

**Szczegółowe wymagania merytoryczne dla
analiz wykonywanych
w Studium Planistyczno-Prognostycznym
w ramach II etapu naboru do
*Programu Uzupelniania Lokalnej
i Regionalnej Infrastruktury Kolejowej*
– *Kolej + do 2028 roku*
dla projektu liniowego
pn. *Utworzenie połączenia kolejowego Lublin*
– *Łęczna/LW Bogdanka*
(Opis Przedmiotu Zamówienia)**

Spis treści

1. Słownik pojęć	3
2. Cel oraz główne zadania do realizacji w Studium Planistycznym.....	4
3. Etap 1: Pozyskanie danych i zdefiniowanie wariantów infrastruktury	8
4. Etap 2: Prognozy ruchu dla wariantów infrastruktury	8
5. Etap 3: Analiza ruchowo-eksploatacyjna dla wariantów infrastruktury	10
6. Etap 4: Oszacowanie kosztów dla wariantów infrastruktury – wstępne RCO, wskazanie istotnych kwestii technicznych	17
7. Etap 5: Wybór preferowanego wariantu.....	19
8. Etap 6: Ocena wpływu Projektu na uzyskanie/ usprawnienie połączenia Miasta z miastem wojewódzkim	20
9. Uwagi ogólne	21
10. Harmonogram realizacji.....	22
11. Wymagania dla dokumentacji dostarczanej Zamawiającemu	24
12. Wymagania dla dokumentacji w wersji elektronicznej.....	24
13. Załączniki	26

1. Słownik pojęć

Pojęcie	Definicja
CPK	Centralny Port Komunikacyjny
Formularz zgłoszenia Projektu	Złożony przez Samorząd Formularz zgłoszenia Projektu do Programu Uzupelniania Lokalnej i Regionalnej Infrastruktury Kolejowej – Kolej + do 2028 roku ustanowionego uchwałą Rady Ministrów nr 151/2019 z dnia 3 grudnia 2019 r. (załącznik 1 do Wytycznych naboru)
Miasto	Miasto/miejscowość o populacji powyżej 10 tys. osób, która nie posiada dostępu do kolei pasażerskiej i uzyska połączenie z miastem wojewódzkim lub usprawni połączenie z miastem wojewódzkim w wyniku realizacji Projektu, wskazane w punkcie 3.1.1 Formularza zgłoszenia Projektu
Model MAMUT	Mikrosymulacyjno-Analityczny Model Układów Torowych
PLK	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
Program	Program Uzupelniania Lokalnej i Regionalnej Infrastruktury Kolejowej – Kolej + do 2028 roku ustanowionego uchwałą Rady Ministrów nr 151/2019 z dnia 3 grudnia 2019 r.
Projekt	Projekt zgłoszony do Programu, opisany w Formularzu zgłoszenia Projektu złożonym przez Samorząd w I etapie naboru do Programu
RCO	Rozbicie cenowe ofert
Samorząd	Podmiot, który zgodnie z Wytycznymi naboru jest wnioskodawcą zgłaszającym Projekt do udziału w Programie
Studium Planistyczne (lub SPP)	Wstępne Studium Planistyczno-prognostyczne dla Projektu opracowywane przez Samorząd w ramach II etapu naboru do Programu
Standardy Techniczne	Szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 200$ km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem)
TEN-T	Transeuropejska Sieć Transportowa
Wytyczne naboru	Wytyczne naboru projektów do Programu opublikowane na stronie internetowej PLK (https://www.plk-sa.pl/program-kolej-plus/)
Wykonawca	Profesjonalny podmiot (przedsiębiorstwo, firma, konsorcjum), którego zadaniem jest wykonanie na zlecenie Samorządu Studium Planistycznego, posiadający odpowiednią wiedzę, doświadczenie i potencjał w tym zakresie
Zamawiający	Samorząd zlecający Wykonawcy opracowanie Studium Planistycznego

2. Cel oraz główne zadania do realizacji w Studium Planistycznym

2.1. Celem SPP jest wykonanie pracy koncepcyjnej, która stanowić będzie podstawę do dalszej realizacji Projektu (w tym dokumentacji niezbędnej do budowy połączenia kolejowego), wyboru optymalnego wariantu oraz określenie wskaźników potrzebnych do oceny i rankingowania Projektu w ramach Programu.

Studium Planistyczne będzie stanowić podstawę opracowania przez PLK studium projektowo-technicznego obejmującego: (I) wykonanie koncepcji programowo-przestrzennej określającej w sposób szczegółowy zakres rzeczowy prac niezbędnych do realizacji Projektu określonych wstępnie w Studium Planistycznym wraz z określeniem wstępnych kosztów Projektu, (II) opracowanie projektu budowlanego wraz z projektem zagospodarowania terenu oraz szczegółowym kosztorysem inwestorskim, (III) pozyskanie stosownych decyzji administracyjnych.

Studium Planistyczne będzie obejmować poniższe etapy:

- a) Etap 1 Pozyskiwanie danych i zdefiniowanie wariantów infrastruktury¹;
- b) Etap 2 Prognozy ruchu dla wariantów infrastruktury;
- c) Etap 3 Analiza ruchowo-eksploatacyjna dla wariantów infrastruktury;
- d) Etap 4 Oszacowanie kosztów dla wariantów infrastruktury – wstępne RCO, wskazanie istotnych kwestii technicznych;
- e) Etap 5 Wybór preferowanego wariantu;
- f) Etap 6 Ocena wpływu Projektu na uzyskanie/usprawnienie połączenia Miasta z miastem wojewódzkim.

2.2. Podstawowe dane wejściowe do analiz wykonywanych w SPP będą dane wskazane przez Samorząd w Formularzu zgłoszenia Projektu. W szczególności dotyczy to wskazanych w tym Formularzu danych zawartych w punktach:

- a) 3.1 Cel Projektu i jego zgodność z celami Programu;
- b) 3.2 Czas przejazdu;
- c) 3.5 Możliwość uruchomienia bocznicy przez podmioty gospodarcze;
- d) 3.8 Zakres projektu (dla wszystkich zidentyfikowanych opcji).

¹ Etap zostanie zrealizowany przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. w ramach opracowania pn. *Wykonanie Koncepcji, która pozwoli określić wytyczne dla realizacji studium wykonalności Lubelskiej Kolei Aglomeracyjnej (LKA) w zakresie marketingowo-ruchowym, ruchowo-eksploatacyjnym, technicznym, finansowym oraz uwarunkowań lokalizacyjnych.*

Zamawiający przekaże Wykonawcy kopię złożonego do PLK Formularza zgłoszenia Projektu.

2.3. Zidentyfikowane w punkcie 3.8 Formularza zgłoszenia Projektu opcje są podstawą do określenia wariantów infrastruktury w etapie 1 oraz do dalszych prac analitycznych.

2.4. Wskazane w Formularzu zgłoszenia Projektu opcje to:

Opcja 1	Zakres projektu
	<p>3.8.1. Projekt dotyczy realizacji nowego połączenia kolejowego pomiędzy Lublinem a Łęczną, Starą Wsią, Puchaczowem i LW Bogdanka poprzez połączenie nowej linii kolejowej w Wariancie nr 1 z linią nr 7 w miejscowości Dominów lub w Wariancie nr 2 z linią kolejową nr 581 w rejonie Portu Lotniczego Lublin w Świdniku. W pierwszym etapie zakłada się minimum 8 par pociągów. <small>WNOSKOWANE POŁĄCZENIE POMIĘDZY MIASTAMI WSKAZANYMI W PUNKTACH 3.1.1. i 3.1.2. W POLU 3.1. CEL PROJEKTU I JEGO ZGODNOŚĆ Z CELAMI PROGRAMU</small></p> <p>3.8.2. Lublin Główny – Łęczna ok. 32 km, Lublin Główny – LW Bogdanka ok. 42 km. <small>PRZEWIDYWANA DŁUGOŚĆ POŁĄCZENIA WSKAZANEGO W PUNKCIE 3.8.1.</small></p> <p>3.8.3. LK 7 – Łęczna – LW Bogdanka <small>BRAKUJĄCE ODCINKI INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ (WYMAGAJĄCE DZIAŁAŃ INWESTYCYJNYCH) DLA POŁĄCZENIA WSKAZANEGO W PUNKCIE 3.8.1.</small></p> <p>3.8.4. LK 7 – Łęczna ok. 10 km, Łęczna – LW Bogdanka 10 km <small>DŁUGOŚĆ BRAKUJĄCYCH ODCINKÓW INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ WSKAZANYCH W PUNKCIE 3.8.3.</small></p> <p>3.8.5. Łęczna, Stara Wieś (Elektrownia IGCC), Puchaczów <small>MOŻLIWE MIEJSCOWOŚCI POŚREDNIE DLA BRAKUJĄCYCH ODCINKÓW INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ WSKAZANYCH W PUNKCIE 3.8.3.</small></p> <p>3.8.6. Analizowane są dwa warianty włączenia nowej drogi kolejowej do linii kolejowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wariant nr 1 do linii nr 7 w Dominowie, - Wariant nr 2 do linii nr 581 w rejonie Portu Lotniczego Lublin w Świdniku. <small>MOŻLIWE PUNKTY STYCZNE Z INFRASTRUKTURĄ KOLEJOWĄ DLA BRAKUJĄCYCH ODCINKÓW INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ WSKAZANYCH W PUNKCIE 3.8.3.</small>
Opcja 2	<p>3.8.1. Projekt dotyczy realizacji nowego połączenia kolejowego pomiędzy Lublinem a Łęczną, Starą Wsią, Puchaczowem i LW Bogdanka poprzez połączenie nowej linii kolejowej w Wariancie nr 1 z linią nr 7 w miejscowości Dominów lub w Wariancie nr 2 z linią kolejową nr 581 w rejonie Portu Lotniczego Lublin w Świdniku. W pierwszym etapie zakłada się minimum 8 par pociągów. <small>WNOSKOWANE POŁĄCZENIE POMIĘDZY MIASTAMI WSKAZANYMI W PUNKTACH 3.1.1. i 3.1.2. W POLU 3.1. CEL PROJEKTU I JEGO ZGODNOŚĆ Z CELAMI PROGRAMU</small></p> <p>3.8.2. Lublin Główny – Łęczna ok. 32 km, Lublin Główny – LW Bogdanka ok. 42 km. <small>PRZEWIDYWANA DŁUGOŚĆ POŁĄCZENIA WSKAZANEGO W PUNKCIE 3.8.1.</small></p> <p>3.8.3. LK 7 – Łęczna – LW Bogdanka <small>BRAKUJĄCE ODCINKI INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ (WYMAGAJĄCE DZIAŁAŃ INWESTYCYJNYCH) DLA POŁĄCZENIA WSKAZANEGO W PUNKCIE 3.8.1.</small></p> <p>3.8.4. LK 7 – Łęczna ok. 10 km, Łęczna – LW Bogdanka 10 km</p>

	<p><i>DŁUGOŚĆ BRAKUJĄCYCH ODCINKÓW INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ WSKAZANYCH W PUNKCIE 3.8.3.</i></p> <p>3.8.5. Łęczna, Stara Wieś (Elektrownia IGCC), Puchaczów <i>MOŻLIWE MIEJSCOWOŚCI POŚREDNIE DLA BRAKUJĄCYCH ODCINKÓW INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ WSKAZANYCH W PUNKCIE 3.8.3.</i></p> <p>3.8.6. Analizowane są dwa warianty włączenia nowej drogi kolejowej do linii kolejowej:</p> <ul style="list-style-type: none">- Wariant nr 1 do linii nr 7 w Dominowie,- Wariant nr 2 do linii nr 581 w rejonie Portu Lotniczego Lublin w Świdniku. <p><i>MOŻLIWE PUNKTY STYCZNE Z INFRASTRUKTURĄ KOLEJOWĄ DLA BRAKUJĄCYCH ODCINKÓW INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ WSKAZANYCH W PUNKCIE 3.8.3.</i></p>
--	--

2.5. Ogólny tok prac analitycznych w ramach SPP przedstawiają poniższe punkty. Podany schemat nie wyczerpuje wszystkich wymaganych działań. Szczegółowe wymagania dla prac w ramach SPP są podane w kolejnych rozdziałach niniejszego dokumentu.

- a) Analiza obecnych uwarunkowań i stanu istniejącego;
- b) Zdefiniowanie wariantów infrastruktury;
- c) Wykonanie wstępnego trasowania odcinków linii kolejowych objętych planowaną inwestycją,
- d) Przeanalizowanie wariantów przebiegu trasy z różnymi opcjami prędkości, z wykorzystaniem istniejących linii kolejowych lub budowę nowych linii kolejowych. W opracowaniu należy wziąć pod uwagę różnorodne aspekty dotyczące lokalizacji inwestycji infrastrukturalnych (np. infrastruktura gospodarcza, ekonomiczna, itd.) oraz uwarunkowania terenowe (warunki gruntowo-wodne).
- e) Określenie propozycji punktów obsługi pasażerskiej do dalszych analiz;
- f) Identyfikacja popytu w stanie istniejącym poprzez pomiary ruchu;
- g) Zdefiniowanie poziomu możliwych ofert przewozowych, które będą stanowiły punkt odniesienia w innych analizach;
- h) Wykonanie prognozy ruchu osób w każdym z wariantów infrastruktury dla różnych poziomów ofert przewozowych;
- i) Wybór optymalnego poziomu oferty przewozowej;
- j) Przełożenie oferty przewozowej na zasadnicze wymagania dotyczące parametrów ilościowych i jakościowych infrastruktury;
- k) Uszczegółowienie schematu funkcjonalnego linii;
- l) Konstrukcja wykresów ruchu (rozkładu jazdy) dla określonej oferty przewozowej;
- m) Opis procesu technologicznego;
- n) Oszacowanie kosztów realizacji oraz pozyskania dokumentacji;
- o) Wybór preferowanego wariantu;

p) Ocena wpływu Projektu na uzyskanie/usprawnienie połączenia Miasta z miastem wojewódzkim.

2.6. Prace wskazane w punkcie 2.5 muszą być realizowane dla każdego zidentyfikowanego wariantu infrastruktury.

2.7. Ponadto, realizacja SPP musi pozwolić na osiągnięcie celów ogólnych, w wyniku których Zamawiający uzyska następującą wiedzę:

- a) o istnieniu barier uniemożliwiających realizację któregokolwiek z wariantów inwestycyjnych;
- b) o wadach, zaletach oraz spodziewanych efektach realizacji danego wariantu inwestycyjnego w odniesieniu do poszczególnych miejskich obszarów funkcjonalnych, o zasięgu ich wpływu, potencjalnych kierunkach rozwoju, strategii oraz o uwzględnieniu terenów przeznaczonych pod budowę ewentualnych nowych linii kolejowych;
- c) o zagospodarowaniu przestrzennym – opis i ilustracja graficzna otoczenia lokalizacji planowanego przedsięwzięcia, sposobu istniejącego i planowanego zagospodarowania terenu na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego a w przypadku jego braku – studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz wydanych decyzji o warunkach zabudowy/decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- d) o wariantach inwestycyjnych, które pozwolą na osiągnięcie najlepszych efektów technicznych przy minimalizacji jego negatywnego oddziaływania na środowisko, o zapewnieniu interoperacyjności kolei i umożliwieniu niedyskryminującego dostępu do polskiej infrastruktury kolejowej operatorom z innych krajów (w przypadku realizacji odcinków granicznych),
- e) o możliwości osiągnięcia parametrów technicznych wymaganych (mających zastosowanie w danym przypadku) regulacjami: Technicznymi Specyfikacjami Interoperacyjności, Wytycznymi sieci TEN-T, innymi przepisami UE, przepisami krajowymi, stosowanymi normami oraz instrukcjami wewnętrznymi PLK i obowiązującymi Standardami Technicznymi.

3. Etap 1: Pozyskanie danych i zdefiniowanie wariantów infrastruktury

Etap zostanie zrealizowany przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. w ramach zlecenia opracowania *Wykonanie Koncepcji, która pozwoli określić wytyczne dla realizacji studium wykonalności Lubelskiej Kolei Aglomeracyjnej (LKA) w zakresie marketingowo-ruchowym, ruchowo-eksploatacyjnym, technicznym, finansowym oraz uwarunkowań lokalizacyjnych.* Dane z tego dokumentu zostaną udostępnione Zamawiającemu do wykorzystania w ramach umowy licencyjnej zawartej z PLK.

Wyniki prac w etapie 1, a w szczególności opracowane trasowania wariantów infrastruktury oraz schematu funkcjonalnego linii (taśmy) dla poszczególnych wariantów stanowią bazę dla analiz w etapach 2, 3 oraz 4.

4. Etap 2: Prognozy ruchu dla wariantów infrastruktury

4.1. Celem Wykonawcy w etapie 2 jest:

- a) Identyfikacja popytu w stanie istniejącym poprzez pomiary ruchu,
- b) Wykonanie prognozy ruchu osób.

4.2. Do wykonania prac przewidzianych etapem 2 niezbędne są następujące elementy z etapów poprzednich:

- a) Zdefiniowane warianty infrastruktury,
- b) Trasowanie odcinków linii kolejowych,
- c) Określenie propozycji lokalizacji punktów obsługi pasażerskiej.

4.3. Wykonywane w etapie 2 analizy zostaną wykorzystane w etapie 3 do konstrukcji rozkładu jazdy na wykresach ruchu oraz w etapie 5 do wyboru preferowanego wariantu.

4.4. Wykonawca dokona identyfikacji popytu w stanie istniejącym poprzez pomiary ruchu zgodnie z poniższymi wymaganiami:

4.4.1. Wykonawca zidentyfikuje dobową wielkość ruchu osób w stanie istniejącym (rok 2021)

w korytarzu transportowym planowanej linii kolejowej na podstawie:

- a) wyników pomiarów natężenia ruchu samochodów osobowych na drogach,
- b) wyników pomiarów wielkości ruchu pasażerskiego w transporcie autobusowym na granicy miasta.

Pomiary te przeprowadzi Wykonawca we własnym zakresie.

4.4.2. Pomiary powinny zostać wykonane w miarodajnym okresie w marcu 2021 (termin rezerwowany – kwiecień 2021 w typowy dzień roboczy (od wtorku do czwartku) z pominięciem tygodni około świątecznych. Wykonawca zaproponuje i uzgodni z PLK

metodykę wykonania pomiarów. Wyniki pomiarów Wykonawca prześle Zamawiającemu.

4.4.3. Na podstawie powyższych danych o wielkości ruchu osób Wykonawca określi podział międzygałęziowy w korytarzu planowanej linii kolejowej w stanie istniejącym w roku 2021 (transport zbiorowy i transport indywidualny).

4.5. Wykonawca wykona prognozę ruchu osób zgodnie z poniższymi wymaganiami:

4.5.1. Wykonawca przygotuje prognozę ruchu osób na nowej linii kolejowej dla zdefiniowanych wariantów przy różnych założeniach odnośnie poziomu oferty przewozowej.

4.5.2. W ramach zadania Wykonawca opracuje dobową prognozę popytu na przewozy pasażerskie, w tym kolejowe, dla korytarza transportowego planowanej nowej linii kolejowej, z wykorzystaniem Pasażerskiego Modelu Transportowego CPK (który zostanie udostępniony Wykonawcy przez PLK), dla wariantu bezinwestycyjnego oraz dla wariantów infrastrukturalnych (z odpowiednimi opcjami oferty przewozowej). Prognoza powinna obejmować odcinki linii kolejowej pomiędzy Miastem a miastem wojewódzkim wraz z wymianą pasażerów na stacjach i przystankach. Podstawowe informacje o Pasażerskim Modelu Transportowym zawiera załącznik nr 3 Pasażerski Model Transportowy – skrócony raport techniczny.

4.5.3. Wykonawca uszczegółowi i skalibruje Pasażerski Model Transportowy CPK stanu istniejącego w odniesieniu do przedmiotowego miasta na podstawie wyników pomiarów (wykonanych w roku 2021 zgodnie z pkt. 4.4).

4.5.4. W przypadku analizowania lokalizacji punktów obsługi pasażerskiej Wykonawca uszczegółowi model generacji ruchu dla rejonu komunikacyjnego (w PMT odpowiada jednej gminie) w celu określenia korzyści wynikających z budowy nowego lub zmiany lokalizacji przystanków.

4.5.5. Wykonawca przygotuje założenia oferty przewozowej w czterech opcjach:

- a) Na podstawie deklaracji właściwego organizatora przewozów,
- b) Minimalna akceptowalna oferta (minimum 4 par pociągów/dobę),
- c) Maksymalna oferta:
 - W przypadku ruchu regionalnego co 30 min w szczycie i co 60 min poza szczytem,
 - W przypadku ruchu aglomeracyjnego odpowiednio do sytuacji lokalnej, nie mniej niż w regionalnej,
- d) Pośrednia oferta (między minimalną a maksymalną).

4.5.6. Prognozy ruchu zostaną wykonane dla 4 ofert przewozowych określonych w punkcie 4.5.5.

4.5.7. Wykonawca na podstawie prognoz ruchu wskaże optymalną ofertę przewozową do analiz na dalszych etapach SPP.

4.5.8. Prognoza powinna być wykonana dla dwóch horyzontów czasowych: 2030 oraz 2040 r.

4.5.9. Wykonawca zarekomenduje na podstawie dobowej prognozy wymiany pasażerów w punktach obsługi pasażerskiej (stacje i przystanki na trasie linii kolejowej), które z proponowanych punktów obsługi pasażerskiej powinny być zrealizowane. Głównym kryterium powinna być prognozowana dobową liczbą pasażerów.

5. Etap 3: Analiza ruchowo-eksploatacyjna dla wariantów infrastruktury

5.1. Celem Wykonawcy w etapie 3 jest wykonanie analizy ruchowo-eksploatacyjnej wariantów infrastruktury zidentyfikowanych w etapie 1, polegającej na:

- a) przełożeniu zakładanego poziomu oferty przewozowej określonej w etapie 2, na zasadnicze wymagania dotyczące parametrów ilościowych i jakościowych infrastruktury technicznej linii w kluczowych branżach,
- b) konstrukcji wykresów ruchu dla określonej oferty przewozowej, w wyniku czego powstanie rozkład jazdy pociągów oraz zostaną określone czasy przejazdu pociągów,
- c) wykonaniu opisu procesu technologicznego dla opracowanych schematów funkcjonalnych oraz opracowanego rozkładu jazdy pociągów,
- d) weryfikacji wpływu budowy nowych (lub ich przeniesienia) punktów obsługi podróży na przepustowość, ruch pociągów oraz czas przejazdu pociągów.

5.2. Do wykonania prac przewidzianych etapem 3 niezbędne są następujące elementy z etapów poprzednich:

- a) optymalna oferta przewozowa wskazana na podstawie przeprowadzonej prognozy ruchu,
- b) trasowanie linii,
- c) schemat funkcjonalny linii (taśma).

5.3. Wykonywane analizy ruchowo-eksploatacyjne zostaną wykorzystane w etapie 4 do oszacowania kosztów zdefiniowanych wariantów infrastruktury.

5.4. Przełożenie zakładanego poziomu oferty przewozowej określonej w etapie 2 na zasadnicze wymagania dotyczące parametrów ilościowych i jakościowych infrastruktury

technicznej linii w kluczowych branżach oznacza, że **przyjęte rozwiązania infrastrukturalne oraz w rozkładzie jazdy muszą zapewniać dostosowanie linii kolejowej do planowanego obciążenia ruchowego**. Innymi słowy, projektowana przepustowość linii musi pozwalać na przeniesienie tego obciążenia i zapewniać niezbędne rezerwy i odporność na perturbacje ruchowe, z drugiej zaś strony nie może być ona przewymiarowana, co w niepotrzebny sposób podnosiłoby koszty późniejszej eksploatacji.

- 5.5. Wymagania dotyczące parametrów ilościowych i jakościowych infrastruktury, o których mowa w punkcie 5.5 muszą zostać opisane w opracowaniu oraz zilustrowane w postaci uszczegółowienia schematu funkcjonalnego linii opracowanego w etapie 1. Ponadto opracowane wykresy ruchu pociągów (a także symulacje ruchu – jeśli dotyczy) muszą dowodzić poprawności przyjętych rozwiązań.
- 5.6. W szczególności analizy ruchowo-eksploatacyjne prowadzone w tym etapie mają na celu zaproponowanie i sprawdzenie rozwiązań w zakresie:
- a) przebiegu linii,
 - b) układu, funkcji, parametrów technicznych i liczby torów na szlakach;
 - c) rozmieszczenia i funkcji posterunków ruchu oraz ich układów torowych, w szczególności:
 - a. potrzebnej liczby torów spełniających określone funkcje,
 - b. istotnych połączeń torów na posterunkach ruchu, tj. przynajmniej torów głównych zasadniczych i dodatkowych, torów niezbędnych do wykonywania czynności handlowych, torów odstawczych dla próżnych składów pociągów pasażerskich oraz dróg zwrotnicowych,
 - c. parametrów przejść rozjazdowych i dróg przebiegów, w tym prędkości jazdy na kierunku zwrotny rozjazdów oraz zrównoleglenia dróg rozjazdowych,
 - d. rozmieszczenia i kilometrażu osi posterunków nastawczych, posterunków SKP (kamer TVu) itp.
 - d) usytuowania punktów ekspedycyjnych, w tym rozmieszczenia peronów (kilometraż ich początków i końców), wskaźników zatrzymania czoła pociągów pasażerskich oraz punktów ładunkowych,
 - e) rozmieszczenia sygnalizatorów, w tym na posterunkach ruchu i szlakach,
 - f) niezbędnych zmian w systemach srk, w szczególności w zakresie urządzeń zależnościowych,
-

- g) rozmieszczenia (kilometrażu) obsługiwanych przejazdów kolejowo-drogowych w poziomie szyn,
 - h) możliwości włączenia linii bocznej w linię główną,
 - i) lokalizacji tzw. „długich mijanek” (jeśli zostaną zaproponowane),
 - j) możliwości konstrukcji cyklicznego i symetrycznego rozkładu jazdy oraz nawiązywaniu skomunikowań między pociągami zgodnie z opracowanymi ofertami przewozowymi.
- 5.7. Sprawdzenie ma polegać na weryfikacji czy będzie możliwe płynne i swobodne kursowanie pociągów, tj. czy infrastruktura będzie zapewniała wystarczającą przepustowość praktyczną w odniesieniu do zakładanej oferty przewozowej oraz pozostałego ruchu pociągów.
- 5.8. Wyniki prac Wykonawcy zostaną przedstawione w postaci schematu funkcjonalnego linii, który będzie uszczegółowieniem schematu powstałego w etapie 1, a także na wykresach ruchu pociągów. Na schemacie funkcjonalnym linii będą wyszczególnione odpowiednie aspekty wymienione w punkcie 5.6.
- 5.9. Rozkład jazdy będzie wykonywany zasadniczo zgodnie z wymaganiami Instrukcji Ir-11 o rozkładzie jazdy pociągów, przy czym szczegółowe wymagania są uzależnione od wybranej przez Wykonawcę metody prac (zgodnie z punktem 5.16).
- 5.10. Po przeprowadzeniu analiz ruchowo-eksploatacyjnych Wykonawca przygotuje skrócony opis procesu technologicznego, zachodzącego na posterunkach ruchu (w tym na bocznicach szlakowych i ładowniach). W szczególności przedstawi informacje o:
- a) typowych relacjach pociągów oraz sposobie ich obsługi i prowadzenia,
 - b) przeznaczeniu poszczególnych torów, grup torowych oraz krawędzi peronowych,
 - c) czasie trwania poszczególnych czynności w analizowanym obszarze,
 - d) możliwości jednoczesnego realizowania jazd pociągowych.
- 5.11. Wykonawca opíše bocznicę stacyjną i szlakowe obsługiwane z analizowanego obszaru – scharakteryzuje infrastrukturę tych bocznic, infrastrukturę PLK służącą ich obsłudze oraz sposób obsługi bocznic (w aspekcie prowadzenia ruchu). Dokładnie należy scharakteryzować bocznicę eksploatowaną (tj. takie, na które prowadzony jest ruch lub są one utrzymywane w stanie pozwalającym na jego prowadzenie). Bocznicę nieużytkowaną należy jedynie wymienić (wyszczególnić). Zaznacza się iż opis powinien zostać wykonany przez Wykonawcę w sposób samodzielny i nie może stanowić prostego przytoczenia zapisów z regulaminu technicznego posterunku ruchu (RTPR).
-

- 5.12. Analizy ruchowo eksploatacyjne w opracowaniu zostaną wykonane dla całości połączenia, tj. zarówno infrastruktury objętej wariantami infrastrukturalnymi oraz odcinkami linii, które wchodzi w skład połączenia (z miastem wojewódzkim), ale na których nie będą przewidziane roboty inwestycyjne.
- 5.13. Analizy należy wykonywać zawsze dla całości posterunku ruchu, tj. dla całej infrastruktury znajdującej się pomiędzy semaforami wjazdowymi.
- 5.14. Wykonawca uwzględni wpływ innych inwestycji planowanych do realizacji w otoczeniu projektu, które będą miały wpływ na sposób prowadzenia ruchu na analizowanym odcinku.
- 5.15. Etap 4 zawiera zadania, które w ramach niniejszego opracowania będą musiały w sposób ścisły opierać się na wynikach (lub wynikach częściowych) analiz ruchowo-eksploatacyjnych. W szczególności zadania dotyczące opracowania rozwiązań technicznych nie będą mogły być odebrane przed odbiorem odpowiedniej części analiz ruchowo-eksploatacyjnych. Oznacza to, że terminowe i poprawne wykonanie analiz jest warunkiem koniecznym, a ewentualne opóźnienia powstałe z winy Wykonawcy będą powodowały opóźnienia kolejnych zadań, co również będzie obarczało winą Wykonawcę.
- 5.16. W zakresie propozycji budowy nowych lub zmiany lokalizacji punktów obsługi podróźnych Wykonawca sprawdzi, jak postulowane zmiany wpłyną na:
- zdolność przepustową linii kolejowej,
 - ruch pociągów, w szczególności czy przystanki nie są zlokalizowane zbyt blisko siebie, jeśli chodzi o technologię jazdy pociągu,
 - jak zmieni się czas przejazdu pociągu.
- Będzie to zrealizowane przez sprawdzenie, czy zakładany ruch pociągów będzie przeniesiony przez układ torowy, na którym zlokalizowano nowe lub przeniesione przystanki. Jeżeli okaże się, że w danym wariantcie zakładającym budowę przystanków:
- ruch pociągów nie odbywa się płynnie lub,
 - ograniczona jest zdolność przepustowa lub,
 - czas przejazdu wydłuży się nieakceptowalnie
- wtedy taki przystanek/przystanki nie powinien być dalej rozważany, a analizy powinny być kontynuowane dla wariantów zapewniających możliwość sprawnego przeniesienia ruchu.
- 5.17. Analizy ruchowo-eksploatacyjne mogą zostać wykonane na 2 sposoby:
- a) W sposób klasyczny,

b) Z wykorzystaniem modelu mikrosymulacyjnego.

5.18. Wymagania dla sposobu klasycznego:

- 5.18.1. Muszą zostać wykorzystane obliczenia trakcyjne pozwalające na uzyskanie czasów przejazdu pociągów obliczonych na podstawie równania ruchu przy wykorzystaniu charakterystyki trakcyjnej siła-prędkość $F(V)$ pojazdu trakcyjnego, funkcji na opory ruchu itd.
- 5.18.2. Muszą zostać wykonane obliczenia przepustowości określające zdolność przepustową maksymalną (teoretyczną) oraz praktyczną, a także stopień ich wykorzystania. Wykonawca bazując na opracowanym zgodnie z uzgodnionymi założeniami rozkładzie jazdy, użyje metody kompresji opisanej w Karcie UIC nr 406.
- 5.18.3. Czasy jazdy pociągów przyjęte w analizach ruchowo-eksploatacyjnych oraz przy konstrukcji rozkładu jazdy, wykresy ruchu pociągów oraz sposób konstrukcji rozkładu jazdy powinny być zgodne z obowiązującymi w tym zakresie w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. regulacjami, a w szczególności z instrukcją o rozkładzie jazdy pociągów Ir-11.
- 5.18.4. Wykresy ruchu pociągów będą uwzględniały m.in. zajętość odstępów stacyjnych i szlakowych, lokalizację sygnalizatorów oraz kolizyjność jazd pociagowych.
- 5.18.5. Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że tzw. techniczne (surowe) czasy jazdy obliczone przy użyciu obliczeń trakcyjnych będą zgodne z wartościami rzeczywistymi dla przyjętych parametrów linii. Dla wszystkich użytych zestawień pociągów oraz wzorców jazdy pociągów, Wykonawca przedstawi w postaci edytowalnej raporty z wykonania przejazdu teoretycznego oraz wykresy prędkości w funkcji drogi. Na wykresie prędkości w funkcji drogi należy zwizualizować statyczny profil prędkości, lokalizację sygnalizatorów, punktów zatrzymania itp. Wykresy prędkości w funkcji drogi powinny być wykonane w postaci elektronicznej i zamieszczone w plikach, tj. nie trzeba załączać ich do raportów tekstowych.
- 5.18.6. W przypadku obliczania technicznych czasów jazdy bezpośrednio ze wzorów i przy użyciu metod numerycznych bez użycia dedykowanego oprogramowania, Wykonawca powinien przedstawić cały tok obliczeń. Forma przedstawienia zostanie uzgodniona na etapie tworzenia metodyki. W przypadku używania dedykowanego oprogramowania, Wykonawca powinien przedstawić informacje o użytych wzorach, sposobie obliczeń oraz przyjętych parametrach.

5.18.7. Wykresy ruchu pociągów powinny być wykonane zgodnie z opracowanym scenariuszem ruchowym i obrazować między innymi:

- a) oś czasu (poziomo),
- b) usytuowanie punktów eksploatacyjnych (po lewej stronie),
- c) układy torowe posterunków ruchu zgodnie z zaproponowanym schematem funkcjonalnym (po lewej stronie),
- d) rozmieszczenie sygnalizatorów i rodzaj zastosowanej blokady liniowej (po lewej stronie),
- e) przewidywane prędkości drogowe (po lewej stronie),
- f) oznaczenie godzin przyjazdu, odjazdu lub przejazdu przez punkty eksploatacyjne,
- g) rodzaje pociągów – poprzez rodzaj, kolor, grubość linii oraz przyjęty numer pociągu.

5.18.8. Wykresy ruchu powinny być czytelne. Dla linii o dużym obciążeniu można zwiększyć skalę wykresu i wykonać go w kilku arkuszach dla poszczególnych części doby. Trasy pociągów na wykresie ruchu powinny być skonstruowane na podstawie czasów jazdy obliczanych w taki sam sposób jak podczas analiz ruchowo-eksploatacyjnych. Przy ich opracowywaniu należy wziąć pod uwagę obowiązujące na danej linii czasy następstwa pociągów oraz czasy technologiczne.

5.18.9. Wykresy ruchu powinny być wykonane w postaci elektronicznej i zamieszczone w osobnych plikach, tj. nie trzeba załączać ich do raportów tekstowych.

5.19. Wymagania dla analiz opartych na modelu mikrosymulacyjnym:

5.19.1. Wykonawca wykona model mikrosymulacyjny dla całego obszaru analiz, tj. także tego odcinka połączenia objętego projektem, na którym nie będą przewidziane roboty inwestycyjne.

5.19.2. Wykonawca zobowiązany jest do samodzielnego wykonania modelu stanu istniejącego od podstaw, a na jego bazie wykonania modeli wariantów inwestycyjnych. Na modele infrastruktury zostanie nałożony model rozkładu jazdy, a następnie wykonane zostaną symulacje.

5.19.3. Analizy eksploatacyjne ruchu kolejowego będą oparte na modelu mikrosymulacyjnym. Obowiązkiem Wykonawcy jest zapewnienie kompatybilności wykonywanego w ramach opracowania modelu z oprogramowaniem wykorzystywanym przez PLK do prac w projekcie MAMUT. Kompatybilność w

tym wypadku oznacza wykonanie modelu w oprogramowaniu RailSys 10, lub w aplikacji równoważnej. Aby aplikacja mogła zostać uznana za równoważną musi umożliwiać wczytanie, edycję, modyfikację i rozbudowę wykonanego modelu oraz samodzielne przeprowadzanie symulacji w najnowszej wersji wskazanej aplikacji będącej w dyspozycji Zamawiającego, bez konieczności dokonywania jakichkolwiek dodatkowych operacji zmieniających pliki projektu.

Wykonawca prześle Zamawiającemu wszystkie niezbędne pliki projektu.

5.19.4.Odbiór i opłacenie przez Zamawiającego etapów w ramach których wykonywany jest model mikrosymulacyjny jest równoznaczny z przekazaniem przez Wykonawcę Zamawiającemu autorskich praw majątkowych do całości modelu.

5.19.5.Wykonawca występuje do PLK z pisemną prośbą o przekazanie wszystkich niezbędnych danych potrzebnych do rozpoczęcia prac nad modelem, szczegółowo wskazując jakich danych potrzebuje.

5.19.6.W przypadku infrastruktury koniecznej do odwzorowania w modelu, jeżeli Wykonawca nie zdobędzie wymaganych danych lub nie zostaną one przekazane przez Zamawiającego, będzie ona odwzorowana w niezbędnym uproszczeniu.

5.19.7.W modelach wariantów inwestycyjnych należy ująć planowane do realizacji inwestycje komplementarne. Informacje o inwestycjach komplementarnych Wykonawca zobowiązany jest pozyskać samodzielnie.

5.19.8.Model mikrosymulacyjny będzie wykonywany zgodnie z następującymi wymaganiami szczegółowymi (załącznik do SPP):

- a) „Wytycznymi do budowy modeli mikrosymulacyjnych ruchu kolejowego w PKP PLK S.A.”,
- b) „Czasami technologicznymi obsługi urządzeń srk dla programu RailSys”,
- c) „Wskazówkami wykonywania obliczeń trakcyjnych w pakiecie RailSys w mikrosymulacjach ruchu kolejowego w PKP PLK S.A.”,
- d) „Uszczegółowieniem wykonywania modeli mikrosymulacyjnych kompatybilnych z MAMUT”,
- e) „Instrukcją o rozkładzie jazdy pociągów Ir-11”.

5.19.9.Model rozkładu jazdy uwzględni wszystkie parametry i zasady funkcjonalne niezbędne do przeprowadzenia konstrukcji rozkładu jazdy używanego w symulacji ruchu pociągów, tj. w szczególności przebieg linii w planie i profilu, ograniczenia prędkości, usytuowanie rozjazdów, sygnalizatorów, miejsc

zatrzymań pociągów, czasy technologiczne wynikające z zastosowanych lub proponowanych systemów srk i układów torowych oraz charakterystyki trakcyjnej taboru używanego w Polsce.

5.19.10. Analizy ruchowe zostaną wykonane z użyciem oprogramowania, w którym wykonano model i będą oparte na symulacji ruchu (wyłącznie deterministycznej) oraz module do obliczania przepustowości zgodnie z Kartą UIC 406.

5.19.11. W modelu dla wariantów inwestycyjnych ofertę przewozową należy odwzorować w formie zintegrowanego, symetrycznego i cyklicznego rozkładu jazdy pociągów, jak również spełnić uwarunkowania wynikające z charakterystyki ruchu w całym obszarze oddziaływania. Na liniach z ruchem mieszanym pociągów należy uwzględnić charakterystyczne cechy takiego ruchu, np. konieczność wyprzedzania się pociągów na stacjach pośrednich.

5.19.12. W modelu będzie uwzględniony ruch towarowy, jeśli występuje i zostanie zidentyfikowany przez Wykonawcę (dotyczy linii istniejących oraz nowobudowanych).

5.19.13. Posterunki ruchu ograniczające model będą odwzorowane w całości, tj. w granicach semaforów wjazdowych z uwzględnieniem całej infrastruktury kolejowej w ich obrębie, która uczestniczy w prowadzeniu ruchu pociągów lub ma na niego wpływ.

6. Etap 4: Oszacowanie kosztów dla wariantów infrastruktury – wstępne RCO, wskazanie istotnych kwestii technicznych

6.1. Celem Wykonawcy w etapie 4 jest opracowanie szacunkowych kosztów realizacji prac inwestycyjnych, w tym prac przygotowawczych, dla każdego z wariantów infrastruktury. Wykonawca przedstawi szacunkowy koszt realizacji prac inwestycyjnych dla każdego z wariantów infrastruktury z uwzględnieniem poniższych elementów:

- a) opracowania SPP;
- b) opracowania Studium Projektowo-Technicznego, z wyszczególnieniem wykonania koncepcji programowo-przestrzennej, dokumentacji projektowej (projektu budowlanego wraz z nadzorem autorskim, w tym kosztorysu inwestorskiego);
- c) uzyskania wszelkich innych niezbędnych dokumentów i pozwoleń, decyzji administracyjnych;

- d) oszacowania kosztów pozyskania praw do nieruchomości niezbędnych do realizacji określonego wariantu;
 - e) robót budowlanych przewidzianych do wykonania przez wykonawcę robót budowlanych;
 - f) kosztów nadzoru ze strony Inżyniera.
- 6.2. Do wykonania prac przewidzianych etapem 4 niezbędne są następujące elementy z etapów poprzednich:
- a) Realizacja etapu 1 – w całości,
 - b) Realizacja etapu 3 – w całości.
- 6.3. Wykonywane w etapie 4 analizy związane z oszacowaniem kosztów wariantów inwestycji zostaną wykorzystane w etapie 5 i mają pomóc w wyborze preferowanego wariantu jako jedno z głównych kryteriów decyzyjnych.
- 6.4. Realizacja celu określonego w punkcie 6.1 powinna w szczególności polegać na:
- a) Oszacowaniu dla każdego z wariantów infrastruktury wartości robót budowlanych oraz kosztów realizacji dokumentacji projektowej wraz z oszacowaniem wartości nieruchomości niezbędnych do przejęcia na rzecz Skarbu Państwa celem realizacji projektowanej inwestycji,
 - b) Wskazaniu szacunkowych kosztów robót budowlanych dla każdego z wariantów infrastruktury z podziałem na branże wraz ze wstępnym przedmiarem robót w najważniejszych branżach (tj.: torowej, automatyki, elektroenergetyki, obiektów inż., teletechniki, obiektów infrastruktury obsługi podróżnych);
 - c) Określeniu kosztu wskaźnikowego realizacji każdego z wariantów wskazującego szacunkowy koszt robót / kilometr;
 - d) Wskazaniu i opisaniu pozycji kosztowych, które są możliwe do wskazania na procedowanym etapie i jednocześnie istotnie wpływają na zwiększenie lub zmniejszenie kosztów realizacji konkretnego wariantu np. budowa obiektów inżynierskich, konieczność nabycia praw do gruntów lub wyburzeń istniejącej zabudowy, konieczność przejścia przez nienośne grunty itp.
 - e) Wskazaniu i opisaniu czy wykorzystanie np. dawnego przebiegu infrastruktury kolejowej lub pozostałości po takim przebiegu mają wpływ na koszty realizacji każdego wariantu.
- 6.5. Opisane w pkt. 6.4 działania związane z szacowaniem kosztów prac projektowych i robót budowlanych stanowiących podstawę określenia wartości zamówienia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia
-

metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. 2004 Nr 130, poz. 1389) oraz § 6 oraz § 7 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (tj. Dz. U. z 2013 poz. 1129) powinny być na poziomie szczegółowości odpowiadającej szczegółowości projektu budowlanego.

6.5.1. Ze względu na wstępny charakter szacunków kosztowych, ich opracowanie powinno odbywać się w oparciu o cenniki zagregowane.

6.5.2. Zamawiający preferuje wykorzystanie dostępnych na rynku powszechnie stosowanych aktualnych publikacji.

6.5.3. Zamawiający dopuszcza opracowanie szacunkowych kosztów prac budowlanych w oparciu o wiedzę ekspercką wykonawcy oraz wykorzystanie fragmentów kosztorysów z innych opracowań przygotowanych przez wykonawcę dla liniowych projektów związanych z modernizacją lub przebudową infrastruktury kolejowej w okresie 36 miesięcy przed rozpoczęciem realizacji Studium Planistyczno-Prognostycznego do którego odnosi się niniejszy dokument.

6.5.4. Zamawiający wskazuje, iż dokładność szacunków kosztowych i wskazanych w nich cen nie musi być większa niż 1 000,00 PLN (słownie jeden tysiąc złotych 00/100).

7. Etap 5: Wybór preferowanego wariantu

7.1. Celem etapu 5 jest:

- a) wybór preferowanego wariantu na podstawie analizy wielokryterialnej wariantów,
- b) opracowanie danych, które posłużą jako kryteria naboru w rankingu Projektów na dalszych etapach Programu.

7.2. Dane prognostyczne należy pozyskać z prognoz ruchu na rok 2030 tj. dla okresu po pełnym uruchomieniu projektu.

7.3. Dane niezbędne do analizy wielokryterialnej:

- a) średnia z dobowego przyrostu liczby pasażerów w dwóch przekrojach: na wyjeździe z Miasta i na wjeździe do miasta wojewódzkiego (niezbędne pozyskanie dobowej liczby pasażerów w dwóch przekrojach: na wyjeździe z Miasta i na wjeździe do miasta wojewódzkiego) dla danego wariantu w stosunku do wariantu bezinwestycyjnego,

- b) szacunkowe koszty inwestycji dla każdego wariantu,
- c) stosunek szacunkowych kosztów inwestycji w przeliczeniu na 1 rok (suma kosztów inwestycji podzielona na 30 lat) do rocznego przyrostu liczby pasażerów dla danego wariantu.

7.4. Za kryterium wyboru wariantu preferowanego przyjmuje się stosunek rocznego prognozowanego przyrostu liczby pasażerów do szacunkowych kosztów inwestycji w przeliczeniu na 1 rok (suma kosztów inwestycji podzielona na 30 lat) dla danego wariantu. Wariant z najwyższą wartością tego parametru uzyskuje najwyższą ocenę.

8. Etap 6: Ocena wpływu Projektu na uzyskanie/ usprawnienie połączenia Miasta z miastem wojewódzkim

8.1. W oparciu o dokonane analizy w ramach Studium Planistycznego oraz Formularz zgłoszenia Projektu Wykonawca wskaże/określi/opracuje/opisze poniższe dane, które zestawii w formie tabelarycznej.

Liczba mieszkańców	Wskazanie liczby mieszkańców Miasta w oparciu o punkt 3.1.3 Formularza zgłoszenia Projektu.
Wskaźnik bezrobocia	Wskazanie wskaźnika bezrobocia w powiecie w 2019 r. w oparciu punkt 3.3.3 Formularza zgłoszenia Projektu.
Prognozowana liczba mieszkańców	Określenie zmiany w latach 2030-2040 prognozowanej liczby mieszkańców Miasta na podstawie punktu 3.1.3, 3.3.1 i 3.3.2 Formularza zgłoszenia Projektu.
Zanieczyszczenie powietrza	Wskazanie czy miasto wojewódzkie, którego dotyczy Projekt wskazane w punkcie 3.1.2 Formularza zgłoszenia Projektu, znajduje się w granicach strefy z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu określonego w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomu niektórych substancji (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031 z późn. zm.).
Ingerencja w obszary chronione i konflikty społeczne	Ocena wraz z uzasadnieniem (metoda ekspercka) ingerencji wariantu preferowanego w obszary chronione oraz możliwość powstania konfliktów/protestów społecznych.
Wskaźnik	Określenie dla preferowanego wariantu wskaźnika

efektywności ekonomicznej inwestycji	efektywności ekonomicznej liczonego jako stosunek korzyści w postaci rocznego prognozowanego przyrostu liczby pasażerów do jego szacunkowych kosztów w przeliczeniu na 1 rok (suma kosztów dla wariantu preferowanego podzielona na 30 lat).
Uzyskanie/ usprawnienie połączenia transportem kolejowym	Określenie dla połączenia Miasta z miastem wojewódzkim wskazanym w punkcie 3.1.2 Formularza zgłoszenia: <ul style="list-style-type: none"> • Czasu przejazdu (w przypadku realizacji przedmiotowego połączenia z przesiadką należy uwzględnić czas na przesiadkę); • Skrócenia czasu przejazdu w stosunku do obecnego czasu przejazdu wskazanego w Formularzu zgłoszenia Projektu w punkcie 3.2.2. W przypadku realizacji przedmiotowego połączenia z przesiadką w analizach należy uwzględnić czas na przesiadkę (wyłącznie dla Projektu w wyniku którego zostanie usprawnione istniejące połączenie); • Wykazanie spełnienia przez wariant preferowany usprawnienia wskazanego w punkcie 3.1.4 Formularza zgłoszenia Projektu (wyłącznie dla Projektu w wyniku którego zostanie usprawnione istniejące połączenie).
Możliwość wykorzystania materiałów staroużytecznych	Ocena wraz z uzasadnieniem (metoda ekspercka) czy przy założonych parametrach dla wariantu preferowanego jest możliwe wykorzystanie materiałów staroużytecznych.
Dostępność terenu	Ocena wraz z uzasadnieniem (metoda ekspercka) lokalizacji wariantu preferowanego w aspekcie zajęcia terenu wychodzącego poza obszar kolejowy (określenie czy wariant preferowany zakłada/nie zakłada wyjścia poza obszar kolejowy).

9. Uwagi ogólne

9.1. Przystępując do realizacji zakresu opracowania dla każdego wariantu będącego przedmiotem Umowy, Wykonawca powinien mieć na uwadze, że są one wzajemnie

skorelowane. Od momentu gromadzenia niezbędnych danych i materiałów należy zadbać o ich uniwersalność i kompletność. Dotyczy to szczególnie map topograficznych i ortofotomap, które będą wykorzystane, jako załączniki do SPP. Wykonawca zapewni wzajemną współpracę i sprawny przepływ informacji pomiędzy zespołami realizującymi poszczególne części SPP.

- 9.2. Opracowanie powinno spełnić wszystkie wymagania dotyczące interoperacyjności systemu kolei, jak również wskazać właściwą ścieżkę postępowania, na dalszych etapach realizacji inwestycji.
- 9.3. Treść wszystkich dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę musi być zgodna z obowiązującym w okresie wykonywania danego etapu przepisami prawa RP i UE oraz wszelkimi innymi obowiązującymi regulacjami, w tym normami, a także ze standardami, przewodnikami metodycznymi, wytycznymi krajowymi. Musi być również zgodna z instrukcjami i wytycznymi wewnętrznymi spółek Grupy PKP.
- 9.4. Wykonawca musi wykazać obiektywizm i niezależność merytoryczną w zakresie opracowywanych analiz i ich wyników, proponowanych technologii i rozwiązań. Wykonawca nie może określać technologii robót, materiałów i urządzeń w sposób ograniczający uczciwą konkurencję. Wykonawca musi wykazać się realizmem przy prognozowaniu popytu, przychodów, kosztów i proponowaniu rozwiązań.
- 9.5. Przy proponowaniu rozwiązań technicznych i eksploatacyjnych Wykonawca musi brać pod uwagę koszty inwestycyjne, eksploatacyjne i utrzymania tak, aby w każdym analizowanym wariantcie była zachowana najlepsza proporcja uzyskanego efektu do ceny.
- 9.6. Zamawiający wymaga od Wykonawcy wysokiej jakości, czytelnej i zrozumiałej dokumentacji zarówno pod względem merytorycznym, jak i formalnym (edycyjnym).

10. Harmonogram realizacji

- 10.1. Zamawiający wymaga realizacji Projektu zgodnie z **harmonogramem**, o którym mowa w § 3 Umowy.
- 10.2. Wykonawca zawrze w harmonogramie m.in. szczegółowe dane dotyczące poszczególnych etapów, w szczególności terminy wykonania i zakres prac przewidzianych do wykonania w danym etapie. Wykonawca może rozbić poszczególne bloki na podzadania. Zamawiający wymaga, aby w harmonogramie uwzględniona była iteracyjność niektórych działań (pętla działanie Wykonawcy – weryfikacja przez Zamawiającego/PLK), przy czym przewidywana liczba iteracji powinna zostać określona

przez Wykonawcę (jeśli z treści OPZ nie wynika inaczej). W przypadku, jeśli w trakcie realizacji Projektu z winy Wykonawcy (np. niedostateczna jakość opracowania) będzie konieczne przeprowadzenie większej liczby iteracji niż Wykonawca założył w harmonogramie, wszelkie opóźnienia realizacji harmonogramu z tego tytułu będą obciążały Wykonawcę.

- 10.3. Wykonawca przy tworzeniu harmonogramu powinien wziąć pod uwagę czas potrzebny na redefinicje rozwiązań technicznych lub wariantów. Ryzyko to powinno zostać uwzględnione przez Wykonawcę.
- 10.4. W ramach harmonogramu Wykonawca musi ująć czas niezbędny do formalnej oceny etapu przez Zamawiającego, uwzględniając czas na opiniowanie przez PLK.
- 10.5. Odbiór Projektu odbywać się będzie na następujących zasadach:
- a) Wykonawca dostarcza Zamawiającemu materiały poszczególnych etapów Projektu stanowiące jego część wraz z oświadczeniem o ich kompletności i gotowości do odbioru etapu zgodnie z terminami określonymi w harmonogramie.
 - b) Zamawiający dokonuje oceny ilościowej i jakościowej wykonanych prac. Zamawiający w obowiązującym terminie przekazuje Wykonawcy uwagi dotyczące zawartości Projektu lub jego części (etapu). Czas przewidziany na ocenę to 30 dni kalendarzowych.
 - c) W przypadku stwierdzenia braków, błędów lub nieścisłości Zamawiający odsyła uwagi dotyczące zawartości Projektu albo jego części (etapu), a Wykonawca ma na jego poprawienie 7 dni kalendarzowych.
 - d) Następnie Wykonawca przesyła Zamawiającemu poprawiony materiał etapu, a Zamawiający ma czas na weryfikację realizacji zgłoszonych uwag: 15 dni kalendarzowych.
 - e) W przypadku, jeżeli Zamawiający stwierdzi, że Wykonawca nie zrealizował zgłoszonych uwag lub spowodował nowe błędy w zawartości Projektu – proces powtarza się, jednak wydłużenia czasu realizacji Projektu obciążają Wykonawcę.
 - f) Poszczególne etapy i raporty branżowe w ramach zamówienia będą przedmiotem odbioru częściowego potwierdzonego protokołem odbioru częściowego. Odbiór końcowy jest potwierdzeniem zrealizowania całości zamówienia.
 - g) Po zgłoszeniu uwag przez Zamawiającego alternatywą dla poprawienia/uzupełnienia dokumentacji jest ustosunkowanie się przez Wykonawcę na piśmie do zgłoszonych uwag, w przypadku, gdy uwzględnienie uwag Zamawiającego jest niemożliwe czy niewykonalne. W takim przypadku odbiór

Przedmiotu zamówienia nastąpi tylko wtedy, gdy wyjaśnienie zostanie zaakceptowane przez Zamawiającego. W przeciwnym wypadku, jeśli wyjaśnienie Wykonawcy nie zostanie zaakceptowane przez Zamawiającego stanowi to przesłankę do rozwiązania Umowy z winy Wykonawcy.

- h) Ponieważ zakładana jest bieżąca współpraca pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym podczas trwania etapów, to podczas odbioru projektu przewidywana jest tylko jedna iteracja oceny oraz poprawy (zgodnie z podpunktami b)-d)).

11. Wymagania dla dokumentacji dostarczanej Zamawiającemu

11.1. Dokumentacja dostarczana Zamawiającemu musi zawierać:

- a) Tytuł dokumentu;
- b) Nazwę projektu (i nr jeśli dotyczy);
- c) Etap projektu (jeśli dotyczy);
- d) Wersję dokumentu;
- e) Datę powstania dokumentu;
- f) Nazwę i adres Wykonawcy oraz nazwiska autorów dokumentu;
- g) Nazwę i adres Zamawiającego;
- h) Na początku dokumentu spis treści dokumentu;
- i) Pod spisem treści wykaz użytych skrótów i oznaczeń wraz z objaśnieniami;
- j) Na końcu dokumentu spis wykorzystanych norm, przepisów i literatury przywołanej w dokumencie;
- k) Na końcu dokumentu streszczenie zawartości dokumentu, kluczowe ustalenia i wnioski;
- l) Dane, tabele, wykresy, rysunki, mapy w tekście dokumentu opatrzone numerem, tytułem i informacją o źródle, z którego pochodzą;
- m) Nagłówek na każdej stronie dokumentu tekstowego z tytułem dokumentu;
- n) Stopkę na każdej stronie dokumentu z numerem strony i całkowitą liczbą stron w dokumencie.

11.2. Dokumentację należy sporządzić w języku polskim.

12. Wymagania dla dokumentacji w wersji elektronicznej

12.1. Dodatkowo dokumentacja w wersji elektronicznej musi spełniać warunki:

- a) Dokumenty zostaną dostarczone w dwóch wersjach elektronicznych: w formacie *.pdf (umożliwiającym kopiowanie i dodawanie komentarzy) oraz w wersji edytowalnej: Plany sytuacyjne w formacie pdf muszą być generowane w prawidłowej skali (pomiar odległości powinien zwracać prawidłowy wynik w metrach);
 - b) pliki tekstowe lub arkusze kalkulacyjne z możliwością odczytu oraz edycji w aplikacjach wskazanych przez Zamawiającego;
 - c) mapy, schematy, rysunki i inne graficzne w obu formatach *.dwg oraz *.dgn jednocześnie wraz z załączonymi podkładami mapowymi;
 - d) pliki w formacie *.kmz, z możliwością otwarcia w programie Google Earth wykorzystywanym przez Zamawiającego;
 - e) pliki modelu ruchu wykonanego na podstawie aktualnego Modelu Ruchu w formacie *.ver, umożliwiające wczytanie, obróbkę oraz uruchomienie symulacji ruchu;
 - f) pliki modelu mikrosymulacyjnego – wszystkie niezbędne pliki projektu zgodnie ze specyfikacją określoną przez producenta oprogramowania użytego do wykonania modelu, umożliwiające wczytanie, obróbkę oraz uruchomienie mikrosymulacji, a także odczyt jej wyników.
- 12.2. Wielkość pojedynczego pliku nie powinna przekraczać rozmiaru 25 MB (wymóg nie dotyczy plików modelu ruchu). W uzasadnionych przypadkach Wykonawca może uzyskać zgodę Zamawiającego na zwiększenie limitu rozmiaru pliku.
- 12.3. Arkusze kalkulacyjne muszą mieć odblokowane formuły, aby można było prześledzić i sprawdzić poprawność dokonanych wyliczeń.
- 12.4. Spisy treści dokumentów w wersjach edytowalnej i w formacie *.pdf muszą zawierać hiperłącza do tytułów rozdziałów.
- 12.5. Płyty CD/DVD muszą być nagrane zgodnie z następującymi wytycznymi:
- a) pliki muszą być uporządkowane w katalogach;
 - b) nazwy plików oraz katalogów nie mogą zawierać znaków diakrytycznych;
 - c) pliki nie mogą być spakowane w żadnym formacie (zip, rar);
 - d) pliki nie mogą być w żaden sposób chronione hasłem;
 - e) zapis elektroniczny produktów należy wykonać na oddzielnych płytach:
 - w formacie umożliwiającym edycję;
 - w formacie uniemożliwiającym edycję (pdf) wszystkie dokumenty wchodzące w skład opracowania: pliki tekstowe, arkusze kalkulacyjne, harmonogramy, rysunki, obrazy, mapy, itd.;

- f) płyty muszą zawierać plik z pełnym indeksem zawartości, uwzględniającym wszystkie załączniki;
- g) płyty CD/DVD i ich opakowania muszą być opisane.

13. Załączniki

- 13.1. Załącznik 1: Wymagania szczegółowe dla wykonywania modeli mikrosymulacyjnych (plik archiwum).
- 13.2. Załącznik 2: Ir-11 Instrukcja o rozkładzie jazdy, wprowadzona Uchwałą Nr 1200/2015 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 15 grudnia 2015 r.
- 13.3. Załącznik 3: Pasażerski Model Transportowy – skrócony raport techniczny.