

Opis przedmiotu zamówienia

„Wykonanie studium wykonalności wraz z opracowaniem wniosków aplikacyjnych o dofinansowanie inwestycji z funduszy UE oraz opracowanie projektów materiałów przetargowych dla realizacji inwestycji w systemie „Projektuj i wybuduj” dotyczących budowy linii kolejowej na odcinku od dworca Łódź Fabryczna w kierunku dworca Łódź Kaliska do linii nr 14 i 25 oraz do linii 15, której głównym elementem jest tunel średnicowy z podziemnymi przystankami oraz tunel KDP”

1.	Informacje podstawowe	4
1.1.	Ogólne określenie przedmiotu zamówienia.....	4
1.2.	Ogólne informacje o Zamawiającym	4
1.3.	Ogólne uwarunkowania realizacji inwestycji objętej przedmiotem zamówienia (ogólna charakterystyka transportu kolejowego w Polsce)	5
1.4.	Ogólna charakterystyka transportu kolejowego w regionie łódzkim	6
1.5.	Programy pokrewne i inne działania finansowane ze środków unijnych	7
1.5.1.	Strategia rozwoju obszaru w zakresie rozwoju infrastruktury transportowej.....	7
1.5.2.	Komplementarność z innymi działaniami.....	12
2.	Cele projektu i cele kontraktu	14
2.1.	Ogólne cele projektu.....	14
2.2.	Bezpośrednie cele projektu	14
2.3.	Oczekiwane efekty wykonania przedmiotu zamówienia	15
3.	Założenia i elementy ryzyka	16
3.1.	Założenia ogólne dla wykonawcy	16
3.2.	Założenia dla przedsięwzięcia	16
3.2.1.	Opcje budowy tunelu	16
3.2.2.	Etapowanie opracowania dokumentacji.....	17
3.3.	Materiały źródłowe.....	21
3.4.	Elementy ryzyka	21
4.	Szczegółowe zadania dla wykonania przedmiotu zamówienia	22
4.1.	Etap 1. Wykonanie wstępnych badań geologicznych na całym obszarze niezbędnym dla określenia optymalnego przebiegu tunelu i jego głębokości, wykonanie analizy istniejącej infrastruktury	22
4.1.1.	Wykonanie odwiertów i sporządzenie mapy geologiczno-inżynierskiej.....	22
4.1.2.	Wykonanie analizy istniejącej infrastruktury podziemnej oraz zdefiniowanie kolizji	22
4.1.3.	Raport podsumowujący z wykonanych w etapie 1 prac.....	23
4.2.	Etap 2. Prognozy społeczno-gospodarcze i analizy rynku usług transportowych.....	23
4.2.1.	Analizy społeczno-gospodarcze w skali międzynarodowej, krajowej i regionalnej.....	23
4.2.2.	Analiza strategii.....	24
4.2.3.	Analiza potencjału rynku usług transportowych	24
4.2.4.	Analiza podaży wszystkich środków transportu	25
4.2.5.	Prognoza rozwoju konkurencyjnych środków transportu	25
4.2.6.	Analiza bieżącego popytu na usługi transportowe i prognoza oczekiwań klientów	25
4.2.7.	Raport podsumowujący z etapu 2.....	26
4.3.	Etap 3. Analizy ruchowo-marketingowe	26
4.3.1.	Konstrukcja oferty przewozowej dla każdej z opcji modernizacji	26
4.3.2.	Plan eksploatacyjny	27
4.3.3.	Prognozy popytu dla poszczególnych opcji budowy	27
4.3.4.	Raport podsumowujący z etapu 3.....	28
4.4.	Etap 4. Wytrasowanie przebiegu tunelu	28
4.4.1.	Określenie przebiegu tunelu w różnych wariantach.....	28
4.4.2.	Opracowanie optymalnych wariantów włączenia linii kolejowych wychodzących z tunelu do istniejących linii nr 14 i 15 oraz 25	28
4.4.3.	Określenie optymalnej głębokości tunelu dla różnych wariantów	29
4.4.4.	Analiza możliwości i zasadności budowy przystanków osobowych dla ruchu regionalnego i aglomeracyjnego w rejonie al. Kościuszki i pl. Hallera.....	29
4.4.5.	Ocena zagrożeń dla infrastruktury miejskiej w trakcie budowy tunelu i jego eksploatacji	29
4.4.6.	Raport w zakresie zapewnienia interoperacyjności	30
4.4.7.	Przedstawienie wstępnej koncepcji przebiegu tunelu.....	30
4.4.8.	Wykonanie szczegółowych badań geologicznych dla wytrasowanego i zatwierdzonego przez Zamawiającego odcinka linii.....	30
4.4.9.	Opracowanie i przekazanie do zatwierdzenia koncepcji koordynacyjnej tunelu.....	31
4.4.10.	Wykonanie kwerendy archeologicznej.....	31
4.4.11.	Raport podsumowujący z etapu 4	30

4.5.	Etap 5. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa.....	32
4.5.1.	Analiza i wnioski w zakresie standardów bezpieczeństwa i warunków ewakuacji w warunkach zagrożenia	32
4.5.2.	Wymagania w zakresie taboru kolejowego	32
4.5.3.	Raport podsumowujący z etapu 5.....	33
4.6.	Etap 6. Zagadnienia techniczne budowy tunelu wraz z oszacowaniem kosztów	33
4.6.1.	Analiza optymalnej technologii budowy tunelu.....	33
4.6.2.	Analiza warunków budowy przystanków podziemnych dla ruchu regionalnego i aglomeracyjnego w rejonie al. Kościuszki i pl. Hallera.....	33
4.6.3.	Analiza zagospodarowania urobku ziemi z budowy tunelu.....	33
4.6.4.	Techniczne aspekty budowy infrastruktury kolejowej	33
4.6.5.	Ocena zakresu niezbędnych inwestycji w infrastrukturę miejską.....	38
4.6.6.	Eksploatacja i utrzymanie	39
4.6.7.	Raport podsumowujący z etapu 6.....	39
4.7.	Etap 7. Zagadnienia prawne i analizy kosztów – korzyści (CBA–Cost Benefit Analysis), wybór opcji	40
4.7.1.	Identyfikacja problemów prawnych i propozycja ich rozwiązania.....	40
4.7.2.	Koszty	40
4.7.3.	Analiza kosztów i korzyści CBA i wybór opcji	40
4.7.4.	Raport podsumowujący z etapu 7.....	41
4.8.	Etap 8. Ocena techniczna, ekonomiczna i finansowa wybranej opcji budowy	41
4.8.1.	Weryfikacja wybranej opcji.....	41
4.8.2.	Szczegółowy harmonogram budowy i etapowania inwestycji	42
4.8.3.	Aktualizacja analiz technicznych.....	42
4.8.4.	Uszczegółowienie analizy finansowej – projekt planu finansowego.....	42
4.8.5.	Uszczegółowienie analizy ekonomicznej	43
4.8.6.	Raport podsumowujący	44
4.9.	Etap 9. Analizy środowiskowe	44
4.9.1.	Analiza oddziaływania inwestycji na środowisko	44
4.9.2.	Wykonanie raportu oddziaływania inwestycji na środowisko	45
4.9.3.	Przygotowanie wniosków o uzyskanie decyzji środowiskowych wraz z niezbędnymi załącznikami.....	46
4.10.	Etap 10. Przekazanie Studium Wykonalności.....	47
4.11.	Etap 11. Przygotowanie dokumentów dla realizacji inwestycji	49
4.11.1.	Określenie źródeł finansowania inwestycji i przygotowanie projektu montażu finansowego	49
4.11.2.	Przygotowanie harmonogramu realizacji inwestycji.....	49
4.11.3.	Opracowanie dokumentacji przetargowej dla przedmiotu zamówienia realizowanego w systemie „Projektuj i buduj”	49
4.11.4.	Przygotowanie wniosku na dofinansowanie ze środków unijnych.....	49
4.12	Etap 12. Procedura odbioru produktu finalnego.....	50
5.	Produkty projektu.....	50
5.1.	Uwagi ogólne.....	50
5.2.	Wyszczególnienie produktów projektu.....	50
6.	Logistyka i harmonogram	52
6.1.	Lokalizacja przedsięwzięcia:	52
6.2.	Harmonogram realizacji.....	52
7.	Wymagany wkład	54
7.1.	Personel	54
7.2.	Wyposażenie.....	54
8.	Zarządzanie, monitoring i ocena.....	55
8.1.	Monitorowanie	55
8.2.	Zarządzanie i ocena	55
9.	Załączniki	56

1. Informacje podstawowe

1.1. Ogólne określenie przedmiotu zamówienia

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest **„Wykonanie studium wykonalności wraz z opracowaniem wniosków aplikacyjnych o dofinansowanie inwestycji z funduszy UE oraz opracowanie projektów materiałów przetargowych dla realizacji inwestycji w systemie „Projektuj i wybuduj” dotyczących budowy linii kolejowej, na odcinku od dworca Łódź Fabryczna w kierunku dworca Łódź Kaliska do linii nr 14 i 25 oraz do linii 15, której głównym elementem jest tunel średnicowy z podziemnymi przystankami oraz tunel KDP”**.

Zakres studium wykonalności obejmuje układ linii kolejowych zachodniej głowicy przebudowanego dworca Łódź Fabryczna ze szlakiem projektowanej linii Warszawa – Łódź – Wrocław/Poznań (KDP), pozostałych linii przechodzących przez oba tunele oraz z istniejącymi liniami nr 14 i 25 oraz linii 15 wraz z włączeniami. Punkt styku linii kolejowych i tuneli wynikających z opracowania stanowiącego przedmiot niniejszego zamówienia z liniami kolejowymi istniejącymi po zachodniej stronie miasta i wynikającymi z opracowania Studium Wykonalności dla linii Warszawa – Łódź – Wrocław/Poznań (KDP), ustala się orientacyjnie w promieniu ok. 7 km od przecięcia projektowanej stacji Łódź Fabryczna z osią ulicy Kilińskiego w kierunku zachodnim do miejsca wynurzenia się linii na poziom 0,00. Niniejsze studium wykonalności wymaga ścisłego skoordynowania działań z zespołem wykonującym SW dla KDP („Y”) realizowanym na zlecenie Biura Kolei Dużych Prędkości PKP PLK S.A.

W dokumentacji przetargowej przedstawiony jest graficzny załącznik nr 1 do OPZ przedstawiający zakres wariantów rozwiązania zadania, który był załącznikiem do podpisanego Porozumienia między Miastem Łódź, PKP PLK SA, EC1 Łódź Miasto Kultury przy udziale Województwa Łódzkiego.

1.2. Ogólne informacje o Zamawiającym

Niniejsze zamówienie udzielane jest wspólnie przez następujące podmioty:

- 1) **Miastem Łódź** (jednostką samorządu terytorialnego) z siedzibą w Łodzi, przy ul. Piotrkowskiej 104
- 2) **PKP Polskie Linie Kolejowe Spółka Akcyjną** z siedzibą w Warszawie przy ul. Targowej 74
- 3) **„EC1 Łódź – Miasto Kultury”** z siedzibą w Łodzi przy ul. Targowej 1/3

Zamawiającym upoważnionym do przeprowadzenia niniejszego postępowania przetargowego i udzielenia zamówienia w imieniu i na rzecz ww. podmiotów jest:

**Instytucja Kultury „EC1 Łódź Miasto Kultury”,
90-022 Łódź, ul. Targowa 1/3**

Adres do korespondencji:

90-365 Łódź, ul. Tymienieckiego 5

telefon: (42) 638-59-53, (42) 638-59-13,

fax: (42) 638-59-58

e-mail: biuro@ec1lodz.pl, www.ec1lodz.pl

Godziny pracy Zamawiającego: 8⁰⁰ - 16⁰⁰, od poniedziałku do piątku.

1.3. Ogólne uwarunkowania realizacji inwestycji objętej przedmiotem zamówienia (ogólna charakterystyka transportu kolejowego w Polsce)

Wykonawca w celu realizacji niniejszego zamówienia winien uwzględnić poniższe informacje wyjściowe charakteryzujące transport kolejowy w Polsce.

Master Plan dla kolei w Polsce do 2030 r. przyjęty przez rząd RP 19 grudnia 2008 r. wyznacza główne kierunki rozwoju infrastruktury kolejowej w Polsce. Nowe planowane inwestycje to przede wszystkim budowa systemu kolei dużych prędkości (KDP) oraz budowa systemów kolei aglomeracyjnej w największych ośrodkach miejskich w Polsce.

Obecny układ linii kolejowych w Polsce pochodzi w swoim zasadniczym kształcie z XIX w. i nie zapewnia w wymaganym stopniu spójności przestrzennej kraju. Szczególna luka istnieje w systemie połączeń centralnej Polski z jej częścią południowo-zachodnią. Parametry linii kolejowych na tym kierunku są bardzo niskie i niemożliwe jest ich podniesienie nawet przy znacznych nakładach na ich modernizację. Atrakcyjność transportu kolejowego w międzyregionalnych przewozach pasażerskich jest tak niska, że ich udział na rynku transportowym jest niewspółmiernie mały w stosunków do średnich wskaźników dla Unii Europejskiej. Sytuacja transportu kolejowego ulegnie jeszcze pogorszeniu po oddaniu do eksploatacji budowanej obecnie sieci dróg i autostrad. Jednak nawet te inwestycje drogowe nie zapewnią możliwości szybkiego poruszania po stosunkowo dużym obszarze Polski, gdyż średnia prędkość w ruchu drogowym będzie wynosić około 80 km/h. Potrzeby szybkich podróży może zapewnić tylko kolej dużych prędkości o średnich prędkościach przejazdu pomiędzy centrami największych miast ponad 200 km/h.

Z tego powodu kluczowe znaczenie dla rozwoju gospodarczego i społecznego Polski oraz zmniejszenia luki cywilizacyjnej pomiędzy Polską a Europą Zachodnią ma budowa, najpóźniej do roku 2020, systemu linii dużych prędkości:

- nowej linii Warszawa – Łódź – Wrocław/Poznań;
- modernizacji do parametrów linii dużej prędkości obecnej linii CMK (Centralna Magistrala Kolejowa);
- budowy łącznika między tymi liniami pomiędzy Łodzią, a Opocznem.

Nowy system zapewni szybkie połączenia nie tylko między miastami połączonymi bezpośrednio tymi liniami, ale także z innymi, z wykorzystaniem obecnych linii konwencjonalnych, które zostaną poddane modernizacji.

Budowa systemów kolei aglomeracyjnej ma za zadanie lepsze zintegrowanie kolei z transportem miejskim. Obecnie systemy kolejowe w największych polskich aglomeracjach nie są zasadniczo przystosowane do obsługi ruchu aglomeracyjnego z dużą częstotliwością kursowania pociągów, brak jest też wystarczającej ilości przystanków i węzłów intermodalnych, a także linii kolejowych, które uzupełniłyby, dla potrzeb ruchu aglomeracyjnego, obecną sieć kolejową. Dotyczy to w szczególności linii o wysokiej przepustowości przechodzących przez centra miast. W Master Planie budowę systemów kolei aglomeracyjnej przewidziano dla wszystkich większych aglomeracji. Najszybciej będą one zrealizowane w regionie gdańskim i warszawskim, gdzie już funkcjonują pierwsze linie, oraz w regionie łódzkim.

1.4. Ogólna charakterystyka transportu kolejowego w regionie łódzkim

Wykonawca w celu realizacji niniejszego zamówienia winien uwzględnić poniższe informacje wyjściowe charakteryzujące transport kolejowy w regionie łódzkim.

Obecnie łódzki węzeł kolejowy składa się z linii kolejowych:

- Łódź Fabryczna – Koluszki (nr 17);
- Łódź Kaliska – Skarżysko Kam. – (Dębica) (nr 25);
- (Bednary)/Łowicz – Zgierz – Łódź Kaliska – Kalisz (nr 14 i 15);
- Łódź Widzew – Zgierz – Kutno (nr 16);
- Łódź Chojny – Łódź Widzew (nr 540).

Mimo że sieć kolejowa na terenie województwa łódzkiego jest stosunkowo gęsta w porównaniu ze średnią krajową, to jednak układ linii kolejowych w małym stopniu zaspokaja potrzeby mieszkańców, zwłaszcza w zakresie przewozów pasażerskich.

Węzeł łódzki charakteryzuje duża niespójność, ze względu na rozbieżność układu kolejowego na dwie słabo związane części z dwoma dworcami: Łódź Fabryczna i Łódź Kaliska. Niespójność łódzkiego węzła kolejowego jest czynnikiem uniemożliwiającym utworzenie systemu krajowych połączeń międzyregionalnych obejmujących region środkowej Polski. Także niemożliwe jest stworzenie efektywnego systemu kolei regionalnej dla województwa łódzkiego w relacjach północ – południe i wschód – zachód. W tym kontekście zrozumiała jest też trudność efektywnego włączenia kolei do wewnętrznej obsługi komunikacyjnej aglomeracji łódzkiej. Taka sytuacja wynika z braku obsługi śródmieścia przez część relacji regionalnych oraz z braku dworca centralnego, mogącego stanowić dogodny węzeł przesiadkowy, zwłaszcza w ruchu międzyregionalnym.

Szczególnie dotkliwa jest nieciągłość linii kolejowej towarzyszącej osi urbanizacji Częstochowa – Piotrków – Łódź – Kutno. Powoduje to nierównowagę na korzyść transportu indywidualnego, dysponującego na tym kierunku drogą krajową nr 1, a docelowo autostradą A1.

Projekt budowy tunelu dla linii średnicowej pod Łodzią, który umożliwiłby rozwiązanie przedstawionych problemów był już analizowany w przeszłości. W latach 60. XX w. dokonano nawet wytyczenia tunelu, który miał przebiegać od przystanku Niciarniana przez nowy dworzec podziemny Fabryczna aż do dworca Kaliska tak, aby umożliwić przejazd pociągów osi wschód – zachód. Dla pociągów relacji północ – południe zaplanowano nową łącznicę od Zarzewa (linia 540) na Stoki (linia 16). Na dwupoziomym skrzyżowaniu tych linii, na zachód od stacji Widzew, zaplanowano węzeł przesiadkowy. Ze względów finansowych inwestycji nie zrealizowano.

Koncepcja budowy tunelu pod centrum Łodzi wróciła w latach 90. XX w. w związku z projektem budowy linii dużej prędkości. Najbardziej efektywny z proponowanych wariantów zakładał włączenie Łodzi w sieć linii kolejowych dużej prędkości w ramach projektu „Y” łączącego Warszawę z Poznaniem i Wrocławiem (przez Łódź). Budowa nowej linii dużej prędkości Warszawa – Łódź – Poznań/Wrocław, umożliwi utworzenie w centrum Łodzi bardzo dużego węzła intermodalnego dla środkowej Polski. Nowa linia może być dużym generatorem ruchu dla węzła przesiadkowego w centrum Łodzi, o ile wykorzystane zostaną możliwości, jakie stwarzają konwencjonalne linie wychodzące z Łodzi w różnych kierunkach. I odwrotnie, linie te mogą zasilać pasażerami

linię dużych prędkości, poprawiając jej rentowność i przyspieszając jej budowę. W 2008 r. rząd RP podjął decyzję o rozpoczęciu prac nad budową KDP Warszawa – Łódź – Poznań/Wrocław.

Także w 2008 w. Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego podjął decyzję o rozpoczęciu realizacji projektu „Budowa systemu Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej – etap I”. Projekt ten jest pierwszym etapem budowy systemu transportu szynowego obejmującego aglomerację łódzką w powiązaniu z innymi systemami:

- regionalnym w granicach województwa łódzkiego;
- ponadregionalnym, w tym planowanej kolei dużych prędkości;
- tramwajem miejskim oraz regionalnym.

W drugim etapie w latach 2014-2020 system kolei aglomeracyjnej zostanie rozbudowany w oparciu o nowe linie na terenie aglomeracji łódzkiej, w szczególności o linię średnicową Łódź Fabryczna – Łódź Kaliska. Ponadto zbudowane zostaną kolejne węzły intermodalne zwiększające integralności kolei aglomeracyjnej z systemami transportowymi miast aglomeracji i ponadregionalnymi sieciami transportowymi.

W 2010 r. rozpocznie się także modernizacja linii Łódź Widzew – Łódź Fabryczna wraz z budową nowego dworca podziemnego w miejscu obecnego dworca Fabrycznego. Jest to drugi etap modernizacji linii Warszawa – Łódź. Podjęto też decyzję, że etap ten będzie pierwszym etapem budowy linii dużej prędkości na terenie Łodzi. Od stacji Widzew obecna linia nr 17 będzie zagłębiać się w tunel prowadzący do dworca Fabrycznego. Tunel będzie 4-torowy z jedną parą torów dla linii dużej prędkości. Linia ma być przedłużona w kierunku dworca Kaliskiego (do linii 14 i 25), umożliwiając wyjazd z centrum miasta w kierunku zachodnim i północnym (do linii 15). Linia 4-torowa w tunelu od dworca Fabrycznego do linii nr 14, 15 i 25 jest przedmiotem obecnego studium.

1.5. Programy pokrewne i inne działania finansowane ze środków unijnych

Wykonawca w celu realizacji niniejszego zamówienia winien uwzględnić poniższe informacje wyjściowe oraz zapewnić spójność i komplementarność dokumentacji opracowanej przez Wykonawcę w związku z realizacją niniejszego zamówienia z dokumentacją, planami oraz założeniami opisanymi poniżej.

1.5.1. Strategia rozwoju obszaru w zakresie rozwoju infrastruktury transportowej

Polityka transportowa Unii Europejskiej

Transport odgrywa ogromną rolę w życiu Europejczyków. Umożliwia tysiącom ludzi swobodne przemieszczanie się oraz transport towarów w każde miejsce. Unia Europejska chroni prawa użytkowników oraz wspiera wysokiej jakości transport, bezpieczniejszy i mniej zanieczyszczający środowisko. Dzięki otwarciu granic i przystępnym cenom transportu, Europejczycy mogą obecnie korzystać ze swobody poruszania się na niespotykaną dotychczas skalę. Unia Europejska wspiera konkurencyjność, otwierając rynki krajowe, a eliminując fizyczne i techniczne przeszkody, przyczynia się do zwiększania swobody przepływu. Jednak aktualnemu modelowi transportu i związanemu z nim wskaźnikowi wzrostu gospodarczego daleko do równowagi.

Możliwość szybkiego, sprawnego i taniego przepływu osób i towarów jest najważniejszym elementem wyznaczonego przez UE celu, polegającego na połączeniu dynamicznej gospodarki ze spójnością społeczną.

Sektor transportu wytwarza 10% dochodu UE, mierzonego w PKB, czyli ok. tryliona euro rocznie. Daje on również zatrudnienie ponad dziesięciu milionom osób.

Celem wspólnej polityki transportowej jest usuwanie barier we wszystkich gałęziach transportu. Ma temu służyć ujednoczenie przepisów technicznych, podatkowych i socjalnych, promowanie swobodnej konkurencji oraz znoszenie dyskryminacji przewoźnika ze względu na jego siedzibę.

Działania unijne w dziedzinie transportu opierają się m.in. na:

- wolnej i uczciwej konkurencji;
- wolności wyboru środka transportu przez użytkownika;
- równym traktowaniu przez władze środków transportowych przewoźników;
- idei wspólnej koordynacji inwestycji w infrastrukturę transportową;
- finansowej i handlowej niezależności przedsiębiorstw transportowych.

Ponadto dla Unii Europejskiej bardzo ważne jest:

- poprawa bezpieczeństwa drogowego – cel priorytetowy;
- zapobieganie zagęszczaniu dróg i przeniesienie obciążeń transportowych na kolejnictwo i śródlądowe drogi wodne;
- wspieranie praw pasażerów;
- zapewnienie wysokiego poziomu jakości usług transportowych;
- realizacja dużych inwestycji infrastrukturalnych;
- otwarcie międzynarodowego rynku kolejowego transportu towarowego i pasażerskiego.

Według polityki transportowej Unii Europejskiej warunkiem konkurencyjności gospodarki jest dobrze rozwinięta sieć transportowa. Natomiast cele komisji europejskiej w dziedzinie transportu wyznaczone zostały w białej księdze „Europejska Polityka Transportowa do roku 2010. Czas na decyzje”.

Szczególną rolę w kreowaniu nowej polityki transportowej pełni transport szynowy - najbardziej ekologiczny środek transportu. Istotne jest zatem:

- popieranie budowy kolei dużych prędkości jako najbezpieczniejszego środka, który w znaczącym stopniu przyczynia się do ograniczenia ruchu drogowego, zwłaszcza w obrębie dużych miast, gdzie skutki kongestii, wynikające z zatłoczenia dróg są szczególnie dotkliwe, oraz umożliwia przejęcie z transportu lotniczego podróży na średnie odległości (do 500 km);
- rozwój systemów aglomeracyjnego transportu szynowego, w szczególności kolei.

Budowa kolejowego tunelu średnicowego pod Łodzią, łącząc oba projekty, wpisuje się w pełnym zakresie w cele unijnej polityki transportowej.

Odniesienie do krajowych dokumentów strategicznych

Na podstawie wytycznych UE, określających główne cele polityki spójności oraz uwzględniając uwarunkowania społeczno-gospodarcze Polski, przygotowano Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia na lata 2007-2013 (NSRO), wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie. NSRO jest instrumentem odniesienia dla przygotowania programów operacyjnych, uwzględniając jednocześnie zapisy Strategii Rozwoju Kraju na lata

2007-2015 (SRK) oraz Krajowego Programu Reform na lata 2005-2008 (KPR) 2, odpowiadającego na wyzwania zawarte w Strategii Lizbońskiej.

Celem strategicznym Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia dla Polski jest tworzenie warunków dla wzrostu konkurencyjności gospodarki opartej na wiedzy i przedsiębiorczości, zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz wzrost poziomu spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej. Cel ten został sformułowany w odniesieniu do celu europejskiej polityki spójności – środki wydatkowane w ramach NSRO będą zapewniały realizację określonego traktatowo celu zwiększania stopnia spójności społecznej i gospodarczej Polski i jej regionów względem średniej UE, poprzez reformy strukturalne i koncentrację wydatków w kilku obszarach.

Jednym z 6 celów określonych w NSRO jest cel 3 – Budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski. W ramach tego celu zostały określone działania służące zwiększaniu udziału transportu publicznego w obsłudze mieszkańców. Dla jak największego ograniczenia presji oddziaływania transportu samochodowego na środowisko przyrodnicze, a także dla zwiększenia przepustowości komunikacyjnej miast, według NSRO należy przedsięwziąć działania mające na celu rozwój zrównoważonych środowiskowo sieci transportowych, poprzez m.in.: wprowadzanie zintegrowanych systemów zarządzania ruchem, tworzenie zintegrowanych węzłów transportowych oraz zintegrowanych planów rozwoju transportu miejskiego, a także wsparcie szynowego transportu zbiorowego (metro, szybka kolej miejska). Ważne znaczenie ma także wzmocnienie bezpieczeństwa transportu publicznego poprzez wspieranie wykorzystania inteligentnych systemów transportowych w zakresie infrastruktury transportowej oraz poprawę systemów zarządzania bezpieczeństwem. Działania te przyczynią się do rozwoju zrównoważonych środowiskowo sieci transportowych, zgodnie z wytycznymi ZPW Rozszerzenie i poprawa infrastruktury europejskiej i SWW 4.1.1. Rozszerzenie i poprawa infrastruktury transportowej, i pozwolą na zmianę proporcji pomiędzy środkami transportu na korzyść bardziej środowiskowych, takich jak transport publiczny, rowerowy lub ruch pieszki.

Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015 (SRK) jest podstawowym dokumentem strategicznym Polski określającym cele i priorytety rozwoju społeczno – gospodarczego kraju oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. Ponadto strategia wyznacza cele oraz identyfikuje obszary uznane za najważniejsze z punktu widzenia osiągnięcia tych celów, na których koncentrowane będą działania państwa. Uwzględnia ona jednocześnie najważniejsze trendy rozwoju światowej gospodarki oraz cele, jakie stawia Unia Europejska w odnowionej Strategii Lizbońskiej oraz nadaje priorytet działaniom, jakie będą podejmowane w latach 2007-2015 w celu realizacji przedsięwzięć w naszym kraju.

SRK jest nadrzędnym, wieloletnim dokumentem strategicznym rozwoju społeczno – gospodarczego kraju, stanowiącym odniesienie dla innych strategii i programów rządowych, m.in. opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego. Ponadto SRK spaja wszelkie działania rozwojowe podejmowane na rzecz poprawy warunków społeczno – gospodarczych. Jej zadaniem jest zaprogramowanie rozwoju i modernizacji kraju, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości wykorzystania obecności Polski w Unii Europejskiej, a także wszystkich zasobów i atutów, które posiada Polska, na rzecz rozwoju oraz poprawy poziomu i jakości życia. SRK umożliwia

również integrację i koordynację polityki spójności z innymi politykami współfinansowanymi z funduszy unijnych oraz z innymi politykami krajowymi.

Głównym celem strategii jest podniesienie poziomu i jakości życia mieszkańców Polski, co może być osiągnięte tylko w warunkach realizacji zasad zrównoważonego rozwoju oraz pielęgnowania i zachowania dziedzictwa kulturowego Polski. Główny cel SRK wskazuje na 6 priorytetów, które określają najważniejsze kierunki i główne działania, dzięki którym możliwe będzie osiągnięcie celu nadrzędnego. Priorytety te będą realizowane poprzez działania regulacyjne, decyzyjne i wdrożeniowe władz państwowych i administracji publicznej oraz innych podmiotów życia społeczno – gospodarczego.

Jednym z priorytetów SRK jest poprawa stanu infrastruktury technicznej i społecznej. SRK kładzie nacisk na optymalizację i podniesienie jakości systemu transportowego kraju, z uwzględnieniem kosztów zewnętrznych działalności transportowej, ponoszonych przez społeczeństwo i gospodarkę, w tym kosztów związanych z oddziaływaniem transportu na środowisko i zdrowie. Służyć temu będzie dążenie do zintegrowania transportu w układzie gałęziowym i terytorialnym oraz podniesienie parametrów eksploatacyjnych sieci transportowych. Natomiast zmniejszanie uciążliwości wpływu transportu na środowisko będzie uzyskiwane poprzez wspieranie alternatywnych dla transportu drogowego i lotniczego form transportu. Najważniejsze będzie zapewnienie dostępności komunikacyjnej Polski, jej regionów, a szczególnie głównych ośrodków gospodarczych.

Podstawowym dokumentem dla rozwoju kolei w Polsce jest Master plan dla kolei do 2030 r. Określa on kierunki inwestycji w kolejową infrastrukturę. W dokumencie tym ujęty został zarówno projekt budowy linii dużych prędkości Warszawa – Łódź – Wrocław/Poznań, jak i budowa systemu łódzkiej kolei aglomeracyjnej.

Strategia rozwoju województwa łódzkiego na lata 2007-2020

Województwo łódzkie jest jednym z najbardziej konkurencyjnych regionów w Polsce i posiada potencjalnie ogromne możliwości rozwoju w ramach integrującej się Europy. Centralne położenie województwa oraz dogodne powiązania infrastrukturalne sprzyjają dyfuzji aktywności i postępu na obszar całego kraju. Szczególnie istotne znaczenie ma usytuowanie na skrzyżowaniu ważnych międzynarodowych szlaków komunikacyjnych w relacjach wschód - zachód i północ - południe.

Realizując wielowymiarowy proces integracji społecznej i konsolidacji działań podmiotów publicznych i społecznych, można tak ukształtować polski biegun Europy Środkowej, aby skoncentrować w regionie krajową aktywność społeczno-gospodarczą w skali gospodarki europejskiej. Głównym centrum tej polaryzacji może być w połowie XXI w. układ bipolarny Warszawa - Łódź.

Wizja, jako punkt docelowy rozwoju województwa łódzkiego w 2020 r., przedstawia region jako:

- otwarty na świat z wykształconym i aktywnym społeczeństwem;
- konkurencyjnej gospodarki otwartej na współpracę międzynarodową;
- dostępny i posiadający własną tożsamość kulturową i gospodarczą.

Aktualny stan województwa łódzkiego przedstawiony w diagnozie oraz przewidywane zmiany warunków zewnętrznych, skłaniają do zaproponowania następującej misji regionu: podniesienie atrakcyjności województwa

w strukturze regionalnej Polski i Europy jako regionu sprzyjającego zamieszkaniu i gospodarce, przy dążeniu do budowy wewnętrznej spójności i zachowaniu różnorodności jego miejsc.

Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego na lata 2007–2020 opiera się na zdefiniowaniu trzech sfer strategicznych: społecznej, ekonomicznej i funkcjonalno-przestrzennej.

W sferze funkcjonalno-przestrzennej głównym celem jest stymulowanie przemian w sieci osadniczej, polegających na wzroście roli miast w organizacji funkcjonalno-przestrzennej województwa.

Należy dążyć do przekształcenia słabo zintegrowanej sieci osadniczej w system osadniczy, w którym wszystkie miasta województwa przejmą, w znacznie większym niż dotąd stopniu, rolę inicjatorów i organizatorów życia społeczno-gospodarczego w regionie.

Działania takie mają przyczynić się do poprawy jakości życia mieszkańców, przywrócenia ładu przestrzennego oraz do ożywienia gospodarczego i odbudowy więzi społecznych.

Cele:

- kształtowanie i rozwój obszaru metropolitalnego Łodzi oraz wzmacnianie jego powiązań funkcjonalnych z regionalnymi i ponadlokalnymi ośrodkami osadniczymi oraz warszawskim obszarem metropolitalnym;
- aktywizacja ośrodków rozwoju oraz promowanie sieciowego modelu współdziałania pomiędzy miastami;
- wspieranie rozwoju wewnątrzregionalnych powiązań typu „równoległego” pomiędzy ośrodkami regionalnymi a pozostałymi ośrodkami miejskimi i osadnictwem wiejskim.

Główne działania:

- opracowanie planu zagospodarowania przestrzennego obszaru metropolitalnego;
- tworzenie instrumentów zarządzania obszarem metropolitalnym;
- realizacja i modernizacja systemu transportowego w celu poprawy powiązań między ośrodkami osadniczymi;
- promocja idei układu bipolarnego Warszawa – Łódź;
- wspomaganie rozwoju, w ośrodkach regionalnych i ponadlokalnych, nowych funkcji usługowych i produkcyjnych;
- tworzenie warunków do współpracy społeczno – gospodarczej poszczególnych obszarów województwa w formie związków terytorialnych o charakterze celowym, sprzyjającym integracji przestrzennej;
- wdrożenie systemu zarobkowej migracji regionalnej.

Strategia rozwoju transportu pasażerskiego w regionie łódzkim

Przewozy regionalne w województwie łódzkim zostały poddane szczegółowej analizie w strategii rozwoju.

Według strategii województwo łódzkie posiada stosunkowo gęstą sieć kolejową, ale tylko część linii rozchodzi się promieniowo od Łodzi w kierunku granic województwa. Tylko nieliczne z dużych miejscowości województwa są pozbawione komunikacji kolejowej, aczkolwiek w kilku przypadkach istniejące połączenia nie są ukierunkowane bezpośrednio w stronę Łodzi. Główne braki w ukształtowaniu sieci kolejowej występują w relacjach łączących Łódź z północnym zachodem, południowym zachodem i południem województwa.

Stosunkowo dogodne połączenia z Łodzią mają lub mogą mieć miejscowości wzdłuż linii kolejowych, zwłaszcza po wybudowaniu linii średnicowej, przy czym wymienione są one w kolejności od gęstości zaludnienia pasm osadniczych, przez które przebiegają:

- Sieradz (Kalisz) – Łódź – Koluszki (Skierniewice);
- Łódź – Piotrków – Radomsko (po wybudowaniu nowej linii Łódź – Piotrków);
- Łódź – Kutno (i dalej w kierunku Włocławka i Konina);
- Łódź – Łowicz (po modernizacji linii).

Miejscowości położone wzdłuż ww. linii stanowią duży potencjał przewozowy ze względu na ich stosunkowo dużą liczbę mieszkańców oraz zagęszczający się ruch na istniejącej sieci drogowej i rosnące skutki kongestii.

Aby jednak zwiększyć zainteresowanie mieszkańców tych miejscowości podróżami koleją, konieczne jest zasadnicze zwiększenie ilości połączeń bezpośrednich z Łodzią. Ze strategii wynika, że obecny układ sieci nie odpowiada jednak w pełni potrzebom regionu.

Strategia wyraźnie podkreśla istotną rolę kolei aglomeracyjnej w województwie łódzkim, przy spełnieniu następujących warunków:

- pełnej integracji kolei z komunikacją miejską;
- zwiększenia liczby przystanków;
- obudowy przystanków strukturą miejską;
- powstaniu linii średnicowej przechodzącej przez centrum miasta;
- dużej częstotliwości kursowania pociągów.

Według strategii dla aglomeracji łódzkiej optymalne byłoby oparcie systemu kolei aglomeracyjnej na następujących zasadach:

- głównym ciągiem komunikacyjnym będzie korytarz Zduńska Wola – Łódź – Koluszki, jaki powstanie po wybudowaniu linii średnicowej;
- dwie pozostałe potencjalne linie wychodzące z Łodzi, które po wybudowaniu linii średnicowej są możliwe do uruchomienia, będą w kierunku Kutna i Łowicza.

W strategii określono także, że zasadniczym węzłem intermodalnym regionu będzie nowy dworzec centralny w miejscu obecnego dworca Łódź-Fabryczna wraz z linią średnicową.

1.5.2. Komplementarność z innymi działaniami

Projekt budowy tunelu kolejowego średnicowego winien być spójny i komplementarny z innymi projektami realizowanymi ze środków unijnych w Polsce, w województwie łódzkim i w mieście Łodzi. Winien się on wpisywać w strategię rozwoju regionu łódzkiego i plan rozwoju zrównoważonego transportu preferujący transport szynowy i zakładający jego intermodalności z innymi środkami transportu. Zgodnie z powyższym Wykonawca winien zapewnić komplementarność i spójność dokumentacji objętej przedmiotem zamówienia z następującymi działaniami i projektami:

1. Budowa linii dużej prędkości Warszawa – Łódź – Wrocław/Poznań

Projekt budowy linii został zaakceptowany decyzją rządową 19 grudnia 2008 r. Obecnie finalizowana jest procedura wyłaniania wykonawcy studium wykonalności. Założono, że inwestycja zostanie zrealizowana najpóźniej do 2020 r. Projekt jest wpisany na listę POliŚ jako 7.1. - 26.

Poziom spójności dokumentacji objętej przedmiotem zamówienia powinien zapewniać możliwość włączenia jej do opracowywanego studium wykonalności KDP Warszawa – Łódź – Wrocław/Poznań, tak, aby dokumenty te mogły stanowić jednolitą i integralną całość. Wskazana jest zatem współpraca z Biurem Budowy Kolei Dużych Prędkości oraz Wykonawcą studium wykonalności KDP w Polsce.

2. Modernizacja linii Łódź Widzew – Łódź Fabryczna i budowa nowego dworca w Łodzi

Inwestycja jest finansowana w ramach projektu POliŚ 7.1. – 24.2. Realizacja - od 2010 r. Wykonawca studium wykonalności winien ściśle współpracować z wyłonionym w tym przetargu Wykonawcą.

3. Modernizacja połączenia Łódź – Opoczno (linia CMK) oraz modernizacja linii CMK do parametrów dużej prędkości

Oba projekty są przewidziane w Master Planie dla kolei w Polsce i możliwe do realizacji do 2020 r. Inwestycja ta umożliwi utworzenie wraz z nową linią dużej prędkości Warszawa – Łódź – Wrocław/Poznań sieci dużych prędkości obejmującej aglomerację liczącą razem ponad 12 mln mieszkańców. Po jej ukończeniu wzrośnie rola Łodzi jako ważnego centrum przesiadkowego.

4. Modernizacja korytarza północ - południe (Kutno – Łódź – Piotrków)

Przedsięwzięcie to ma kluczowe znaczenie dla obsługi regionalnej i ponadregionalnej środkowo-polskiego pasma osadniczego od Górnego Śląska przez Łódź do Kujaw. Najślabsze ogniwo tego korytarza znajduje się w regionie łódzkim. Dla nadania temu korytarzowi odpowiednich parametrów eksploatacyjnych konieczne jest:

- modernizacja obecnej linii Zgierz – Kutno lub budowa nowej krótszej linii kategorii IV-M (prędkość maksymalna 200 km/h) na wschód od obecnej (oba warianty przewidziano w Master Planie);
- budowa nowej linii Piotrków – Łódź kategorii IV-M (prędkość maksymalna 200 km/h), obecnie w sferze koncepcji;
- budowa linii średnicowej przez centrum Łodzi wraz tunelem i dworcem centralnym.

5. Modernizacja lub przebudowa obecnych linii do Łowicza i Kalisza

Rewitalizacja linii z Łodzi do Łowicza znajduje się obecnie w fazie projektowej i będzie sfinansowana ze środków RPO. Modernizacja linii do Kalisza dla ruchu regionalnego i towarowego jest projektem rezerwowym w obecnym programie POliŚ.

6. Budowa linii kolejowej do Portu Lotniczego im. Wł. Reymonta

Przedsięwzięcie to znajduje się w fazie projektowej i powinno być ukończone do 2012 r. Szczególnego znaczenia połączenie to nabierze po wybudowaniu linii średnicowej przez Łódź. Na stacji w porcie lotniczym możliwe jest kończenie relacji także pociągów międzyregionalnych.

7. Rewitalizacja EC-1 i jej adaptacja na cele kulturalno-artystyczne (otoczenie dworca Łódź Fabryczna) oraz budowa wschodniej dzielnicy biznesowej w rejonie dworca Łódź Fabryczna.

Przewidziana jest też rewitalizacja śródmiejskiego obszaru Łodzi położonego w obrębie ulic Piotrkowska - Tuwima – Kilińskiego (otoczenie dworca Łódź Fabryczna). Realizacja inwestycji rozpocznie się od 2010 r.

2. Cele projektu i cele kontraktu

Przedmiot zamówienia ma służyć realizacji następujących celów projektu:

2.1. Ogólne cele projektu

Wzrost udziału transportu kolejowego w przewozach ogółem stanowi jeden z priorytetów w strategii rozwoju Unii Europejskiej. Jednym z najważniejszych celów polityki transportowej jest budowa nowoczesnej infrastruktury kolejowej.

Przedmiotowa inwestycja wraz z innymi planowanymi inwestycjami opisanymi w pkt 1.5. niniejszego OPZ w istotny sposób pogłębi i przyspieszy proces integracji przestrzennej i gospodarczej aglomeracji łódzkiej i województwa łódzkiego, minimalizując zagrożenia oraz optymalizując wykorzystanie istniejących szans:

- umożliwi efektywną obsługę regionu łódzkiego pociągami dużej prędkości;
- pozwoli na utworzenie ponadregionalnego węzła intermodalnego, zwiększając efektywność inwestycji w kolej dużych prędkości;
- umożliwi wykorzystanie kolei dla obsługi aglomeracji łódzkiej, tym samym podwyższy efektywność inwestycji już zrealizowanych lub będących w trakcie realizacji finansowanych, także ze środków unijnych, poprzez wzrost wykorzystania zmodernizowanych linii przez pociągi aglomeracyjne;
- umożliwi wyższą dostępność rynków pracy i edukacji Łodzi dla mieszkańców aglomeracji i będzie szansą na bezpośrednie przyspieszenie lokalnych zmian strukturalnych;
- pozwoli na zrównoważony rozwój aglomeracji łódzkiej, poprawi warunki ekologiczne, umożliwi wyprowadzenie uciążliwego przemysłu i usług na obszary podmiejskie oraz rozwój atrakcyjnych lokalizacji dla nowych inwestycji;
- polepszenie dla mieszkańców regionu dostępu do kultury wokół dworcowej Specjalnej Strefy Sztuki(SSS), Specjalnej Strefy Kultury, Centrum Festiwalowo-Kongresowego.

2.2. Bezpośrednie cele projektu

Projekt ma strategiczny charakter ze względu na znaczną liczbę przewożonych pasażerów i jest zgodny z drugim priorytetem strategicznym SRK: „Poprawa stanu infrastruktury technicznej i społecznej”, trzecim celem horyzontalnym NSRO: „Budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski” oraz celem głównym POIŚ: „Podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej”. Realizacja projektu wpłynie na osiągnięcie wskaźników POIŚ, a także SRK i NSRO w zakresie przewozów pasażerów transportem publicznym.

Bezpośrednimi celami projektu będzie budowa tunelu kolejowego dla linii średnicowej:

- dla zapewnienia przejazdu przez Łódź pociągami dużej prędkości linii Warszawa – Łódź – Wrocław/Poznań;
- połączenia linii nr 17 Łódź Fabryczna – Łódź Widzew z linią kaliską (linie nr 14 i 25 oraz linia 15) dla pociągów aglomeracyjnych, regionalnych i międzyregionalnych;
- integracji dworców i przystanków na obszarze aglomeracji łódzkiej wraz z zapewnieniem przejazdu po całej trasie kolei aglomeracyjnej.

2.3. Oczekiwane efekty wykonania przedmiotu zamówienia:

Efektami realizacji zamówienia winno być:

1. Opracowanie studium wykonalności wg zasad obowiązujących dla projektów realizowanych w ramach POIiŚ i wskazanie optymalnego rozwiązania spełniającego możliwości finansowe zamawiającego i kryteria finansowo-ekonomiczne. Wykonawca dokona identyfikacji i wyboru optymalnego zakresu i optymalnych rozwiązań budowy kolejowego tunelu średnicowego w kontekście prognoz ruchu i przyszłych potrzeb eksploatacyjnych oraz taboru.
2. Opracowanie koncepcji koordynacyjnej, skróconej wersji studium wykonalności.
3. Sporządzenie raportu z wykonanych badań geologicznych oraz z wykonanej kwerendy archeologicznej.
4. Sporządzenie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.
5. Przygotowanie wniosków o uzyskanie decyzji środowiskowych wraz z niezbędnymi załącznikami.
6. Opracowanie dokumentacji przetargowej na budowę tunelu w systemie „Projektuj i buduj”.
7. Przygotowanie wniosku o dofinansowanie budowy tunelu z unijnych środków pomocowych.
8. Przekazanie wniosków ze studium instytucjom i realizatorom zajmującym się projektowaniem Dworca Fabrycznego.
9. Koordynacja projektów będących przedmiotem zamówienia z projektem podziemnego dworca Łódź Fabryczna.
10. Koordynacja projektów będących przedmiotem zamówienia z projektem KDP.
11. Uzyskanie spójności całości dokumentacji tunelu średnicowego i KDP z innymi projektami realizowanymi w obszarze łódzkiego węzła kolejowego, zapewniającej włączenie przedmiotowej inwestycji w strukturę komunikacji aglomeracyjnej, regionalnej i krajowej, z uwzględnieniem istniejących uwarunkowań urbanistycznych.
12. Propozycja zagospodarowania części podziemnej obszarów nad linią tuneli średnicowych pomiędzy ulicami Sienkiewicza-Kilińskiego oraz pomiędzy pl. Hallera – al. Włóknarzy
13. Analiza wykorzystania tuneli do doprowadzenia infrastruktury miejskiej w tym sieci elektroenergetycznej o napięciu 110kV.
14. Określenie zakresu niezbędnych zmian infrastruktury miejskiej w związku z pracami wynikającymi z kwestii przedmiotu zamówienia.

3. Założenia i elementy ryzyka

3.1. Założenia ogólne dla wykonawcy

Dla wykonania w pełni przedmiotu zamówienia, podmioty zamawiające będą współpracować z wykonawcą w czasie realizacji zadania. W szczególności współpraca będzie obejmować konsultacje z zamawiającym w zakresie zagadnień dotyczących układów torowych i innych zagadnień branżowych dla zapewnienia właściwych rozwiązań funkcjonalnych.

Wykonawca może wykorzystać w trakcie realizacji zadania wszelkie dane, które udostępnią użytkownicy infrastruktury kolejowej w zakresie niezbędnym dla opracowania studium.

Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji pozyskanych danych przez uzyskanie nowych informacji oraz przeprowadzenie dodatkowych badań (m.in. pomiary, wizje lokalne, etc.).

Wszelkie dane prezentowane w opracowaniach wykonawcy, opatrzone powinny być informacjami o źródle, z którego pochodzą. Wyniki, zestawienia i wykresy, które powstają w wyniku opracowań własnych wykonawcy na potrzeby tego kontaktu, będą opatrywane klauzulą „opracowanie własne”.

Wykonawca zobowiązany jest do ścisłej współpracy pod nadzorem zamawiającego z wykonawcami następujących studiów i projektów:

1. Studium wykonalności dla budowy linii kolejowej dużych prędkości Warszawa – Łódź Wrocław/Poznań.
2. Studium wykonalności dla budowy systemu łódzkiej kolei aglomeracyjnej - etap I.
3. Budowa nowego dworca Łódź Fabryczna z multimodalnym węzłem komunikacyjnym.
4. Studium uwarunkowań i rozwoju miasta Łodzi.
5. Ewentualnie Miejscowe Plany Zagospodarowania na trasie tunelu.

3.2. Założenia dla przedsięwzięcia

3.2.1. Opcje budowy tunelu

Wykonawca zdefiniuje, podda analizie i porówna różne opcje budowy tunelu, biorąc pod uwagę różne technologie budowy i zaproponuje preferowaną opcję do dalszych prac. Wykonawca przedstawi podobne rozwiązania światowe dla poszczególnych opcji w podobnych warunkach miejskich, wraz z ich analizą i wnioskami do zastosowania w Łodzi.

Rozpatrzeniu będą podlegały następujące opcje:

Opcja „0”

Opcja polegająca na zaniechaniu budowy i podjęciu tylko działań modernizacyjnych i organizacyjnych dla częściowej poprawy istniejącego stanu. Opcja „0” nie będzie realizowana, posłuży jedynie jako opcja odniesienia w analizie techniczno-ekonomicznej sporządzonej w ramach studium wykonalności.

Opcja „1”

Budowa dwóch tuneli 2-torowych połączonych ze sobą przejściami technicznymi.

Dla tunelu z torami dla kolei dużych prędkości nie przewiduje się pośrednich stacji podziemnych. Należy wykonać dwa warianty wyjścia zachodniego tunelu:

- w kierunku południowym, w kierunku stacji Lublinek;
- w kierunku północnym, i dalej w kierunku zachodnim, poniżej osiedla Teofilów do zachodniej granicy miasta.

Dla tunelu z torami dla kolei aglomeracyjnej, regionalnej i międzyregionalnej należy dokonać analizy możliwości i zasadności budowy stacji pośrednich al. Kościuszki i plac Hallera. Wyjście zachodnie tego tunelu powinno być:

- na południe do stacji Kaliska do linii nr 14 i 25;
- na północ od stacji Kaliska do linii nr 15.

Preferowana prędkość maksymalna w tunelu powinna wynosić:

- dla tunelu kolei dużych prędkości 160 km/h;
- dla tunelu kolei konwencjonalnej 100 km/h.

Uzasadnione może być zmniejszenie prędkości maksymalnej na wybranych odcinkach, np. na wejściach do tunelu.

Opcja „2”

Budowa 4 tuneli 1-torowych połączonych ze sobą przejściami technicznymi.

Pozostałe wymagania jak dla opcji „1”.

Wyszczególnienie powyższych opcji modernizacji nie oznacza, że wykonawca jest zobowiązany do wykonania analiz tylko ww. opcji. Wykonawca, po wykonaniu analiz i na podstawie swojego doświadczenia, powinien zarekomendować zamawiającemu najkorzystniejszą, jego zdaniem, opcję budowy tunelu, nawet jeżeli byłaby ona zupełnie odmienna od przedstawionych lub stanowiła ich częściowe wykorzystanie lub kompilację. Rekomendowana opcja powinna charakteryzować się najwyższą efektywnością ekonomiczną, stanowiącą warunek uzyskania dofinansowania ze środków unijnych i publicznych krajowych.

3.2.2. Etapowanie opracowania dokumentacji

Przedmiot zamówienia zostanie zrealizowany w 12 następujących etapach:

Etap 1.

1. Wykonanie wstępnych badań geologicznych na całym obszarze niezbędnym dla określenia optymalnego przebiegu tunelu i jego głębokości.
 - wykonanie odwiertów;
 - sporządzenie mapy geologicznej.
2. Wykonanie analizy istniejącej infrastruktury podziemnej oraz zdefiniowanie kolizji.

Wykonawca zobowiązany jest uzyskać wstępne warunki usunięcia kolizji od wszystkich gestorów sieci i przedstawić je Zamawiającemu wraz z raportem podsumowującym z etapu 1.

Raport podsumowujący z etapu 1.

Etap 2.

Prognozy społeczno-gospodarcze i analizy rynku usług transportowych.

- analizy społeczno-gospodarcze w skali międzynarodowej, krajowej i regionalnej;
- analiza strategii;
- analiza potencjału rynku usług transportowych;
- analiza podaży wszystkich środków transportu;
- prognoza rozwoju konkurencyjnych środków transportu;
- analiza bieżącego popytu na usługi transportowe i prognoza oczekiwań klientów.

Raport podsumowujący z etapu 2.

Etap 3.

Analizy ruchowo-marketingowe.

- konstrukcja oferty przewozowej dla każdej z opcji budowy tunelu;
- plan eksploatacyjny;
- prognozy popytu dla poszczególnych opcji modernizacyjnych.

Raport podsumowujący z etapu 3.

Etap 4.

Wytrasowanie przebiegu tunelu.

- określenie przebiegu tunelu w różnych wariantach;
- opracowanie optymalnych wariantów włączenia linii kolejowych wychodzących z tunelu do istniejących linii nr 14, 15 i 25;
- określenie optymalnej głębokości tunelu dla różnych wariantów;
- analiza możliwości i zasadności budowy przystanków osobowych dla ruchu regionalnego i aglomeracyjnego w rejonie al. Kościuszki i pl. Hallera;
- sporządzenie inwentaryzacji zabudowy i infrastruktury podziemnej;
- ocena zagrożeń dla infrastruktury miejskiej w trakcie budowy tunelu i jego eksploatacji;
- raport w zakresie zapewnienia interoperacyjności;
- przedstawienie wstępnej koncepcji przebiegu tunelu;
- wykonanie szczegółowych badań geologicznych;
- wykonanie kwerendy archeologicznej;

- opracowanie i przekazanie do zatwierdzenia koncepcji koordynacyjnej. Koncepcja winna zawierać w szczególności (wariantowe rozwiązania): część graficzną z przedstawieniem na mapie (przebieg tunelu w skali minimum 1:2000 i dla stacji pośrednich i dworców Łódź Fabryczna i Łódź Kaliska w skali 1:500) z przekrojem poprzecznym oraz przekrojem podłużnym z zaznaczonymi na nim głębokościami posadowień elementów zabudowy miejskiej oraz część opisową zawierającą rozwiązania: konstrukcyjne, materiałowe, technologiczne, ekonomiczno – finansowe oraz wskazanie technologii, stanowiące analizę ekonomiczno – techniczną przedsięwzięcia. Koncepcja koordynacyjna powinna być przedstawiona jako materiał zamknięty i przekazany w formie skończonej dla tego etapu.

Raport podsumowujący z etapu 4.

Etap 5.

Wymagania w zakresie bezpieczeństwa

- analiza i wnioski w zakresie standardów bezpieczeństwa i warunków ewakuacji w warunkach zagrożenia;
- wymagania w zakresie taboru kolejowego.

Raport podsumowujący z etapu 5.

Etap 6.

Zagadnienia techniczne budowy tunelu wraz z oszacowaniem kosztów

- analiza optymalnej technologii budowy tunelu;
- analiza zagospodarowania urobku ziemi z budowy tunelu;
- budowa przystanków osobowych dla ruchu regionalnego i aglomeracyjnego w rejonie al. Kościuszki i pl. Hallera;
- techniczne aspekty budowy infrastruktury kolejowej;
- ocena zakresu niezbędnych inwestycji w towarzyszącą infrastrukturę miejską (np. przygotowanie miejsca pod plac budowy, ludzie, materiały, sprzęt itd., drogi dojazdowe do budowy, ochrona, mienia ludzi sprzętu, ochrona mieszkańców, wyłączenia pasów drogowych, przebudowy infrastruktury podziemne;
- Opracowanie wytycznych dla eksploatacji i utrzymania tunelu.

Raport podsumowujący z etapu 6.

Etap 7.

Zagadnienia prawne i analizy kosztów-korzyści (CBA), wybór opcji

- identyfikacja problemów prawnych i propozycja ich rozwiązania;
- analiza kosztów inwestycji;
- analiza CBA i wybór opcji.

Raport podsumowujący z etapu 7.

Etap 8.

Analiza techniczna, ekonomiczna i finansowa wybranej opcji

- weryfikacja wybranej opcji;
- szczegółowy harmonogram budowy i etapowanie inwestycji;
- aktualizacja analiz technicznych;
- uszczegółowienie analizy finansowej - projekt planu finansowego;
- uszczegółowienie analizy ekonomicznej.

Raport podsumowujący z etapu 8.

Etap 9.

Analizy środowiskowe

- analiza oddziaływania inwestycji na środowisko;
- wykonanie raportu oddziaływania inwestycji na środowisko;
- przygotowanie wniosków o uzyskanie decyzji środowiskowych wraz z wszystkimi niezbędnymi załącznikami wymaganymi przez obowiązujące przepisy na dzień przekazania tej części przedmiotu umowy.

Raport podsumowujący z etapu 9.

Etap 10.

Przekazanie studium wykonalności

- przekazanie kompletnego opracowania wraz z załącznikami;
- aktualizacja wcześniej przekazanych dokumentów.

Etap 11.

Przygotowanie dokumentów dla realizacji inwestycji.

- określenie źródeł finansowania inwestycji i przygotowanie projektu montażu finansowego;
- przygotowanie harmonogramu realizacji inwestycji;
- opracowanie dokumentacji przetargowej na budowę tunelu w systemie „Projektuj i buduj”;
- przygotowanie wniosku na dofinansowanie ze środków unijnych.

Raport podsumowujący z etapu 11.

Etap 12.

Procedura odbioru produktu finalnego

Etap ten obejmuje procedurę odbioru przez Zamawiającego produktu finalnego obejmującego całość dokumentacji. Na tym etapie Wykonawca zobowiązany jest wykonać niezbędne poprawki, usunąć wszelkie wady, korekty wskazane w poprzednich etapach.

3.3. Materiały źródłowe

Wszelkie dane przewozowe, finansowe, techniczne i inne niezbędne do przeprowadzenia analiz wykonawca jest zobowiązany uzyskać we własnym zakresie i na własny koszt. Zamawiający udzieli wykonawcy pomocy w uzyskaniu powyższych materiałów źródłowych w następujący sposób:

- wystawi pełnomocnictwa umożliwiające wykonawcy wgląd w wewnętrzne materiały PKP PLK S.A. (dla koordynatora projektu oraz projektantów). Wewnętrzne materiały dotyczyć będą takich danych jak: cennik stawek jednostkowych opłat za korzystanie infrastruktury kolejowej zarządzanej przez PLK, regulamin przydzielania tras pociągów i korzystania z przydzielonych tras pociągów przez licencjonowanych przewoźników kolejowych, koszty operacyjne w układzie rodzajowym, funkcjonalnym i celowym, obejmujące analizowaną linię, przychody z udostępniania tras na liniach w regionie łódzkim w ostatnich latach itp.;
- przedłoży listę kontaktów z przedstawicielami poszczególnych biur centrali PKP oddziału regionalnego oraz zakładów PKP PLK S.A., które są dysponentami dodatkowych danych istotnych dla realizacji projektu;
- wystąpi pisemnie do innych spółek grupy PKP (spółki operatorskie i inne) z prośbą o udostępnienie wykonawcy danych niezbędnych do wykonania zadania. W razie wystąpienia trudności z uzyskaniem danych przedstawiciele PKP PLK S.A. podejmą stosowne interwencje w tych spółkach. Wykonawca powinien jednak wziąć pod uwagę, że spółki grupy PKP są niezależne od PKP PLK S.A. i możliwości interwencyjne zamawiającego są ograniczone. W przypadku braku możliwości pozyskania danych z innych spółek grupy PKP, mimo interwencji zamawiającego, wykonawca we własnym zakresie dokona odpowiednich analiz, które posłużą mu w realizacji zamówienia;
- pomoże w udostępnieniu wszystkich niezbędnych danych w zakresie infrastruktury miejskiej w obszarze objętym projektem tunelu będącym w gestii Urzędu Miasta Łodzi.

3.4. Elementy ryzyka

Istnieje ryzyko, zwłaszcza w aspekcie wyznaczonego czasu realizacji umowy, niezyskania przez wykonawcę niektórych danych potrzebnych do wykonania umowy. Po przeprowadzonej restrukturyzacji przedsiębiorstwa państwowego PKP, statystyki prowadzone przez spółki grupy PKP, dla pewnych odcinków linii, mogą być niepełne. Wykonawca musi liczyć się także z ryzykiem zmian w aktach prawnych oraz przepisach technicznych i koniecznością uwzględnienia ich w opracowywanym studium.

Specyficznym ryzykiem jest ciągły proces dostosowywania polskiego ustawodawstwa do przepisów Unii Europejskiej, co może doprowadzić do zmiany formy i zakresu niektórych opracowań. W najbliższym czasie

przewidywana jest zmiana prawodawstwa w zakresie uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację oraz decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej. Równolegle procesowane są ustawy Prawo budowlane oraz ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Ostateczny zakres zmian oraz ich wejście w życie jest trudne do określenia, jednak wykonawca powinien mieć na uwadze, że mogą one wpłynąć na zakres i terminowe wykonanie zamówienia.

Wykonawca winien przewidzieć również możliwość zmian wytycznych i instrukcji instytucji nadrzędnych w strukturze zarządzania Funduszami Europejskimi.

Wykonawca powinien uwzględnić ryzyko czasowego wstrzymania prac, a w następstwie wydłużenia terminu realizacji umowy, związane z opóźnieniem w realizacji związanych studiów wyszczególnionych w pkt. 3.1

4. Szczegółowe zadania dla wykonania przedmiotu zamówienia

4.1. Etap 1. Wykonanie wstępnych badań geologicznych na całym obszarze niezbędnym dla określenia optymalnego przebiegu tunelu i jego głębokości, wykonanie analizy istniejącej infrastruktury.

4.1.1. Wykonanie odwiertów i sporządzenie mapy geologiczno-inżynierskiej

Wykonanie przez Wykonawcę i uzgodnienie w Wydziale Ochrony Środowiska i Rolnictwa UMŁ projektu prac geologicznych i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej wraz z wykonaniem terenowych badań geologicznych w następującym zakresie:

- Otwory badawcze w przewidywanym obszarze przebiegu linii, o maksymalnej głębokości do 40m. (ca 20 otworów)
- Badania sondą statyczną CPTU do głębokości ca 25m. przy co 2-gim otworze (około 10 sondowań)
- Badania sondą dynamiczną (do głębokości 20 m.) przy każdym otworze, gdzie występują grunty sypkie o znacznej miąższości
- Przygotowanie ca 10 otworów badawczych do prowadzenia pomiarów zalegania lustra wód gruntowych (piezometry)
- Pobranie prób gruntów o nienaruszonej strukturze (NNS), o naturalnej wilgotności (NW) i o naturalnym uziarnieniu (NU) oraz prób wody gruntowej do badań agresywności względem betonu
- Prace geodezyjne – wytyczenie i niwelacja otworów

Istotnym elementem dokumentacji geologiczno – inżynierskiej powinna być mapa geologiczno - inżynierska trasy tunelu i jego najbliższego otoczenia, opracowana na podstawie wykonanych badań oraz istniejących materiałów archiwalnych. Należy przyjąć, że na etapie projektu technicznego inwestycji może zaistnieć konieczność wykonania uściślających badań geologiczno – inżynierskich, które mogą być opracowane w formie dodatku do dokumentacji geologiczno – inżynierskiej lub w formie dokumentacji geotechnicznej.

Wykonawca powinien przewidzieć czas i środki na zaprojektowanie i wykonanie odwodnienia czasowego wykopu pod tunel oraz odwodnienia stałego (drenaże, itp.)

Na etapie prowadzenia robót ziemnych i fundamentowania powinna być zapewniona obsługa geotechniczna inwestycji.

4.1.2 Wykonanie analizy istniejącej infrastruktury podziemnej oraz zdefiniowanie kolizji.

Wykonawca dokona analizy istniejącej infrastruktury podziemnej, zdefiniuje kolizje oraz uzyska wstępne warunki usunięcia tych kolizji od wszystkich gestorów sieci i przedstawi je Zamawiającemu wraz z raportem podsumowującym z etapu 1.

4.1.3 Raport podsumowujący z wykonanych w etapie 1 prac

4.2. Etap 2. Prognozy społeczno-gospodarcze i analizy rynku usług transportowych

4.2.1. Analizy społeczno-gospodarcze w skali międzynarodowej, krajowej i regionalnej

Jako podstawę tego zadania wykonawca zestawi i przeanalizuje dostępne dokumenty źródłowe związane z tematyką zadania: wykonane opracowania, prognozy zawarte w dokumentach programowych (europejskich, krajowych i regionalnych), a także dostępne dane statystyczne. Rolą wykonawcy w ramach tego zadania jest:

- wskazanie i przeanalizowanie kluczowych uwarunkowań (zdarzeń, zjawisk, tendencji), wpływających na obecny i przyszły rozwój społeczno-gospodarczych powiązań międzynarodowych, mogących oddziaływać na strukturę popytu na usługi transportowe;
- charakterystyka sytuacji społeczno-gospodarczej Europy, ze szczególnym uwzględnieniem miejsca Polski w układzie powiązań gospodarczych pomiędzy krajami Unii Europejskiej, i na tej podstawie, wskazanie kluczowych szans i zagrożeń oraz zdefiniowanie trendów rozwojowych, wpływających na bieżącą sytuację w dziedzinie transportu;
- umiejscowienie planowanej inwestycji w kontekście rozwoju społeczno-gospodarczego kraju, a także wskazanie aspektu regionalnego planowanego przedsięwzięcia;
- wskazanie i analiza obszarów i zagadnień społeczno-ekonomicznych, które mają najistotniejszy związek z planowanym przedsięwzięciem;
- analiza socjologiczna zachowań społeczeństwa w zakresie preferencji podróżowania w perspektywie najbliższych 30 lat.

Dla wyłonionych obszarów oddziaływania inwestycji wykonawca dokona oceny ich silnych i słabych stron, zwłaszcza w kwestiach mających związek (bezpośredni i pośredni) z sytuacją transportową, zidentyfikuje najistotniejsze problemy oraz zidentyfikuje i scharakteryzuje przewidywane trendy rozwojowe.

Ustalone zostaną scenariusze zmian społeczno-gospodarczych w skali międzynarodowej, krajowej i regionalnej w 30-letnim horyzoncie czasowym, stanowiące podstawę analiz marketingowych.

W scenariuszach tych zostaną uwzględnione m.in. następujące zmienne:

- liczba ludności;
- aktywność ekonomiczna ludności;
- PKB;
- zmiany struktury produkcji;
- zmiany zachowań społecznych w perspektywie 30 lat;
- poziom wymiany międzynarodowej.

4.2.2. Analiza strategii

Wykonawca zidentyfikuje i przeanalizuje aktualne dokumenty strategiczne związane z planowanym przedsięwzięciem, z uwzględnieniem zarówno aspektów międzynarodowych (korytarze transportowe) jak i regionalnych.

W punkcie tym wykonawca przedstawi, w jaki sposób planowane przedsięwzięcie wspiera strategiczne kierunki rozwoju:

- międzynarodowych sieci transportowych;
- kraju i poszczególnych regionów;
- regionu łódzkiego;
- wychodzi naprzeciw ich długoterminowym potrzebom.

4.2.3. Analiza potencjału rynku usług transportowych

Podstawą analiz wykonywanych w ramach niniejszego zadania będzie:

- korytarz linii dużych prędkości Warszawa – Łódź – Wrocław/Poznań ze wszystkimi możliwymi jej włączeniami do relacji międzyregionalnych w Polsce, w tym linii CMK (Centralna Magistrala Kolejowa);
- inne relacje międzyregionalne z wykorzystaniem linii konwencjonalnych przechodzące przez Łódź;
- wszystkie możliwe relacje regionalne i aglomeracyjne, łącznie z ujęciem planowanych inwestycji w okresie 30 lat.

Wykonawca wykona w skali międzynarodowej, krajowej i regionalnej następujące działania:

- identyfikację i analizę obszarów stanowiących obecnie źródła potoków pasażerskich dla zdefiniowanych odcinków korytarzy i ciągów zasilających, z podziałem na cele podróży;
- identyfikację i analizę obszarów stanowiących obecnie cele potoków pasażerskich dla zdefiniowanego odcinka korytarzy i ciągów zasilających, z podziałem na cele podróży
- analiza wpływu i wzajemnego powiązania pomiędzy tunelem i KDP a rozwojem portu lotnicznego w Łodzi.

Na podstawie ustalonych scenariuszy zmian społeczno - gospodarczych wykonawca przeprowadzi, odrębnie w zakresie transportu pasażerskiego oraz dla poszczególnych kategorii ruchu (międzynarodowego, krajowego i regionalnego, aglomeracyjnego):

- prognozę wielkości potencjalnego rynku usług transportowych dla rozpatrywanego korytarza i ciągów zasilających na lata 2015, 2020, 2030, 2040, z uwzględnieniem podziału na kategorie podróży (służbowe, dom-praca, itp.);
- analizę wrażliwości rynku na zmiany parametrów społeczno - gospodarczych uwzględnionych w założonych scenariuszach.

4.2.4. Analiza podaży wszystkich środków transportu

Wykonawca przedstawi dane dotyczące obecnej oferty przewozowej oraz średniej liczby pociągów na analizowanym regionie. Dane zostaną rozbite wg poszczególnych kategorii pociągów pasażerskich. Należy podać także średnią prędkość handlową dla poszczególnych kategorii pociągów pasażerskich i dla pociągów towarowych oraz wyliczyć, na podstawie średniej liczby pociągów, pracę eksploatacyjną.

Wykonawca dokona także oceny istniejącej podaży usług i charakterystyki ofert przewozowych w poszczególnych rodzajach transportu w zdefiniowanych korytarzach oraz ciągach zasilających, w celu określenia głównych obszarów konkurencji w stosunku do transportu kolejowego.

Należy także sporządzić analizę obecnego obszaru stanu transportu indywidualnego.

4.2.5. Prognoza rozwoju konkurencyjnych środków transportu

Wykonawca przedstawi przewidywane długoterminowe perspektywy rozwoju poszczególnych konkurencyjnych środków transportu w rozpatrywanych korytarzach i ciągach zasilających pod kątem takich czynników jak: przyszła oferta przewozowa, czas przejazdu, cena, komfort oraz inne elementy, które uzna za niezbędne do prawidłowej oceny konkurencyjności.

Konieczne jest również sporządzenie prognozy rozwoju transportu indywidualnego.

Prognozę rozwoju konkurencyjnych środków transportu należy wykonać przy uwzględnieniu możliwości rozwoju infrastruktury kolejowej w analizowanym regionie.

4.2.6. Analiza bieżącego popytu na usługi transportowe i prognoza oczekiwań klientów

Analiza w ramach niniejszego zadania zostanie wykonana na podstawie określonej w zadaniu poprzednim istniejącej oferty przewozowej dla poszczególnych środków transportu oraz z podziałem na przewozy międzynarodowe, krajowe i regionalne.

Do zadań wykonawcy należy:

- określenie obecnego poziomu nasycenia rynku w stosunku do potencjalnej jego wielkości;
- określenie obecnego podziału międzygałęziowego w rozpatrywanych korytarzach i ciągach zasilających, zdefiniowanie i charakterystyka występujących do tej pory trendów w zakresie oczekiwań klientów, co do poziomu podstawowych czynników przewozowych (czas przejazdu, cena, komfort, terminowość i inne);
- szczegółowa analiza popytu w ruchu kolejowym z uwzględnieniem m.in.:
 - podziału potoków pasażerów na kategorie podróży (służbowe, dom-praca, itp.), na podstawie potoków pasażerów należy naliczyć pracę przewozową;

- podziału potoków pasażerów na kategorie pociągów;
- danych o klientach w takich aspektach jak: dochód, struktura gospodarstwa domowego, posiadanie samochodu, gęstość zaludnienia i inne elementy związane z pracą i spędzaniem wolnego czasu.

Ponadto wykonawca:

- zdefiniuje i scharakteryzuje przewidywane trendy w zakresie oczekiwań klientów, co do poziomu podstawowych czynników przewozowych (czas przejazdu, cena, komfort, terminowość i inne) w latach 2015, 2020, 2030, 2040;
- dokona symulacji reakcji rynku na zmiany głównych czynników przewozowych (czas, koszt, jakość i elastyczność) w różnych środkach transportu dla wypracowania głównych wymagań odpowiadających obecnym i przyszłym oczekiwaniom klientów.

4.2.7. Raport podsumowujący z etapu 2

W raporcie podsumowującym wykonawca przedstawi i omówi:

- wyniki przeprowadzonych analiz społeczno-gospodarczych;
- podstawowe problemy i strategiczne kierunki rozwoju, które wskazują na potrzebę modernizacji linii;
- diagnozę istniejącej sytuacji na rynku oraz prognozy potencjału rynku usług transportowych na lata 2015, 2020, 2030, 2040, z podkreśleniem przyjętych scenariuszy makroekonomicznych;
- wyniki analizy wrażliwości rynku na zmiany parametrów społeczno-gospodarczych;
- wyniki analizy podaży istniejących środków transportu, w tym zwłaszcza transportu kolejowego;
- wyniki analizy rozwoju konkurencyjnych środków transportu;
- charakterystykę poziomu i struktury obecnego popytu, ze szczególnym uwzględnieniem obecnej sytuacji transportu kolejowego;
- charakterystykę bieżących i przewidywanych trendów w zakresie oczekiwań klientów, co do poziomu podstawowych czynników przewozowych (czas przejazdu, cena, komfort, terminowość i inne) w latach 2015, 2020, 2030, 2040.

Wszelkie dane zaczerpnięte z innych opracowań i dokumentów zostaną opatrzone informacjami o źródle, z którego pochodzą.

4.3. Etap 3. Analizy ruchowo-marketingowe

4.3.1. Konstrukcja oferty przewozowej dla każdej z opcji modernizacji

Po dokonaniu wnikliwej analizy rynku przewozów, wykonawca opracuje, dla każdej opcji modernizacji, szczegółową rekomendację usług przewozowych w ruchu pasażerskim, obejmującą:

- zalecenia ogólne organizacji ruchu (uwzględniające m.in. zapisy dyrektywy nr 2001/14/EC);
- kartę UIC 406 w zakresie określania zdolności przepustowej;
- kategorie pociągów i priorytety w tym zakresie;

- cechy i potoki ruchu w indywidualnych kategoriach;
- wstępne diagramy ruchu pociągów dla docelowej oferty przewozowej w latach 2010, 2015, 2020, 2030, 2040;
- obliczenia i wykresy potoków ruchu na typowych odcinkach.

Dla ww. lat i opcji należy podać także średnią liczbę pociągów, w rozbiciu na poszczególne kategorie pociągów pasażerskich i towarowych, a na ich podstawie wyliczyć pracę eksploatacyjną.

Ofertę przewozową dla poszczególnych lat i opcji wykonawca opracuje w ścisłej korelacji z prognozami popytu opisanymi w punkcie 4.3.3.

4.3.2. Plan eksploatacyjny

Na podstawie czasów przejazdów oraz wyliczonej przepustowości wynikającej ze skonstruowanej oferty przewozowej, plan zawierać będzie typowy wzorzec obsługi pociągowej. Wykorzystany zostanie do oszacowania rozmiarów wstępnego zaprojektowania następujących elementów systemu przewozów:

- układ torowy;
- sygnalizacja i łączność, urządzenia detekcji stanów awaryjnych taboru(DSAT);
- sieć trakcyjna, zasilanie trakcyjne (napięcie zasilania podstacji, ilość podstacji trakcyjnych, lokalizacja, moc transformatorów);
- systemy przesyłu danych, systemy towarzyszące operacyjnego i logistycznego zarządzania (np. informacja podróżnych, rozkłady jazdy, dyspozytura).

4.3.3. Prognozy popytu dla poszczególnych opcji budowy

W ramach tego zadania wykonawca opracuje prognozę popytu na kolejowe przewozy pasażerskie dla poszczególnych opcji, z uwzględnieniem zaprojektowanej dla każdej z nich oferty przewozowej. Na podstawie identyfikacji kluczowych segmentów rynku przewozów pasażerskich oraz wykonanych prognoz rozmiaru tego rynku, wykonawca przedstawi dla każdej z opcji:

- prognozę wielkości potoków w transporcie kolejowym (w połączeniach krajowych i międzynarodowych, w rozbiciu na poszczególne kategorie pociągów pasażerskich) w latach 2010, 2015, 2020, 2030, 2040, obejmującą:
 - nowy popyt na przewozy pasażerskie (przewozy nowo wygenerowane) na linii jako wynik podniesienia standardu przewozów;
 - ruch przejęty z innych środków transportu na kolej, ze względu na bardziej konkurencyjną ofertę sektora kolejowego;
 - preferencje podróżnych na podstawie badań gospodarstw domowych;
 - szacowany wpływ potoków pasażerów na przepustowość linii w ruchu, przy czym ten drugi parametr powinien wynikać z różnych scenariuszy budowy tunelu oraz z planu eksploatacyjnego;

- analizę wrażliwości dla głównych parametrów oferty przewozowej;
- pracę przewozową wyliczoną dla poszczególnych lat, opcji i kategorii pociągów pasażerskich.

4.3.4. Raport podsumowujący z etapu 3

W raporcie podsumowującym etap 3 wykonawca przedstawi:

- planowaną ofertę przewozową wraz z uzasadnieniem przyjętych rozwiązań i metodologii dla poszczególnych opcji w latach 2010, 2015, 2020, 2030, 2040, z uwzględnieniem poziomu wykorzystania maksymalnej przepustowości linii dla danej opcji;
- prognozy popytu na zdefiniowane oferty przewozowe wraz z uzasadnieniem przyjętych rozwiązań i metodologii dla poszczególnych opcji w latach 2010, 2015, 2020, 2030, 2040, ze szczególnym uwzględnieniem zmian w podziale międzygałęziowym wraz z analizą wrażliwości na zmiany oferty przewozowej.

4.4. Etap 4. Wytrasowanie przebiegu tunelu

4.4.1. Określenie przebiegu tunelu w różnych wariantach

Wykonawca wskaże optymalną trasę tunelu z punktu widzenia:

- elastyczności wykorzystania układu wszystkich linii średnicowych z zapewnieniem wszystkich możliwych połączeń. Dotyczy to także możliwości przejazdu każdego typu taboru kolejowego w każdym z tuneli;
- włączenia w istniejącą sieć kolejową;
- warunków geologicznych;
- minimalizacji strat w zabudowie miejskiej;
- minimalizacji zakresu przebudowy infrastruktury miejskiej, w tym podziemnej;
- minimalizacji kosztów budowy tunelu i jego późniejszej eksploatacji;
- zgodności z układem komunikacyjnym miasta oraz jego istniejącej zabudowy szczególnie w zakresie lokalizacji stacji pośrednich i miejsc rozplotu linii;
- analizy podziałów przewozowych.
- analiza każdego taboru elektrycznego (spalinowy tabor może być eksploatowany tylko w sytuacjach awaryjnych)

4.4.2. Opracowanie optymalnych wariantów włączenia linii kolejowych wychodzących z tunelu do istniejących linii nr 14 i 15 oraz 25

Włączenie torów w zachodniej części tunelu musi uwzględniać:

- możliwość ruchu pociągów aglomeracyjnych, regionalnych i międzyregionalnych do linii nr 14 i 25, poprzez istniejący dworzec Kaliski;
- możliwość ruchu pociągów aglomeracyjnych, regionalnych i międzyregionalnych do linii nr 15 w kierunku stacji Żabieniec;

- możliwości wyprowadzenia linii dużej prędkości w dwóch wariantach w kierunku południowym do linii nr 14 i w kierunku północnym do linii nr 15 oraz dalej w kierunku zachodniej granicy miasta na południe od osiedla Teofilów;
- możliwość przejazdu do stacji serwisu technicznego KDP.

W analizie zostaną wykorzystane wyniki studium zawarte w opracowaniu „Rewitalizacja linii kolejowej nr 015 dla odcinka Bednary – Zgierz od km 0,319 do km 56,800 oraz budowa toru do portu lotniczego im. Wł. Reymonta o długości 1532 m”.

4.4.3. Określenie optymalnej głębokości tunelu dla różnych wariantów

Wykonawca dokona wyboru optymalnej głębokości tunelu z punktu widzenia:

- optymalizacji włączenia w istniejącą sieć kolejową, w tym w planowany dworzec podziemny Łódź Fabryczna;
- warunków geologicznych;
- minimalizacji strat w zabudowie miejskiej;
- minimalizacji kosztów przebudowy infrastruktury miejskiej, w tym podziemnej;
- minimalizacji kosztów budowy i późniejszej eksploatacji;

4.4.4. Analiza możliwości i zasadności budowy przystanków osobowych dla ruchu regionalnego i aglomeracyjnego w rejonie al. Kościuszki i pl. Hallera

Wykonawca dokona analizy techniczno-ekonomicznej możliwości budowy dwóch podziemnych przystanków osobowych dla torów dla ruchu aglomeracyjnego, regionalnego, uwzględniając w szczególności następujące uwarunkowania:

- ewentualne możliwe korzyści wynikające z budowy stacji podziemnych, wpływających na przekształcenie i przebudowę struktury miejskiej;
- warunków geologicznych, technicznych i przestrzennych dla budowy tych przystanków osobowych

Wykonawca dokona analizy możliwości przystosowania przystanku dla potrzeb zagrożenia kryzysowego.

4.4.5. Ocena zagrożeń dla infrastruktury miejskiej w trakcie budowy tunelu i jego eksploatacji

Wykonawca dokona analizy technicznej, budowlanej istniejącej zabudowy miasta jako mającej przestrzenny wpływ na projektowany tunel – należy sporządzić inwentaryzację zabudowy i infrastruktury podziemnej.

Wykonawca dokona oceny:

- zagrożeń jakie mogą powstać w trakcie budowy tunelu dla zabudowy miejskiej i ich klasyfikacji wg prawdopodobieństwa potencjalnych skutków (brak zagrożeń, niewielkie ryzyko, duże ryzyko, definitywne naruszenie struktury zabudowy i wytyczne dla usunięcia szkód, konieczność wyburzeń);
- zagrożeń jakie mogą powstać w trakcie eksploatacji tunelu dla zabudowy miejskiej i ich klasyfikacji wg prawdopodobieństwa potencjalnych skutków (wibracje, hałas i inne zdefiniowane w studium);

- niezbędnych zmian w infrastrukturze podziemnej i naziemnej miasta.

Dla ww. zagadnień Wykonawca dokona analiz skutków potencjalnych strat i nowych niezbędnych inwestycji (w tym m.in. finansowych, społecznych, etc.).

4.4.6. Raport w zakresie zapewnienia interoperacyjności

W ramach tego zadania wykonawca dokona analizy zgodności proponowanych rozwiązań z istniejącymi lub opracowywanymi przepisami w ramach dyrektywy 2008/57/WE w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei.

Należy uwzględnić wymagania zawarte we wszystkich opublikowanych specyfikacjach technicznych interoperacyjności dla kolei dużych prędkości i dla kolei konwencjonalnych.

Tam, gdzie to konieczne, analiza powinna odnosić się do istniejących projektów specyfikacji technicznych dla interoperacyjności, jeśli ich etap opracowania pozwala na taką analizę.

Raport powinien podać uzasadnienie dla braku zastosowania proponowanych rozwiązań oraz techniczne, eksploatacyjne i finansowe założenia ewentualnych korekt tego stanu w średniej i długiej perspektywie czasowej.

4.4.7. Przedstawienie wstępnej koncepcji przebiegu tunelu

Przedstawienie przez Wykonawcę na podstawie analiz z punktów 4.4.1.-4.4.6. wstępnej, rekomendowanej trasy przebiegu tunelu.

Zgłoszenie uwag i zastrzeżeń przez Zamawiającego do koncepcji Wykonawcy.

Zatwierdzenie wstępnej koncepcji przebiegu trasy przez Zamawiającego.

4.4.8. Wykonanie szczegółowych badań geologicznych dla wytrasowanego i zatwierzonego przez Zamawiającego odcinka linii

Wykonanie odwiertów

Wykonanie przez Wykonawcę i uzgodnienie w Wydziale Ochrony Środowiska i Rolnictwa UMŁ projektu prac geologicznych i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej wraz z wykonaniem terenowych badań geologicznych w następującym zakresie:

- Otwory badawcze w obszarze przebiegu linii, w rozstawie co 80 - 100m., o maksymalnej głębokości do 40m.
- Badania sondą statyczną CPTU do głębokości ca 25m. przy co 2-gim otworze (około 10 sondowań)
- Badania sondą dynamiczną (do głębokości 20 m.) przy każdym otworze, gdzie występują grunty sypkie o znacznej miąższości
- Przygotowanie ca 10 otworów badawczych do prowadzenia pomiarów zalegania lustra wód gruntowych (piezometry)

- Pobranie prób gruntów o nienaruszonej strukturze (NNS), o naturalnej wilgotności (NW) i o naturalnym uziarnieniu (NU) oraz prób wody gruntowej do badań agresywności względem betonu
- Prace geodezyjne – wytyczenie i niwelacja otworów

Istotnym elementem dokumentacji geologiczno – inżynierskiej powinna być mapa geologiczno - inżynierska trasy tunelu i jego najbliższego otoczenia, opracowana na podstawie wykonanych badań oraz istniejących materiałów archiwalnych. Należy przyjąć, że na etapie projektu technicznego inwestycji może zaistnieć konieczność wykonania uściślających badań geologiczno – inżynierskich, które mogą być opracowane w formie dodatku do dokumentacji geologiczno – inżynierskiej lub w formie dokumentacji geotechnicznej. Wykonawca powinien przewidzieć czas i środki na zaprojektowanie i wykonanie odwodnienia czasowego wykopu pod tunel oraz odwodnienia stałego (drenaże, itp.)

Na etapie prowadzenia robót ziemnych i fundamentowania powinna być zapewniona obsługa geotechniczna inwestycji.

Po wykonaniu szczegółowych badań geologicznych, Wykonawca wprowadzi ewentualne modyfikacje co do przebiegu wcześniej zaproponowanej trasy oraz poda powód dla którego trasa ta musiała ulec zmianie.

4.4.9 Wykonanie kwerendy archeologicznej.

Po wybraniu koncepcji przebiegu trasy tunelu, Wykonawca opracuje i przekaze Zamawiającemu kwerendę archeologiczną sporządzoną we właściwym obrębie trasy. Niniejsza kwerenda ma na celu wykluczenie istnienia obiektów archeologicznych na terenie przebiegu tunelu.

4.4.10 Opracowanie i przekazanie do zatwierdzenia koncepcji koordynacyjnej tunelu.

Koncepcja winna zawierać w szczególności (rozwiązania w ujęciu wariantowym):

- a) część graficzną przebiegu tunelu z zaznaczonym przebiegiem na mapie (przebieg tunelu w skali minimum 1:2000 oraz przystanki osobowe i dworce Łódź Fabryczna i Łódź Kaliska w skali 1:500)
- b) przekrój poprzeczny oraz przekrój podłużny z zaznaczonymi na nim głębokościami posadowień elementów zabudowy miejskiej
- c) część opisową zawierającą rozwiązania: konstrukcyjne, materiałowe, technologiczne

4.4.11 Raport podsumowujący z etapu 4

W raporcie podsumowującym wykonawca przedstawi:

- optymalny przebieg tunelu i jego głębokość oraz włączenie do istniejącej sieci kolejowej wraz z uzasadnieniem wyboru wariantu;
- wyniki z wykonanych szczegółowych badań geologicznych dla wytrasowanego i zatwierdzonego przez Zamawiającego przebiegu tunelu wraz z kwerendą archeologiczną
- propozycje budowy pośrednich przystanków osobowych wraz z uzasadnieniem ich wyboru;
- przewidywane zagrożenia dla infrastruktury miejskiej oraz niezbędne potencjalne inwestycje w tym zakresie;

- informacje o warunkach spełnienia wymagań dyrektywy o interoperacyjności kolei
- wstępną koncepcję przebiegu tunelu
- koncepcję koordynacyjną tunelu

4.5. Etap 5. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa

4.5.1. Analiza i wnioski w zakresie standardów bezpieczeństwa i warunków ewakuacji w warunkach zagrożenia

Analizę należy przeprowadzić o wymagania zawarte:

- w odnośnej specyfikacji technicznej interoperacyjności o bezpieczeństwie w długich tunelach (decyzja komisji europejskiej 2008/163/WE);
- w innych specyfikacjach technicznych interoperacyjności;
- w innych regulacjach krajowych, które mają charakter uzupełniający w stosunku do ww. specyfikacji.

Ponadto powinien być zapewniony monitoring ważniejszych obiektów w stacjach podziemnych.

Należy przeprowadzić analizę ryzyka biorąc pod uwagę standardy RAMS (niezawodności, dostępności, utrzymania i bezpieczeństwa) (EN 50126, EN 50128, EN 50129).

Analiza powinna odpowiadać następującym wymaganiom podstawowym:

- charakterystyka eksploatacyjna linii i plan koncepcyjny eksploatacji, biorąc pod uwagę usprawnienie usług przewozowych po modernizacji;
- maksymalna dopuszczalna prędkość i ograniczenia prędkości na rozważanym odcinku linii;
- droga hamowania dla pociągów towarowych i pasażerskich;
- wymagania bezpieczeństwa i utrzymania;
- wymagania RAMS (niezawodności, dostępności, utrzymania i bezpieczeństwa) dla całego systemu (tory i tabor).
- wymagania przeciwpożarowe jak oddymianie, wentylacja, ewakuacja, komory ratownicze, obrona cywilna itp.

Należy wykonać także analizę przydatności tunelu dla sytuacji kryzysowych w aglomeracji miejskiej.

Ww. analizy powinny dać w efekcie zestaw funkcjonalnych, systemowych i eksploatacyjnych wymagań dla proponowanego systemu jako całości oraz dla jego podsystemów. Jednocześnie analiza powinna odnieść się do zdefiniowania odpowiednich procedur weryfikacji i oceny systemu, analizy RAMS (niezawodności, dostępności, utrzymania i bezpieczeństwa) oraz jego certyfikacji.

4.5.2. Wymagania w zakresie taboru kolejowego

Wykonawca dokona analizy warunków jakim powinien odpowiadać tabor kolejowy dopuszczony do ruchu w tunelu. Analiza powinna obejmować:

- tabor istniejący i określenie warunków jego dopuszczenia do eksploatacji w tunelu;
- tabor nowy.

4.5.3. Raport podsumowujący z etapu 5

W raporcie podsumowującym wykonawca przedstawi:

- wykaz niezbędnych wymagań jakie muszą być zapewnione dla zachowania warunków bezpieczeństwa w tunelu;
- zestawienie wymagań dla taboru kolejowego.

4.6. Etap 6. Zagadnienia techniczne budowy tunelu wraz z oszacowaniem kosztów

4.6.1. Analiza optymalnej technologii budowy tunelu

Wykonawca w ramach tej analizy:

- dokona analiza istniejących rozwiązań zagranicznych tuneli o zbliżonych parametrach i przeznaczeniu
- zdefiniuje niezbędne standardy techniczne jakie muszą być spełnione dla konstrukcji tunelu z zachowaniem uregulowań prawnych unijnych i krajowych;
- dokona analizy technologii budowy tunelu;
- dokona analizy technologii budowy przystanków osobowych podziemnych;
- dokona oszacowania kosztów budowy tunelu w przyjętych opcjach.

4.6.2. Analiza warunków budowy przystanków podziemnych dla ruchu regionalnego i aglomeracyjnego w rejonie al. Kościuszki i pl. Hallera

Wykonawca dokona analizy i opracuje wnioski, w tym też projektowe dla przystanków pośrednich pl. Hallera i al. Kościuszki w aspekcie uzgodnień lokalizacji, uzgodnień z Architektem Miasta, powiązanie z infrastrukturą podziemną, otaczającą zabudową, włączenie w układ komunikacyjny miasta, przesiadki, parkingi, komercja itp. oraz wytycznych urbanistycznych dla miasta.

4.6.3. Analiza zagospodarowania urobku ziemi z budowy tunelu

Wykonawca dokona analizy możliwości zagospodarowania urobku ziemi z tunelu i ujmie jej wyniki w przygotowaniu wniosków do ochrony środowiska, ocen wpływu na środowisko, wniosków lokalizacyjnych oraz wpływu na harmonogram prac i koszty inwestycji.

4.6.4. Techniczne aspekty budowy infrastruktury kolejowej

Wykonawca zdefiniuje opcje budowy kompletnej infrastruktury kolejowej w tunelu, jej etapy i harmonogram realizacji. Należy położyć szczególny nacisk na standaryzację konstrukcji, ułatwienie procesów utrzymaniowych i ewentualne określenie nowych standardów, które mogłyby być przejęte przez PKP PLK S.A.

Układy torowe i perony stacyjne

Powinny zostać spełnione następujące wymagania:

- charakterystyka geometrii linii powinna zapewniać spełnienie wymagań w zakresie prędkości maksymalnych określonych dla poszczególnych opcji;
- nacisk na oś 20 t;
- skrajnia GA;

Powyższe parametry powinny być traktowane jako wymóg minimum.

Długości peronów na stacjach podziemnych powinny mieć:

- długość użyteczna 200 m;
- wysokość na poziomie szyn 760 mm;
- szerokość zgodną z minimalnymi wymaganiami specyfikacji TSI PRM oraz z prognozowanym obciążeniem ruchu.

Opracowanie obejmować będzie:

- czytelną mapę ogólną w odpowiedniej skali (zaproponowaną przez wykonawcę);
- plan sytuacyjno-wysokościowy z naniesionymi:
 - projektowanymi osiami torów z oznaczeniem parametrów łuków;
 - peronami wraz z dojazdami do peronów;
 - schematycznie osiami odwodnień wraz z określeniem rodzaju;
 - obiektami inżynierskimi;
- profile podłużne układu proponowanego co najmniej w zakresie ogólnej lokalizacji obiektów stałych w obrębie torowiska z naniesionymi:
 - wstępnie – niweletami torów wraz z parametrami załomów profilu, pochyłeń;
 - peronami przy torach;
 - obiektami inżynierskimi;
 - wykresami prędkości projektowanych;
 - wykresami krzywizn poziomych wraz z ich parametrami;
- typowe przekroje poprzeczne z uwzględnieniem wymagań skrajniowych i tolerancji utrzymania nawierzchni, przedstawiającymi:
 - standardowe rozmieszczenie elementów infrastruktury szlakowej (m.in.: osie torów, odwodnienie, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej);
 - standardowe rozmieszczenie elementów infrastruktury stacyjnej.
- przynajmniej schematyczny przekrój podłużny przez tunel z uwzględnieniem schematu zabudowy miasta i połączeń z miastem w miejscach przystanków osobowych i określeniem poziomów torów i wierzchu tunelu szczególnie w miejscach wynurzania się torów i rozplotu.

Koncepcje układów torowych należy przedstawić w formie schematów narysowanych na planach sytuacyjno-wysokościowych dla celów informacyjnych, uwzględniając dane uzyskane w ramach

przeprowadzonych wizji w terenie (nie jest niezbędne pełne rozliczenie układu geometrycznego na etapie studium, a jedynie zachowanie odpowiednich proporcji).

W zakresie nawierzchni kolejowej wykonawca dokona wyboru technologii jej wykonania z podaniem uzasadnienia wyboru.

W Studium należy umieścić dane i analizy związane z taborem kolejowym pasażerskim normalnotorowym. Wykonawca winien między innymi w swoim opracowaniu przedstawić charakterystykę taboru istniejącego, który jest w eksploatacji oraz określić warunki jego dopuszczenia do eksploatacji w tunelu. Ponadto powinien dokonać porównania techniczno – eksploatacyjnego cech typów taborów, które będą dopuszczone do ruchu w tunelu średnicowym.

Celem niniejszej analizy jest przedstawienie możliwości techniczno – ekonomicznych przejazdu taboru kolejowego będącego w eksploatacji.

Kontrola ruchu i nadzór

Na podstawie planu eksploatacyjnego studium powinno wyspecyfikować oczekiwaną wydajność systemów kontroli ruchu w odniesieniu do przepustowości linii, biorąc pod uwagę fazowanie budowy systemu.

Należy opracować specyfikacje ogólne w odniesieniu do interoperacyjności – wszystkich głównych podsystemów dotyczących bezpieczeństwa, zasad utrzymania i niezawodności (RAMS), stosując dyrektywy, standardy i normy europejskie (EN 50126, EN 50128, EN 50129) oraz przepisy krajowe.

Oczekuje się, że system sterowany będzie z lokalnych centrów sterowania – LCS, a docelowo - po zabudowie i uruchomieniu systemu ETCS/WRTMS - z centrum obszarowego.

Studium weźmie pod uwagę zainstalowanie „Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym/ Europejskiego Systemu Kontroli Pociągów” (ERTMS/ETCS), poziom 2.

Dla torów dla ruchu aglomeracyjnego, regionalnego i międzyregionalnego należy dodatkowo przyjąć semafony świetlne wraz z systemem SHP.

Systemy łączności powinny opierać się na systemie GSM-R w wersji aktualnej w momencie projektowania.

Sieć trakcyjna

Sieć trakcyjna powinna mieć w tunelu konstrukcję umożliwiającą minimalizację wysokości tunelu. Napięcie znamionowe zasilania sieci trakcyjnej należy przyjąć jako 3 kV prądu stałego dla obu par torów.

W części technicznej opracowania należy podać:

- lokalizację nastawni zdalnego sterowania (należy wykonać rysunki);
- rodzaj konstrukcji wsporczych i rodzaj fundamentów;
- rozwiązania i osprzęt sieci trakcyjnej;
- system ochrony od porażień;

- system zdalnego sterowania i monitorowania trasy odłączników sieci trakcyjnej (jedną z analizowanych opcji ma być możliwość zintegrowania projektowanych rozwiązań z istniejącym systemem sterowania i monitorowania).

Należy przedstawić na mapie w odpowiedniej skali, układ zelektryfikowanych torów z podaniem przekroju sieci trakcyjnej.

Linie potrzeb nietrakcyjnych

W opracowaniu należy określić niezbędne zapotrzebowanie na energię dla potrzeb nietrakcyjnych i zaproponować system zasilania:

- podstawowe informacje o trasie przebiegu linii (teren PKP, tereny obce);
- podstawowe parametry linii: przekrój przewodów itp.;
- ilość i rodzaj stacji transformatorowych;
- przewidywaną ilość odłączników liniowych z napędem silnikowym i napędem ręcznym;
- system zdalnego sterowania.

Należy przyjąć zasadę, że w ramach zdalnego sterowania musi istnieć możliwość sekcjonowania podłużnego, aby bez napięcia pozostały maksimum trzy stacje transformatorowe.

Na rysunkach należy zaznaczyć trasę linii z zaznaczeniem jej przebiegu poza terenem PKP, podać lokalizację stacji transformatorowych i odłączników sekcjonowania podłużnego i poprzecznego.

Elektroenergetyka do 1 kV

W opracowaniu należy opisać zakres inwestycji obejmujący:

- oświetlenie tunelu i przystanków osobowych oraz terenów na wejściu do tunelu od strony zachodniej, rodzaj opraw i źródeł światła;
- urządzenia elektrycznego ogrzewania rozjazdów (eor) – ilość rozjazdów przewidzianych do ogrzewania, podanie źródeł zasilania i ilość rozdzielni;
- zasilanie urządzeń srk(sterowanie ruchem kolejowym), i innych.

Praca urządzeń oświetleniowych i eor powinna odbywać się w systemie zdalnego sterowania i monitoringu.

System zasilania trakcji

Wykonawca przedstawi różne scenariusze i symulacje, biorąc pod uwagę prognozowanie, do zastosowania w zależności od obciążenia linii z zastosowaniem różnych składów pociągów i lokomotyw.

Wykonawca przedstawi, dla wszystkich zakładanych scenariuszy budowy, wykresy średniej wartości napięcia użytecznego na pantografie (wykresy powinny być sporządzone dla całych rozpatrywanych odcinków).

Wykonawca sprawdzi również zgodność istniejącego systemu zasilania na omawianym odcinku linii z wymaganiami, prognozami przewozowymi i zaproponuje rozwiązania techniczne oraz oszacuje koszty dla realizacji koniecznych usprawnień w tym względzie, obejmujących w swoim zakresie:

- punkty (źródła) zasilania linii zasilających (wraz z podstawowym zakresem robót);
- linie zasilające;
- podstacje trakcyjne (ilość, lokalizacja, moc) i kabiny sekcyjne (przebudowa na podstacje trakcyjne lub modernizacja);
- podstawowe wyposażenie podstacji trakcyjnych;
- zdalne sterowanie i monitoring urządzeń zasilających, przy założeniu, że sieć trakcyjna będzie zasilana prądem stałym o napięciu nominalnym 3kV.

Dla wymienionych punktów należy wykonać rysunki.

System łączności

Studium powinno określić funkcjonalność i wydajność różnych systemów łączności eksploatacyjnej, koniecznych dla bezpiecznego i wydajnego świadczenia usług przewozowych, analizując następujące aspekty:

- identyfikację użytkowników i katalog usług telekomunikacyjnych;
- wymagania w odniesieniu do usług telekomunikacyjnych i ich odporność na awarie;
- zdefiniowanie połączenia z innymi systemami, służbami ratunkowymi i stronami trzecimi.

Powyższe aspekty powinny być podstawą do stworzenia koncepcji struktury systemu oraz do określenia wstępnych parametrów jego komponentów. W tym kontekście szczególną uwagę należy zwrócić na eliminację kolizji z innymi liniami telekomunikacyjnymi.

Studium określi zakres infrastruktury systemu łączności wspierającego wszystkie główne procesy handlowe i eksploatacyjne. Zakres ten powinien obejmować w szczególności usługi przesyłu głosu i danych, koniecznego dla bezpiecznej i wydajnej pracy przewozowej na linii oraz inne usługi tworzące wartość dodaną, biorąc pod uwagę koncepcyjny plan eksploatacyjny linii.

Opracowany zostanie katalog usług telekomunikacyjnych wraz ze specyfikacjami wymagań w szczególności w odniesieniu do:

- systemu transmisji tor - pociąg przez system GSM-R;
- systemu zdalnego sterowania urządzeniami sygnalizacji i przesyłu danych na tle kluczowych dla systemu kontroli ruchu pociągów;
- systemu zdalnego sterowania systemem zasilania;
- systemu telewizji użytkowej;
- systemów łączności do przesyłu głosu i danych do celów eksploatacji i administracji;
- systemu kontroli i gromadzenia danych (SCADA) oraz systemy diagnostyczne (diagnostyka taboru, urządzeń stałych takich jak: sygnalizacja, zasilanie, sieć trakcyjna, nawierzchnia itp.);
- systemów sygnalizacji włamaniowej i pożarowej (gaszenia pożaru);
- systemu SEPE;
- systemów zarządzania czasem;
- zarządzania utrzymaniem;
- inne zaproponowane przez wykonawcę.

Do celów zarządzania aktywami należy rozważyć zestaw udogodnień, takich jak: zdalny monitoring, autodiagnostyka, przeprogramowanie wyposażenia.

Ten katalog usług telekomunikacyjnych wraz ze szczególnymi wymaganiami powinien stworzyć podstawy do zdefiniowania zasad funkcjonowania systemu łączności i jego struktury. Stanowić ma on trzon scentralizowanego systemu zarządzania dla całego omawianego odcinka linii. Analizowany system łączności obejmować będzie system łączności stałej (lub wykorzystanie łączy światłowodowych) zdolny do przesyłu głosu i danych oraz sieć lokalną (LAN).

Należy rozważyć poniższe elementy:

- połączenie z innymi istniejącymi urządzeniami łączności i przesyłu danych (łącza światłowodowe);
- połączenia z innymi służbami, np. ratunkowymi;
- zgodność z innymi rozwiązaniami stosowanymi na innych liniach w Polsce;
- zgodność z wymaganiami dyrektywy 2008/57WE o interoperacyjności systemu kolei konwencjonalnych oraz z decyzjami Komisji Europejskiej o ERTMS i GSM-R w zakresie komunikacji tor - tabor oraz specyfikacje techniczne dla interoperacyjności w zakresie urządzeń telematycznych w zarządzaniu ruchem towarowym i pasażerskim.

W kontekście wymagań dotyczących systemów ERTMS/ETCS konieczna jest spójność transferu podstawowych danych oraz spójność z systemem bezpieczeństwa. W odniesieniu do zagadnień ERTMS, zamawiający dostarczy podstawowe dane, celem zapewnienia spójności działań planowych do realizacji lub realizowanych na innych projektach realizowanych przez PKP PLK S.A.

4.6.5. Ocena zakresu niezbędnych inwestycji w infrastrukturę miejską

Wykonawca dokona analizy niezbędnych inwestycji w infrastrukturę miejską, wynikających z przyjętych koncepcji projektowej, w szczególności w:

- sieć wodociągową i kanalizacyjną;
- sieć energetyczną;
- sieć telekomunikacyjną;
- sieć gazową;
- sieć centralnego ogrzewania i wszelkie inne;
- inwestycje w zabudowę przy stacjach pośrednich;
- inwestycje związane z zagospodarowaniem urobku ziemi

Wykonawca powinien określić wyraźny podział kosztów i ich harmonogram, po stronie „miasta”. Kiedy i jakie środki miasto powinno zabezpieczyć do współuczestnictwa w inwestycji lub do realizacji inwestycji związanych (układ komunikacji w rejonie przystanków osobowych, wywłaszczenia, wyprowadzki mieszkańców i instytucji oraz wyburzenia na przykład w rejonie przyjętej ewentualnie metody odkrywkowej wykonywania tunelu w części wynurzeniowej (WPI).

Wykonawca dokona analizy wpływu realizacji inwestycji będącej przedmiotem zamówienia na całą zabudowę miejską, a w szczególności wpływu na strukturę geotechniczną.

Wykonawca dokona analizy wpływu wszelkich drgań i obciążeń dynamicznych na konstrukcję budynków wzdłuż planowanej inwestycji objętej przedmiotem zamówienia oraz wpływ i oddziaływanie tych czynników na ludzi i wskazanie sposobu złagodzenia i zneutralizowania skutków.

Wykonawca dokonana niezbędnych wstępnych uzgodnień proponowanych rozwiązań z instytucjami miasta np. z Architektem Miasta, ZDiT, ŁSI, Wydziałem Komunalnym UMŁ w zakresie infrastruktury itp.

4.6.6. Eksploatacja i utrzymanie

Na podstawie charakterystyk opcji oraz koncepcji planu eksploatacyjnego zadanie to ma na celu opracowanie wytycznych dla eksploatacji i utrzymania tunelu wraz z infrastrukturą towarzyszącą i ocenę kosztów utrzymania.

Strategia utrzymania powinna odnosić się do procedur i technologii niezbędnych dla właściwego utrzymania infrastruktury i urządzeń systemowych wraz z dozorem. Tam, gdzie to konieczne, należy wykorzystać systemy zdalnego nadzoru, urządzenia diagnostyczne i przeprogramowujące, pozwalające na zachowanie pełnych funkcji systemu i podniesienie poziomu odporności na sytuacje awaryjne. Wykonawca ujmie swoje rozważania w całej opracowywanej polityce utrzymania i projekcie różnych urządzeń infrastruktury i urządzeń systemowych.

Polityka utrzymaniowa powinna być jasna i pełna oraz powinna służyć za podstawę oszacowania kosztów utrzymania oraz kosztów w całym „cyklu życia” projektu. Rozwiązania w zakresie eksploatacji i utrzymania powinny zapewnić bezpieczną i efektywną kosztowo eksploatację całego systemu kolejowego i jednocześnie odpowiadać stosownym standardom w zakresie ochrony zdrowia i środowiska.

Dla każdej z opcji wykonawca opracuje wpływ zaproponowanych rozwiązań – geometria toru, sieć trakcyjna, zasilanie, obiekty inżynieryjne, urządzenia kontroli ruchu, urządzenia łączności, tabor, procesy eksploatacyjne, zabezpieczenia techniczne linii w sytuacjach nadzwyczajnych z taborem – na politykę utrzymania linii w okresie życia projektu.

4.6.7. Raport podsumowujący z etapu 6

W raporcie podsumowującym wykonawca przedstawi:

- opis analizowanych technologii budowy tunelu wraz z analizą kosztów budowy;
- opis proponowanych rozwiązań dla infrastruktury kolejowej wraz z niezbędnymi wyszczególnionymi mapami;
- zestawienie niezbędnych inwestycji w infrastrukturę miejską wraz z oszacowaniem kosztów.

4.7. Etap 7. Zagadnienia prawne i analizy kosztów – korzyści (CBA – Cost Benefit Analysis), wybór opcji

4.7.1. Identyfikacja problemów prawnych i propozycja ich rozwiązania

Wykonawca wykona szczegółową analizę uwarunkowań prawnych realizacji inwestycji określając niezbędne procedury konieczne do realizacji, wskazując poszczególne warianty ścieżki prawnej. Analiza wariantów prawnych winna być dokonana z uwzględnieniem i wskazaniem rozwiązań dla obowiązujących przepisów jak też z wyszczególnieniem alternatywnych rozwiązań kwestii prawnych z uwzględnieniem projektowanych i przewidywanych zmian obowiązujących przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest dokonać identyfikacji problemów prawnych z określeniem ryzyk oraz ścieżek ich rozwiązania. Projekt analizy winien zostać przedstawiony Zamawiającemu celem umożliwienia zgłoszenia Zamawiającemu dodatkowych pytań dotyczących kwestii omawianych w niniejszej analizie.

Zamawiający będzie zobowiązany zdefiniować katalog dodatkowych pytań w terminie nie przekraczającym 10 dni roboczych od dnia otrzymania analizy. Wykonawca przedłoży poprawioną i uzupełnioną analizę zawierającą odpowiedzi na zadane pytania.

4.7.2. Koszty

Koszty jednostkowe

W celu przedstawienia wiarygodnych i uzasadnionych szacunków kosztów budowy tunelu wraz z infrastrukturą towarzyszącą, wykonawca przygotowuje analizę kosztów jednostkowych dla każdej pozycji zakresu inwestycji. Kalkulacja powinna wykorzystywać podstawowe elementy kosztów (praca, materiały, maszyny, narzędzia, korzyści społeczne, podatki, narzut i zysk, nadzór etc.), opracowanych na podstawie zebranych informacji historycznych podczas tworzenia bazy danych oraz na podstawie doświadczenia wykonawcy. W szczególności dotyczy to tych urządzeń i obiektów, co do których brak jest w Polsce stosownych doświadczeń.

Szacunek kosztów

Wykonawca oszacuje wszystkie koszty dla każdej opcji na podstawie kosztów jednostkowych. Wyliczenia kosztów powinny obejmować koszty początkowe (nakłady inwestycyjne), biorąc pod uwagę m.in.: koszty wykupu gruntów, modernizacji lub budowy infrastruktury, budowy lub modernizacji obiektów inżynierskich, niezbędnych zabezpieczeń dla ochrony środowiska oraz koszty utrzymania, koszty eksploatacyjne i koszty dalszych robót modernizacyjnych w całym okresie życia projektu.

4.7.3. Analiza kosztów i korzyści(CBA) i wybór opcji

Wykonawca jest zobowiązany przygotować analizę CBA dla każdej opcji budowy zgodnie z aktualnymi, w momencie przygotowywania analizy, standardami i wytycznymi krajowymi i międzynarodowymi dla projektów przygotowywanych do finansowania z funduszy UE.

Wykonawca na etapie przygotowania i składania oferty powinien założyć, że analiza kosztów i korzyści obejmuje zakres prac zgodny z Niebieską Księgą „Analiza kosztów inwestycyjnych w sektorze transportu kolejowego”.

4.7.4. Raport podsumowujący z etapu 7

Raport podsumowujący zawierać będzie propozycje rozwiązań prawnych związanych z realizacją inwestycji. Obejmować będzie przedstawienie wyników przeprowadzonych prac i zawierać rekomendację wykonawcy odnośnie wyboru najkorzystniejszej opcji inwestycji, opracowywaną na podstawie analizy technicznej, finansowej, ekonomicznej i środowiskowej.

Wykonawca, razem z raportem zawierającym wymienione powyżej analizy, przedstawi zamawiającemu model finansowy i ekonomiczny w formacie MS Excel, zawierający wszystkie założenia i dane wejściowe oraz arkusze obliczeniowe.

Realizacja przez wykonawcę dalszych etapów studium jest uzależniona od wyboru i zatwierdzenia przez zamawiającego ostatecznej opcji modernizacji.

4.8. Etap 8. Analiza techniczna, ekonomiczna i finansowa wybranej opcji budowy

4.8.1. Weryfikacja wybranej opcji

Wykonawca powinien zweryfikować i udoskonalić dla wybranej opcji – tak jak może to być wymagane – bazę informacyjną i model, poprzez m.in.:

- zebranie dodatkowych danych;
- przeprowadzenie dodatkowych badań – mogą one zawierać m.in.: dodatkowe badania potoków ruchu, przeanalizowanie (inspekcję) i testy infrastruktury;
- zweryfikowanie (uszczegółowienie) analiz ruchowych i opracowanie podstawowych prognoz ruchowych, celem szczegółowego odzwierciedlenia wpływu wyselekcjonowanych zabiegów modernizacyjnych na kształtowanie się tych elementów;
- oszacowanie ostatecznych kosztów realizacji dla przyjętej opcji modernizacji;
- oszacowanie zakresów rzeczowych modernizacji linii kolejowej.

Wykonawca powinien pozostawać w ścisłym kontakcie z odpowiednimi władzami, aby uniknąć konfliktów w zakresie planowania i dostępu do terenów.

W ramach tego zadania od wykonawcy będzie oczekiwane wykonanie analizy zgodności proponowanych rozwiązań z istniejącymi lub pojawiającymi się wymaganiami interoperacyjności. Tam, gdzie to stosowne, analiza powinna posługiwać się technicznymi specyfikacjami dla interoperacyjności (TSI) lub ich projektami, gdy etap ich rozwoju i konsolidacji umożliwi taką ocenę do przygotowania.

Ocena zgodności z wymaganiami interoperacyjności powinna być wykonana tak, aby opisywała racjonalność zachowania wszelkich proponowanych rozwiązań niezgodnych z zasadami interoperacyjności oraz

odnosiła się do technicznych, operacyjnych i finansowych kosztów, jakie wystąpią przy ich ostatecznym skorygowaniu w perspektywie średnio- lub długookresowej.

4.8.2. Szczegółowy harmonogram budowy i etapowania inwestycji

Stworzenie szczegółowego harmonogramu prac realizacyjnych jest kluczowe z punktu widzenia zarządzania realizacją inwestycji, tak w wymiarze technicznym jak i kosztowym, a także ze względu na wymagania funduszy europejskich.

Wykonawca zaproponuje i uzgodni z zamawiającym podział projektu na zadania realizacyjne (w tym podział na odcinki linii) możliwe do wykonania z technologicznego i eksploatacyjnego punktu widzenia, opracuje harmonogram wykonania poszczególnych zadań oraz harmonogram rzeczowo-finansowy przedsięwzięcia i poszczególnych zadań. Przyjęty podział zadań będzie dotyczył zarówno opracowania wniosków o dofinansowaniu unijnym, jak i dokumentów przetargowych. Wykonawca powinien przyjąć przy składaniu oferty, że ilość odcinków linii nie będzie mniejsza niż pięć, jednak podział na odcinki w maksymalnym stopniu powinien spełniać wymogi funkcjonalne.

Harmonogram realizacji zadań inwestycyjnych powinien określać lokalizację robót oraz wskazywać ścieżki krytyczne i umożliwiać oszacowanie ryzyka związanego z założonym terminem realizacji.

Produktami analizy będą:

- harmonogram realizacji wybranej opcji budowy z podziałem na zadania inwestycyjne wraz z przewidywanymi ścieżkami krytycznymi i wytycznymi, co do metod zapewnienia terminowej realizacji projektu;
- harmonogram prac przygotowawczych i przedprojektowych w tym leżących po stronie Miasta
- harmonogram rzeczowo-finansowy w ujęciu półrocznym dla wybranej opcji inwestycyjnej z podziałem na zadania realizacyjne, umożliwiający podział kosztów na potrzeby uszczegółowionej analizy CBA.

4.8.3. Aktualizacja analiz technicznych

Na podstawie przeprowadzonych konsultacji społecznych i uzyskanych decyzji środowiskowych oraz zgodnie z uwagami zamawiającego, przedstawionymi na etapie akceptacji opcji najkorzystniejszej, wykonawca dokona niezbędnych uzupełnień, uszczegółowienia i aktualizacji wszelkich analiz technicznych dla wybranej opcji budowy.

4.8.4. Uszczegółowienie analizy finansowej – projekt planu finansowego

Analizę finansową należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi w momencie przygotowywania analizy standardami i wytycznymi krajowymi i międzynarodowymi dla projektów przygotowywanych do finansowania z funduszy UE.

Wykonawca opracuje analizę finansową, uwzględniając podział inwestycji na zadania realizacyjne i szczegółowy harmonogram realizacji projektu, a także wszelkie zmiany strumieni finansowych zidentyfikowane

na etapie pogłębionych analiz techniczno-ruchowych, analiz oddziaływania na środowisko i wyników konsultacji społecznych, które mają wpływ na przepływy pieniężne zdefiniowane w ramach analiz finansowych.

Należy dokonać analizy i przedstawić czytelnie udział Miasta w kosztach całego przedsięwzięcia i określić wartości środków jakie miasto musi przygotować w budżecie wraz z podaniem terminu ich wykorzystania.

Ostateczny kształt analizy finansowej powinien być w pełni spójny z efektami kalkulacji kosztowych dla poszczególnych branż (z uwzględnieniem ochrony środowiska i wyników konsultacji społecznych) oraz szczegółowym harmonogramem rzeczowo-finansowym projektu.

Zaproponowana zostanie przez Wykonawcę i uzgodniona z Zamawiającym struktura finansowania. Współczynnik dofinansowania ze środków europejskich zostanie obliczony wg obowiązujących w momencie wykonywania analizy zasad i wytycznych, ustalona zostanie wartość kosztów kwalifikowanych inwestycji oraz wysokość grantu z funduszy europejskich.

Zweryfikowana zostanie trwałość finansowa projektu w czasie całego „życia projektu”.

Przeprowadzona zostanie analiza wrażliwości wskaźników finansowych na zmiany parametrów wejściowych.

Wykonawca przeprowadzi pogłębioną analizę ryzyka, umożliwiającą identyfikację najważniejszych zagrożeń technicznych, ekonomicznych, prawnych, proceduralnych i innych uznanych przez wykonawcę za istotne dla fazy realizacji inwestycji. Na tej podstawie wykonawca określi skalę koniecznych rezerw finansowych oraz korektę inflacyjną oszacowanych nakładów, związaną z przewidywanymi zmianami rynku do czasu i w czasie realizacji inwestycji.

Wykonana na tym etapie ilościowa analiza ryzyka powinna umożliwić również określenie rozkładu prawdopodobieństwa wartości FIRR oraz FNPV inwestycji.

4.8.5. Uszczegółowienie analizy ekonomicznej

W ramach tego zadania wykonawca dokona, dla wybranej opcji, weryfikacji i uaktualnienia analizy ekonomicznej wykonanej w ramach wcześniejszych etapów poprzez:

- wprowadzenie do analizy ekonomicznej przepływów finansowych zaktualizowanych w zadaniu poprzednim;
- weryfikację i aktualizację rachunku kosztów i korzyści ekonomicznych z uwzględnieniem wyników analiz środowiskowych i konsultacji społecznych;
- obliczenie wskaźników efektywności ekonomicznej dla zaktualizowanych danych finansowych i ekonomicznych;
- wykonanie analizy wrażliwości i ryzyka dla wybranej opcji modernizacyjnej;
- jakościowy i ilościowy (mieralne wskaźniki) opis szerszego oddziaływania projektu, w tym wpływu na rozwój gospodarczy regionów oraz zatrudnienie i sytuację społeczną mieszkańców obszaru oddziaływania inwestycji.

Analizę ekonomiczną należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi w momencie przygotowywania analizy standardami i wytycznymi krajowymi i międzynarodowymi dla projektów przygotowywanych do finansowania z funduszy UE.

Elementy niedające się wycenić, a istotne z punktu widzenia projektu, zostaną przedstawione w formie opisowej i w postaci mierzalnych wskaźników oddziaływania projektu. Dotyczy to w szczególności wpływu inwestycji na zatrudnienie, zarówno w fazie realizacji, jak i eksploatacji.

Elementy niedające się ująć ilościowo, a istotne z punktu widzenia projektu, zostaną przedstawione w formie opisowej. Dotyczy to w szczególności poprawy wizerunku transportu kolejowego oraz poprawy standardu obsługi pasażerów.

4.8.6. Raport podsumowujący

Wykonawca przedstawi raport obejmujący: uszczegółowiony opis techniczny preferowanej opcji budowy tunelu, analizę ekonomiczną i finansową, analizę wpływu na środowisko wraz z harmonogramem realizacji.

W ramach niniejszego etapu wykonawca sporządzi syntezę z całego studium wykonalności zgodnie z wzorem przekazanym przez zamawiającego.

Wykonawca przygotowuje również prezentację multimedialną wyników tego etapu studium, obejmującą podstawowe informacje dotyczące wybranej opcji modernizacji.

4.9. Etap 9. Analizy środowiskowe

4.9.1. Analiza oddziaływania inwestycji na środowisko

W studium wykonalności powinny zostać odzwierciedlone problemy środowiska naturalnego dla różnych opcji. Część ta ma nakreślić główny, potencjalny wpływ na środowisko każdej z opcji, obejmujący m.in.: poziom hałasu, jakość powietrza, zajętość terenów, krajobraz, ekologię, florę i faunę, hydrologię, dziedzictwo historyczne i kulturalne oraz ich ochronę. Celem analiz środowiskowych jest identyfikacja elementów projektu, które nie są do zaakceptowania z punktu widzenia ochrony środowiska lub, które mają wysokie lub nadmierne koszty łagodzenia wpływu na środowisko.

Powinny zostać oszacowane koszty przeciwdziałania negatywnym wpływom modernizacji linii na środowisko.

Wykonawca przeprowadzi dla planowanej budowy tunelu analizę środowiskową, na którą składać się będą zadania:

1. Opis środowiska w obszarze realizacji przedsięwzięcia

Opis środowiska w obszarze realizacji przedsięwzięcia, obejmujący charakterystykę m.in.:

- warunków topograficznych;
- warunków geologicznych;
- krajobrazu;
- wód podziemnych i powierzchniowych oraz warunków hydrologicznych;

- klimatu oraz warunków hydrologicznych;
- klimatu oraz warunków meteorologicznych;
- obszarów prawnie chronionych (ustawa z dn. 16 kwietnia 2006 r. O ochronie przyrody) w tym Natura 2000;
- występującej fauny i flory;
- zabytków i krajobrazu kulturowego;
- warunków społeczno-ekonomicznych;
- gęstości zaludnienia.

2. Analizy rozpatrywanych opcji modernizacyjnych

W ramach tego zadania wykonawca przeanalizuje potencjalne oddziaływanie planowanych opcji modernizacyjnych na poszczególne elementy środowiskowe, oceniając czy oddziaływanie to będzie miało charakter znaczący, czy nie.

Obligatoryjnie przyjmuje się, że w sposób znaczący modernizacja linii kolejowej wpłynie na:

- klimat akustyczny;
- obszary przyrodnicze;
- gospodarkę odpadami;
- warunki społeczne.

3 Analiza wielokryterialna

Dla każdej opcji modernizacyjnej wykonawca wykona wielokryterialną ocenę środowiskową, w ramach której rozpatrywane będą ww. elementy środowiskowe oraz inne, które w wyniku przeprowadzonej analizy wykonawca uzna za istotne.

Ocena winna być wyrażona punktowo w skali 5- punktowej, od 0 do 4, gdzie:

- 0 – brak oddziaływania lub polepszenie warunków;
- 1 – znikome negatywne oddziaływanie;
- 2 – niewielkie negatywne oddziaływanie;
- 3 – znaczące negatywne oddziaływanie;
- 4 – bardzo znaczące negatywne oddziaływanie.

Dla każdego poddanego ocenie elementu środowiskowego wykonawca przedstawi kryteria, jakimi kierował się, przypisując wskazaną ocenę punktową.

Ocenę należy zakończyć podsumowaniem w formie tabelarycznej.

4.9.2. Wykonanie raportu oddziaływania inwestycji na środowisko

Dla wybranej przez zamawiającego opcji modernizacyjnej wykonawca sporządzi raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Przed przystąpieniem do wykonania raportu wykonawca zwróci się do właściwego organu administracyjnego o określenie zakresu raportu, uwzględniając możliwość znaczącego oddziaływania na środowisko. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko należy wykonać zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (w brzmieniu obowiązującym na dzień przekazania

raportu zamawiającemu), uwzględniając prawodawstwo UE w tym zakresie, ze szczególnym uwypukleniem wymagań określonych przez organ administracyjny.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko sporządzony przez wykonawcę, zgodny będzie ze wszystkimi przepisami prawa obowiązującego w dniu wydania wolnego od wad raportu zamawiającemu. Raport powinien zawierać w szczególności elementy określone w art. 52 ustawy Prawo ochrony środowiska w brzmieniu obowiązującym na dzień jego wydania.

W Raporcie należy uwzględnić wykonanie raportu oceny oddziaływania na środowisko urobku ziemi z wykopu tunelu.

W raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko należy unikać podawania informacji nieistotnych oraz cytowania przepisów prawnych i literatury, należy szczegółowo przeanalizować te elementy, które mogą oddziaływać na środowisko, zaś w pozostałych wykazać brak oddziaływania.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien rozpatrywać przedsięwzięcie całościowo, stanowiąc jednocześnie streszczenie w języku niespecjalistycznym. Dokument ten wykonawca wykona również w języku angielskim (jako Executive Summary).

Przed złożeniem do urzędu wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wraz ze wszystkimi niezbędnymi załącznikami wymaganymi przez obowiązujące przepisy, wykonawca ze stosownym wyprzedzeniem, przekaże raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko do Biura Studiów i Ochrony Środowiska PKP PLK S.A. w celu jego uzgodnienia.

4.9.3. Przygotowanie wniosków o uzyskanie decyzji środowiskowych wraz z niezbędnymi załącznikami

1. Przygotowanie wniosków o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia

Wykonawca opracuje zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (w brzmieniu obowiązującym na dzień złożenia wniosku), wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedmiotowej inwestycji wraz z wymaganymi załącznikami. Wniosek o uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach sporządzony będzie w trzech egzemplarzach.

Po złożeniu wniosków Wykonawca zobowiązany jest do monitorowania przebiegu postępowania i składania Zamawiającemu co miesiąc informacji na temat przebiegu procedury, oraz zobligowany jest do dokonania wszelkich uzupełnień i poprawek zgłaszanych w trakcie trwającej procedury.

Spodziewanym efektem tego działania będzie uzyskanie przez Zamawiającego decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, będącej potwierdzeniem przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz konsultacji społecznych.

Wykonawca powinien zwrócić szczególną uwagę, aby w uzasadnieniu podjętej decyzji było zawarte odniesienie do wszystkich uwag i wniosków zgłoszonych w związku z udziałem społeczeństwa oraz ustosunkowanie się do wszystkich stanowisk organów zaangażowanych w postępowaniu.

Dla realizacji tego zadania wykonawca otrzyma stosowne pełnomocnictwa do występowania w imieniu Zamawiającego.

Zamawiający uzna etap 9 za zakończony po otrzymaniu informacji od właściwych urzędów wojewódzkich o wszczęciu postępowań o wydanie zgody na realizację przedsięwzięcia. Po złożeniu wniosków, na żądanie organów wydających decyzję, wykonawca będzie zobowiązany do składania uzgodnionych z zamawiającym dodatkowych wyjaśnień i informacji, do czasu uzyskania prawomocnych decyzji.

Zamawiający dopuszcza realizację powyższego w okresie gwarancyjnym.

2. Przygotowanie, przeprowadzenie przez Wykonawcę i przekazanie Zamawiającemu sprawozdania z konsultacji społecznych

Istotnym elementem postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest przeprowadzenie przez Wykonawcę konsultacji społecznych. Wykonawca zobowiązany jest załączyć niniejsze sprawozdanie z konsultacji do raportu o środowiskowych uwarunkowaniach.

W przypadku przeprowadzenia przez urzędy wojewódzkie lub zamawiającego debat publicznych, uzupełniających konsultacje prowadzone z urzędu, Wykonawca przygotowuje niezbędne materiały informacyjne (wkład merytoryczny), które umożliwią przekazanie społeczności lokalnym informacji o przedsięwzięciu inwestycyjnym, zarówno w skali makro, jak i w skali lokalnej oraz przeprowadzenie prezentacji przedsięwzięcia inwestycyjnego lub jego części, a także sporządzi protokoły z tych spotkań i uzgodni ich treść z Zamawiającym.

4.10. Etap 10 Przekazanie studium wykonalności

Przekazanie i odbiór przez Zamawiającego kompletnego studium wykonalności zgodnego z wymaganiami oraz wytycznymi przewidzianymi dla opracowania studium wykonalności, obejmującego uzgodnione i zatwierdzone przez Zamawiającego wyniki analiz i opracowań wykonanych w ramach etapów 1-9 obejmujących:

- opracowania i analizy geologiczne
- prognozy społeczno-gospodarcze i analizy rynku usług transportowych
- analizy ruchowo-marketingowe
- analizy przebiegu tunelu wraz z koncepcją koordynacyjną
- analizy w zakresie bezpieczeństwa
- analizy zagadnień technicznych budowy tunelu wraz z oszacowaniem kosztów
- analizy uwarunkowań prawnych inwestycji
- oceny techniczne, ekonomiczne i finansowe wybranej opcji budowy
- analizy środowiskowe i lokalizacji inwestycji

Wymagania ogólne dla studium wykonalności oraz dla wszystkich pozostałych etapów:

- załączniki graficzne winny być wykonane na mapach zasadniczych o odpowiedniej czytelności przystosowanej do skali
- układ ogólny ma być zorganizowany w sposób jasny i przejrzysty
- wszystkie założenia, jakie zostaną przyjęte w analizach należy umieścić w jednym miejscu

- należy podać i uzasadnić, że studium wykonalności jest zgodne z zawartymi w przedmiotowym opisie przedmiotu zamówienia postanowieniami
- należy podać źródła pozyskania informacji oraz sposób monitorowania i metodologię pomiaru wskaźników
- kalkulacje wszelkich kosztów i przychodów winny być wyjaśnione w czytelny sposób oraz zawierać źródła przyjętych założeń
- analiza finansowa powinna być przeprowadzona w walucie PLN w kwocie netto
- studium wykonalności należy wykonać w 5 egzemplarzach w formie pisemnej i graficznej oraz w dwóch egzemplarzach w formie elektronicznej na płycie CD/DVD – w języku polskim oraz w 2 egzemplarzach w formie pisemnej i graficznej oraz dwóch egzemplarzach w formie elektronicznej na płycie CD/DVD – w języku angielskim.
- wersja elektroniczna powinna spełniać następujące warunki:
 - a) Pliki powinny być uporządkowane w przejrzysty sposób w katalogach
 - b) Nazwy plików oraz katalogów nie mogą zawierać skrótów i polskich znaków
 - c) Nazwy plików winny zawierać nazwy rysunków, tabeli w ten sposób aby można było odnieść się do istoty dokumentów, powinny również zawierać czytelną numerację, nie zaś wyłącznie symbole numeryczne (numeracja musi posiadać możliwość wprowadzenia rysunków dodatkowych lub uzupełniających)
 - d) Pliki nie mogą być spakowane w żadnym formacie (zip, rar)
 - e) Pliki nie mogą być w żaden sposób chronione hasłem
 - f) Pliki tekstowe – MS Word minimum wersja 2000
 - g) Pliki z obliczeniami finansowymi – MS Excel minimum wersja 2000
 - h) Rysunki techniczne – AutoCAD minimum wersja 2004
 - i) Obrazy (mapy, zdjęcia, skany, etc.) powinny być zapisane w formacie JPG, PDF
 - j) Harmonogramy mają być wykonane w Excelu w formacie xls. oraz w formie graficznej w MS Project 2003 z zaznaczeniem ścieżki krytycznej oraz terminów rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych prac
 - k) Pliki kalkulacyjne (arkusze) muszą zawierać odblokowane formuły obliczeniowe tak, aby Zamawiający mógł prześledzić i sprawdzić poprawność dokonanych wyliczeń
 - l) Płyta CD/DVD i jej opakowanie powinny być czytelnie opisane
 - ł) Wszystkie dokumenty wchodzące w skład opracowania (pliki tekstowe, arkusze kalkulacyjne, harmonogramy, rysunki techniczne w skali, obrazy, mapy, itp.) należy zapisać dodatkowo w formacie plików PDF lub innym formacie ogólnie dostępnym (niewymagającym do otwarcia specjalistycznego, płatnego oprogramowania) na oddzielnym nośniku CD/DVD.
 - m) Wykonawca zobowiązany jest wykonać aktualizację przekazanych wcześniej etapów

4.11. Etap 11. Przygotowanie dokumentów dla realizacji inwestycji

4.11.1. Określenie źródeł finansowania inwestycji i przygotowanie projektu montażu finansowego

Wykonawca dokona dla potencjalnych inwestorów wskazanych przez Zamawiającego analizę uwarunkowań i źródeł finansowania kolejowych inwestycji infrastrukturalnych. Wykonawca dokona oceny następujących metod finansowania budowy:

- finansowanie budowy i eksploatacji tunelu średnicowego ze środków publicznych;
- wykorzystanie kredytu EBI(Europejski Bank Inwestycyjny);
- możliwość emisji obligacji skarbowych;
- zastosowania partnerstwa publiczno-prywatnego;
- innych metod.

Wykonawca dokona także analizy celowości powołania spółki celowej jako podmiotu przygotowujący budowę i eksploatację tunelu.

Wykonawca dokona porównania możliwych źródeł finansowania i wskaże najbardziej optymalne rozwiązanie dla analizowanej inwestycji.

4.11.2. Przygotowanie harmonogramu realizacji inwestycji.

Wykonawca dokona dla przewidywanych wariantów:

- opracowania harmonogramu działań przedprojektowych jakie ma wykonać instytucja zlecająca budowę tunelu oraz działań przygotowawczych jakie winny być wykonane przez pozostałe podmioty uczestniczące lub współpracujące przy realizacji projektu;
- opracowania optymalnego programu realizacji inwestycji;
- określenia zapotrzebowania na środki finansowe na poszczególnych etapach realizacji inwestycji.

4.11.3. Opracowanie dokumentacji przetargowej dla przedmiotu zamówienia realizowanego w systemie „Projektuj i buduj”.

Po wybraniu przez Zamawiającego opcji realizacji przedmiotu zamówienia, Wykonawca przygotowuje dla tej opcji komplet materiałów przetargowych niezbędnych do przeprowadzenia postępowania o udzielenie zamówienia publicznego w systemie „Projektuj i buduj”.

Wykonawca zobowiązany jest przygotować materiały przetargowe zgodnie z obowiązującymi przepisami dla realizacji inwestycji w systemie „Zaprojektuj i wybuduj”.

4.11.4. Przygotowanie wniosku na dofinansowanie ze środków unijnych.

Wykonawca dokona oceny możliwości aplikacji o dofinansowanie ze środków UE. Wykonawca przygotowuje projekty wniosków do Unii Europejskiej o dofinansowanie opracowania dokumentacji projektowej i robót budowlanych.

Wnioski zostaną przygotowane w uzgodnieniu z Zamawiającym oddzielnie dla poszczególnych zadań realizacyjnych.

4.12. Etap 12. Procedura odbioru produktu finalnego

Etap ten obejmuje procedurę odbioru przez Zamawiającego produktu finalnego obejmującego całość dokumentacji. Na tym etapie Wykonawca zobowiązany jest wykonać niezbędne poprawki, usunąć wszelkie wady, korekty wskazane w poprzednich etapach. Wykonawca dostarcza Zamawiającemu 1 egzemplarz w wersji papierowej oraz 1 egzemplarz w wersji elektronicznej (płyta CD/DVD) do ostatecznej weryfikacji zgodnie z harmonogramem z punktu 6.2 OPZ.

Po wprowadzeniu ostatecznych korekt i zaakceptowaniu dokumentacji przez Zamawiającego, Wykonawca przekaże Zamawiającemu całość dokumentacji będącej przedmiotem zamówienia w ilości i na zasadach wskazanych w pkt. 5.2 OPZ.

5. Produkty projektu

5.1. Uwagi ogólne

Przystępując do realizacji zakresu opracowań będących 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 szczególności map, które będą wykorzystane jako załączniki do Studium wykonalności, wniosków o uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej oraz wniosków o dofinansowanie dokumentacji projektowych i robót budowlanych. Również niektóre części sporządzonych przez Wykonawcę opracowań będą stanowiły załączniki wymagane na różnych etapach realizacji umowy.

Opracowania powinny spełniać wymagania Dyrektywy 2008/57/WE o interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych.

Przygotowanie Projektu powinno być poprawnie zrealizowane i udokumentowane w takim zakresie i stopniu szczegółowości, aby mogło stanowić podstawę dla Zamawiającego do podjęcia decyzji o wyborze racjonalnej opcji inwestycyjnej, obejmującej efektywne metody realizacji.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do uczestnictwa wraz z Zamawiającym w prezentacji wyników prac oraz do reprezentowania Zamawiającego we wszelkich konsultacjach społecznych związanych z w/w przedmiotem zamówienia w okresie obowiązującej umowy oraz okresie rękojmi..

5.2. Wyszczególnienie produktów projektu

Produktami projektu będą wszelkie dokumenty i opracowania zawarte w raportach z poszczególnych etapów i części stanowiące wyodrębnione skończone opracowania:

Etap 1:

Raport podsumowujący z Etapu 1 wraz ze wstępnymi badaniami geologicznymi, z mapą geologiczną – zgodnie z zadaniem 4.1

Etap 2:

Raport podsumowujący z Etapu 2 – zgodnie z zadaniem 4.2.7

Etap 3:

Raport podsumowujący z Etapu 3 – zgodnie z zadaniem 4.3.4

Etap 4:

Raport podsumowujący z Etapu 4 – zgodnie z zadaniem 4.4.11

Etap 5:

Raport podsumowujący z Etapu 5 – zgodnie z zadaniem 4.5.3

Etap 6:

Raport podsumowujący z Etapu 6 – zgodnie z zadaniem 4.6.7

Etap 7:

Raport podsumowujący z Etapu 7 – zgodnie z zadaniem 4.7.4

Etap 8:

Raport podsumowujący z Etapu 8 – zgodnie z zadaniem 4.8.6

Etap 9:

W zakres wchodzi:

- raport oddziaływania inwestycji na środowisko zgodnie z zadaniem 4.9.2
- przygotowanie wniosków o uzyskanie decyzji środowiskowych zgodnie z zadaniem 4.9.3

Etap 10:

Studium wykonalności:

- aktualizacja opracowań przekazanych we wcześniejszych etapach, w tym koncepcji koordynacyjnej przystosowanej do wyników ostatecznego studium wykonalności zatwierdzonego przez Zamawiającego.
- szczegółowe badania geologiczne sporządzone na trasie wybranej koncepcji
- kompletne Studium Wykonalności ze wszystkimi załącznikami
- skrócona wersja studium – zebranie, usystematyzowanie i omówienie wszystkich wniosków oraz opis rekomendowanej opcji.

Etap 11:

Dokumenty konieczne do realizacji inwestycji wynikające z przedmiotu zamówienia. W zakres wchodzi:

- określenie źródeł finansowania inwestycji i przygotowanie projektu montażu finansowego – zgodnie z zadaniem 4.11.1
- przygotowanie harmonogramu realizacji inwestycji – zgodnie z zadaniem 4.11.2
- opracowanie dokumentacji przetargowej na budowę tunelu w systemie „Projektuj i buduj” – zgodnie z zadaniem 4.11.3
- przygotowanie wniosku na dofinansowanie ze środków unijnych – zgodnie z zadaniem 4.11.4.

Etap 12:

Odbiór produktu finalnego.

Powyższe produkty winny być przekazywane sukcesywnie zgodnie z harmonogramem w wersji papierowej (1 egzemplarz) w języku polskim oraz wersji elektronicznej(1 egzemplarz) w języku polskim.

Produkt finalny, zatwierdzony przez Zamawiającego na etapie 12 wraz z wszystkim załącznikami, raportami, etc. przekazany będzie Zamawiającemu w jego siedzibie, w terminie zgodnym z umową, w następujących ilościach:

Wersja polska

- 8 egz. w formie drukowanej oraz 8 egz. w wersji elektronicznej (płyta CD/DVD),

Wersja angielska

- 8 egz. w formie drukowanej oraz 8 egz. w wersji elektronicznej (płyta CD/DVD)

Wersja prezentacyjna dokumentacji:

1. Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia i przekazania skróconej wersji Studium Wykonalności wraz z uwzględnieniem Koncepcji Koordynacyjnej dla potrzeb prezentacji publicznych, dla urzędu, dla prasy, dla działań marketingowych, dla przedstawiania na konferencjach naukowych w 8 egzemplarzach w wersji papierowej wraz z rysunkami w języku polskim i angielskim.

2. Wykonawca wykona krótką prezentację multimedialną (filmy, rysunki przezrocza itp. oraz opisy przykładowych rozwiązań podobnych tuneli w podobnych warunkach w świecie z uproszczonym językiem przekazu nadającym się dla masowej prezentacji w 8 egzemplarzach w wersji papierowej i elektronicznej(płyty CD/DVD) obie w języku polskim i angielskim.

Wykonawca uzyska akceptację Zamawiającego w zakresie formy i treści powyższej medialnej prezentacji.

6. Logistyka i harmonogram

6.1. Lokalizacja przedsięwzięcia:

Państwo: Polska

Region: województwo łódzkie, miasto Łódź

6.2. Harmonogram realizacji

Projekt musi być wykonany w czasie 12 miesięcy, zgodnie z poniższą tabelą oraz załącznikiem graficznym nr 2 do OPZ stanowiącym harmonogram prac.

Poszczególne etapy z poniższego harmonogramu muszą być zakończone sporządzeniem i przekazaniem raportu z wykonania zadań etapu ,wraz z opracowaniami merytorycznymi tych zadań. W szczególności

Zamawiający ma na myśli wszelkiego rodzaju , analizy , badania , wyniki i opracowania badań gruntowych, wstępne koncepcje projektowe itp. Poszczególne etapy i zawarte w nich opracowania muszą uzyskać uzgodnienie przyjęcia przez Zamawiającego z rekomendowaniem do dalszego postępu prac Studium. Uzgodnienie to Wykonawca powinien uzyskać w wyznaczonych terminach . Niezależnie jednak od tego uzgodnienia ,równocześnie z momentem przekazania opracowań danego etapu Wykonawca bezzwłocznie przystępuje do prac nad dalszymi etapami. Potwierdzenia przyjęcia muszą być następnie dołączone do poszczególnych raportów.

Etap	% wartości wynagrodzenia	Czas realizacji (w tygodniach liczonych od dnia podpisania umowy)	Uwagi
Etap 1 - Wykonanie wstępnych badań geologicznych niezbędnych dla określenia optymalnego przebiegu tunelu i jego głębokości oraz przygotowanie materiałów wyjściowych do opracowania dokumentacji, analiza infrastruktury	2,5%	9	
Etap 2 – Wykonanie prognoz społeczno-gospodarczych i analiz rynku usług transportowych	2,5%		
Etap 3 – Wykonanie analiz ruchowo-marketingowych	2,5%		
Etap 4 : Wytrasowanie przebiegu tunelu	17,5%	27	
Etap 5 – Wymagania w zakresie bezpieczeństwa	2,5%	32	
Etap 6 – Zagadnienia techniczne budowy elementów tunelu wraz z oszacowaniem kosztów	10%		
Etap 7 – Zagadnienia prawne, analizy kosztów i korzyści (CBA), wybór opcji	2,5%		
Etap 8 – Analiza i ocena techniczna, ekonomiczna i finansowa wybranej opcji budowy	10%	36	Realizacja etapu 8 może nastąpić dopiero od zakończenia etapu 7
Etap 9 – Analizy środowiskowe	10%		
Etap 10 – Przekazanie Studium wykonalności	5%	41	Realizacja etapu 10 może nastąpić dopiero od zakończenia etapu 7
Etap 11 – Przygotowanie dokumentów dla realizacji inwestycji	5%		
Etap 12 – Procedura odbioru produktu finalnego	30%	54	
Razem	100%	54	

Przyjmuje się maksymalnie 14 dni roboczych na ocenę przez Zamawiającego, licząc od dnia przyjęcia dokumentu przez Zamawiającego do weryfikacji dla:

- rozwiązań technicznych przedstawionych w Etapie VI
- opcji budowy tunelu zaproponowanej w Etapie VII

Dla pozostałych Etapów przyjmuje się maksymalnie 10 dni roboczych na ocenę przez Zamawiającego, licząc od dnia przyjęcia dokumentu przez Zamawiającego do weryfikacji.

W etapie 12 Zamawiający zgłosi uwagi w terminie 30 dni kalendarzowych, licząc od dnia przyjęcia dokumentu przez Zamawiającego do weryfikacji. Wykonawca w terminie 30 dni kalendarzowych prześle poprawiony materiał, licząc od dnia przekazania przez Zamawiającego uwag. Zamawiający w terminie 2 tygodni zgłosi ewentualne uwagi, zaś Wykonawca najpóźniej w terminie 2 tygodni od dnia przekazania przez Zamawiającego uwag, prześle poprawiony przedmiot zamówienia. W przypadku braku uwag i zastrzeżeń po odebraniu materiałów strony podpiszą protokół odbioru.

7. Wymagany wkład

W celu pełnej realizacji zakresu prac objętych projektem, wymagane jest posiadanie przez Wykonawcę niezbędnej wiedzy i doświadczenia oraz potencjału technicznego, a także dysponowanie osobami zdolnymi do wykonania zamówienia.

7.1. Personel

Wykonawca ponad minimalne warunki udziału w zakresie potencjału kadrowego określonego w TOMIE I „Instrukcja dla wykonawców, formularze” przedmiotowej specyfikacji istotnych warunków zamówienia w pkt. 6.2.2.1., który będzie realizował przedmiot zamówienia, winien dysponować co najmniej po jednym ekspercie w poniższych specjalnościach, tj.:

- wyburzeniowa
- telekomunikacyjna
- architektoniczna
- ochrona środowiska
- zarządzanie kryzysowe (ewakuacja, obrona cywilna)
- ochrona p/poż.
- geodezja
- archeologiczna
- miernictwo górnicze i geologia górnicza
- marketing
- ERTMS/GSM-R
- ekonomika transportu kolejowego
- wyceny majątkowe
- kosztorysowanie projektów inwestycyjnych
- inżynierii ruchu kolejowego i organizacji transportu

Wykonawca może wyznaczyć dodatkowo innych ekspertów, jeśli uważa ich za koniecznych do prawidłowej realizacji zadania opisanego w tym Opisie Przedmiotu Zamówienia.

7.2. Wyposażenie

Wykonawca pokryje koszty zużywanych materiałów biurowych i innych materiałów wymaganych do realizacji umowy oraz we własnym zakresie zapewni pozyskanie danych nie wymienionych w niniejszej specyfikacji jako dostępne w PKP PLK S.A.

Ponadto Wykonawca we własnym zakresie zapewni sobie pomieszczenie biurowe w Łodzi z wyposażeniem koniecznym do realizacji projektu oraz pokryje wszelkie koszty transportu i podróży wymagane w celu należytego wykonania przedmiotu zamówienia.

8. Zarządzanie, monitoring i ocena

8.1. Monitorowanie

Podczas realizacji projektu, Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu **comiesięcznych sprawozdań o postępie prac** w języku polskim, w terminie do 20 dnia każdego miesiąca począwszy od dnia przekazania dokumentu „Organizacja i metodologia wykonania studium wykonalności”. Informacja ta będzie zawierała w szczególności następujące elementy:

- postęp w poszczególnych zadaniach, oczekiwany termin zakończenia tych zadań,
- krótkie streszczenia prac zrealizowanych w ramach zadań,
- zestawienie wykonanych dotychczas uzgodnień z przedstawicielami Zamawiającego, zwłaszcza w zakresie proponowanych przez Wykonawcę rozwiązań technicznych;
- wszelkie zaistniałe i przewidywane opóźnienia,
- istniejące i przewidywane problemy wraz z propozycjami ich rozwiązania.

Szczegółowa forma sprawozdania zostanie określona na etapie roboczych ustaleń wstępnych. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest zapewnić Zamawiającemu dostęp do wszystkich bieżących informacji i dokumentów wymaganych przez Zamawiającego, które mogą pomóc w ocenie postępu prac, opisać istniejące i spodziewane ryzyko i podjąć działania konieczne do jego eliminacji.

Celem należytego wykonania przedmiotu zamówienia, co dwa tygodnie organizowane będą narady koordynacyjne, organizowane w łódzkiej biurze Wykonawcy zlecenia. W naradach tych brać będą udział Przedstawiciele Wykonawcy i Zamawiającego oraz zaproszeni goście przez Zamawiającego. Wszystkie spotkania winny odbywać się w języku polskim (ewentualne tłumaczenie zapewnia Wykonawca). Spotkania będą nagrywane oraz protokółowane.

8.2. Zarządzanie i ocena

Zamawiający:

Podczas realizacji projektu od Strony Zamawiającego zarządzanie i ocena będzie realizowana poprzez:

- Dyrektora Projektu z ramienia Zamawiającego,
- Kierownika Kontraktu,

- **Zespół koordynatorów**

Zamawiający wyznaczy Kierownika Kontraktu, który będzie odpowiedzialny za kontakty z Wykonawcą oraz bieżące monitorowanie postępów prac. Do zadań Kierownika Kontraktu należą wszelkie, związane z projektem, formalne uzgodnienia pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą oraz przyjmowanie cyklicznych informacji o projekcie i rozwiązywanie, we współpracy z Wykonawcą, wszelkich problemów zaistniałych w trakcie jego realizacji.

Zespół ekspertów z ramienia Zamawiającego uzgadnia odbiór produktów projektu wymienionych w punkcie 5. Na podstawie uzgodnienia Zespołu Zamawiający dokonuje formalnego odbioru poszczególnych etapów projektu.

Wykonawca

Struktura zespołu realizacyjnego projekt obejmować będzie:

- **Koordinatora Projektu,**
- **Zespoły zadaniowe** odpowiedzialne za realizację poszczególnych zadań, kierowane przez projektantów (ekspertów) spośród personelu wymienionego w punkcie 7.1 OPZ oraz w pkt. 6.2.2.1. SIWZ.

Koordinador projektu

Wykonawca wyznaczy osobę odpowiedzialną za kontakty z Zamawiającym oraz bieżące monitorowanie postępów prac. Do zadań Koordynatora Projektu należą wszelkie, związane z projektem, formalne uzgodnienia pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym oraz przygotowywanie cyklicznych informacji o projekcie i rozwiązywanie, we współpracy z Zamawiającym, wszelkich problemów zaistniałych w trakcie jego realizacji. Wymagana jest bezpośrednia współpraca z Zamawiającym w języku polskim.

W przypadku powołania zastępcy koordynatora projektu, powinien on spełniać wymogi równorzędne z wymogami stawianymi Koordynatorowi projektu.

Zespoły zadaniowe

Wykonawca powoła zespoły odpowiedzialne za realizację poszczególnych zadań wchodzących w zakres projektu. Pracę każdego zespołu będzie nadzorował i koordynował projektant (ekspert) wyznaczony spośród personelu wymienionego w punkcie 7.1 OPZ oraz w pkt. 6.2.2.1 SIWZ. Komunikacja na poziomie roboczym odbywać się będzie pomiędzy upoważnionymi do tego przez Wykonawcę przedstawicielami zespołów roboczych a odpowiednimi komórkami merytorycznymi ze strony Zamawiającego.

9. Załączniki

Załącznik 1

Wykaz najważniejszych aktów prawnych do uwzględnienia w studium:

Materiały powinny być opracowane w zakresie, standardzie, formie i stopniu dokładności zgodnym z wymaganiami obowiązującymi dla projektów przewidzianych do aplikowania o wsparcie za środków UE.

Zamówienie należy realizować z uwzględnieniem aktualnego stanu wiedzy w zakresie planowania systemów transportowych i realizacji inwestycji oraz w standardach powszechnie stosowanych w krajach UE przy uwzględnieniu, właściwych dla przedmiotu zamówienia, obowiązujących przepisów polskiego prawa i wytycznych Wspólnotowych w tym zwłaszcza następujących aktów prawnych aktualnych na dzień wykonywania zamówienia:

1. Strategia Lizbońska;
2. Strategia Goeteborska;
3. Strategiczne Wytyczne Wspólnoty dla spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej (2006/702/WE);
4. Decyzja Nr 1692/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 lipca 1996 r. w sprawie wspólnotowych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej (zmienionej Decyzjami Nr 1346/2001 i 884/2004);
5. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1828/2006 z dnia 8 grudnia 2006 r. ustanawiające szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006 ustanawiającego przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności oraz rozporządzenia (WE) nr 1080/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
6. Rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006 r. ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1260/1999
7. Rozporządzenie (WE) nr 1080/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 lipca 2006 r. w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1783/1999
8. Rozporządzenie Rady (WE) nr 1084/2006 z dnia 11 lipca 2006 r. ustanawiające Fundusz Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) 1164/94
9. Strategia Rozwoju Kraju na lata 2007-2015 przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 r.;
10. Polityka Transportowa Państwa na lata 2006-2025 przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 27 czerwca 2005 r.;
11. Strategia Dla Transportu Kolejowego do roku 2013 przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 13 kwietnia 2007 r.;
12. Przewodnik do ANALIZY KOSZTÓW I KORZYŚCI projektów inwestycyjnych Fundusze strukturalne, Fundusz Spójności oraz Instrument Przedakcesyjny Raport końcowy przedłożony przez TRT Trasporti e Territorio oraz CSIL Centre for Industrial Studies 16.6.2008;
13. NARODOWE STRATEGICZNE RAMY ODNIESIENIA 2007-2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI Dokument zaakceptowany decyzją Komisji Europejskiej zatwierdzającą pewne elementy Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia Ministerstwo Rozwoju Regionalnego WARSZAWA, maj 2007 ;
14. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 Wytyczne w zakresie kwalifikowania wydatków w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko;
15. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 Wytyczne w zakresie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć współfinansowanych z krajowych lub regionalnych programów operacyjnych;
16. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 Wytyczne w zakresie wybranych zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód;

17. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 Krajowe wytyczne dotyczące kwalifikowania wydatków w ramach funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności w okresie programowania 2007-2013;
18. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007 – 2013 Program Operacyjny INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO;
19. Szczegółowy opis priorytetów+ załączniki
20. Niebieska Księga dla transportu kolejowego.
21. Instrukcja do wypełniania wniosku o dofinansowanie w ramach POIiŚ.

Tabela 1 Wykaz specyfikacji TSI dla kolei dużych prędkości

Nazwa specyfikacji	Zakres regulacji	Obowiązuje
HS TSI RST	Tabor	Decyzja Komisji 2008/232/WE
HS TSI INF	Infrastruktura	Decyzja Komisji 2008/217/WE
HS TSI CCS	Sterowanie ruchem	Decyzja Komisji 2006/860/WE oraz Decyzja Komisji 2008/386/WE
HS TSI ENE	Zasilanie trakcyjne	Decyzja Komisji 2008/284/WE
HS TSI OPE	Ruch kolejowy	Decyzja Komisji 2008/231/WE
TSI SRT	Tunele kolejowe	Decyzja Komisji 2008/163/WE
TSI PRM	Udogodnienia dla osób z ograniczoną mobilnością	Decyzja Komisji 2008/164/WE
TSI TAP	Aplikacje telematyczne dla przewozów pasażerskich	w opracowaniu

Tabela 2 Wykaz specyfikacji TSI dla kolei konwencjonalnych

Nazwa specyfikacji	Zakres regulacji	Obecny stan prawny	Uwagi
CR TSI WAG	Wagony towarowe	Przyjęta decyzją Komisji Europejskiej 2006/861/WE	Obowiązuje od 31.01.2007 r. poprawiona Decyzją 2009/107/WE z dn. 23.01.2009 r. Kolejna nowelizacja do końca 2010 r.
CR TSI LOC&PAS	Pojazdy trakcyjne i wagony pasażerskie	W trakcie przygotowania	Planowane ukończenie w 2009 r.
CR TSI NOI	Dopuszczalne poziomy emisji hałasu przez tabor kolejowy wszystkich rodzajów	Przyjęta decyzją Komisji Europejskiej 2006/66/WE	Obowiązuje od 23.06.2006 r.

CR TSI CCS	Sterowanie ruchem kolejowym	Przyjęta decyzją Komisji Europejskiej 2006/679/WE Uzupełniona decyzją Komisji Europejskiej 2008/386/WE	Obowiązuje od 28.09.2006 r.
TSI SRT	Tunele kolejowe	Przyjęta decyzją Komisji Europejskiej 2008/163/WE	Obowiązuje od 1.07.2008 r.
TSI PRM	Udogodnienia dla osób z ograniczoną mobilnością	Przyjęta decyzją Komisji Europejskiej 2008/164/WE	Obowiązuje od 1.07.2008 r.
CR TSI OPE	Ruch kolejowy	Przyjęta decyzją Komisji Europejskiej 920/2006/WE	Obowiązuje od 14.02.2007 r. Nowelizacja decyzją 2009/107/WE z dn. 23.01.2009 r. Przygotowywana większa nowelizacja do końca 2010 r..
CR TSI TAF	Aplikacje telematyczne dla przewozów towarowych	Przyjęta rozporządzeniem Komisji Europejskiej 62/2006	Obowiązuje od 19.01.2006 r.
CR TSI TAP	Aplikacje telematyczne dla przewozów pasażerskich	W trakcie przygotowania	Planowane ukończenie w 2009 r.
CR TSI INF	Infrastruktura	W trakcie przygotowania	Planowane ukończenie w 2009 r.
CR TSI ENE	Zasilanie trakcyjne	W trakcie przygotowania	Planowane ukończenie w 2009 r.
	Certyfikacja zakładów utrzymania taboru *	W trakcie przygotowania	Planowane ukończenie w 2010 r.

Załącznik 2

Wykaz studiów innych dokumentów związanych z projektem budowy tunelu do uwzględnienia w analizach Studium:

1. Analiza warunków budowy kolejowego tunelu średnicowego pod centrum Łodzi wykonane w lipcu 2008 r. przez SITK RP Oddział w Łodzi na zlecenie Zarządu Dróg i Transportu w Łodzi.
2. Studium Wykonalności dla zadania „Rewitalizacja linii kolejowej nr 015 dla odcinka Bednary – Zgierz od km 0,319 do km 56,800 oraz budowa toru do lotniska im. W. Reymonta o długości 1,532 km wykonane w kwietniu 2009 r. przez Rail Projekt na zlecenie PKP PLK S.A.

3. **Studium przebiegu przez Łódź kolei dużych prędkości V-300**, wykonane we wrześniu 2006 r. przez Teren Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo Zagospodarowania Miast i Osiedli w Łodzi na zlecenie Zarządu Dróg i Transportu w Łodzi.
4. **Studium rozwoju funkcjonalnego łódzkiego węzła kolejowego w aspekcie budowy linii dużych prędkości**, wykonane w marcu 2007 r. przez SITK RP Oddział w Łodzi na zlecenie Zarządu Dróg i Transportu w Łodzi.
5. **Analiza funkcjonalna nowego dworca centralnego w Łodzi**, wykonane w marcu 2007 r. przez SITK RP Oddział w Łodzi na zlecenie Zarządu Dróg i Transportu w Łodzi.
6. **Strategia rozwoju transportu pasażerskiego w regionie łódzkim**, wykonane w grudniu 2008 r. przez SITK RP Oddział w Łodzi na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego.
7. **Wstępne studium wykonalności budowy linii dużych prędkości Wrocław/Poznań – Łódź – Warszawa**, wykonanym przez Centrum Naukowo-Techniczne Kolejnictwa we wrześniu 2005 r. na zlecenie PKP PLK S.A.
8. **Program budowy i uruchomienia przewozów Kolejami Dużych Prędkości w Polsce**, opracowany przez Międzyresortowy Zespół ds. Kolei Dużych Prędkości, sierpień 2008.
9. **Studium wykonalności dla modernizacji linii Warszawa – Łódź, Etap II, lot B**, wykonane przez Kolprojekt w styczniu 2009 r. na zlecenie PKP PLK S.A.
10. **Studium Wykonalności wraz z programem funkcjonalno-użytkowym, koncepcją koordynacyjną, zagospodarowania przestrzeni poniżej poziomu terenu rejonu dworca Łódź Fabryczna** wykonane w 2009 r. przez Systra na zlecenie EC1.
11. **Budowa systemu Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej – etap I.**
12. **Studium wykonalności budowy linii dużych prędkości Wrocław/Poznań – Łódź – Warszawa, na które równolegle ogłasza przetarg PKP PLK S.A**
13. **Studium uwarunkowań i kierunków rozwoju Miasta Łodzi**
14. **Istniejące Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego**