

Zestawienie uwag zgłoszonych w ramach konsultacji społecznych projektu Strategii rozwoju elektromobilności w Lublinie

Lp.	UWAGA	STATUS UWAGI	ODPOWIEŹ NA UWAGĘ
1.	Dopóki prąd w Lublinie nie pochodzi w 90% ze źródeł pozawęglowych oraz dopóki całkowity koszt pojazdów napędzanych elektrycznie (od produkcji po utylizację) jest większy niż pojazdów spalinowych uważam, że nie należy traktować pojazdów elektrycznych w sposób specjalny. Uważam, że dodatkowe uprawnienia dla samochodów elektrycznych to błąd. Samochody elektryczne na ten moment są dostępne wyłącznie dla osób mających, więc faworyzowanie tych pojazdów grozi nam dyskryminacją ze względu na stan posiadania. Samochody elektryczne tak samo jak samochody spalinowe tworzą "unos wtórny", który w naszym mieście ma ogromne znaczenie. W tym temacie źródło napędu nie ma znaczenia.	nie uwzględniono	Wskazane w projekcie Strategii przywileje dla pojazdów elektrycznych wynikają z obowiązujących przepisów prawa - możliwość jazdy po buspasach wynika z ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym, zwolnienie z opłat za parkowanie w strefie płatnego parkowania wynika z ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
2.	Dotyczy zapisu: Do dnia 31 marca 2021 r. minimalna liczba punktów tankowania sprężonego gazu ziemnego (CNG) zlokalizowanych w Lublinie wynosi 2. (STR. 69) Istniejąca obecnie (wpisana do Ewidencji Infrastruktury Paliw Alternatywnych) przy granicy Lublina stacja tankowania gazu ziemnego (CNG) wybudowana przez Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA (PGNiG SA) o wydajności 1000 m ³ /h, wyposażona w 4 punkty tankowania sprężonego gazu ziemnego w pełni zaspokaja potrzeby rynkowe klientów. W związku z powyższym nie występują realne potrzeby realizacji kolejnej inwestycji w przedmiotowym zakresie. Jednocześnie nie wykluczamy realizacji takiego zadania w przyszłości. Propozycja wnioskodawcy: Do dnia 31 marca 2021 r. minimalna liczba punktów tankowania sprężonego gazu ziemnego (CNG) zlokalizowanych w Lublinie wynosi 1. (STR. 69)	nie uwzględniono	Zgodnie z art. 60 ust. 2 ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych dla gminy Lublin minimalna liczba punktów tankowania sprężonego gazu ziemnego (CNG) do dnia 31 marca 2021 r. wynosi co najmniej 2. Dodano zapis: „Przy granicy miasta znajduje się 1 stacja tankowania CNG.”
3.	Dotyczy zapisu: W marcu 2019 r. Prezydent Miasta Lublin podpisał list intencyjny dotyczący współpracy z Polską Spółką Gazownictwa sp. z o.o. w zakresie zwiększenia dostępności paliwa CNG do napędu pojazdów poprzez zapewnienie odpowiedniej infrastruktury w tym zakresie na terenie Gminy Lublin. Planowana do wybudowania stacja o przepustowości 300 Nm ³ /h (z możliwością rozbudowy do 600 Nm ³ /h), z jednym zbiornikiem gazu o pojemności wodnej 4000 m ³ , będzie umożliwiała zatankowanie w ciągu doby 137 szt. samochodów osobowych, dla	uwzględniono częściowo	Wprowadzono zapis: W marcu 2019 r. Prezydent Miasta Lublin podpisał list intencyjny dotyczący współpracy z Polską Spółką Gazownictwa sp. z o.o. w zakresie zwiększenia dostępności paliwa CNG do napędu pojazdów poprzez zapewnienie odpowiedniej infrastruktury w tym zakresie na terenie Gminy Lublin. Wg opinii Spółki istniejąca obec-

	<p>średniej ilości tankowanego gazu 35 m³ oraz 24 szt. samochodów ciężarowych, dla ilości 200 m³. Dystrybutor CNG, z dwoma węzłami i rodzajami króćców napełniających - NGV1 i NGV2 - pozwala na zatankowanie 8-10 samochodów osobowych lub 1-2 pojazdów ciężarowych (autobusów) na godzinę. Czas tankowania pojazdu osobowego wynosi średnio 3-5 min, natomiast ciężarowego ok. 15 min. Termin budowy stacji, zadeklarowany przez Spółkę, wynosi maksymalnie 12 miesięcy (dane na dzień 21 maja 2020 r.) (STR. 70) Istniejąca obecnie (wpisana do Ewidencji Infrastruktury Paliw Alternatywnych) przy granicy Lublina stacja tankowania gazu ziemnego (CNG) wybudowana przez Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA (PGNiG SA) o wydajności 1000 m³/h, wyposażona w 4 punkty tankowania sprężonego gazu ziemnego w pełni zaspakają potrzeby rynkowe klientów. W związku z powyższym nie występują realne potrzeby realizacji kolejnej inwestycji w przedmiotowym zakresie. Jednocześnie nie wykluczamy realizacji takiego zadania w przyszłości. Propozycja wnioskodawcy: USUNIĘCIE Z TREŚCI DOKUMENTU (STR. 70)</p>		<p>nie przy granicy Lublina stacja tankowania gazu ziemnego (CNG) o wydajności 1000 m³/h, wyposażona w 4 punkty tankowania sprężonego gazu ziemnego, wybudowana przez Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA (PGNiG SA), wpisana do Ewidencji Infrastruktury Paliw Alternatywnych, zaspokaja obecne potrzeby rynkowe klientów, więc nie występują realne potrzeby realizacji kolejnej inwestycji w przedmiotowym zakresie. Jednocześnie Spółka nie wyklucza realizacji takiego zadania w przyszłości.</p>
4.	<p>Dotyczy zapisu: 4.5. Budowa stacji tankowania sprężonego gazu ziemnego/ do 2021 r./PSG sp. z o.o. (STR. 120) Propozycja wnioskodawcy: STR. 120: USUNIĘCIE Z TREŚCI DOKUMENTU</p>	uwzględniono częściowo	<p>Wprowadzono zapis: 4.5. Budowa stacji tankowania sprężonego gazu ziemnego, okres realizacji: do 2036 r., podmioty odpowiedzialne: zainteresowane podmioty.</p>
5.	<p>Dotyczy analizy SWOT: • planowana budowa stacji CNG (STR. 123) Propozycja wnioskodawcy: ewentualna budowa kolejnej stacji CNG (STR. 123)</p>	uwzględniono częściowo	<p>Zapis został usunięty.</p>
6.	<p>Dotyczy rozdziału 1.4.12 Zaplecze naukowe Lublina: Zaplecze naukowe Lublina w kontekście badań zespołu prof. Wendekera Ogniwa paliwowe zasilane wodorem: W latach 2004 – 2006 Politechnika Lubelska w ramach współpracy dwustronnej razem z Università degli Studi di Trieste (Włochy) zrealizowała projekt badawczy „Adaptive Control of the Fuel Cell System”, w wyniku którego zwiększono o 5% sprawność wodorowego ogniwa paliwowego firmy Ballard. Doświadczenia badawcze znalazły zastosowanie w projekcie pojazdu zasilanego wodorem, przeznaczonego na międzynarodowy konkurs Shell Eco-marathon. W konkursie wygrywają studenckie ekipy, których konstrukcje przejadą najwięcej przeliczeniowych kilometrów na ekwiwalencie litra paliwa lub kilowatogodziny. Od 2016 roku Hydrogreen Team, zespół składający się ze studentów i pracowników Politechniki Lubelskiej, pracuje nad rozwojem pojazdu Hydros. Jest to pojazd wyposażony w napęd elektryczny zasilany ogniwem paliwowym zaprojektowany tak, aby maksymalnie zminimalizować straty energii dzięki aerodynamicznemu nadwoziu, małym oporom mechanicznym oraz sprawnemu układowi napędowemu. Konstrukcja opiera się na monokoku wykonanym z nowoczesnych lekkich materiałów kompozytowych. W 2018 roku zespół zajął szóste miejsce z wynikiem 350 kilometrów na metr sześcienny wodoru. W zawodach Shell Eco-Marathon Europe</p>	uwzględniono	<p>Uzupełniono rozdział 1.4.12 Zaplecze naukowe Lublina.</p>

	<p>2019, które odbyły się w Londynie na torze Mercedes-Benz World w Waybridge, Hydros zajął już 3-cie miejsce w kategorii Vehicle Design oraz osiągnął spalanie wodoru na poziomie 468 km/m³ co jest równe 1280 km na litrze benzyny. W 2020 roku zespół zwyciężył w kategorii projekt pojazdu w międzynarodowym konkursie Shell Eco-marathon. Jury pochwaliło Hydrogreen Pollub za zwrócenie szczególnej uwagi na ochronę kierowcy, wyjątkowy design oraz zastosowanie materiałów, które mogą zostać poddane recyklingowi. Wykorzystując doświadczenia zespołu prof. Mirosława Wendekera w badaniach ogniw paliwowych, w latach 2011-2013 zrealizowano projekt w ramach wygranego konkursu LIDER o numerze 04/45/L-2/10/NCBiR/2011 pt. „Badania i rozwój sterowania energooszczędnym elektrolizerem PEM pracującym w podwyższonej temperaturze”. Większość długoterminowych prognoz dotyczących wytwarzania wodoru jako źródła energii zakłada wykorzystanie procesu elektrolizy. Zdecentralizowana produkcja wodoru za pomocą elektrolizy jest korzystna z powodu wykorzystania rozproszonych odnawialnych źródeł energii (elektrownie wodne, turbiny wiatrowe, farmy fotowoltaiczne, itp.). Niestety sprawność elektrolizy przeprowadzanej przy wykorzystaniu konwencjonalnych elektrolizerów jest ograniczona. Jednym ze sposobów na jej zwiększenie jest wykorzystanie wysokotemperaturowej elektrolizy pary wodnej. W temperaturze wrzenia wody i wyższej, efektywność energetyczna rozkładu wody może być zwiększona z powodu zmniejszenia wymaganej energii termodynamicznej, zwiększenia kinetyki elektrody oraz możliwości integracji z systemami odzysku ciepła. Także inne funkcje operacyjne, takie jak sterowanie przepływem pary, temperaturą ogniwa oraz chłodzeniem są łatwiejsze dla systemów wykorzystujących fazę pary wodnej. Projekt Politechniki Lubelskiej wykorzystywał koncepcję pracy niskotemperaturowych ogniw PEM jako elektrolizerów wytwarzających wodór.</p>		
7.	<p>Dotyczy rozdziału 1.4.12 Zaplecze naukowe Lublina: Dodatek wodoru do spalania w silnikach samochodowych: W latach 2009-2012 zespół prof. Mirosława Wendekera z Politechniki Lubelskiej zrealizował trzy projekty związane z wodorowym zasilaniem samochodowych silników spalinowych. Projekt rozwojowy MNiSW 0506/R/T02/2009/06 „System wodorowego wspomaganie spalania w silnikach samochodowych” dotyczył opracowania konstrukcji elektrolizera pracującego na pokładzie samochodu oraz systemu wtrysku wodoru jako dodatkowego paliwa do silnika spalinowego. W wyniku dostarczenia dodatkowego paliwa wodorowego kilkukrotnie zmniejszyło się zadymienie spalin samochodowych w silnikach diesla. Następny projekt badawczy MNiSW 4519/B/T02/2010/39 pt. „Zasilanie wodorem silników spalinowych” zakończył się prezentacją pierwszego w Polsce samochodu z silnikiem spalinowym napędzanego jedynie wodorem. Z kolei projekt rozwojowy WND-POIG.01.03.01-00-036/08-00 „Zasilanie wodorem silnika Wankla” wykorzystywał fakt, że co prawda, napęd ogniwem paliwowym jest bar-</p>	uwzględniono	Uzupełniono rozdział 1.4.12 Zaplecze naukowe Lublina.

	<p>dziej sprawny niż spalanie wodoru w silniku spalinowym, ale w obu przypadkach emisja dwutlenku węgla jest zerowa, zaś wodorowy silnik jest bardziej niezawodny i tańszy w produkcji. Co jest niezwykle ważne w przypadku braku dostępu do wodoru, w celu wytwarzania mocy silnik może również spalać klasyczne paliwo czyli benzynę. Z tych powodów, w odróżnieniu od pojazdów z ogniwami paliwowymi, wodorowy silnik Wankla z zasilaniem dwupaliwowym może być ciekawą alternatywą dla społeczeństwa przyszłości wykorzystującego wodór jako paliwo samochodowe.</p>		
8.	<p>Dotyczy rozdziału 1.4.12 Zaplecze naukowe Lublina Odnawialne źródła energii elektrycznej na pokładzie pojazdów: W latach 2013 – 2015 Politechnika Lubelska była liderem projektu w ramach Programu Badań Stosowanych. Projekt NCBiR PBS2/A6/16/2013 pt. „Opracowanie technologii autobusowych struktur fotowoltaicznych zmniejszających zużycie paliwa i emisję toksycznych składników spalin”, realizowanego z Miejskim Przedsiębiorstwem Komunikacyjnym Sp. z o.o. w Lublinie. Projekt miał na celu weryfikację celowości stosowania ogniw fotowoltaicznych do zasilania elektrycznego autobusów miejskich. Od 2017 roku systemy fotowoltaiczne są montowane na dachach autobusów miejskich, np. do MPK Poznań dostarczono w 2020 roku 12-metrowe autobusy z napędem elektrycznym. To są pierwsze we flocie MPK Poznań autobusy z panelami fotowoltaicznymi na dachach. Pozyskana z systemu fotowoltaicznego energia będzie wspomagała instalację elektryczną autobusu w czasie jazdy jak również podczas postoju na końcówkach linii komunikacyjnych, a tym samym będzie służyć do zasilania np. urządzeń informacji pasażerskiej. Autobusowy system fotowoltaiczny, opracowany w kilka lat wcześniej w Politechnice Lubelskiej, został zatem skutecznie skomercjalizowany na podstawie niewyłącznej umowy licencyjnej z firmą VERS Produkcja. To niejedyny przykład współpracy pomiędzy Politechniką a VERS – w 2019 zrealizowany został wspólny projekt opracowania technologii rekuperacyjnych na potrzeby branży ciężarowej. Celem projektu p.t. „System odzyskiwania energii mechanicznej oraz wsparcia rozruchu w pojazdach ciężarowych” było opracowanie systemu odzyskiwania energii mechanicznej oraz wsparcia rozruchu dedykowanego do pojazdów ciężarowych poruszających się po drogach krajowych i europejskich. W maju 2019 r. Politechnika Lubelska podpisała umowę z Poczta Polska w sprawie współpracy w dziedzinie elektromobilności, fotowoltaiki i transportu. Na podstawie zawartej umowy Poczta Polska udostępniła dwa pojazdy ciężarowe, na pokładach których zainstalowano systemy odzyskiwania energii mechanicznej oraz wsparcia rozruchu. W czasie poruszania się pojazdów w ruchu miejskim oraz pozamiejskim, wyposażonych w systemy badawcze, rejestrowano parametry takie jak: prędkość pojazdu, przebytą drogę, czas uruchomienia jednostki napędowej, wartość energii elektrycznej wpływającej i wypływającej z baterii pokładowych czy zużycie paliwa silnikowego. Klient końcowy, poza uzyskiwanymi oszczędnościami ponoszonymi na zakup paliwa pędnego</p>	uwzględniono	Uzupełniono rozdział 1.4.12 Zaplecze naukowe Lublina.

	<p>do pojazdów wyposażonych w systemy odzyskiwania energii mechanicznej oraz wsparcia rozruchu, uzyskał informację nt. stylu jazdy kierowców, średniej prędkości pojazdu, jaki dzienny dystans pokonują pojazdy czy jakie występuje natężenie ruchu o danej porze dnia czy nocy. Współpracująca z Politechniką Lubelską spółka VERS Produkcja jest innowacyjną firmą rozwijającą technologie samochodowych elektrycznych systemów hybrydowych i rekuperacyjnych na bazie superkondensatorów. Do tej pory firma wyprodukowała ponad 600 systemów elektrycznego zasilania na potrzeby przemysłu autobusowego, obecnie w eksploatacji w 25 europejskich miastach, głównie w Polsce, Niemczech i Szwajcarii. Zespół VERS w 2019 roku wygrał polską edycję akceleratorze MIT Enterprise Forum i wziął udział w tygodniowym szkoleniu w MIT w Bostonie. Firma została także laureatem konkursu Orzeł Innowacji organizowanym przez "Rzeczpospolitą" za opracowany autobusowy system rekuperacyjny.</p>		
9.	<p>USTAWA Z DNIA 11 STYCZNIA 2018 R. O ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIWACH ALTERNATYWNYCH (T.J. DZ. U. Z 2020 R. POZ. 908 Z PÓŹN. ZM.) (s. 8) Niezbędna będzie weryfikacja treści Strategii z uwzględnieniem planowanych zmian w ustawie o elektromobilności i paliwach alternatywnych, dotyczących m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zmiany zasad dotyczących wprowadzania stref czystego transportu (obowiązkowe w gminach powyżej 100 tys.), - wprowadzenia ułatwień w budowie punktów ładowania w budynkach wielorodzinnych, - wprowadzenia zerowej stawki opłat drogowych i środowiskowych dla pojazdów niskoemisyjnych o masie własnej powyżej 3,5 t, - wprowadzenia ułatwień dla świadczenia usług w systemie krótkoterminowego najmu samochodów, - wprowadzenia definicji niezbędnych dla powstania infrastruktury tankowania wodoru. <p>Propozycja wnioskodawcy: Zasadne jest aby nowo powstała Strategia uwzględniała przepisy tworzące stan prawny aktualny na dzień jej uchwalenia. Do takich należy wspomniana ustawa.</p>	uwzględniono	Strategia uwzględnia aktualny stan prawny. Wprowadzono zapisy dotyczące strefy czystego transportu.
10.	<p>Należy rozważyć rozszerzenie zakresu danych o jednostki samorządu terytorialnego, które wchodzi w skład LOM. (s. 15 i następne) Propozycja wnioskodawcy: Biorąc pod uwagę założenia projektu SRWL, PZPWL oraz prace związane z przygotowaniem ZIT+ a także mając na względzie perspektywę obowiązywania Strategii rozwoju elektromobilności zasadnym wydaje się rozszerzenie charakterystyki ujętej w rozdziale I.</p>	uwzględniono	Uzupełniono dokument o informacje dotyczące Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego (LOM).
11.	<p>Dotyczy zapisu: „(...) w dokumencie założono: modernizację linii kolejowej nr 7 (Warszawa Wschodnia Osobowa – Dorohusk), modernizację linii kolejowej nr 68 na odcinku Lublin – Stalowa Wola Rozwadów (...)” (s. 15) Brak linii nr 30, a m.in. w oparciu o nią ma być tworzona kolej aglomeracyjna zgodnie z treścią Strategii (str. 13 ostatni akapit). Propozycja wnioskodawcy: Jak wynika z projektu Strategii Rozwoju Województwa Lubelskiego do 2030 roku (str. 50): „Istotny wpływ na poprawę dostępności kolejowej regionu mają realizowane oraz planowane do realiza-</p>	uwzględniono częściowo	W rozdziale 1.3 opisano kierunki rozwoju systemów komunikacji i infrastruktury technicznej wykazanych w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin przyjętego uchwałą nr 283/VIII/2019 Rady Miasta Lublin z dnia 1 lipca 2019 r. Zawarto w nim zapis „Zgodnie z planem zagospodarowania przestrzen-

	cji inwestycje kolejowe obejmujące linie kolejowe nr: 7, 30 i 68". Wydaje się zasadne utrzymać kompatybilność Strategii rozwoju elektromobilności z SRWL i ująć w wyliczeniu także linię nr 30.		nego miejskiego obszaru funkcjonalnego ośrodka wojewódzkiego – Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego (zawartym w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego) należy przewidywać organizację kolei aglomeracyjnej, w oparciu o system stacji i przystanków zlokalizowanych w ramach linii kolejowych (nr: 7, 30, 68)." Rozdział 5.2 Przegląd dokumentów strategicznych uzupełniono o zapisy projektu Strategii Rozwoju Województwa Lubelskiego do 2030 roku.
12.	Dotyczy: Rysunek 7 Lubelski Obszar Funkcjonalny (s. 16) Propozycja wnioskodawcy: Proponujemy zmianę na Lubelski Obszar Metropolitalny. Taki obszar działań wyznaczony został zgodnie zapisami Strategii Rozwoju Województwa Lubelskiego oraz Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego. Wydaje się zasadnym odnoszenie się w treści Strategii do LOM zamiast LOF.	uwzględniono	Uzupełniono dokument o informacje dotyczące Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego (LOM).
13.	Dotyczy rozdziału 1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki Lublina (...) Miasto stanowi rdzeń Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego (LOF)... (s. 36) Propozycja wnioskodawcy: Proponujemy zmianę na Lubelski Obszar Metropolitalny. Taki obszar działań wyznaczony został zgodnie zapisami Strategii Rozwoju Województwa Lubelskiego oraz Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego. Wydaje się zasadnym odnoszenie się w treści Strategii do LOM zamiast LOF.	uwzględniono	Uzupełniono dokument o informacje dotyczące Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego (LOM).
14.	Dotyczy rozdziału 3.2.4.1 Infrastruktura ładowania dla transportu zbiorowego (s. 58). Propozycja wnioskodawcy: Należy ujednoczyć ilość autobusów spełniających definicje autobusu elektrycznego. Na stronie 54 znajduje się informacja, że jest ich 116, natomiast na stronie 58, że jest ich 120. Zasadnym jest aby dane w całym dokumencie były ze sobą spójne.	uwzględniono	Ujednoczono liczbę autobusów.
15.	Dotyczy rozdziału: 3.5 Opis niedoborów taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego (s. 69) Propozycja wnioskodawcy: Należy rozważyć usunięcie zdania „W lubelskiej komunikacji miejskiej nie występują niedobory w zakresie taboru i infrastruktury dla autobusów elektrycznych” i przereklamowanie zdania następnego podkreślając konieczność dalszych inwestycji zarówno w zakresie taboru jak i infrastruktury. Zapis ten kłóci się z zapisami w pkt. 3.6, który opisuje potencjalne kierunki rozwoju komunikacji miejskiej opartej na energii elektrycznej. Jest to o tyle istotne, że zaplanowane są istotne inwestycje w tym obszarze przy udziale środków europejskich a potencjalne zamierzenia inwestycyjne funkcjonują już w przestrzeni publicznej w postaci zgłoszonych przedsięwzięć priorytetowych realizujących założenia SRWL. Jednoznaczne wskazanie konieczności przeznaczenia ko-	uwzględniono	Wprowadzono zapis: Główny cel postawiony przed lubelską komunikacją publiczną to zapewnienie jej funkcjonowania według zasad zrównoważonego rozwoju, który zakłada rozwój nowoczesnego i proekologicznego transportu zbiorowego, spełniającego oczekiwania pasażerów i mogącego stanowić alternatywę dla podróży realizowanych prywatnym transportem osobowym. Dąży się do zwiększenia udziału transportu zbiorowego w przewozach do poziomu co najmniej 50%.

	<p>lejnych środków na zakup taboru oraz rozwój infrastruktury w dokumencie o charakterze strategicznym, jak ten, mogłoby odnieść pozytywny skutek w procesie aplikowania o środki zewnętrzne w perspektywie finansowej 2021-2027.</p>		
16.	<p>Dotyczy zapisu: „(...)przy Zintegrowanym Centrum Komunikacyjnym w Lublinie (ZCK)(...)” (s. 69); „(...) przy Zintegrowanym Centrum Komunikacyjnym w Lublinie (...)” (str. 134) Propozycja wnioskodawcy: Postulujemy używanie w tym miejscu oraz w całym dokumencie prawidłowej nazwy: „Zintegrowane Centrum Komunikacyjne dla Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego”. Nazwa „Zintegrowane Centrum Komunikacyjne dla Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego” to pełna, prawidłowa nazwa inwestycji, która używana jest zarówno w dokumentacji projektowej inwestycji jak i w innych dokumentach wewnętrznych. Zasadnym jest utrzymanie jednolitości nazewnictwa w dokumencie, który wytworzony zostanie w tej samej instytucji, jaką jest Gmina Lublin.</p>	uwzględniono	Ujednolicono nazewnictwo.
17.	<p>Dotyczy: Przegląd dokumentów strategicznych (s. 90) Propozycja wnioskodawcy: Wydaje się zasadne aby przynajmniej informacyjnie odnieść się do przygotowywanych dokumentów tj.: Plan Zrównoważonej Mobilności Miasta Lublin na lata 2022-2026 oraz Strategia Mobilności Miejskiej. Wprowadzenie takiego zapisu pozwoli na utrzymanie wewnętrznej spójności dokumentu. Wydaje się istotnym aby przynajmniej hasłowo przywołać wymienione dokumenty, które będą zawierały elementy powiązane z zapisami strategii rozwoju elektromobilności chociażby w obszarze wykorzystania potencjału transportu zbiorowego.</p>	uwzględniono	Przywołano wymienione dokumenty.
18.	<p>Dotyczy: Systemu Zarządzania Ruchem (s. 101) Propozycja wnioskodawcy: Zgodnie z informacją na stronie 65, na 147 skrzyżowań niemal 100 jest włączonych do SZR. Zgodnie z zapisami na stronie 101, w Lublinie uruchomiono SZR obejmujący 61 drogowych sygnalizacji. W tym kontekście wydaje się zasadnym aby dane w odniesieniu do tych elementów podawać globalnie, a nie odnosić się do jednego projektu, w którym zrealizowano modernizację 65 skrzyżowań. Wprowadzenie jednolitych informacji wpłynie pozytywnie na wewnętrzną spójność dokumentu i pozwoli zaprezentować dane zgodnie ze stanem faktycznym.</p>	uwzględniono	Ujednolicono informacje.
19.	<p>Dotyczy rozdziału 5.6.1: Zakres i metodyka analizy wybranego scenariusza rozwoju elektromobilności, w tym rodzaj napędów pojazdu ... (s. 111) Propozycja wnioskodawcy: Należy rozważyć przeredagowanie pierwszego zdania tak aby zapis w tym punkcie korelował z zapisami na stronie 114. Np. W ramach zrealizowanych w latach ... oraz będących w trakcie realizacji projektów ZTM w Lublinie zakupił (...) Zmiana zapisów pozwoli na zachowanie spójności z danymi na stronie 114.</p>	uwzględniono	Przeredagowano zapis.
20.	<p>Dotyczy rozdziału 5.6.2: Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości</p>	uwzględniono	Zmieniono datę.

	przewozowych (s. 114) Propozycja wnioskodawcy: W tabeli dotyczącej projektu „Grygowa” należy w odniesieniu do terminu odbioru 5 trolejbusów zmienić datę z listopada na grudzień 2020 r. Zmiana zgodna z terminem faktycznego odbioru zamawianych trolejbusów wynikająca z zawartego aneksu z wykonawcą.		
21.	Dotyczy rozdziału 5.6.2: Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych (s. 114) Propozycja wnioskodawcy: Dane opisowe na stronie 114 nie są spójne z danymi przedstawionymi na mapie na stronie 115 w odniesieniu do lokalizacji ładowarek. Zasadnym wydaje się ujęcie w części opisowej projektu dotyczącego ZCK (ujętego na mapie), w ramach którego planowany jest montaż 2 ładowarek. Zmiana zapisów pozwoli na zachowanie spójności danych opisowych z graficznymi.	uwzględniono	Ujęto projekt Zintegrowane Centrum Komunikacyjne dla Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego.
22.	Dotyczy rozdziału 5.6.6: Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranego scenariusza rozwoju elektromobilności” (str. 119) Propozycja wnioskodawcy: Brak w planowanych działaniach inwestycji polegających na budowie ścieżek rowerowych czy rozbudowie infrastruktury rowerowej. Rozbudowa systemu ścieżek rowerowych ma z jednej strony wpływ na ograniczenie ruchu samochodowego, a więc i wywołanej przez samochody z napędem spalinowym emisji dwutlenku węgla, a z drugiej umożliwia poruszanie się rowerami i hulajnogami z napędem elektrycznym. Ujęcie w planie działań parkingów Bike&Ride pociągałoby za sobą naturalną konsekwencję w postaci dalszej rozbudowy ścieżek rowerowych. Gmina Lublin zamierza aplikować o środki na tego rodzaju inwestycję w perspektywie finansowej 2021-2027, a umieszczenie jej w dokumencie o charakterze strategicznym, jak ten, mogłoby odnieść pozytywny skutek w procesie aplikowania o środki zewnętrzne.	uwzględniono	Dokument uzupełniono o działania dotyczące rozwoju komunikacji rowerowej i UTO.
23.	Dotyczy: Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranego scenariusza rozwoju elektromobilności, Działanie II 1.3 optymalizacja eksploatacyjna komunikacji publicznej (s. 96 i 120) Propozycja wnioskodawcy: Należy doprecyzować czy w zakresie tego działania mieści się realizacja systemu zarządzania komunikacją miejską i bezpieczeństwem w komunikacji. W przypadku gdyby te elementy nie zostały objęte tym działaniem należy je w tym miejscu ująć. System zarządzania komunikacją miejską i bezpieczeństwem w komunikacji jest jednym z elementów planowanych inwestycji w obszarze transportu publicznego w Lublinie. Istotnym zatem jest aby w kontekście późniejszych możliwości aplikacyjnych zagwarantować wsparcie tego systemu.	uwzględniono	Działanie II.1.1 rozszerzono o realizację systemu zarządzania komunikacją miejską i bezpieczeństwem w komunikacji.
24.	Dotyczy: Podsumowanie i wnioski pkt. 3 (s. 132) Propozycja wnioskodawcy: Proponujemy zmianę na Lubelski Obszar Metropolitalny. Taki obszar działań wyznaczony został zgodnie z zapisami Strategii Rozwoju Województwa Lubelskiego oraz Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego. Wydaje się zasad-	uwzględniono	W treści dokumentu zawarto odniesienia do Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego (LOM).

	nym odnoszenie się w treści Strategii do LOM zamiast LOF.		
25.	Brak słowniczka. W tekście pojawiają się skróty, których znaczenie nie zostało wyjaśnione. Propozycja wnioskodawcy: Proponuję umieszczenie słowniczka skrótów użytych w dokumencie.	uwzględniono	Umieszczono słowniczek w dokumencie.
26.	Dotyczy zapisu: „Lublin jest rdzeniem i głównym ośrodkiem LOF(…)” (str. 16) Propozycja wnioskodawcy: Brak informacji na temat zawiązującego się partnerstwa jest w ramach Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego. Propozycja dodania zapisu pod mapą: „W 2020 roku poprzez podpisanie listu intencyjnego została zainicjowana współpraca jest w ramach Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego. W przyszłej perspektywie finansowej, obecny obszar funkcjonalny zostanie rozszerzony o dodatkowe jest, przekształcając się w LOM.”	uwzględniono	Uzupełniono dokument o informacje dotyczące Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego (LOM).
27.	Dotyczy zapisu: „Budowa i modernizacja węzłów i przystanków przesiadkowych w LOF” (str. 114) Propozycja wnioskodawcy: Poprawna nazwa projektu: „Budowa, modernizacja przystanków i węzłów przesiadkowych zintegrowanych z innymi rodzajami transportu dla potrzeb LOF”. Proszę o korektę nazwy projektu.	uwzględniono	Poprawiono nazwę projektu.
28.	Dotyczy zapisu: „Zakupy pojazdów oraz dostawy punktów ładowania będą realizowane w ramach(…)” (str. 114) Propozycja wnioskodawcy: W punkcie „Zakupy pojazdów oraz dostawy punktów ładowania będą realizowane w ramach: 2) RPO WL” nie wymieniono projektu: „Zintegrowane Centrum Komunikacyjne dla Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego”. Proszę o dopisanie projektu. Na str. 113 wspomniano, że w ramach „ZCK dla LOF” także powstaną punkty do ładowania.	uwzględniono	Ujęto projekt Zintegrowane Centrum Komunikacyjne dla Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego.
29.	Na stronie nr 111 wnioskujemy o zmianę następującego akapitu: „W ramach realizowanych projektów, ZTM w Lublinie przewidział zakup taboru niskoemisyjnego składającego się z: - 39 szt. autobusów elektrycznych, - 30 szt. trolejbusów, - 23 szt. autobusów wyposażonych w silniki spalinowe o zapłonie samoczynnym, spełniające normę emisji spalin EURO VI.” Propozycja wnioskodawcy: I zastąpienie go następującym brzmieniem: „W ramach realizowanych projektów, ZTM w Lublinie przewidział zakup taboru bezemisyjnego składającego się z: - 39 szt. autobusów elektrycznych, - 30 szt. trolejbusów.”	uwzględniono	Wprowadzono zmianę zapisu.
30.	Dotyczy: analiza SWOT (str. 123) Wnioskujemy uzupełnienie tabeli „Zagrożenia” o następujące okoliczności: - spadek liczby pasażerów wskutek ograniczenia zaufania pasażerów do bezpiecznego podróżowania transportem zbiorowym spowodowanego pandemią.	uwzględniono	Uzupełniono tabelę.
31.	Dotyczy zapisu: Na stronie 58 w rozdziale 3.2.4.1 wnioskujemy o korektę danych w poniższym zdaniu (będzie to zgodne z danymi na str. 54): Jest: „W taborze lubel-	uwzględniono	Skorygowano dane.

	skiej komunikacji miejskiej jest 120 pojazdów spełniających definicję autobusu elektrycznego z ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, przy czym 119 z nich to trolejbusy, które zasilane są przede wszystkim z sieci trakcyjnej.” Propozycja wnioskodawcy: Powinno być: „W taborze lubelskiej komunikacji miejskiej jest 116 pojazdów spełniających definicję autobusu elektrycznego z ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, przy czym 115 z nich to trolejbusy, które zasilane są przede wszystkim z sieci trakcyjnej.”		
32.	Mając na uwadze informacje podane na str. 37 (i w tabeli na str. 26) mówiące, że „w 2019 roku w Lublinie zarejestrowanych było 247 836 pojazdów samochodowych i ciągników, w tym 196 347 samochodów osobowych. Propozycja wnioskodawcy: Prosimy o doprecyzowanie informacji na str. 63 (gdzie jest mowa, że zgodnie z danymi GUS, w 2019 r. w Lublinie zarejestrowanych było 232 327 pojazdy) poprzez określenie kategorii pojazdów, które zaliczono do ww. danych.	uwzględniono	Doprecyzowano informację.
33.	Proszę zmienić moc stacji zainstalowanych przy ul. Nadbystrzyckiej i Garbarskiej na 22,7kW. (str. 100)	uwzględniono	Zmieniono moc stacji.
34.	<p>Proponuję dodać zasobniki termiczne (str. 79). Ze względu na swoje właściwości najkorzystniejsze wydaje się wykorzystanie magazynów wyposażonych w zasobniki: superkondensatorowe, elektrochemiczne, inercyjne, termiczne. Uzasadnieniem jest prowadzenie takich prac nad zastosowaniem zasobników termicznych zarówno w autobusach elektrycznych jak i budynkach. Zespół naukowców z Katedry Napędów i Maszyn Elektrycznych Politechniki Lubelskiej opracował zasobnik chłodu/ciepła pozwalający na akumulowanie energii termicznej. Wykorzystuje on własność dużej pojemności cieplnej czynnika chłodniczego w temperaturze przemiany fazowej tego czynnika, tj. w punkcie zmiany jego stanu skupienia z ciekłej na stałą. Do ładowania zasobnika jego twórcy opracowali specjalny układ wymiennikowy. Dzięki zastosowaniu w nim napędów sprężarek o regulowanej prędkości, wielotorowych sterowanych elektronicznie zaworów oraz nowatorskiej konstrukcji zasobników, układ posiada dużą dynamikę i wysoką przeciążalność pracy. Może stanowić element efektywnego zarządzania mocą odbiorów elektrycznych oraz umożliwia akumulowanie energii w warunkach pozwalających uzyskać wysoki współczynnik efektywności cieplnej. Przeprowadzone w laboratorium badania potwierdziły dużą konkurencyjność tego rozwiązania o czym świadczą: wysoka pojemność energetyczna, porównywalna do pojemności najlepszych baterii elektrochemicznych, wielokrotnie niższa cena od baterii elektrochemicznych oraz brak negatywnego oddziaływania na środowisko. Podczas międzynarodowej wystawy wynalazczości projekt ten zyskał wysokie oceny zdobywając szereg medali. W Genewie podczas 45th International Exhibition of Inventions</p>	uwzględniono	Uzupełniono dokument.

	Geneva twórcy uzyskali medale złoty i srebrny, na wystawie INNOVA w Walencji (2018) - złoty medal, a na wystawie IWIS 2017 w Warszawie również złoty medal.		
35.	<p>Proponuję wymienić tekst dotyczący projektu stacji szybkiego ładowania na przedstawiony poniżej tekst. (s. 35) Politechnika Lubelska we współpracy z PGE Dystrybucja S.A. opracowała innowacyjne rozwiązanie stacji szybkiego ładowania pojazdów elektrycznych zrealizowane w ramach projektu NCBiR POIR.04.01.02-00-0052/16. Prototypowe modele stacji zainstalowano na terenie kampusu Politechniki Lubelskiej oraz siedziby Spółki PGE Dystrybucja przy ul. Garbarskiej 21a. Każda ze stacji umożliwia szybkie ładowanie w standardzie ładowania prądem stałym DC i prądem zmiennym AC. Konstrukcja tych stacji oparta jest o oryginalne dwukierunkowe przekształtniki: AC/DC zbudowany w oparciu o tranzystory Si IGBT oraz mostki DC/DC z wysokosprawnymi tranzystorami MOSFET z węgla krzemu SiC. Integralną częścią przekształtnika DC/DC jest transformator zapewniający izolację galwaniczną pracujący z częstotliwością napięcia 60kHz. Procesem ładowania zarządza specjalizowany sterownik Phoenix Contact komunikujący się z klientem poprzez duży czytelny 15" ekran dotykowy LCD. Zaprojektowane i wykonane przekształtniki energoelektroniczne umożliwiają ładowanie akumulatorów pojazdów elektrycznych jak i ich rozładowanie i transfer do sieci wcześniej zmagazynowanej w akumulatorach energii. Ta druga własność stanowi nowość wśród stacji ładowania i może być bardzo atrakcyjna dla zastosowań prosumenckich jak i w systemach sieci elektroenergetycznych typu smart grids. Aktywowanie tej funkcjonalności stacji nastąpi po rozszerzeniu europejskiej normy ładowania dla złączy typu DC Combo w zakresie transferu energii z akumulatora do sieci. W obecnej wersji stacja certyfikowana była ze względu na spełnienie norm kompatybilności elektromagnetycznej EMC dla mocy ładowania 22,7kW AC i DC. W projekcie przewidziano możliwość podwojenia mocy ładowania prądem stałym DC poprzez zduplikowanie przekształtnika DC/DC. Warto zauważyć, że przy takiej operacji pozostałe podzespoły układu nie wymagają wprowadzania znaczących zmian konstrukcyjnych, a przekształtnik AC/DC już w obecnej wersji pozwala pracować z mocą 50kW. Ciekawą cechą jest możliwość integracji stacji z infrastrukturą oświetleniową. Z tego względu w tylnej części obudowy zamontowany jest słup oświetleniowy, którego iluminacja pełni m.in. funkcję informacyjną, powiadamiając z daleka klientów o stanie dostępności stacji. Całe urządzenie skomunikowane jest z Internetem, co umożliwia jego zdalne monitorowanie a operatorem stacji pozwala kontrolować jej pracę według zasad bezpiecznego i elastycznego zarządzania energią. W okresie trwałości projektu stacje badane są pod względem spełnienia wymagań komercjalizacji. Dla zainteresowanych firm dokumentacja stacji dostępna jest po podpisaniu umowy licencyjnej pozwalającej na wykorzysta-</p>	uwzględniono	Uzupełniono dokument.

<p>nie praw autorskich twórców stacji. Umowa taka może być sporządzona niezależnie dla ładowania AC i DC. Z warunkami umowy zapoznać się można w Centrum Innowacji i Transferu Technologii Politechniki Lubelskiej.</p>		
---	--	--

