazdu jest podobny do czasu realizacji kursu w dni robocze szkolne.



Infrastruktura ładowująca powinna pozwolić na ładowanie pojazdów w nocy podczas postoju oraz w ciągu dnia doładowując pojazdy umożliwiając im obsługę przypisanych linii komunikacyjnych. Proponowanymi stacjami ładowania, typu plug-in, są ładowarki wyposażone w dwa złącza Combo-2, które umożliwiają ładowanie mocą 80 kW, w przypadku ładowania dwóch pojazdów w jednym momencie moc ładowarki rozkładana jest równomiernie 2x40kW. Szacowany koszt zakupu ładowarki typu plug-in to 90 000,00 zł.

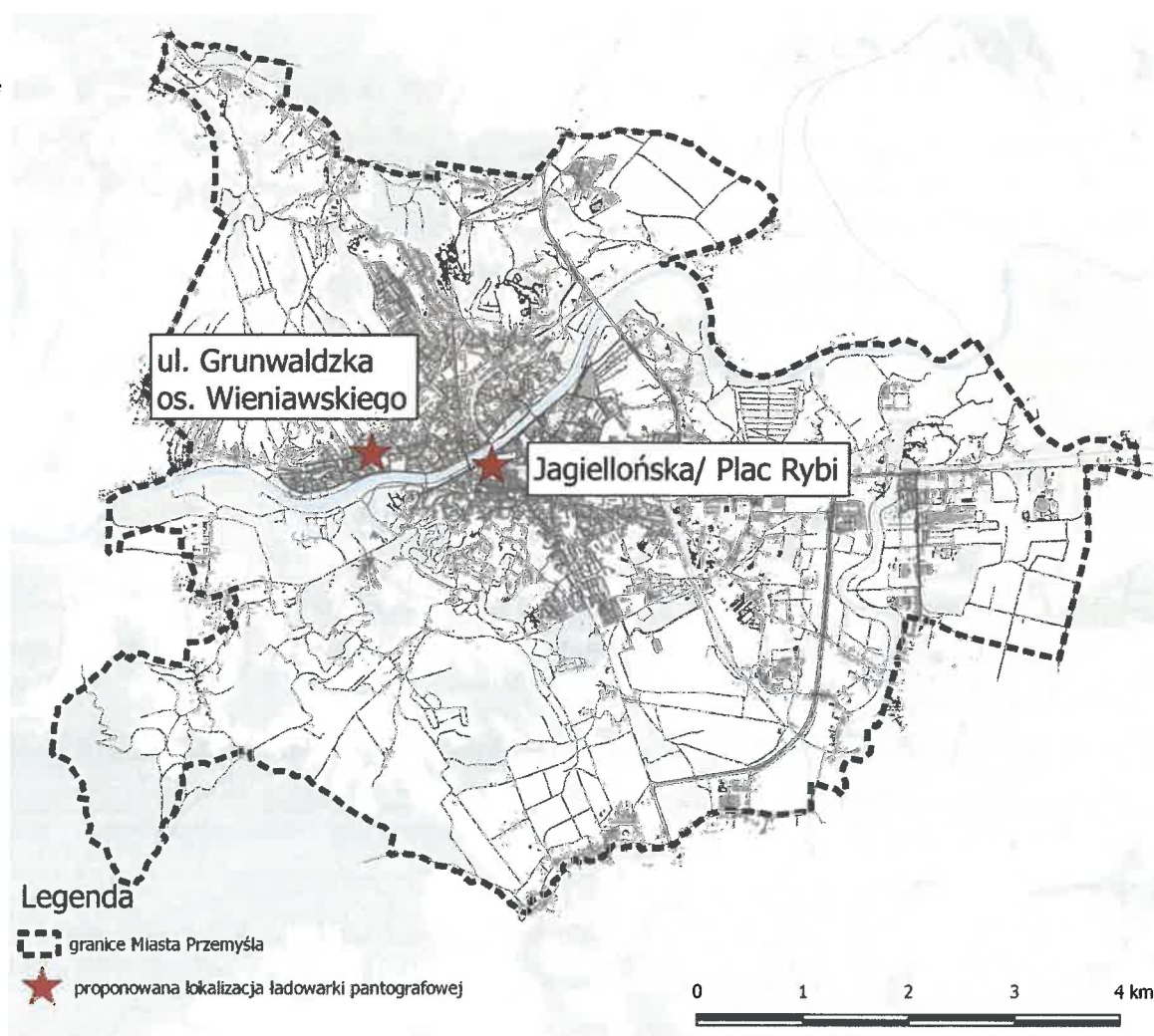


Rysunek 27. Proponowana lokalizacja punktów ładowania pojazdów elektrycznych na terenie Miasta Przemysław. Ładowarka typu plug-in.

Źródło: Opracowanie własne.



Proponowane ładowarki pantografowe zlokalizowane w centrum miasta powinny cechować się mocą 190 kW, która pozwoliłaby na szybkie doładowanie akumulatorów około 2% na minutę. Szacunkowy koszt ładowarki pantografowej to 300 000,00 zł. Proponowane lokalizacje ładowarek pantografowych to okolice przystanków najbardziej obciążonych zelektryfikowanych linii (ul. Grunwaldzka/os. Wieniawskiego i ul. Jagiellońska/Plac Rybi). Dodatkowo, należy mieć na uwadze, że w przypadku lokalizacji stacji pantografowej konieczne jest uzyskanie warunków przyłączeń do sieci PGE Dystrybucja S.A. oraz w wielu przypadkach wygospodarowania przestrzeni na lokalizację stacji transformatorowych.



Rysunek 28. Proponowana lokalizacja punktów ładowania pojazdów elektrycznych na terenie Miasta Przemyśla. Ładowarka pantografowa.

Źródło: Opracowanie własne.



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

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

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

Standardy w zakresie przystanków komunikacyjnych

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

Planuje się dążyć do całkowitej eliminacji barier poruszania się poprzez:

- likwidację barier w przekraczaniu ciągów komunikacyjnych,
- lokalizowanie przystanków komunikacyjnych możliwie blisko źródeł i celów podróży ze szczególnym uwzględnieniem miejsc będących potencjalnym źródłem bądź celem podróży osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej zdolności ruchowej,
- lokalizowanie przystanków komunikacyjnych w obrębie ciągów pieszych,
- umożliwienie, poprzez konstrukcję przystanku, zbliżenia pojazdów jak najbliżej krawędzi przystankowej,
- zlikwidowanie wszelkich barier na drodze dojścia od źródła podróży do przystanku i od przystanku do celu podróży.

Standardy w zakresie taboru

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

Pożądane są pojazdy:

- niskopodłogowe o podłodze bez skosów i stopni,
- odpowiednio szerokich drzwiach,
- posiadające rampę umożliwiającą wjazd oraz wyjazd wózka inwalidzkiego,
- wydzielone w swoim wnętrzu specjalne miejsce dla wózka inwalidzkiego,



- wyposażone w czytelny system informacji dźwiękowo-wizualnej wewnątrz pojazdów jak i na zewnątrz,
- wyposażone w tzw. przyklęk,
- wyposażone w uchwyty i poręcze chroniące przez upadkiem,
- wyposażone w klimatyzację.

Standardy w zakresie informacji dostępnej dla pasażerów

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

Na system ten składają się przede wszystkim:

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

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

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

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



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

Wszelkie wymagania i normy dotyczące lokalizacji i sposobu korzystania ze stacji ładowania pojazdów elektrycznych zostały ujęte w projekcie dekretu w sprawie infrastruktury służącej do ładowania pojazdów elektrycznych¹¹, który jest zgodny z normami ujętymi w dokumencie międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej - IEC62196¹². Polskie Ministerstwo Energii wydało Rozporządzenie w sprawie wymagań technicznych dla stacji i punktów ładowania¹³, które ma na celu zapewnienie jak najwyższego stopnia bezpieczeństwa ww. instalacji w trakcie ich eksploatacji.

Biorąc pod uwagę przestrzenne kryteria, należy pamiętać, iż stacja ładowania pojazdu elektrycznego powinna być widoczna i łatwo dostępna dla każdego - również dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Lokalizacją takiej infrastruktury powinna być tak dobrana, aby istniała możliwość jej podłączenia do sieci energetycznej oraz aby możliwe było wykonanie usług montażowych lub konserwacyjnych. Powinna zostać także wygospodarowana odpowiednio oznakowana przestrzeń, która umożliwi kilkudziesięciu minutowy postój pojazdu elektrycznego, zapewniająca tym samym przestrzeń i bezpieczeństwo pieszym. Z technicznego punktu widzenia każda lokalizacja stacji ładowania pojazdu elektrycznego powinna być rozpatrywana pod kątem mocy przyłączeniowej, gdyż każdy typ ładowarki do samochodów elektrycznych wymaga innych parametrów technicznych. Z ekonomicznego i technicznego punktu widzenia ładowanie samochodów powinno odbywać się w sposób inteligentny, czyli urządzenia ładujące powinny być wyposażone w systemy informujące o kosztach i dostępności usługi. Ponadto, urządzenia te powinny być dostosowane do pracy w ekstremalnych warunkach atmosferycznych. Istotny jest także fakt, iż w myśl Ustawy o gospodarce nieruchomościami¹⁴ infrastruktura ładowania jest inwestycją celu publicznego. Dlatego też, każdorazowo należy przy planowaniu tego rodzaju inwestycji uwzględnić aspekt własności gruntów (przy wykonywaniu przyłączy energetycznych i przeznaczaniu pod taką inwestycję gruntu). Gminne plany i uchwały powinny zatem być priorytetowymi dokumentami podczas budowy tego typu infrastruktury.

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

¹¹ Dekret w sprawie infrastruktury służącej do ładowania pojazdów elektrycznych i wprowadzających różne środki prawne transponujące dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych.

¹² International Electrotechnical Commission, International Standard 62196-1 Plugs, socket-outlets, vehicle couplers and vehicle inlets-Conductive charging of electric vehicles, 2003-04 r.

¹³ Rozporządzenie Ministra Energii w sprawie wymagań technicznych dla stacji ładowania i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego (Dz. U. z 2019 r., poz. 1316).

¹⁴ Ustawa o gospodarce nieruchomościami z dn. 21 sierpnia 1997 r. (Dz.U.2018.2204 t.j.).



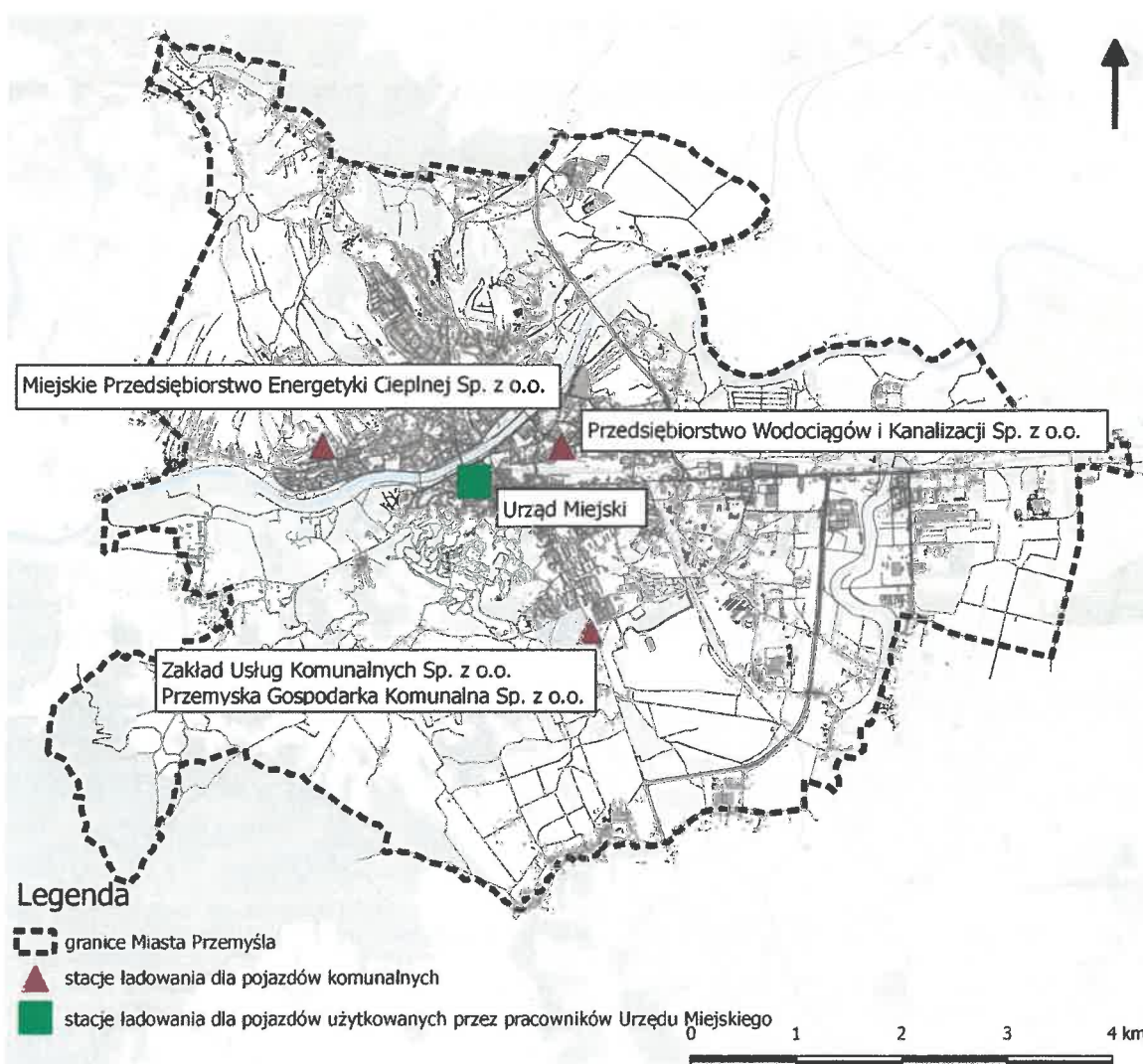
Przy tworzeniu koncepcji lokalizacji punktów i stacji ładowania pojazdów elektrycznych w Przemyślu założono, że:

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

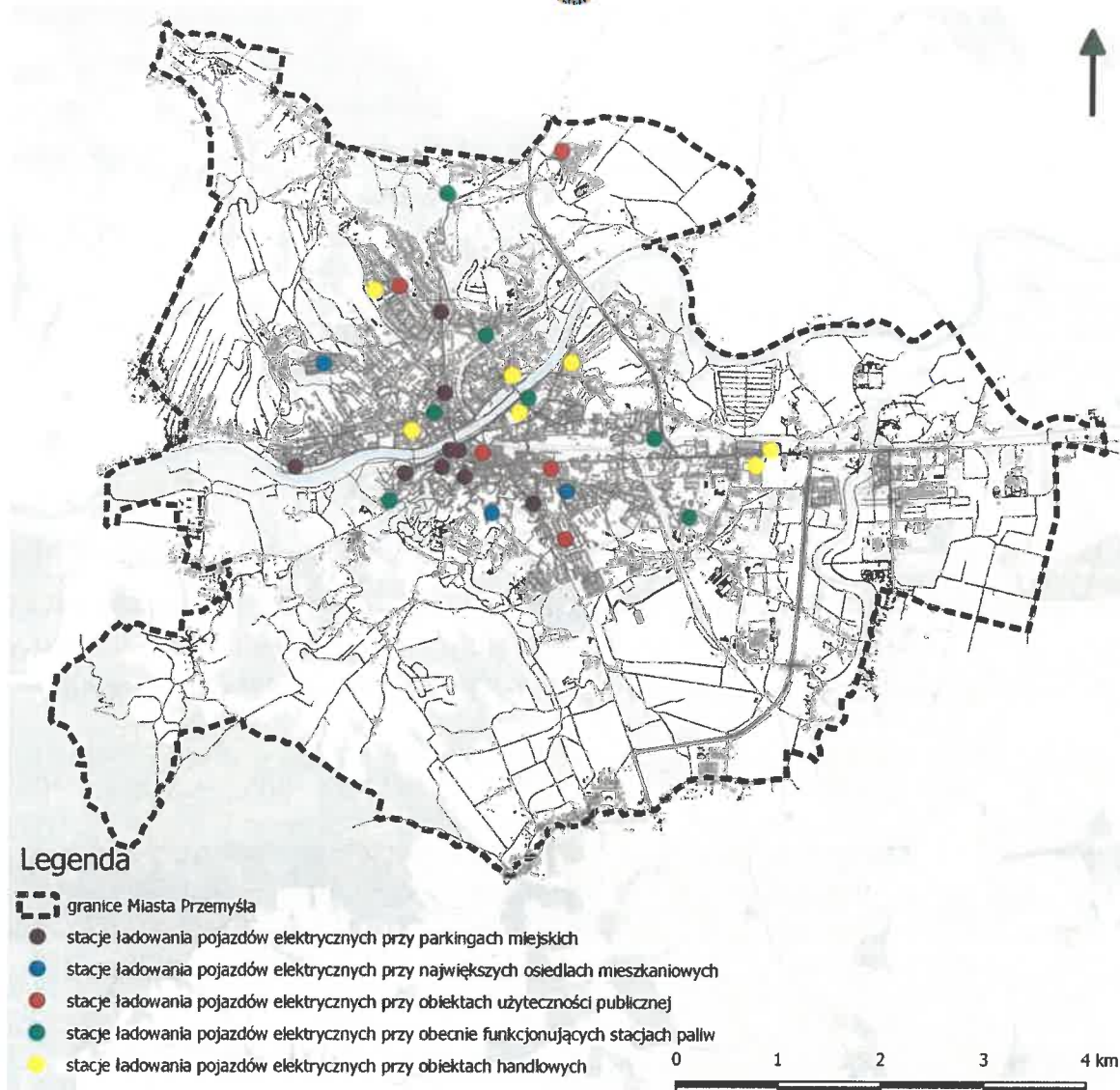


Dla pojazdów komunalnych i wykonujących zadania publiczne (art.35.2 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych) proponuje się, aby stacje ładowania typu plug-in znajdowały się przy Zakładzie Usług Komunalnych Sp. z o.o./Przemyskiej Gospodarce Komunalnej Sp. z o.o. (ul. Słowackiego 104), przy Miejskim Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej w Przemysłu Sp. z o.o. (ul. Płowiecka 8) oraz przy Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. (Rokitniańska 04).

Dla pojazdów, o których mowa w art. 35.1 i art. 68.1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych przewidziano lokalizację stacji ładowania samochodów elektrycznych zlokalizowanych przy Urzędzie Miejskim w Przemysłu.



Rysunek 29. Proponowana lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych
Źródło: Opracowanie własne.



Rysunek 30. Proponowane lokalizacje stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów elektrycznych, w tym komunalnych.

Źródło: Opracowanie własne.

Gmina Miejska Przemyśl nie jest zobligowana zgodnie z art. 60.1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych do ustanawiania minimalnej liczby ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych.

Niemniej jednak niniejsza Strategia przedstawia predysponowane lokalizacje ogólnodostępnych stacji i punktów ładowania samochodów elektrycznych, rozproszonych na obszarze całego miasta. W pierwszej kolejności wskazuje się lokalizacje parkingów pięciu obiektów użyteczności publicznej, które charakteryzują się odpowiednim zapleczem i lokalizacją umożliwiającą świadczenie takich usług. W drugiej kolejności wytypowano dziewięć lokalizacji wielkoobszarowych parkingów miejskich lub przyulicznych, które stanowią idealną przestrzeń do pozostawienia pojazdu elektrycznego w celu jego naładowania. Istotnym było wskazanie także predestynowanych lokalizacji stacji ładowania samochodów elektrycznych na parkingach



znajdujących się w najgęściej zaludnionych obszarach miasta. Z praktycznego punktu widzenia, siedem stacji lub punktów ładowania samochodów elektrycznych wskazuje się przy najistotniejszych dla miasta obiektach handlowych. Właściciel zeroemisyjnego pojazdu podczas spędzania czasu w wymienionych obiektach handlowych będzie miał możliwość na doładowanie energią elektryczną swojego pojazdu. Ostatnią wskazaną grupą przestrzeni, które w idealny sposób spełniałyby funkcje stacji ładowania indywidualnych pojazdów elektrycznych, są obecnie funkcjonujące stacje paliw. Są one najczęściej zlokalizowane przy głównych i wylotowych traktach komunikacyjnych, co umożliwi posiadaczom pojazdu EV na doładowanie pojazdu wyjeżdżając z miasta poza jego granice.

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

Harmonogram niezbędnych inwestycji Miasta Przemyśla w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności przedstawia etapy realizacji głównego celu strategicznego i szczegółowych celów operacyjnych. Harmonogram opiera się na głównych założeniach Strategii i przyjętych zadaniach do realizacji w okresach 5-letnich (2020-2024; 2025-2029; 2030-2034).

Tabela 12. Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności

CEL STRATEGICZNY Poprawa jakości powietrza w mieście Przemyśl		
Cel operacyjny	Zadanie	Czas realizacji
Cel operacyjny 1 Ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko	Zadanie 1.1.: wymiana i modernizacja taboru komunikacji miejskiej	2020-2024; 2025-2029; 2030-2034
	Zadanie 1.2.: wprowadzenie systemu rowerów miejskich	2020-2024; 2025-2029
Cel operacyjny 2 Zwiększenie udziału zeroemisyjnego transportu zbiorowego na obszarze, gdzie organizatorem transportu publicznego w imieniu własnym i gmin, które przekazały zadanie własne jest Gmina Miejska Przemyśl	Zadanie 2.1.: zakup min. 10 sztuk nowych autobusów zeroemisyjnych	2020-2024; 2025-2029
	Zadanie 2.2.: zakup odpowiedniej infrastruktury ładującej dla pojazdów komunikacji zbiorowej o napędzie zeroemisyjnym (nie mniej niż 5 szt. wolnego ładowania typu plug-in, min. 2 punkty szybkiego ładowania)	2020-2024; 2025-2029
	Zadanie 2.3.: stworzenie warunków do rozwoju ogólnodostępnych stacji i punktów ładowania	2020-2024



	indywidualnych pojazdów elektrycznych	
Cel operacyjny 3 Poprawa jakości usług transportu publicznego	Zadanie 3.1.: wprowadzenie systemu automatycznego zliczania pasażerów dla nowo zakupionych pojazdów	2020-2024
	Zadanie 3.2.: zwiększenie ograniczeń w zakresie wieku użytkowanych pojazdów	2020-2024
	Zadanie 3.3.: wprowadzenie systemu dynamicznej informacji	2020-2024; 2025-2029
	Zadanie 3.4.: zakup i wprowadzenie systemu automatycznych biletomatów	2020-2024; 2025-2029; 2030-2034
Cel operacyjny 4 Zahamowanie spadku ilości pasażerów transportu publicznego	Zadanie 4.1.: zakup systemów usprawniających komunikację publicznego transportu zbiorowego	2020-2024; 2025-2029
	Zadanie 4.2.: promocja publicznego transportu zbiorowego	2020-2024; 2025-2029; 2030-2034
Cel operacyjny 5 Zmiana środka transportu mieszkańców Przemyśla z indywidualnego na zbiorowy	Zadanie 5.1.: rozbudowa dynamicznej informacji pasażerskiej na przystankach	2020-2024; 2025-2029
	Zadanie 5.2.: wprowadzenie udogodnień dla osób niepełnosprawnych i o ograniczonej sprawności ruchowej	2020-2024; 2025-2029; 2030-2034
Cel operacyjny 6 Zwiększenie udziału taboru uwzględniającego potrzeby osób o ograniczonej zdolności ruchowej	Zadanie 6.1.: przystosowanie 100% taboru komunikacji zbiorowej do obsługi osób niepełnosprawnych lub o ograniczonej zdolności ruchowej	2020-2024; 2025-2029; 2030-2034
	Zadanie 6.2.: przystosowanie infrastruktury drogowej i przystankowej dla osób o obniżonej sprawności ruchowej	2020-2024; 2025-2029; 2030-2034

Źródło: Opracowanie własne



6.1.7. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii

Strategia będzie wdrażana w ramach struktury organizacyjnej Organizatora publicznego transportu zbiorowego (Miasto Przemyśl/Wnioskodawca) oraz funkcjonującego na terenie Wnioskodawcy Operatora publicznego transportu zbiorowego (MZK sp. z o.o. w Przemyślu).

Bezpośrednim operacyjnym podmiotem odpowiedzialnym za wdrożenie strategii w zakresie zakupu autobusów o napędzie zeroemisyjnym wraz z infrastrukturą tającą będzie MZK Sp. z o.o. w Przemyślu, który jest podmiotem wewnętrznym Wnioskodawcy. Także w zakresie wdrażania systemów usprawniających komunikację transportu zbiorowego podmiotem odpowiedzialnym będzie MZK sp. z o.o. w Przemyślu.

W ramach obu ww. podmiotów istnieje synergia instytucjonalna oraz organizacyjna, a MZK Sp. z o.o. w Przemyślu jako podmiot wewnętrzny Wnioskodawcy będzie zobowiązany i uprawniony do realizacji operacyjnej w ww. obszarach wsparcia elektromobilności. Na poziomie instytucjonalnym Wnioskodawca będzie odpowiedzialny za przygotowanie oraz przyjęcie odpowiednich aktów administracyjnych (np. uchwały w sprawie powierzenia konkretnych zadań MZK) związanych z osiągnięciem efektów we wskazanych obszarach wsparcia. Będzie też odpowiedzialny za zapewnienie dostępu do infrastruktury publicznej (drogi, chodniki etc.) niezbędnej dla prawidłowej realizacji elementów wskazanych w strategii. Poszczególne ww. zadania operacyjne będą zrealizowane przez MZK sp. z o.o. w Przemyślu zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w tym w szczególności prawem zamówień publicznych.

W ramach planowej struktury administracyjnej podmiotem odpowiedzialnym za zapewnienie finansowania projektów będzie MZK sp. z o.o. w Przemyślu przy wsparciu (w formie umów wsparcia, gwarancji lub długoletniej umowy o świadczenie usług publicznych) Wnioskodawcy.



Wykres 10. Osiągnięcie efektów realizacji Strategii rozwoju elektromobilności Miasta Przemyśla



Źródło: Opracowanie własne.



6.1.8. Analiza SWOT

Na podstawie wyników przeprowadzonej analizy SWOT/TOWS uzyskano zestaw zagadnień, który stał się podstawą do sformułowanego celu strategicznego oraz celów szczegółowych strategii.

Podczas prac nad Strategią założono, iż mocne i słabe strony to elementy silnie oddziałujące na procesy rozwojowe miasta. Ważnym założeniem metodycznym wykonanej analizy było przyjęcie, iż każda cecha miasta lub jego otoczenia może znaleźć się tylko w jednym z obszarów analizy, a każdy z wymienionych poniżej elementów odgrywa taką samą rolę w procesie budowania celów strategicznych.

Tabela 13. Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none">wdrażanie i realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Przemyśla;realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla miasta Przemyśla;prorowadzenie edukacji ekologicznej;realizacja przyjętych programów w zakresie ochrony środowiska.	<ul style="list-style-type: none">wykorzystywanie konwencjonalnych źródeł energii (węgiła kamiennego i brunatnego);znikomy udział OZE;przekraczanie standardów jakości powietrza dla strefy podkarpackiej;niezadawalający stan jakości powietrza;brak infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych;mały (znikomy) udział pojazdów elektrycznych.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none">realizacja i wdrożenie Strategii rozwoju elektromobilności;prorowadzenie działalności informacyjno- edukacyjnej;Wzrastająca świadomość społeczeństwa;dofinansowanie projektów proekologicznych z programów i funduszy strukturalnych UE oraz krajowych funduszy celowych;udział społeczeństwa w kształtowaniu Strategii;monitoring środowiska przyrodniczego.	<ul style="list-style-type: none">brak funduszy na inwestycje;wysoki koszt realizacji inwestycji;utrudnienia proceduralne przy pozyskiwaniu środków finansowych z zewnątrz;rosnąca liczba użytkowników pojazdów na drogach;stosunkowo wysokie koszty zakupu i eksploatacji pojazdów napędzanych niekonwencjonalnymi źródłami energii.

Źródło: Opracowanie własne.



6.2. Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności

Konsultacje społeczne to proces dialogu pomiędzy przedstawicielami władz a mieszkańcami, mający na celu zebranie głosów mieszkańców i w oparciu o nie podjęcie przez władze optymalnych decyzji w sprawach publicznych. Celem jest nie tylko poinformowanie mieszkańców o planowanych inwestycjach, ale także zaczerpnięcie informacji od mieszkańców, w szczególności wysłuchanie ich opinii na ten temat oraz poinformowanie o ostatecznych decyzjach, które zostaną podjęte.

W konsekwencji, konsultacje społeczne jako dialog obywatelski są niewątpliwie istotnym mechanizmem sprawowania władzy, którego kluczowym zamierzeniem jest poszukiwanie rozwiązań, które pomogą władzom publicznym podejmować decyzje w największym stopniu realizujące zasadę dobra wspólnego w danej społeczności i tym samym wypracować konsensus na temat rozwoju elektromobilności w Gminie Miejskiej Przemyśl.

Punktem wyjścia do zorganizowania konsultacji społecznych jako procesu dialogu i włączania mieszkańców w decydowanie o wspólnocie, w której żyją, jest Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej, a konkretnie art. 4 Konstytucji, który stanowi, że władza zwierzchnia w Rzeczypospolitej Polskiej należy do Narodu i to On ją wykonuje, bądź to przez przedstawicieli wybieranych w wyborach powszechnych, bądź bezpośrednio, oraz art. 54, 61 i 74, wyznaczające standardy dostępu do informacji o działaniu organów władzy publicznej.

Niniejsza Strategia rozwoju elektromobilności Przemyśla została poddana trzytygodniowym konsultacjom społecznym, które trwały od 26 listopada 2019 r. do 17 grudnia 2019 r. Celem tych konsultacji było poinformowanie społeczności Miasta o działaniach przewidzianych do realizacji w ramach Strategii oraz stworzenie im możliwości zgłoszenia uwag i wskazania rozwiązań preferowanych.

Informacja o konsultacjach społecznych dotyczących Strategii rozwoju elektromobilności Przemyśla została ogłoszona na stronie internetowej Urzędu Miejskiego w Przemyślu (www.przemysl.pl). Uwagi i wnioski do projektu dokumentu można było składać:

- za pomocą środków komunikacji elektronicznej (wg załączonego do niniejszego ogłoszenia formularza) na adres e-mail: fes@um.przemysl.pl bez konieczności opatrywania ich podpisem elektronicznym
- ustnie do protokołu w siedzibie Urzędu przy ul. Ratuszowej 1 w Przemyślu;
- w formie pisemnej na adres Urząd Miejski, Rynek 1, 37-700 Przemyśl.

W okresie wyłożenia dokumentu do publicznej wiadomości nie wpłynęły żadne uwagi, a projekt został zaopiniowany pozytywnie.



6.3. Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii

Gmina Miejska Przemyśl oraz MZK w Przemyślu, po przyznaniu środków, zobowiązuje się podjąć działania informujące opinię publiczną o uzyskanym dofinansowaniu.

W związku z tym obowiązkiem zaplanowano następujące działania promocyjne:

- artykuły w lokalnych gazetach dotyczące projektu wraz z informacją o źródle jego dofinansowania,
- sponsorowane audycje w mediach społecznościowych (telewizja, Internet, radio, prasa) informujące o dofinansowaniu oraz jego źródle,
- naklejki na autobusach informujące o dofinansowaniu i jego źródle,
- informacja na temat projektu oraz uzyskanego dofinansowania na stronie internetowej Gminy Miejskiej Przemyśl oraz MZK w Przemyślu,
- tablica pamiątkowa po zakończonej rzeczowej realizacji strategii,
- przeprowadzenie w szkołach eventów edukujących młodzież o korzyściach z wprowadzonych do eksploatacji niskoemisyjnych pojazdów wraz z systemami wspomagającymi publiczny transport zbiorowy,
- specjalne oznakowanie pojazdów o napędzie zeroemisyjnym (promocja dla miasta oraz większe zainteresowanie mieszkańców oraz podróżnych).



6.4. Źródła finansowania

Podmiotem odpowiedzialnym za zapewnienie finansowania realizacji projektów inwestycyjnych wskazanych w rozdziale 6.1.6 niniejszej Strategii będzie Miasto Przemyśl

Planowane do realizacji inwestycje taborowe (autobusy, pojazdy do zbiórki i transportu odpadów komunalnych, osobowe pojazdy służbowe, itp.) oraz stacje ładowania tych pojazdów będą mogły być dofinansowane z następujących źródeł zewnętrznych:

- Funduszu Niskoemisyjnego Transportu, który powstał na podstawie m.in. ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych. Fundusz ten powołano w celu wspierania projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportu opartego na pozostałych paliwach alternatywnych. Zakres projektów, dla których można pozyskać wsparcie jest szeroki i może dotyczyć chociażby wsparcia finansowego podmiotów planujących zakup pojazdów zeroemisyjnych;
- Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego;
- innych programów i inicjatyw Unii Europejskiej do których zaliczyć można m.in. Fundusz Spójności, Zintegrowane Inwestycje Terytorialne czy Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko.

Wskazane w rozdz. 6.1.5. 31 stacje ładowania pozostałych pojazdów osobowych nie będą realizowane z środków Miasta Przemyśl, gdyż Gmina Miejska Przemyśl nie jest zobligowana zgodnie z art.60.1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych do ustanowienia minimalnej liczby stacji ładowania pojazdów.

W myśl ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Art. 64.1) budowa ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych na terenie Miasta nie należy do zadań własnych gminy, lecz będzie zadaniem właściwego operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego.



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

Zadania wskazane w Strategii prowadzone będą głównie na terenach zabudowanych, a to oznacza, że nie przewiduje się negatywnego wpływu tych prac na środowisko przyrodnicze, w tym na położone w granicach miasta obszary chronione (np. Obszary Natura 2000). Ponadto, przez wgląd na lokalizację zaplanowanych działań w granicach jednej Gminy Miejskiej oraz proekologiczny charakter wskazanych zadań, można uznać, że realizacja postanowień niniejszego dokumentu nie wpłynie negatywnie na środowisko przyrodnicze Przemyśla.

Po zakończeniu realizacji Strategii, dzięki rozwojowi elektromobilności, należy spodziewać się znaczącej poprawy jakości środowiska, a poprawa stanu powietrza wpłynie nie tylko na polepszenie zdrowia publicznego (mniejsze koszty opieki zdrowotnej), ale także na ograniczenie zniszczeń w środowisku naturalnym i w substancji budynków.

Dodatkowym elementem, który pozytywnie wpłynie na zdrowie mieszkańców będzie zmniejszenie hałasu komunikacyjnego. Niekorzystne objawy zdrowotne są obserwowane przy długotrwałej ekspozycji na hałas już od poziomu 55 dB, a w niektórych dużych miastach w Polsce poziomy hałasu są jeszcze wyższe. Zatem rozwój elektromobilności w Przemyślu istotnie przyczyni się do ograniczenia hałasu związanego z transportem drogowym.

Podczas wdrażania inwestycji związanych z realizacją zadań określonych w Strategii mogą wystąpić oddziaływania krótkotrwałe, ograniczone wyłącznie do obszaru, na którym będą realizowane, nie wykraczające tym samym poza teren Gminy Miejskiej Przemyśl.



6.6. Monitoring wdrażania Strategii

Istotnym elementem realizacji i wdrażania każdej strategii jest systematyczne monitorowanie jej postępów. Monitoring ten powinien dotyczyć głównie postępu realizacji kluczowych działań zapisanych w strategii oraz stopnia osiągnięcia celów strategicznych i operacyjnych.

Systematyczna weryfikacja postępu wdrażania elementów Strategii pozwoli Gminie Miejskiej Przemyśl na dokonywanie oceny realizacji strategii i stopnia zgodności ze wstępnymi jej założeniami. Zidentyfikowane zostaną dzięki temu aktualne uwarunkowania organizacyjne, finansowe oraz prawne, które będą miały wpływ na bieżącą realizację założeń. Umożliwi to rozpoznanie nowych okoliczności, których identyfikacja była niemożliwa na etapie tworzenia dokumentu, w tym pojawiających się problemów, przyczyn ewentualnych opóźnień, ale także nowych możliwości i szans na jeszcze skuteczniejszą realizację lub finansowanie zapisanych celów. Na podstawie tak przeprowadzonego monitoringu możliwe będzie określenie zakresu modyfikacji bądź też aktualizacji Strategii, co umożliwi elastyczne podejście do realizacji założeń. Monitorowanie Strategii umożliwi także regularne i rzetelne informowanie podmiotów zainteresowanych o postępach prac oraz skutkach, jakie zostały dostrzeżone po wprowadzeniu Strategii w życie.

System monitorowania Strategii rozwoju elektromobilności Miasta Przemyśla

Dla efektywnej realizacji zadań konieczne staje się zatem opracowanie systemu, który dostarczałby informacji o skuteczności realizowanej polityki rozwoju elektromobilności w mieście.

Dla prawidłowego przeprowadzenia monitoringu oraz osiągnięcia pożądaných rezultatów istotne jest właściwe i precyzyjne sformułowanie planu monitoringu, włącznie ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za jego realizację, a także sposobu monitorowania i raportowania. Zaangażowanie tych podmiotów polega na prowadzeniu baz danych z informacjami o postępie w określonym obszarze. Bazy te zawierają mierniki i wskaźniki odpowiadające obszarowi statutowych działań tych podmiotów.

W kontekście monitorowania postępów Strategii wskaźniki zostały określone jako mierniki służące ocenie stopnia, w jakim podjęte działania przybliżyły osiągnięcie zaplanowanych wartości związanych z przyjętymi celami.

Na podstawie określonych wskaźników przygotowywane będą cykliczne raporty w odstępach rocznych z realizacji celów i zadań przedstawionych w Strategii, których główną funkcją jest:

- 1) dostarczanie informacji o stanie realizacji Strategii;
- 2) promowanie działalności władz samorządowych, jak również całego regionu;
- 3) ocena polityki rozwoju,
- 4) ocena działalności poszczególnych organizacji.



Pozyskiwane dane pochodzić będą głównie z wydziałów i innych jednostek organizacyjnie podległych Urzędowi Miasta Przemyśla. Działania każdej jednostki zostaną ocenione pod względem stopnia realizacji zapisów Strategii.

Za bezpośrednią realizację Strategii odpowiedzialny jest Urząd Miejski w Przemyślu oraz Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. w Przemyślu. Monitoring wdrażania Strategii powinien być wykonywany rokrocznie, a jego wyniki winny być przedstawiane wszystkim zainteresowanym. Decyzje o wprowadzeniu ewentualnych zmian w Strategii i aktualizacji dokumentu strategicznego podejmować będzie Rada Miejska w Przemyślu po uzgodnieniu z MZK Sp. z o.o. w Przemyślu.



Tabela 14 Zestawienia wskaźników monitorowania celów i zadań Strategii rozwoju elektromobilności dla miasta Przemyśla

NAZWA CELU I ZADANIA OPERACYJNEGO		WSKAŹNIKI			PODMIOT MONITORUJĄCY
CEL	ZADANIE	OPIS WSKAŹNIKA	JEDNOSTKA MIARY	POŻĄDANE ZMIANY	
1. Ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko	1.1. Wymiana i modernizacja taboru komunikacji miejskiej	Liczba pojazdów spełniających normy emisji spalin Euro VI	liczba	↑	MZK
	1.2. Wprowadzenie systemu rowerów miejskich	Liczba rowerów miejskich; liczba stacji wypożyczania rowerów miejskich; wzrost liczby wypożyczeń rowerów w skali miesiąca	liczba	↑	KTD
2. Zwiększenie udziału zeroemisyjnego transportu zbiorowego na obszarze, gdzie organizatorem transportu publicznego w imieniu własnym i gmin, które przekazały zadanie własne jest Gmina Miejska Przemyśl	2.1. Zakup min. 10 sztuk nowych autobusów zeroemisyjnych	Liczba pojazdów zeroemisyjnych	liczba	↑	KTD
	2.2. Zakup odpowiedniej infrastruktury ładującej dla pojazdów komunikacji zbiorowej o napędzie zeroemisyjnym (nie mniej niż 5 szt. wolnego ładowania typu plug-in, min. 2 punkty szybkiego ładowania)	Liczba stacji ładowania pojazdów komunikacji zbiorowej o napędzie zeroemisyjnym	liczba	↑	KTD
	2.3. Stworzenie warunków do rozwoju ogólnodostępnych stacji i punktów ładowania indywidualnych pojazdów elektrycznych	Udział nakładów na przygotowanie infrastruktury dla pojazdów zeroemisyjnych	%	↑	KTD
3. Poprawa jakości usług transportu publicznego	3.1. Wprowadzenie systemu automatycznego zliczania pasażerów	Udział pojazdów wyposażonych w system automatycznego zliczania pasażerów	%	↑	MZK
	3.2. Zwiększenie ograniczeń w zakresie wieku użytkowanych pojazdów	Udział pojazdów nieprzekraczających wieku granicznego użytkowania - 10 lat	%	↑	MZK
	3.3. Wprowadzenie systemu dynamicznej informacji	Udział pojazdów wyposażonych w system informacji pasażerskiej	%	↑	MZK



	3.4. Zakup i wprowadzenie systemu automatycznych biletomatów	Udział pojazdów wyposażonych w biletomaty	%	↑	MZK
4. Zahamowanie spadku ilości pasażerów transportu publicznego	4.1. Zakup systemów usprawniających komunikację publicznego transportu zbiorowego	Wartość nakładów poniesionych na usprawnienie komunikacji publicznej	PLN	↑	KTD
	4.2. Promocja publicznego transportu zbiorowego	Wartość nakładów na działania promocyjne publicznego transportu zbiorowego	PLN	↑	KTD/MZK
5. Zmiana środka transportu mieszkańców Przemysła z indywidualnego na zbiorowy	5.1. Rozbudowa dynamicznej informacji pasażerskiej na przystankach	Liczba elektronicznych tablic informacyjnych na przystankach	liczba	↑	KTD
	5.2. Wprowadzenie udogodnień dla osób niepełnosprawnych i starszych	liczba dostosowanych przystanków do osób o ograniczonej sprawności ruchowej; liczba pojazdów wyposażonych w systemy informacyjne dla osób niepełnosprawnych	liczba	↑	KTD/ZDM
6. Zwiększenie udziału taboru uwzględniającego potrzeby osób o ograniczonej zdolności ruchowej	6.1. Przystosowanie 100% taboru komunikacji zbiorowej do obsługi osób niepełnosprawnych lub o ograniczonej zdolności ruchowej	Udział pojazdów niskopodłogowych w taborze komunikacji zbiorowej	%	↑	MZK
	6.2. Przystosowanie infrastruktury drogowej i przystankowej dla osób o obniżonej sprawności ruchowej	Wartość poniesionych nakładów na modernizację przystanków, ścieżek/ dróg rowerowych, chodników oraz przejść dla pieszych dostosowanych do osób niepełnosprawnych i o ograniczonej sprawności ruchowej	PLN	↑	KTD/ZDM

KTD - Wydział Komunikacji, Transportu i Dróg;

ZDM - Zarząd Dróg Miejskich w Przemysłu;

MZK - Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. w Przemysłu.

Źródło: Opracowanie własne



SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Miasto Przemyśl z gminami ościennymi.....	15
Rysunek 2. Podział Przemyśla na osiedla.....	16
Rysunek 3. Struktura ludności Przemyśla w latach 2000-2018 r.	17
Rysunek 4. Stopa bezrobocia w Polsce, województwie podkarpackim oraz Przemyślu w latach 2008-2018.....	17
Rysunek 5. Infrastruktura drogowa i kolejowa Miasta Przemyśla.....	19
Rysunek 6. Klimatogram dla Przemyśla.....	21
Rysunek 7. Źródła emisji zanieczyszczeń w województwie podkarpackim w 2018 roku.....	28
Rysunek 8. Rozmieszczenie obszarów dominującej funkcji przemysłowej oraz usług magazynowo- składowych.....	29
Rysunek 9. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowe pyłu PM10 w województwie podkarpackim w 2018 roku.....	30
Rysunek 10. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej tlenków siarki w województwie podkarpackim w 2018 roku.....	30
Rysunek 11. Rozmieszczenie obszarów dominującej funkcji mieszkaniowej wielorodzinnej....	31
Rysunek 12. Rozmieszczenie obszarów dominującej funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej ...	31
Rysunek 13. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji z transportu drogowego pyłu PM10 w województwie podkarpackim w 2018 roku.....	33
Rysunek 14. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji z transportu drogowego tlenków azotu w województwie podkarpackim w 2018 roku.....	33
Rysunek 15. Maksymalne stężenie jednogodzinne NO ₂ z poszczególnych dni pomiarowych zanotowane w Przemyślu.....	37
Rysunek 16. Maksymalne stężenia 1-godzinne NO ₂ w latach 2010-2018 na stacjach monitoringu powietrza w województwie podkarpackim.....	37
Rysunek 17. Stężenie średniodobowe SO ₂ z poszczególnych dni pomiarowych zanotowane w Przemyślu.....	38
Rysunek 18. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 w latach 2010-2018 na stacjach monitoringu tła miejskiego.....	39
Rysunek 19. Liczba przekroczeń dobowych PM10 w Przemyślu w 2017 roku z rozbiem na miesiące	40
Rysunek 20. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM 2,5 w latach 2010-2018 na stacjach monitoringu powietrza w województwie podkarpackim.....	41
Rysunek 21. Stężenia pyłu PM 2,5 w Przemyślu w rozbiem na miesiące.....	41
Rysunek 22. Stężenie średnioroczne B(a)P w województwie podkarpackim.....	42
Rysunek 23. Przestrzenny rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w województwie podkarpackim - wyniki modelowania.....	43
Rysunek 24. Przebieg stężeń tygodniowych B(a)P w Przemyślu w 2017 roku.....	43
Rysunek 25. Przebieg linii komunikacyjnej nr 10.....	83
Rysunek 26. Przebieg linii komunikacyjnej nr 25.....	84
Rysunek 27. Proponowana lokalizacja punktów ładowania pojazdów elektrycznych na terenie Miasta Przemyśla. Ładowarka typu plug-in.....	85
Rysunek 28. Proponowana lokalizacja punktów ładowania pojazdów elektrycznych na terenie Miasta Przemyśla. Ładowarka pantografowa.....	86
Rysunek 29. Proponowana lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych.....	91
Rysunek 30. Proponowane lokalizacje stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów elektrycznych, w tym komunalnych.....	92



SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Procentowy udział pojazdów MZK Przemyśl o napędzie konwencjonalnym spełniających normy emisji spalin	51
Wykres 2. Udział zarejestrowanych pojazdów samochodowych według stanu w dniu 31 XII - pojazdy według rodzajów stosowanego paliwa. Benzyna i olej napędowy	51
Wykres 3. Procentowy udział pojazdów MZK Przemyśl o napędzie gazem ziemnym spełniających normy emisji spalin	52
Wykres 4. Udział zarejestrowanych pojazdów samochodowych według stanu w dniu 31 XII - pojazdy według rodzajów stosowanego paliwa. Gaz (LPG) i pozostałe	53
Wykres 5. Liczba zarejestrowanych pojazdów o napędzie alternatywnym w latach 2017 -2019 r.	53
Wykres 6. Liczba zarejestrowanych samochodów osobowych w latach 2004 - 2018 r.	55
Wykres 7. Liczba zarejestrowanych pojazdów w latach 2004 - 2018 r.	55
Wykres 8. Podział taboru MZK w Przemyślu na rok produkcji (dane na koniec 2018 roku).....	57
Wykres 9. Długość ścieżek rowerowych na 100 km ² dróg w Przemyślu oraz dwóch miastach podobnej wielkości na przestrzeni 7 lat (2011 r. - 2018r.)	58
Wykres 10. Osiągnięcie efektów realizacji Strategii rozwoju elektromobilności Miasta Przemyśla	96

SPIS TABEL

Tabela 1. Emisja spalin pojazdów o zróżnicowanym spełnianiu normy emisji spalin przed wdrożeniem Strategii	45
Tabela 2. Emisja spalin pojazdów o zróżnicowanym spełnianiu emisji spalin po wdrożeniu Strategii.....	45
Tabela 3. Prognoza przyrostu ludności Przemyśla według Głównego Urzędu Statystycznego ...	67
Tabela 4. Prognozowane roczne zużycie energii elektrycznej. Scenariusz optymalny	68
Tabela 5. Prognozowane roczne zużycie energii elektrycznej. Scenariusz minimalny.....	68
Tabela 6. Prognozowane roczne zużycie energii elektrycznej. Scenariusz maksymalny	68
Tabela 7. Prognozowany wzrost zużycia gazu w domach jednorodzinnych. Scenariusz optymalny	69
Tabela 8. Prognozowany wzrost zużycia gazu w domach jednorodzinnych. Scenariusz optymalny	69
Tabela 9. Prognozowany wzrost zużycia gazu w domach jednorodzinnych. Scenariusz optymalny	69
Tabela 10. Wymagana liczba pojazdów zeroemisyjnych wg. Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych	79
Tabela 11. Przebieg wybranych tras do elektryfikacji	82
Tabela 12. Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności	93
Tabela 14. Analiza SWOT	97
Tabela 15. Zestawienia wskaźników monitorowania celów i zadań Strategii rozwoju elektromobilności dla miasta Przemyśla.....	104



SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1 Wykaz linii MZK Sp. z o.o.	108
Załącznik 2 Wykaz aktualnych zezwoleń na realizowanie regularnych przewozów osób w krajowym transporcie drogowym, wydanych przez Prezydenta Miasta Przemyśla.	110

ŹRÓDŁA DANYCH

1. Dekret w sprawie infrastruktury służącej do ładowania pojazdów elektrycznych i wprowadzających różne środki prawne transponujące dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych;
2. International Electrotechnical Commission, International Standard 62196-1 Plugs, socket-outlets, vehicle couplers and vehicle inlets-Conductive charging of electric vehicles, 2003-04 r.;
3. Rozporządzenie Ministra Energii w sprawie wymagań technicznych dla stacji ładowania i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego (Dz. U. z 2019 r., poz. 1316);
4. Ustawa o gospodarce nieruchomościami z dn. 21 sierpnia 1997 r. (Dz.U.2018.2204 t.j.);
5. E. Sendek-Matysiak, E. Szumska Infrastruktura ładowania jako jeden z elementów rozwoju elektromobilności w Polsce, Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej, z. 121, marzec 2018
6. Ministerstwo Energii, <http://www.me.gov.pl/files/upload/27052/Plan%20Rozwoju%20Elektromobilno%C5%9Bc%20RM.pdf>;
7. Ministerstwo Energii, *Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych*
8. Projekt rozporządzenia Ministra Energii w sprawie szczegółowych warunków udzielania oraz sposobu rozliczania wsparcia udzielonego ze środków Funduszu Niskoemisyjnego Transportu - <https://legislacja.rcl.gov.pl/projekt/12321101>;
9. Projekt rozporządzenia Ministra Energii w sprawie szczegółowych kryteriów wyboru projektów do udzielenia wsparcia ze środków Funduszu Niskoemisyjnego Transportu - <https://legislacja.rcl.gov.pl/projekt/12319953>;
10. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, *Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim, Raport wojewódzki za rok 2018, Rzeszów 2019*;
11. *Strategia Sukcesu Miasta Przemyśla*, Przemyśl 2012;
12. *Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Przemyśla na lata 2013-2020*, Przemyśl 2013;
13. *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Przemyśla*, Przemyśl 2017;
14. *Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego*, Rzeszów 2018;
15. *Strategia Rozwoju Województwa Podkarpackiego na lata 2013-2020*, Rzeszów 2013;
16. *Strategia Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Przemyśl*, Przemyśl 2018;
17. *Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Przemyśla*, Przemyśl 2016;
18. *Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Przemyśla*, Przemyśl 2018;
19. *Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport za rok 2017*;
20. *Program Ochrony Środowiska dla miasta Przemyśla na lata 2018-2021 z uwzględnieniem perspektywy do 2025 r.*;
21. *Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej*;
22. *Zielona Księga Komisji Wspólnot Europejskich*;
23. *Urząd Miejski w Przemyślu*;
24. *Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o.*

Źródła zdjęć: <https://unsplash.com>;
zasoby własne Urzędu Miejskiego w Przemyślu.



Załącznik 1
 Wykaz linii MZK Sp. z o.o.

L.P.:	Linia	Relacja	Liczba kursów	Liczba przystanków	Długość trasy
1.	1	Wapowce - Lwowska - MZK	20	45	14,11 km
		Lwowska - MZK - Wapowce	20	54	19,87 km
2.	2	Monte Cassino - Szpital Wojewódzki - Lwowska - MZK	39	30	7,28 km
		Lwowska - MZK - Monte Cassino - Szpital Wojewódzki	37	31	10,99 km
3.	3	Buszkowiczki - Słowackiego - PGK	15	26	7,47 km
		Słowackiego - Bakończycka - Buszkowiczki	16	30	7,62 km
4.	4	Stanisławczyk - Bielskiego - Kościół	15	41	11,66 km
		Bielskiego - Kościół - Stanisławczyk	17	54	17,39 km
5.	5	Nestora - Bakończyce - PWSW - Ujkowice końcówka	20	31	15,63 km
		Ujkowice (końcówka) - Nestora - Bakończyce	35	40	20,17 km
6.	8	Witoszyńce - Wilczańska II	21	34	17,51 km
		Wilczańska II - Witoszyńce	19	45	17,48 km
7.	10	Monte Cassino - Szpital Wojewódzki - Lwowska - MZK	12	29	16,58 km
		Lwowska - MZK - Monte Cassino - Szpital Wojewódzki	16	48	17,21 km
8.	12	Ostrów III - Lwowska - Hureczko	23	34	12,93 km
		Lwowska - Hureczko - Ostrów III	22	43	12,69 km
9.	16	Monte Cassino - Szpital Wojewódzki - Słowackiego - PGK	18	35	16,2 km
		Słowackiego - Bakończycka - Monte Cassino - Szpital Wojewódzki	16	38	7,78 km
10.	18	Monte Cassino - Szpital Wojewódzki - Rostońskiego - Pętla	20	25	12,37 km
		Rostońskiego - Pętla - Monte Cassino - Szpital Wojewódzki	23	38	14,52 km
11.	20	Opalińskiego - os. Kazanów pętla - Ofiar Katynia - Pętla	35	43	16,34 km
		Ofiar Katynia - FIBRIS - Opalińskiego - os. Kazanów pętla	43	58	10,48 km
12.	24	Obozowa - POLNA S.A. - Obozowa - POLNA S.A.	9	35	21,17 km
13.	25	Młynarska - Młynarska	38	57	27,65 km
14.	27	Paderewskiego - Osiedle 20 - Młynarska	5	24	8,91 km
		Młynarska - Paderewskiego - Osiedle 20	10	30	8,54 km
15.	28	Bielskiego - Kościół - Pasteura - Zielonka	18	26	8,63 km
		Pasteura - Zielonka - Bielskiego - Kościół	21	24	8,69 km
16.	38	Ofiar Katynia - FIBRIS - Ofiar Katynia - Pętla	11	35	16,00 km



Załącznik 2

Wykaz aktualnych zezwoleń na realizowanie regularnych przewozów osób w krajowym transporcie drogowym, wydanych przez Prezydenta Miasta Przemyśla.

**Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Sp. z o.o. w Przemyślu
ul. Dworskiego 106, 37-700 Przemyśl**

L.p.:	W ramach linii:
1	Przemyśl - Barycz
2	Przemyśl - Bachórzec
3	Przemyśl - Ciemiężowice p. Maćkowice, Kosienice
4	Przemyśl - Bachów p. Reczpoł, Dubiecko
5	Przemyśl - Żurawica
6	Przemyśl - Wyszatyce p. Żurawicę
7	Przemyśl ZPP - Wyszatyce
8	Przemyśl Dworskiego PKS - Wyszatyce
9	Przemyśl Dworskiego PKS - Batycze - Orzechowce
10	Przemyśl Polna - Maćkowice
11	Przemyśl Dworskiego PKS - Maćkowice
12	Przemyśl ZPP - Maćkowice
13	Przemyśl - Posada Rybotycka
14	Przemyśl - Posada Rybotycka p. Kniażyce, Darowice, Młodowice
15	Przemyśl - Żohatyn p. Leszczawę
16	Przemyśl - Dubiecko p. Birczę
17	Przemyśl - Kalników p. Stubno, Hruszowice
18	Przemyśl - Fredropol p. Hermanowice, Darowice, Kupiatycze
19	Przemyśl - Hucisko Nienadowskie p. Dubiecko
20	Przemyśl - Kuźmina p. Birczę

**Firma Handlowo - Usługowa Mariusz Franków
37-740 Bircza, Maława 23/1**

L.P.:	W ramach linii:
1	Przemyśl - Medyka
2	Przemyśl - Hurko
3	Przemyśl - Jaksmanice
4	Przemyśl - Lipa
5	Siedliska - Przemyśl
6	Torki - Medyka - Przemyśl
7	Nehrybka - Pikulice - Przemyśl
8	Hurko Wieś - Przemyśl
9	Przemyśl - Orły - Walawa - Niziny - Przemyśl
10	Przemyśl- Żurawica
11	Przemyśl- Hurko- Medyka
12	Przemyśl - Buszkowice- Wyszatyce
13	Przemyśl - Orły- Kaszyce - Ciemiężowice
14	Przemyśl - Małkowice - Walawa
15	Przemyśl - Kalników



16	Przemyśl - Krasiczyn - Chołowice
17	Przemyśl - Korytniki
18	Przemyśl - Brylińce
19	Przemyśl ZPP - Wyszatyce
20	Przemyśl ZPP Maćkowice
21	Przemyśl Polna - Maćkowice
22	Przemyśl - Żurawica - Wyszatyce
23	Przemyśl Dworskiego - Orzechowce - Batycze
24	Przemyśl Dworskiego - Żurawica - Maćkowice
25	Przemyśl - Maćkowice - Kosienice
26	Przemyśl Dworzec PKS - Medyka Granica

Tadeusz Sroka Firma Handlowo - Usługowa
37-700 Przemyśl, ul. B-pa J. Glazera 40/12

L.p.:	W ramach linii:
1	Przemyśl - Wyszatyce - Waława
2	Przemyśl - Żurawica Rozrządowa
3	Przemyśl - Ciemięrzowice
4	Przemyśl - Kaszyce - Kosienice
5	Przemyśl - ZPP - Wyszatyce - Waława
6	Przemyśl - Maćkowice - Kosienice
7	Przemyśl Polna S.A. - Żurawica - Maćkowice
8	Przemyśl - Orzechowce - Batycze
9	Przemyśl - Żurawica - Maćkowice
10	Przemyśl ZPP - Żurawica - Maćkowice
11	Przemyśl ZPP - Bolestraszyce - Wyszatyce
12	Przemyśl Dworskiego Szkoła - Wyszatyce
13	Przemyśl - Żurawica - Wyszatyce
14	Przemyśl - Żurawica JW - Waława
15	Przemyśl - Medyka

Józef Hajduk Bus Natura
37-700 Przemyśl, ul. Sportowa 4

L.p.:	W ramach linii:
1	Przemyśl - Medyka - Kalników
2	Przemyśl - Witoszyńce
3	Przemyśl - Medyka - Hruszowice

Władysław Paclawski, Andrzej Łabiak Zakład Usług Transportowych „Szwagier” s.c.
37-740 Bircza, Leszczawka Dolna 99

L.p.:	W ramach linii:
1	Przemyśl - Bircza - Leszczawka

Firma Usługowo - Transportowa Witold Wasyleczko
37-743 Nowosiółki Dydyńskie, Nowe Sady 71

L.p.:	W ramach linii:
1	Przemyśl - Fredropol - Makowa