



Narodowe Centrum
Badań i Rozwoju

INNORAIL

**Innowacyjny i zestandaryzowany model rozwoju zakupu
kolejowego taboru pasażerskiego**

**Wpływ informacji pozyskanych podczas
warsztatów na wnioski końcowe projektu Innorail**

Projekt współfinansowany przez Narodowe Centrum
Badań i Rozwoju w ramach programu GOSPOSTRATEG



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY



MINISTERSTWO
ROZWOJU

IK INSTYTUT KOLEJNICTWA



AKADEMIA
LEONA KOŹMIŃSKIEGO

Wpływ informacji pozyskanych podczas warsztatów na wnioski końcowe projektu Innorail

Plan prezentacji

1. Warsztaty taborowe i dyskusje panelowe
2. Wnioski z zakresu utrzymania i eksploatacji taboru
3. Wnioski z zakresu organizacji przewozów
4. Wymagania funkcjonalne i eksploatacyjne
5. Wnioski w zakresie uwarunkowań prawnych procesu zakupu taboru
6. Podsumowanie i konkluzje



Wpływ informacji pozyskanych podczas warsztatów na wnioski końcowe projektu Innorail

W ramach realizacji projektu w dniu 4 lutego 2020 odbyły się warsztaty strategiczne z przewoźnikami oraz organizatorami przewozów kolejowych, dotyczące zakupu i eksploatacji pasażerskiego taboru kolejowego.

Po prezentacji wymagań technicznych, funkcjonalnych i eksploatacyjnych odbyły się z uczestnikami Warsztatów cztery dyskusje w ramach paneli tematycznych:

- Utrzymanie i eksploatacja taboru
- Organizacja przewozów - z punktu widzenia podmiotów zamawiających przewozy
- Wymagania funkcjonalne i eksploatacyjne taboru – z punktu widzenia podmiotów eksploatujących tabor pasażerski.
- Uwarunkowania prawne zakupu taboru



1.1 Utrzymanie i eksploatacja taboru

Panel „Utrzymanie i eksploatacja taboru” obejmował tematy

- praktyki procesu utrzymania,
- koszty eksploatacji i utrzymania taboru,
- typowe problemy pojawiające się w procesie eksploatacji taboru,
- wpływ zróżnicowania serii taboru i ujednolicenia podzespołów na procesy utrzymania taboru i ich koszt,
- zróżnicowanie warunków eksploatacji i ich wpływ na utrzymanie;



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY



MINISTERSTWO
ROZWOJU

IK INSTYTUT KOLEJNICTWA



AKADEMIA
LEONA KOZŁOWSKIEGO

1.2 Organizacja przewozów

Organizacja przewozów - z punktu widzenia podmiotów zamawiających przewozy:

- pod kątem doboru taboru spośród posiadanego parku taborowego do potrzeb przewozowych, wielkości potoków pasażerskich, rodzaju ruchu,
- przepustowość infrastruktury a czasy postoju na stacjach i przystankach pośrednich (czasy technologiczne na krzyżowanie lub wyprzedzanie) oraz na stacjach zwrotnych, rezerwy czasowe,
- wymagany i rzeczywisty ilostan taboru niezbędny do realizacji planu przewozowego,
- łączenie i dzielenie taboru przy pociągach wielorelacyjnych, jazda ukrotniona
- dostosowanie planu obiegów do planu eksploatacyjnego taboru i wymogów serwisowych poszczególnych serii taboru
- problemy wzajemnej zastępowalności serii taboru;



1.3 Wymagania funkcjonalne i eksploatacyjne taboru

Wymagania funkcjonalne i eksploatacyjne taboru – z punktu widzenia podmiotów eksploatujących tabor pasażerski.

- Dobór parametrów pozyskiwanego (zakupywanego/leasingowanego) taboru do potrzeb przewozowych, wielkości potoków pasażerskich, rodzaju ruchu.
- Zróżnicowanie wymagań eksploatacyjnych w zależności od:
 - rodzaju przewozów: międzyaglomeracyjne, międzyregionalne, regionalne, aglomeracyjne,
 - parametrów infrastruktury kolejowej (w tym linii dostosowanych do prędkości większej niż 130 km/h),
 - wielkości potoków pasażerskich w poszczególnych kierunkach,
 - klimatu (temperatura, opady atmosferyczne, wiatr, zjawiska atmosferyczne, nasłonecznienie),
 - obsługi osób o ograniczonej zdolności poruszania się,



1.4 Uwarunkowania prawne zakupu taboru

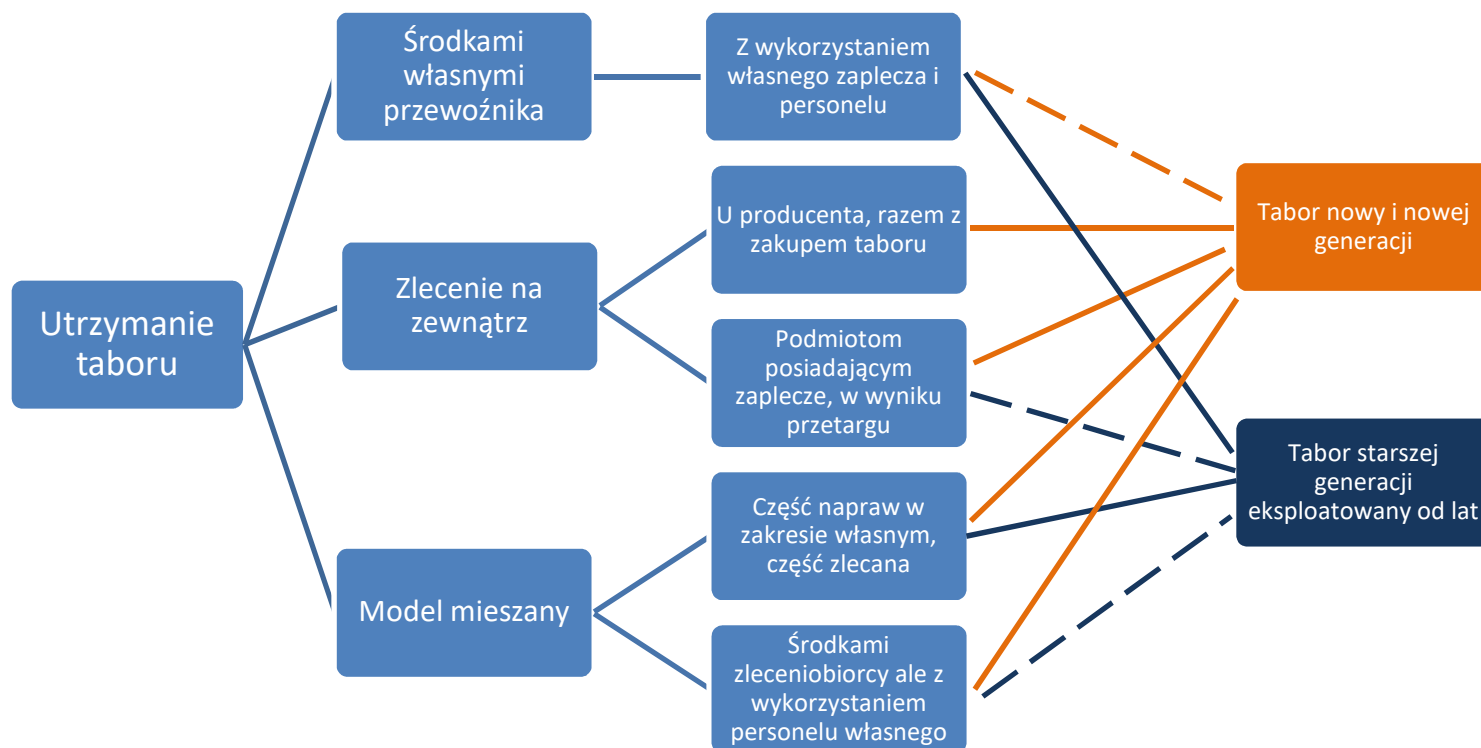
Dyskusja w panelu **Uwarunkowania prawne zakupu taboru** obejmowała

- uwarunkowania prawne i potrzeby rozwojowe,
 - obligatoryjny obowiązek szkoleń maszynistów na symulatorach, co wymaga ich pozyskania równoległe z zakupem taboru
- ramy prawne jakim podlega proces zamawiania taboru kolejowego przez przewoźnika lub organizatora przewozów,
- uwarunkowania ustawowe i prawa zamówień publicznych,
- najczęstsze problemy wynikające w procesach zakupu taboru,
- długoterminowe strategie zakupowe,
- zamówienia wspólne poprzez grupy zakupowe,
- pozyskanie taboru przez leasing długoterminowy lub najem,
- uwzględnienie LCC w procesie zakupu taboru.



2.1 Wnioski z zakresu utrzymania i eksploatacji taboru

Modele utrzymania taboru są różnicowane dla taboru nowego i starszych generacji



2.2 Wnioski z zakresu utrzymania i eksploatacji taboru

- Tabor kolejowy musi być produkowany w sposób ujednolicony, co ważne - bez różnic w konstrukcji i montażu każdego egzemplarza w serii,
- Zróżnicowanie konstrukcji pojazdów i stosowanych podzespołów eliminuje możliwość utrzymania całej floty pojazdów w punktach innych niż własne,
- Uczestnicy warsztatów zgodnie stwierdzili, że nie można ustalić który z zaprezentowanych modeli utrzymaniowych jest najlepszy. Preferencje rozkładają się w zależności od modelu stosowanego w każdym z zakładów.
- Dla taboru nowego koszt utrzymania pojazdu to praktycznie przebieg taboru mnożony przez stawkę jednostkową. Stawka ta zostaje ustalona w warunkach przetargu przy zleceniu usługi utrzymania lub jako średnia wynikowa przy utrzymaniu taboru środkami własnymi.



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY



MINISTERSTWO
ROZWOJU



3.1 Wnioski z zakresu organizacji przewozów

Czynniki kształtujące ofertę przewozową – kolorem niebieskim oznaczono czynniki leżące w zakresie zainteresowania projektu InnoRail



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY



MINISTERSTWO
ROZWOJU

IK INSTYTUT KOLEJNICTWA



AKADEMIA
LEONA KOŹMIŃSKIEGO

3.2 Wnioski z zakresu organizacji przewozów

- UM często dysponują taborem niedostosowanym do potoków przewozowych – tabor zbyt mały do rosnących potoków lub zbyt duży w stosunku do wynikającego z gęstości zaludnienia zapotrzebowania
- niedoszacowanie potrzeb w zakresie zdolności przepustowej infrastruktury w oparciu o dane historyczne sprzed modernizacji – brak mijanek, krawędzi peronowych, zbyt krótkie perony
- W ruchu regionalnym graniczną prędkością jest 130 km/h z uwagi na konieczność ETCS lub dodatkowej obsady dla prędkości powyżej. Z tego powodu nie wykorzystuje się linii zmodernizowanych na 160 km/h
- Niechęć przewoźników do trakcji wielokrotnej i pociągów wielorelacyjnych z uwagi na niedopasowanie taboru, nawet tych samych serii tego samego producenta.
- Spiętrzenie napraw P4 i P5 w jednym okresie dla taboru zakupionego w jednym zamówieniu



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY



MINISTERSTWO
ROZWOJU

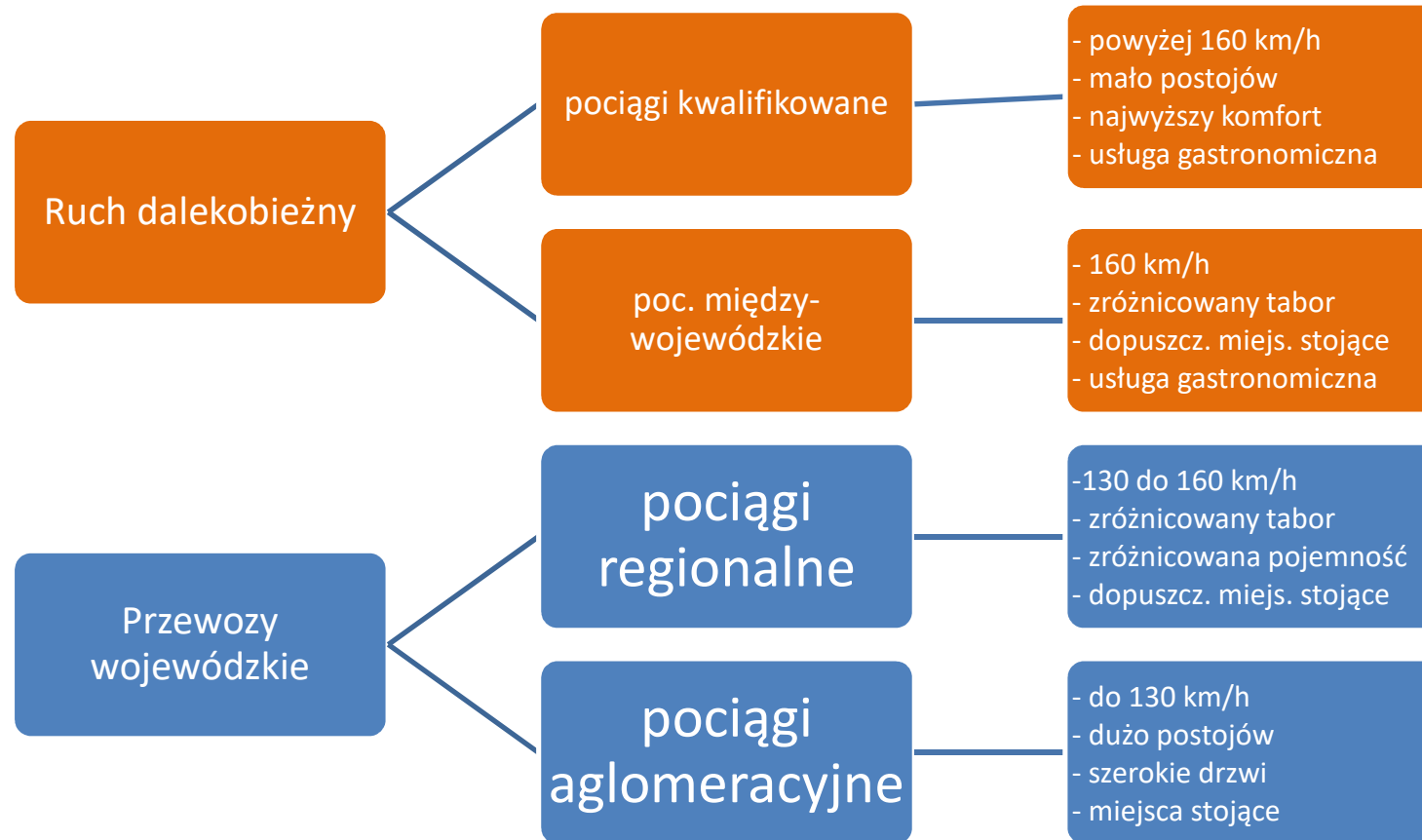
IK INSTYTUT KOLEJNICTWA



AKADEMIA
LEONA KOŹMIŃSKIEGO

4.1 Wymagania funkcjonalne i eksploatacyjne

Wymagania funkcjonalne i eksploatacyjne są różnicowane pod względem kategorii ruchu



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY



MINISTERSTWO
ROZWOJU

IK INSTYTUT KOLEJNICTWA



AKADEMIA
LEONA KOŹMIŃSKIEGO

4.2 Wymagania funkcjonalne i eksploatacyjne

- istnieje potrzeba opracowania ramowych i szczegółowych wymagań dla pojazdów dedykowanych do różnych rodzajów przewozów (aglomeracyjne, regionalne, międzyregionalne oraz międzyaglomeracyjne)
- należy wypracować wspólne wymagania techniczne dot. sterowania pojazdami w trakcji wielokrotnej różnych typów i producentów, tak, aby były one w pełni kompatybilne nie tylko w warstwie mechanicznej, ale również elektrycznej i elektronicznej, oraz zapewniały współdziałanie różnych funkcjonalności taboru
- uzyskiwanie prędkości 160 km/h nie stanowi problemu i powinno być standardem w przewozach regionalnych (tam, gdzie istnieją odpowiednie odległości międzyprzystankowe)



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY



MINISTERSTWO
ROZWOJU

IK INSTYTUT KOLEJNICTWA



AKADEMIA
LEONA KOŹMIŃSKIEGO

4.3 Wymagania funkcjonalne i eksploatacyjne

Oдноśnie układu i wyposażenia wnętrza pojazdu stwierdzono, że

- drzwi wewnętrzne (międzyprzedziałowe) mają sens tylko w przypadku przewozów dalekobieżnych, natomiast w pociągach regionalnych i aglomeracyjnych należy z nich zrezygnować, jako utrudniających przemieszczanie się pasażerów wewnątrz pojazdu,
- zamki w drzwiach toalet powinny być mechaniczne,
- pociągi powinny zapewniać miejsca dla przewozu rowerów i wózków dziecięcych, jednakże powinny to być miejsca oddzielne niż strefa dla osób PRM, należy ustalić hierarchię ważności przy korzystaniu z miejsc wielofunkcyjnych (np. pierwszeństwo wózka dziecięcego przed rowerem),
- potrzeba jest zapewniania większej odporności urządzeń elektronicznych (np. informacji pasażerskiej, biletomatów itp.) na wstrząsy i wibracje.



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY



MINISTERSTWO
ROZWOJU

IK INSTYTUT KOLEJNICTWA



AKADEMIA
LEONA KOŹMIŃSKIEGO

4.4 Wymagania funkcjonalne i eksploatacyjne

Oдноśnie wpływu klimatu na warunki podróżowania stwierdzono, że:

- ogrzewanie, wentylacja i chłodzenie – automatyczne wg normy powinno mieć możliwość ręcznego sterowania w zakresie $\pm 3^{\circ}$ (dla poszczególnych członów w pojazdach dalekobieżnych), w przypadku pociągów aglomeracyjnych, przy częstych postojach poddano w wątpliwość obecną efektywność systemów klimatyzacji,
- na odczucia termiczne ma wpływ nie tylko temperatura, ale również skład powietrza (np. zawartość CO_2), dlatego niezbędne jest stosowanie wentylacji zapewniającej odpowiednią wymianę powietrza pomiędzy pojazdem a otoczeniem.



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY



MINISTERSTWO
ROZWOJU

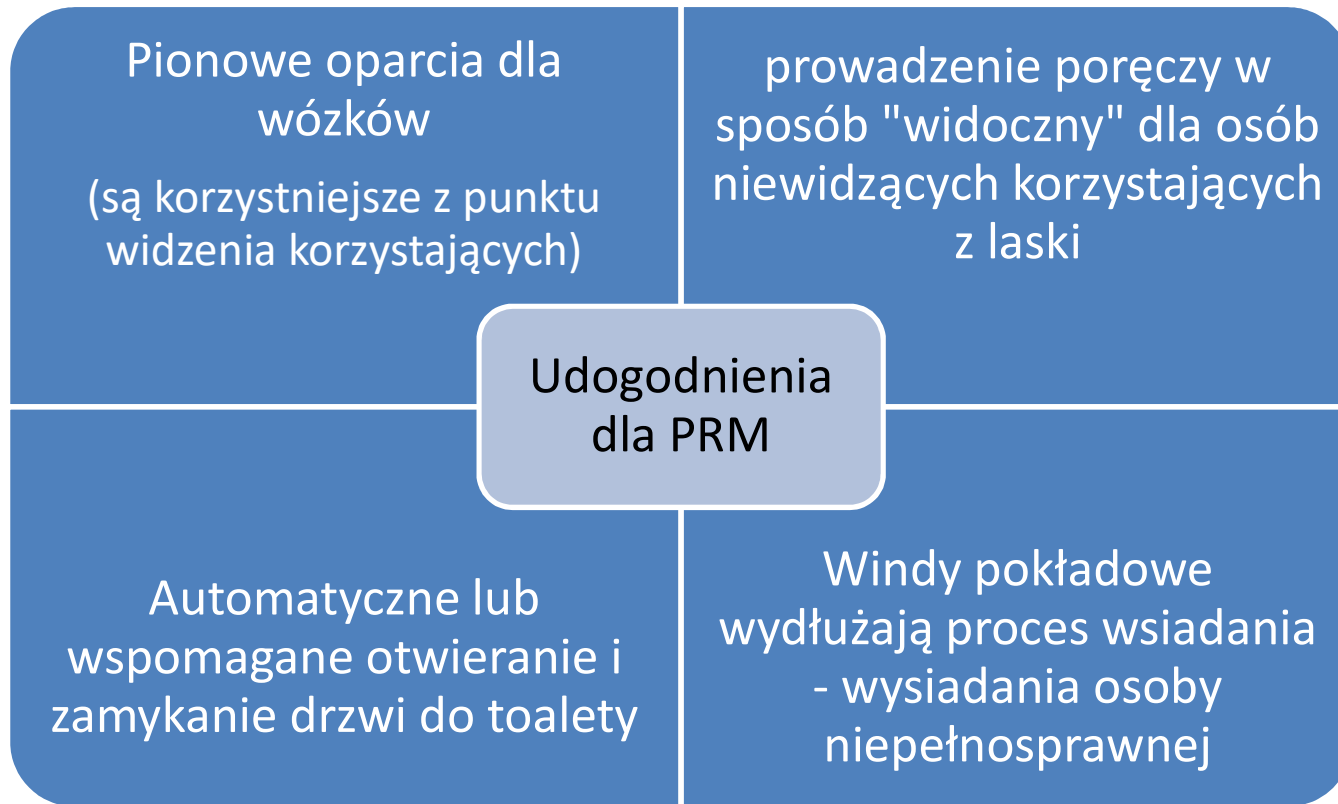
IK INSTYTUT KOLEJNICTWA



AKADEMIA
LEONA KOŹMIŃSKIEGO

4.5 Wymagania funkcjonalne dla podróżnych o ograniczonej zdolności poruszania się

Oczekiwane udogodnienia dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY



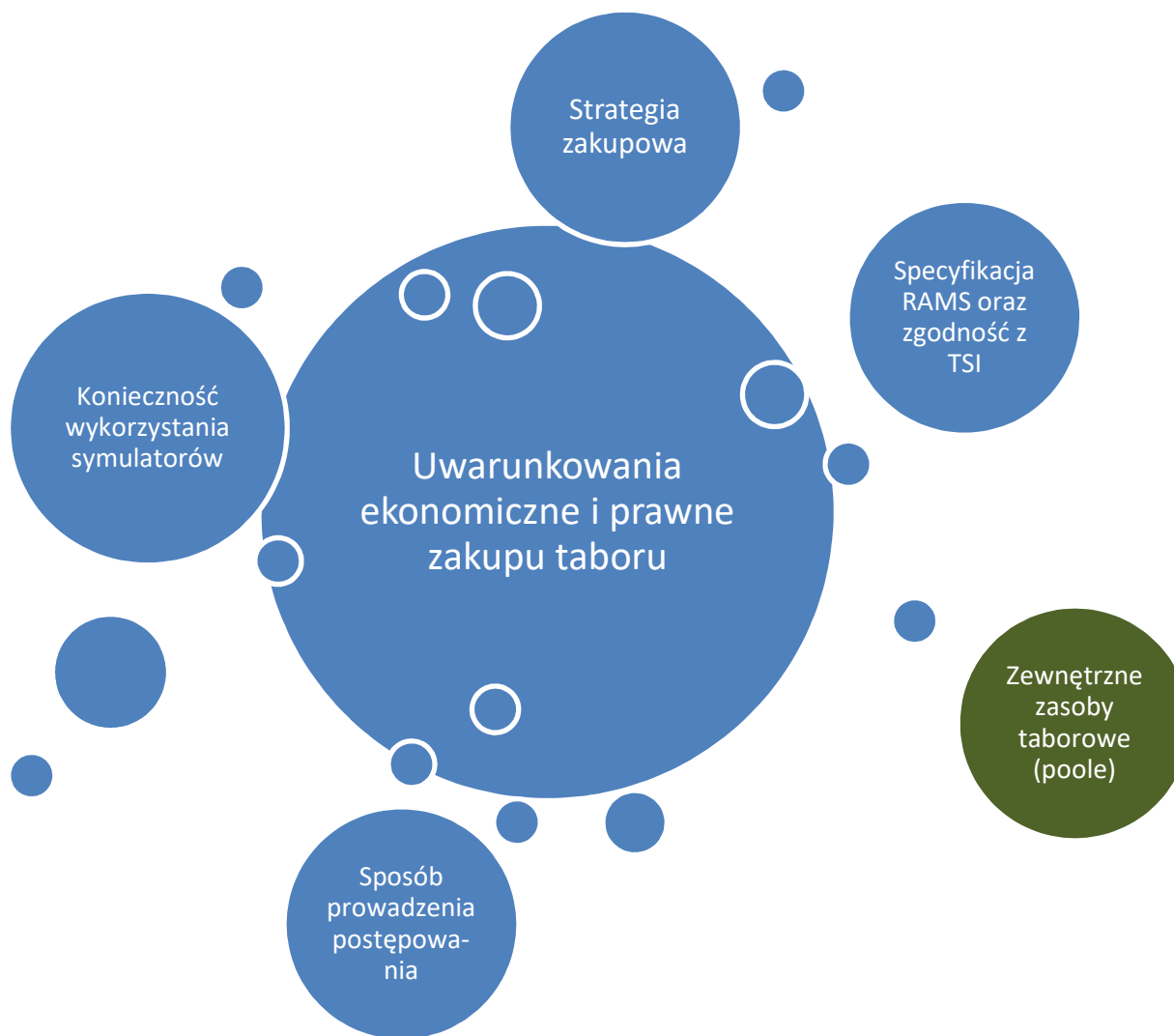
MINISTERSTWO
ROZWOJU

IK INSTYTUT KOLEJNICTWA



AKADEMIA
LEONA KOŹMIŃSKIEGO

5.1 Wnioski w zakresie uwarunkowań prawnych procesu zakupu taboru



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY



MINISTERSTWO
ROZWOJU

IK INSTYTUT KOLEJNICTWA



AKADEMIA
LEONA KOŹMIŃSKIEGO

5.2 Wnioski w zakresie uwarunkowań prawnych procesu zakupu taboru

- Wpływ specyfikacji RAMS na zakup i eksploatację taboru
- Obligatoryjny obowiązek szkolenia maszynistów na symulatorach
- Wybór sposobu nabycia taboru dotychczas wynikał z możliwości jego sfinansowania (z jakiego programu, jakich środków)
 - Problem ram czasowych perspektywy finansowania
 - Najwłaściwszym rozwiązaniem wydają się zakupy taboru z pakietem długoletniego utrzymania
- Dialog techniczny nie zawsze owocuje złożeniem oferty
- Zmienność przepisów i wymagań w czasie trwania postępowania i realizacji zamówienia



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY



MINISTERSTWO
ROZWOJU

IK INSTYTUT KOLEJNICTWA



AKADEMIA
LEONA KOŹMIŃSKIEGO

5.3 Grupy zakupowe

Doświadczenie z zakupu taboru poprzez grupy zakupowe wskazuje zarówno na zalety:

- większa jednorodność taboru,
- a co za tym idzie możliwość uruchamiania pociągów w trakcji ukrotnionej taborem parterów grupy,
- możliwość uzyskania korzystniejszej oferty

jak również wady tego typu postępowań:

- dłuższy okres przygotowania specyfikacji
- konieczność uzgodnień pomiędzy zamawiającymi i osiągnięcia kompromisu / konsensusu.



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY



MINISTERSTWO
ROZWOJU

IK INSTYTUT KOLEJNICTWA



AKADEMIA
LEONA KOŹMIŃSKIEGO

5.4 Parki taborowe

Parki taborowe, tzw „poole taborowe”

- ograniczenie kosztów zakupu,
- korzystanie z pooli taborowych winno być bardziej opłacalne dla przewoźnika,
- możliwość ujednoczenia typu taboru,
- możliwość powołania wspólnego poolu taborowego dla podmiotów realizujących usługi służby publicznej.



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY



MINISTERSTWO
ROZWOJU

IK INSTYTUT KOLEJNICTWA



AKADEMIA
LEONA KOŹMIŃSKIEGO

6.1 Podsumowanie i konkluzje

- Niezbędne jest ujednoczenie konstrukcji taboru w ramach jednej serii.
- Przewoźnicy eksploatujący tabor pasażerski oczekują ustandaryzowania i ujednoczenia sterowania w trakcji wielokrotnej.
- Dążenie do pełnego wykorzystania parametrów zmodernizowanej infrastruktury (prędkość powyżej 130 km/h) przez pociągi regionalne wymaga wyposażenia linii kolejowych i pojazdów w urządzenia systemu ETCS, a w przypadku ich braku – prowadzenia pociągów przez podwójną obsadę, co wiąże się z koniecznością projektowania dwuosobowych kabin maszynisty.
- Największym problemem przewoźników są wysokie koszty pozyskania i utrzymania taboru.



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY



MINISTERSTWO
ROZWOJU



6.2 Rekomendacje

- Uwzględnienie długofalowych planów zakupu taboru w dokumentach strategicznych, takich jak plany transportowe na poziomie województw i krajowym, strategiach rozwoju województw, polityce transportowej Państwa
- Podmioty uczestniczące w rynku oczekują wcześniejszego informowania o planowanych zmianach w przepisach i terminach ich wejścia w życie.
- W przepisach dotyczących zamówień publicznych celowe jest stworzenie łatwiejszych mechanizmów dla długofalowych zakupów (w tym umów ramowych) od skończonej liczby oferentów (bo jest na rynku ograniczona ilość producentów taboru).
- Należy zapewnić możliwość finansowania zakupu taboru w ramach środków Państwa, z poziomu krajowego, jako środek do realizacji celów usług użyteczności publicznej.



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY



MINISTERSTWO
ROZWOJU



INSTYTUT KOLEJNICTWA



AKADEMIA
LEONA KOŹMIŃSKIEGO

6.2 Rekomendacje

- Konieczne jest uregulowanie prawnie powoływania i funkcjonowania pooli taborowych jako odrębnych jednostek, potencjalnie niezależnych od przewoźników, samorządu i zarządców infrastruktury.
- Celowe jest umożliwienie skrócenia procesu uzyskiwania niezbędnej dokumentacji dla pojazdów w przypadku powtarzalności zamówień taboru i umów ramowych.
- Celowe jest skrócenie czasu procesu zamówień publicznych od ogłoszenia do podpisania umowy wieloletniej, poprzez
 - ustandaryzowanie procedur zamawiania taboru,
 - ustandaryzowanie zakresu specyfikacji,
 - uwzględnienie wymagań technicznych w stanie zgodnym z obowiązującym porządkiem prawnym w momencie podpisania umowy



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY



MINISTERSTWO
ROZWOJU





DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ

mgr inż. Piotr Chyliński
Instytut Kolejnictwa
E-mail: pchylinski@ikolej.pl



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY



MINISTERSTWO
ROZWOJU

