

STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

1. Opis przedsięwzięcia. Planowane prace	2
2. Opis przewidywanych zabezpieczeń ograniczających szkodliwe oddziaływanie trasy na środowisko	5
3. Oddziaływania na środowisko wybranego wariantu trasy tramwajowej oraz ochrona środowiska	10
4. Przewidywane efekty ekologiczne związane z realizacją projektu	13

Przedmiotem raportu jest prognoza i ocena oddziaływania na środowisko projektowanej trasy tramwajowej Os. Lecha - pętla Franowo. Lokalizację inwestycji podano na załączonej mapie sytuacyjnej.

Budowa linii tramwajowej należy do kategorii przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko oraz wymagany zakres raportu określono w decyzji Wojewody Wielkopolskiego.

Na podstawie założeń zawartych w Specyfikacji Technicznej¹, przekazanej przez Inwestora jako obowiązującej, trasa będzie poprowadzona w wykopie poniżej poziomu terenu na całym odcinku od wjazdu pod wiadukt w ciągu ul. Chartowo do wys. budynku firmy „IKEA” z wyjściem na poziom terenu na skrzyżowaniu istniejącej drogi łącznikowej łączącej Centrum Handlowe M1 z Centrum Handlowym na Franowie.”

Celem oceny jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia. Budowa trasy stanowi inwestycję celu publicznego. Ogłoszenie przetargu na projekt nastąpi po uzyskaniu decyzji środowiskowej i lokalizacyjnej.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, sporządzany w ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, opracowany jest ze szczegółowością i dokładnością odpowiednio do posiadanych obecnie danych_wynikających ze specyfikacji technicznej, analiz i innych możliwych do uzyskania informacji.

Główne kategorie wpływu inwestycji na środowisko obejmują

- zdrowie człowieka
- skutki ekologiczne.

Cel i znaczenie inwestycji

Celem głównym projektu trasy tramwajowej (oznaczonej jako kt.13.2-4) jest usprawnienie komunikacji zbiorowej w Poznaniu poprzez:

- usprawnienie połączeń komunikacyjnych dla mieszkańców osiedli Rusa i Czecha oraz Przemysława z centrum Poznania i całą siecią komunikacji zbiorowej Poznania,
- usprawnienie połączeń komunikacyjnych dla wszystkich mieszkańców Poznania z obszarem centrów handlowych M 1, Ikea i innych położonych przy ulicy Szwedzkiej,
- zintegrowanie szynowego transportu pasażerskiego, m.in., poprzez wdrożenie programu tzw. Trampera, połączenie komunikacji miejskiej z podmiejską

Realizacja projektu pozwoli na wyłączenie z ruchu pewnej części autobusów, które wcześniej obsługiwały komunikację z tymi obszarami i zredukowanie indywidualnego transportu samochodowego oraz zwiększenie płynności ruchu co pozwoli na ograniczenie emisji spalin.

¹ Specyfikacja Techniczna Dokumentacji Projektowej wykonania i odbioru dokumentacji projektowej na „budowę linii tramwajowej od os. Lecha do Franowa w Poznaniu wraz z uzyskaniem prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę” „Budowa linii tramwajowej od os. Lecha do Franowa w Poznaniu” , załącznik nr 7, wykonany przez Inżyniera Kontraktu, firmę SAFEGE S.A. Oddział w Polsce, 2008r.

1. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA. PLANOWANE PRACE

Inwestycja zlokalizowana jest w dzielnicy Nowe Miasto w Poznaniu, Początek inwestycji znajduje się w rejonie pętli tramwajowej na os. Lecha. W ramach inwestycji przewiduje się likwidację pętli tramwajowej i przedłużenie trasy tramwajowej wzdłuż ulicy Piaśnickiej w kierunku Centrum Handlowego M1 na Franowie. Połączenie tramwajowe w kierunku ronda Żegrze pozostaje bez zmian.

Projektowana trasa przebiega pod istniejącym wiaduktem pod ul. Chartowo, pasem terenu między osiedlami Czecha i Rusa w kierunku wschodnim wzdłuż ul. Piaśnickiej (po jej północnej stronie), przechodząc bezkolizyjnie pod ulicami Kurlandzką i Szwedzką w kierunku obiektu "IKEA" i kończy się pętlą usytuowaną pomiędzy Browarem, a bocznica kolejową Franowo. Przeznaczony pod trasę pas terenu jest terenem niezabudowanym.

Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje:

1. Torowisko tramwajowe, min:
 - a. likwidacja istniejącej pętli tramwajowej „Osiedle Lecha”,
 - b. rozgałęzienie projektowanych torów z Żegrza do Franowa i istniejących torów w kierunku ronda Żegrze, wraz z nawiązaniem do istniejących torów od strony ul. Inflanckiej i ronda Żegrze.
 - c. odcinek linii tramwajowej od rozjazdu „Osiedle Lecha”, pod istniejącym wiaduktem w ciągu ul. Chartowo, wzdłuż Osiedla Rusa (ul. Piaśnicka), pod ulicami Kurlandzką i Szwedzką, pomiędzy terenami Centrum Handlowego M1 i „IKEA” do planowanej pętli tramwajowej „Franowo”.
 - d. pętla tramwajowa „Franowo” powiązana integralnie z projektowaną zajezdnią tramwajową (wjazd i wyjazd z zajezdni)

2. Przystanki tramwajowe
Na trasie zlokalizowano następujące przystanki:
 - a. Os. Lecha - przystanek węzłowy - kompleksowy, zlokalizowany w miejscu obecnej pętli tramwajowej Os. Lecha, umożliwiający dokonanie przesiadki na tramwaje i autobusy; przystanek dwupoziomowy z windami do obsługi osób niepełnosprawnych;
 - b. Os.Rusa - przystanek pośredni zlokalizowany w rejonie obecnego przystanku autobusowego Piaśnicka / Rynek; przystanek w poziomie jezdni;
 - c. Kurlandzka - przystanek węzłowy - kompleksowy, zlokalizowany w rejonie obecnego przystanku autobusowego Piaśnicka / Kurlandzka, umożliwiający dokonanie przesiadki na autobusy; przystanek dwupoziomowy z windami do obsługi osób niepełnosprawnych;
 - d. Centrum M1 - przystanek pośredni zlokalizowany w rejonie obecnej pętli autobusowej linii 52 i A - M1 Centrum; przystanek w poziomie jezdni;
 - e. „Szwajcarska”, przystanek w poziomie jezdni;
 - f. Franowo - pętla tramwajowa przez którą planowany jest wjazd na teren nowej zajezdni tramwajowej.

Przystanki tramwajowe będą zlokalizowane na wysepkach przystankowych. Wysepki będą posiadały rampy zejściowe ułatwiające korzystanie z nich przez osoby niepełnosprawne. Wysepki zlokalizowane poniżej poziomu terenu oprócz schodów lub pochylni umożliwiających przemieszczanie się pasażerów na poziom terenu i odwrotnie będą posiadać windy dla osób

niepełnosprawnych.

3. Obiekty inżynierskie:

- a) wiadukt w ciągu ul. Chartowo (przebudowa),
- b) tunel lub wykop z przykryciem typu lekkiego od wiaduktu w ul. Chartowo do ul. Kurlandzkiej,
- c) mury oporowe wykopu wzdłuż projektowanego torowiska,
- d) wiadukt pod ul. Kurlandzką i Szwedzką,
- e) wiadukt w rejonie ul. Kurlandzkiej dla celów dojazdu do os. Rusa,
- f) inne (np. kładki dla pieszych) konieczne do zaprojektowania, wynikłe z przyjętych rozwiązań.

4. Układ drogowy:

- a) na skrzyżowaniach z torami tramwajowymi,
- b) drogi ewakuacyjne w rejonach obiektów inżynierskich,
- c) drogi dojazdowe do pętli i Zajezdni Tramwajowej Franowo,
- d) drogi dojazdowe do os. Rusa,
- e) drogi dojazdowe dla pojazdów technicznych (np. pogotowie techniczne torowe, sieciowe itp.).

5. Infrastruktura – m.in: sieci trakcyjne, kable zasilające i sterownicze, napędy, sterowanie i ogrzewanie wszystkich zwrotnic, kanalizacja kablowa wzdłuż projektowanego torowiska tramwajowego dla potrzeb tras światłowodowych, energetycznych i teletechnicznych, monitoring trasy oraz zdalne sterowanie ruchem tramwajowym.

Komunikacja z os. Rusa

Na wysokości pierwszego zjazdu w okolicach istniejących pawilonów handlowych projektuje się dwupoziomowe bezkolizyjne skrzyżowanie istniejącej ulicy z linią tramwajową.

W połowie odległości między projektowanymi przystankami projektuje się kładkę dla pieszych nad linią tramwajową.

W okolicach projektowanego przystanku tramwajowego przy ulicy Kurlandzkiej projektuje się drugie dwupoziomowe bezkolizyjne skrzyżowanie z linią tramwajową w okolicy istniejącego zjazdu z ulicy Piaśnickiej do Osiedla Rusa.

Na tym odcinku linii tramwajowej projektuje się również zjazd technologiczny do wykopu.

Projekt trasy przewiduje budowę obiektów o następujących długościach:

- torowisko z infrastrukturą dla trasy 4360 mtp
- torowisko z infrastrukturą dla pętli 1100 mtp
- tunel z infrastrukturą - 100 mb
- wykop i mury oporowe 1500 mb
-

Opis otoczenia trasy i jego przeznaczenie w planach miasta

Teren przewidziany pod inwestycję, jest dość mocno zróżnicowany pod względem wysokościowym. Teren wznosi się od przystanku na os. Lecha w kierunku Franowa o 14m. Planowana trasa przebiega przez tereny o zróżnicowanej formie zagospodarowania.

W przebiegu trasy można wyróżnić 2 odcinki:

- Odcinek 1 – w terenie wysokiej zabudowy mieszkaniowej
- Odcinek 2 – w terenie handlowo usługowym.
- Zakres inwestycji obejmuje odcinek od istniejącej pętli tramwajowej na os. Lecha wraz z obiektem mostowym w ciągu ul. Chartowo,
- Następnie projektowana trasa biegnie wzdłuż ul. Piaśnickiej w strefie pomiędzy istniejącą ulicą a

- zabudowaniami os. Rusa, w pewnej części po terenie zdziczałego sadu oraz krawędzi parku związanego z Fortem.
- Od strony północnej trasa sąsiaduje z terenem zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej – wysokiej Os. Rusa (bloki mieszkaniowe o wysokości 5 i 11 kondygnacji), następnie z terenem drobnego handlu (rynek), terenem kościoła, dalszych bloków os. Rusa oraz przedszkolem. Budynki otoczone są zielenią. Odległość trasy od najbliższych bloków mieszkalnych wynosi 42m
 - Od strony południowej do trasy przylegają tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej – wysokiej Os. Czecha (bloki mieszkaniowe o wysokości 5, 11 i 16 kondygnacji), parking, pawilon handlowy, a następnie zielone tereny Fortu uznanego za obszar Natura 2000. Jest tu dużo terenów zielonych. Odległość trasy od najbliższych bloków mieszkalnych wynosi około 80m. Po obu stronach trasy są uliczki osiedlowe.
 - W okolicach zjazdu nr 1 do os. Rusa na trasie projektowanej linii tramwajowej znajdują się małe pawilony handlowe tzw. Ryneček (wielobranżowe),
 - Dalej trasa biegnie w sąsiedztwie kościoła św. Łukasza i budynków mieszkalnych Os. Rusa,
 - Projektowana trasa przecina pod kątem prostym ulicę Kurlandzką i Szwedzką tunelem (ul. Kurlandzka oraz Szwedzka biegną na nasypie) i przebiega dalej wzdłuż drogi dojazdowej do Centrum Handlowego M1 i IKEA
 - Po przekroczeniu ul. Kurlandzkiej i Szwajcarskiej projektowaną trasę z obu stron otaczają tereny parkingów centrów handlowych pozbawione zabudowy mieszkaniowej i zieleni (poza trawą). Trasa przecina drogi dojazdowe centrów, biegnąc po terenach, niezróżnicowanych pod względem wysokościowym.
 - Dalszy przebieg trasy to odcinek wzdłuż granicy z CH M1 (rejon Praktikera) w kierunku linii kolejowej i na wysokości załamania ogrodzenia działki M1 następuje zwrot trasy o 90 stopni i przebieg równoległy do linii kolejowej, wzdłuż ogrodzenia CH M1 w kierunku browaru Kampanii Piwowarskiej SA. Trasa kończy się nowoprojektowaną pętlą tramwajową. Są to tereny niezagospodarowane.
 - W odległości ~200m od M1 w kierunku południowym znajduje się zabudowa jednorodzinna przy ul. Kłóńskiej.

Niemal cała trasa tramwajowa, włącznie z pętlą, przebiega po gruntach stanowiących własność miasta Poznania, planowana trasa tramwaju jest zgodna z projektowaną od początku zabudowy tego terenu (t13 wg nieaktualnego już, miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania z 94r).

Obecnie brak miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla tych terenów.

Dla terenu położonego na południe od ul. Szwedzkiej opracowywany jest miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego pod nazwą „Park Handlowy Franowo” , w którym przewiduje się linię tramwajową „na Franowo”.

Wg Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania (2008 r.) projektowana trasa tramwajowa przebiega w sąsiedztwie terenów położonych w podstrefie D1 (Piotrowo, Łacina, Rataje, Żegrze) i D2(Franowo. Starołąka Mała).

Przewidywane funkcjonowanie trasy

Projektowaną trasą Os. Lecha - Franowo będą kursować 3 linie tramwajowe, kursujące w godzinach szczytu dnia: w okresie zasadniczym (tzw. zimowym) z częstotliwością co 10 minut, w okresie letnim z częstotliwością co 12 minut. W godzinach nocnych z częstotliwością co 20 minut. Znacznym obciążeniem trasy będzie połączenie z zajezdnia. Zajezdnia będzie obsługiwać docelowo 150 pociągów . Przewiduje się zjazdy tramwajów z tras komunikacyjnych w godz. 18 do 22 (30% taboru) oraz od 23 do 24 (70% taboru). Wyjazdy tramwajów następują między godz. 4, a 5 (80% taboru) oraz między 8 a 9 (20% taboru).

2. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZABEZPIECZEŃ OGRANICZAJĄCYCH SZKODLIWE ODDZIAŁYWANIE TRASY NA ŚRODOWISKO

W Raporcie stwierdzono, że budowa i eksploatacja trasy powinna się odbywać przy stosowaniu rozwiązań związanych z zabezpieczeniem środowiska.

Zalecono:

- zabezpieczenie środowiska chronionego przed ekspozycją na hałas - w wariantach,
- zabezpieczenie wód i gruntu w pracach ziemnych, w trakcie eksploatacji trasy biegnącej w wykopach i tunelu,
- rozwiązanie problemów gospodarki wodno-ściekowej, odprowadzenie wód opadowych - w wariantach,
- podano wstępną koncepcję zagospodarowania otoczenia trasy zielenią,
- właściwą gospodarkę odpadami z przekazywaniem odpadów odbiorcom posiadającym odpowiednie uprawnienia,
- w fazie budowy stosowanie się do podanych zaleceń zgodnych z przepisami i znanych z praktyki.

ZAGROŻENIA W FAZIE EKSPLOATACJI TRASY TRAMWAJOWEJ

Ochrona przed hałasem

1 odcinek trasy

W celu zapewnienia właściwej ochrony akustycznej budynków mieszkalnych zlokalizowanych po obu stronach ul. Piaśnickiej należy w projekcie technicznym planowanej trasy tramwajowej przewidzieć stosowne środki zabezpieczające.

Przetestowano na drodze symulacji obliczeniowej warianty ochrony przed hałasem odcinka 1 (zabudowy mieszkaniowej) przy prowadzeniu trasy w głębokim (~6.5m) wykopie:

- adaptacja akustyczna ścian wykopu – uzyskany efekt jest nieduży,
- ekrany akustyczne – są mało skuteczne w tych warunkach,
- przekrycie wykopu – jest bardzo skuteczne.

Z przetestowanych modelowo wariantów ochrony akustycznej najbardziej efektywne są przekrycia wykopu.

Zastosowanie dwóch przekryć wykopu odpowiednio rozmieszczonych - o długości 50m, a więc powierzchni 500m² możliwie blisko za wiaduktem Chartowo i o długości 45 m, a więc powierzchni 450m² w połączeniu z tunelem pod III ramą - pozwala na ograniczenie hałasu do wartości normowych w całym obszarze zabudowy mieszkaniowej.

Zaleca się wykonie torowiska wytłumionego – przy zastosowaniu szyn bezстыkowych (ze sprężystym mocowaniem do podkładów oraz systemem tłumienia drgań) i jego stałą pielęgnacją (szlifowanie szyn, toczenie kół, dbanie o smarownice torów).

2 odcinek trasy

W okolicy ostrego zakrętu trasy za terenem M1 można obawiać się wystąpienia hałasu pisku (squel noise), szczególnie dokuczliwego w nocy.

Ochronę akustyczną zabudowy jednorodzinnej przy ul. Kłóńskiej można osiągnąć poprzez zastosowanie kompleksu ekranów akustycznych o wysokości 4m i długości 300m lub przez specjalną adaptację torowiska na odcinku zakrętu pozwalającą na automatyczną modyfikację współczynnika tarcia styku koło – szyna (np. automatycznego systemu smarowania szczytu toru modyfikującego współczynnik tarcia za pośrednictwem czujników kół PROTECTOR) oraz częstą (co półroczną) kontrolą jej skuteczności poprzez pomiar hałasu w punktach referencyjnych.

Prognozowane przekroczenia wartości dopuszczalnych przez hałas imitowany w środowisku zabudowy mieszkaniowej wokół całej trasy nie są duże. Niepewność obliczeń wynosi co najmniej +/- 3dB.

Zaleca się:

- zastosowanie odpowiedniego wytłumionego torowiska i jego stałą pielęgnacją (szlifowanie szyn, toczenie kół, smarownice torów), gdyż głównym źródłem hałasu tramwajowego jest oddziaływanie kół z szyną. Realne jest obniżenie w ten sposób poziomu hałasu o kilka dB.
- sukcesywną wymianę taboru (realizowaną przez MPK),
- w miarę potrzeb ograniczenie prędkości ruchu na odcinku wysokiej zabudowy mieszkaniowej (z wyjątkiem wariantu trasy prowadzonej w wykopie przekrytym).

Odwodnienie trasy

Na długości całego odcinka wykopu (odcinek 1) przyjęto odwodnienie podłużne biegnące przy krawędzi płyt zbrojonych, każdego z torów u podstawy ścian bocznych z odprowadzeniem do kolektora. Na załączonym rysunku przedstawiono schemat ideowy ciągów kanalizacji deszczowej odwodnienia zadaszzonego wykopu i tunelu (wg analizy BTE).

Projektuje się przyjęcie wód drenarskich z terenu projektowanego wykopu linii przez miejską kanalizację deszczową po wcześniejszej realizacji uzbrojenia, który odciąży system bądź zwiększy jego przepustowość.

Wobec przeciążenia systemu kanalizacyjnego Piaśnicy –Chartynii pozostaje problem odwodnienia 2 odcinka trasy prowadzonego po terenie na Franowie. Odwodnienie torowiska poza wykopem ziemnym (odcinek 2) zaprojektowano w formie ciągów drenarskich pod obydwoma rowami bocznymi. Ścieki częściowo będą odprowadzone do ziemi poprzez drenaż rozsączający z rur perforowanych oraz ewentualnie przez osadniki retencyjne.

Zaleca się stosowanie zielonych torów (zabezpieczonych przed popłukiwaniem jednostronnie przesączającą geowłókniną) oraz głębokie i szerokie rozsączające rowy.

Rozważa się rozwiązania wariantowe położenia zbiornika retencyjnego służącego kilka razy w roku przy deszczu nawalnym.

Wstępna koncepcja zagospodarowania otoczenia trasy zielenią

1 odcinek trasy

Obszar obsadzeń zależy będzie od wielkości będącego do dyspozycji terenu oraz wyboru wariantu trasy. Ostateczna lokalizacja zieleni, z uwzględnieniem szczegółów technicznych wybranego wariantu trasy i obowiązujących przepisów określona zostanie w projekcie budowlanym. Zaleca się wprowadzenie skupin roślin, a w miejscach wąskich żywopłotów w dwóch rzędach.

Dla wykopu otwartego zaleca się:

- Stosować przy trasie jak najszersze pasy gęstych krzewów ze starannie dobranym, dostosowanym do warunków, urozmaiconym składem gatunkowym, wielopiętrowym.
- Oszpecone po wycince drzew tereny obsadzić krzewami liściastymi w formie długich skupin. Przewiduje się tworzenie niskich skupin z berberysu Thunberga, tawułów japońskich oraz śnieguliczek, a wysokich z karagany syberyjskiej, derenia białego, forsycji pośredniej i kaliny szerokolistnej.
- Obsadzenia powinny być prowadzone w odległości co najmniej 3m od skraju torowisk, co pozwoli na zachowanie wymaganej przepisami przestrzeni 2m między torowiskiem, a ścianą zieleni.
- Stosować gęste żywopłoty wzdłuż torowiska, które zwiększą bezpieczeństwo i utrudnią mieszkańcom dostęp do nich.

Wykop przekryty stworzy wiele możliwości zagospodarowania terenu uzupełnionych zielenią. Jeden z możliwych sposobów zagospodarowania terenu zielenią przy wyborze I lub II wariantu prowadzenia trasy w wykopie na tym odcinku przedstawiono na załączonych planszach (wg BTE).

2 odcinek trasy

Wzdłuż trasy tramwajowej będą poprowadzone żywopłoty.

- Żywopłoty powinny być urządzone w dwóch rzędach (zalecane) w odległości od 0,5 m do 1,0 m jeden rząd od drugiego.
- Pas gruntu pod żywopłotem wraz z pasami gruntu po obu jego stronach niezbędnymi do prac związanych z jego utrzymaniem powinny mieć szerokość od 2 m do 3 m w zależności od rodzaju roślin w żywopłocie.
- Żywopłoty powinny być utrzymywane zgodnie z zasadami ochrony i pielęgnacji roślin.
- Na żywopłoty przewiduje się: liguster, tawułę van Hute'a i pęcherznicę kalinolistną.

Gospodarka odpadami

Eksploracja linii tramwajowej nie wytwarza znaczących – pod względem ilości i jakości - odpadów. W fazie eksploatacji trasy powstają odpady komunalne, szlamy z rowów i studzienek kanalizacyjnych), odpady z czyszczenia ulic. Można przewidzieć również odpady w postaci zużytych źródeł światła przystanków, wśród których mogą znaleźć się niebezpieczne (np. zawierające rtęć).

MPK zawiera umowy z firmami na zbieranie śmieci na przystankach, sprzątanie przystanków, czyszczenie szyn tramwajowych w obrębie nawierzchni ulic. Specjalistyczny pojazd szynowo drogowy do czyszczenia torowisk przejeżdża tory mniej więcej raz na kwartał.

Remonty z wymianą torów, przeprowadzane co 20 lat, są źródłem odpadów typu: podkłady drewniane i betonowe, gruz, szyny.

Możliwość wystąpienia poważnej awarii

Awaria tramwaju nie stanowi zagrożenia dla środowiska, ewentualne skutki stłuczki usuwa specjalna ekipa z działu nadzoru i obsługi.

W wypadku awarii (uszkodzenia, pożaru) na odcinkach torowiska w tunelu lub wykopie szerokość odcinków torowiska, zabezpieczonych murami oporowymi lub pod wiaduktami, umożliwia pasażerom z wózkami z dzieckiem i niepełnosprawnym pasażerom na wózkach inwalidzkich bezpieczne opuszczenie uszkodzonego tramwaju i ewakuację do najbliższego przystanku tramwajowego. W razie kolizji, awarii itp. ogólnie dostępny jest nr alarmowy – bezpłatny do centrali nadzoru ruchu MPK, z której uruchamiana jest niezbędna pomoc i działanie przez m.in. działy nadzoru i obsługi ruchu MPK.

ZAGROŻENIA W FAZIE BUDOWY

W trakcie prac budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (POŚ).

- Uciążliwość hałasu i drgań towarzyszących fazie budowy trasy

Pracom budowlanym związanym z pracami ziemnymi o dużej dynamice będzie towarzyszyć hałas mogący stanowić znaczną uciążliwość dla okolicznych mieszkańców

Ustalenie dopuszczalnych wartości poziomu hałasu imitowanego w środowisku chronionym w procesie budowy zależy od pewnych czynników mających wpływ na akceptację hałasu budowy: głównie od odległości, czasu trwania operacji, godzin pracy w ciągu doby, charakterystyki hałasu (obecności impulsów i tonów), odpowiedniego informowania mieszkańców o planowanych pracach i reagowania na skargi.

Wobec dużego zaludnienia rozpatrywanego terenu należy poświęcić szczególną uwagę problemowi doboru metod prac ziemnych, doboru maszyn z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz monitorowaniu hałasu podczas budowy.

Ze względu na dość znaczne oddalenie budowy od terenu zabudowanego (większe od 50m) nie przewiduje się istotnego narażenia budynków na drgania.

- Ochrona zieleni

Do wykonania robót ziemnych zostanie wprowadzony ciężki sprzęt. Nieuniknione będą uszkodzenia mechaniczne niektórych pni drzew rosnących zbyt blisko drogi oraz ich systemów korzeniowych. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie drzew, które są przewidziane do pozostawienia jako element trasy.

W wyniku budowy nowej trasy tramwajowej wystąpią ubytki w istniejącej zieleni. Obecnie dokonano szczegółowej inwentaryzacji zieleni kolidującej z trasą na całym przewidywanym obszarze inwestycji. Na opracowywanym terenie zinwentaryzowano 22 gatunki drzew oraz kilkanaście gatunków krzewów - ozdobnych w części osiedlowej - i dzikich - na terenie Franowa. Stwierdzono występowanie 9 drzew o obwodzie przekraczającym 2m, jest to wierzba biała (2 sztuki), robinia (4 sztuki), klon (2 sztuki), kasztanowiec (2 sztuki) i 1 dąb. Zinwentaryzowano 61 drzew o obwodach pni od 100 do 200cm.

Wycinka drzew spowoduje pewne zeszpecenie krajobrazu. Straty powstałe w zadrzewieniu zostaną zrekomensowane przez nowe nasadzenia.

Elementem projektu budowlanego musi być program pielęgnacji i ochrony drzew, krzewów i trawników przez wykonawcę w okresie budowy w tym:

- ochrona drzew i krzewów przed nieumyślnym uszkodzeniem pni i systemów korzeniowych podczas prowadzenia robót,
 - zabezpieczenia drzew i krzewów przed brakiem wody i wysoką temperaturą,
- określenie minimalnej dopuszczalnej odległości od krzewów i drzew do składowisk materiałów
postępowanie z zagniecionym gruntem wokół drzew i krzewów po zakończeniu procesu budowlanego.

- Ochrona środowiska gruntowo-wodnego

W związku z budową trasy przewiduje się prace ziemne, lokalnie, do głębokości 8m (w obrębie tunelu pod ul. Kurlandzką). Biorąc pod uwagę wyniki badań geologicznych zajdzie konieczność odwodnienia wykopu na całej miąższości osadów zawodnionych niezależnie od wariantu.

Przed wykonaniem elementów budowlanych należy odwodnić wykop, zakładając drenaż i studzienki odprowadzające wodę z wykopu.

Przy wykonywaniu głębokich wykopów ziemnych należy zachować niezbędną ostrożność z uwagi na zagrożenie zanieczyszczeniem wód powierzchniowych - a w konsekwencji wód podziemnych - materiałami toksycznymi i środkami płynnymi stosowanymi do maszyn roboczych i pojazdów. Wszelkie miejsca wyznaczone do składowania substancji podatnych na migrację wodną powinny być wyścielone materiałami izolacyjnymi.

Budowa odwodnień wykopów i drenaży do obniżania zwierciadła wód podziemnych wymagać będzie uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

Alternatywnie można zastosować szczelne obudowy wykopu zagłębione w osadach słaboprzepuszczalnych (gliny piaszczyste szare) poniżej poziomu wód gruntowych.

Należy zastosować rozwiązania techniczne, które zabezpieczą okoliczne tereny przed możliwością wystąpienia osuwisk.

Firmy realizujące budowy stosować będą toalety przenośne (np. TOI-TOI), co zabezpieczy środowisko przed ściekami sanitarnymi.

Możliwości oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000

Na podstawie analizy dokumentacji projektu przedsięwzięcia i walorów Fortu IIa ocenia się, że projektowana linia tramwajowa, niezależnie od przyjętego wariantu, nie będzie miała znaczącego wpływu na gatunki zwierząt, dla których został wyznaczony obszar Natura 2000 „Fortyfikacje w Poznaniu”, przy założeniu doboru techniki prac, w wyniku których nie nastąpi (np. w wyniku silnych wibracji) naruszenie konstrukcji Fortu. Oczywiście takiego założenia wynika z innych przepisów, m.in. dotyczących ochrony zabytków. Wskazany jest jednak wybór najbezpieczniejszych technik budowy.

Potencjalnie istnieje ponadto możliwość wpływu inwestycji na stosunki wodne panujące w korytarzu w przeciwiwskarpie (w jego części stagnuje obecnie woda). Jednak nawet jeśli taka sytuacja zajdzie, nie będzie miała znaczącego negatywnego wpływu na nietoperze. Z gatunków z Zał. II Dyrektywy Siedliskowej w korytarzu tym notowano jedynie mopka (najczęściej 1–2 osobniki), z pozostałych nietoperzy najliczniejszy jest Nocek Natterera. Obydwa gatunki tolerują szeroki zakres wilgotności w zimowiskach.

W ramach inwestycji przewiduje się wycięcie pewnej liczby drzew. Kilkanaście z nich wyróżnia się obwodem pni (np. dąb szypułkowy 212 cm czy lipy drobnolistne 296 i 220 cm). Wycięcie drzew może mieć teoretycznie potencjalny negatywny wpływ na nietoperze (zniszczenie kryjówek), jednak jego przewidywana skala na gatunki z Zał. II Dyrektywy Siedliskowej jest co najwyżej znikoma. Nocki duże prawie nigdy nie używają dziupli jako schronień. Mopki natomiast często wykorzystują jako schronienia szczeliny pod korą drzew, jednak w okresie aktywności, a zwłaszcza rozrodu, gatunek ten zamieszkuje głównie lasy lub tereny przylesne. Prawdopodobieństwo użytkowania tych drzew przez inne gatunki nietoperzy jest również małe. Dlatego ryzyko zniszczenia kryjówki nietoperzy z powodu usunięcia drzew jest bliskie zeru. Jednak w przypadku stwierdzenia tych zwierząt podczas wycinki należy niezwłocznie przerwać prace i powiadomić Regionalnego Konserwatora Przyrody. Drzewa należy wycinać w okresie zimowym.

- Ochrona powierzchni ziemi

Odcinki bliższe Os. Lecha posiadają warstwę humusu, którą należy wykorzystać do nasadzeń. Budowa trasy zagłębionej w terenie będzie wymagała przesunięcia dużych mas ziemi, które będą wywiezione.

- Gospodarka odpadami

W procesie budowy powstanie pewna ilość odpadów z grupy „17. Odpady z budowy {...} obiektów budowlanych oraz drogowych”, takie jak np. zużyte drewno szalunkowe, uszkodzone materiały budowlane, zużyte narzędzia; odpady opakowaniowe z podgrupy „15 01” jak worki po cemente, itp. oraz pewna ilość odpadów komunalnych.

Nie przewiduje się powstawania odpadów niebezpiecznych poza odpadami związanymi z użytkowaniem pojazdów i maszyn budowlanych. Postępowanie w takich sytuacjach należy do rutynowych. Odbiorcą odpadów będą specjalistyczne firmy.

- Ochrona powietrza

W trakcie budowy wystąpią niezorganizowane źródła pylenia związane z pracami ziemnymi i budowlanymi oraz emisja gazowa związana z pracami konstrukcyjno-montażowymi (prace spawalnicze, murarskie, malowanie). Uciążliwość prac ograniczy się do najbliższego sąsiedztwa trasy.

Okresowo odczuwalną uciążliwością związaną z fazą budowy (ze względu na jej lokalizację) będzie praca maszyn do robót ziemnych oraz wzmożony ruch pojazdów ciężarowych przywożących materiały budowlane.

Stan zwiększonej emisji zarówno spalin jak i pyłów będzie stanem przejściowym, który ustanie z chwilą zakończenia prac.

Ze względu na charakter projektowanej inwestycji nie ma możliwości wyeliminowania zwiększonej emisji, a jej minimalizacja polegać powinna na przyjęciu i zatwierdzeniu optymalnej technologii wykonywanych prac.

Założono, że budowa i eksploatacja trasy będzie się odbywać przy stosowaniu wskazanych, zgodnych z przepisami zabezpieczeń ograniczających szkodliwe oddziaływanie trasy na środowisko.

Faza realizacji i likwidacji inwestycji wymaga stosowania technologii i organizacji pracy zgodnych z zasadami sztuki budowlanej, określonymi w ogólnych przepisach obowiązujących w tym zakresie oraz uwzględnienia zasad współżycia społecznego. Nie ma potrzeby formułowania szczegółowych zaleceń w tym zakresie.

3. ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO WYBRANEGO WARIANTU TRASY TRAMWAJOWEJ ORAZ OCHRONA ŚRODOWISKA

Lokalizacja trasy w planie jest jednowariantowa, zgodna z projektowaną od początku zabudowy tego terenu (t13 wg nieaktualnego już, miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania z 94r), wolna od zabudowy.

Rozwiązania alternatywne dotyczą sposobu prowadzenia torów w stosunku do powierzchni terenu na odcinku zabudowanym.

Za wariant optymalny uznano wariant poprowadzenie trasy ~6.5m poniżej poziomu terenu na całym odcinku 1 od wjazdu pod wiadukt w ciągu ul. Chartowo do wysokości budynku firmy "IKEA" w wykopie obudowanym i przekrytym (Wariant II).

Trasa tramwajowa po przejściu pod ul. Kurlandzką i ul. Szwedzką na dalszym odcinku przebiega zarezerwowanym pasem pomiędzy zabudowaniami IKEA a drogą dojazdową do CH M1. Jest to element wspólny wszystkich wariantów (odcinek 2 trasy).

- Wpływ hałasu trasy tramwajowej na środowisko

Przy zakładanym obciążeniu planowanej trasy tramwajowej oraz dużej prędkości jazdy tramwajów na tej trasie (rzędu 50 do 60 km/h), w najbliższym pasie zabudowy mieszkaniowej wysokiej wzdłuż ul. Piaśnickiej, oraz w zabudowie niskiej przy ul. Kłóńskiej poziom hałasu wnoszonego przez przewidywaną trasę w porze nocy może przekroczyć wartość dopuszczalną.

Dla terenów zabudowy mieszkaniowej wysokiej os. Lecha, os. Czecha i os. Rusa oraz Osiedla Przemysława obowiązują następujące wartości równoważnego poziomu dźwięku A :

$$L_{AeqD} = 60\text{dB dla pory dnia (godziny 6:00 do 22:00, czas odniesienia } T=16\text{h)},$$
$$L_{AeqN} = 50\text{dB dla pory nocnej (godziny 22:00 do 6:00, czas odniesienia } T=8\text{h)}.$$

a dla terenów jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej na Franowie (ul. Kłóńska):

$$L_{AeqD} = 55\text{dB dla pory dnia (godziny 6:00 do 22:00, czas odniesienia } T=16\text{h)},$$
$$L_{AeqN} = 50\text{dB dla pory nocnej (godziny 22:00 do 6:00, czas odniesienia } T=8\text{h)}.$$

Przyjęto wartość dopuszczalną $L_{AeqN} = 45 \text{ dB}$ z uwagi na możliwość wystąpienia hałasu pisku (squel noise) na ostrym zakręcie przy terenie M1..

1 odcinek trasy

Przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu są szczególnie realne w przypadku najwyższych kondygnacji 11-kondygnacyjnych i 16-kondygnacyjnych budynków mieszkalnych zlokalizowanych w tej strefie oraz budynków 5-kondygnacyjnych Os. Rusa położone w pobliżu ul.

Szwedzkiej. Prognozowane przekroczenia nie są duże (maksymalnie 2,5 dB +/- 3dB, uwzględniając niedokładność oceny).

Na ekspozycje ponadnormatywnym hałasem narażone będą jednak nie całe budynki, lecz tylko ich fragmenty.

Z obliczeń wynika że skarpa wykopu nie chroni wyższych kondygnacji budynków mieszkalnych przed oddziaływaniem akustycznym odcinków trasy, usytuowanych w wykopie. To samo odnosi się do efektywności ekranów akustycznych.

Analiza histogramów hałasu dla 2 budynków 5-cio kondygnacyjnych na Os. Rusa wykazuje, że ponieważ linia wykopu biegnie na wprost fragmentów tych budynków ekrany ani skarpy nie mogą być skuteczne. Najbardziej efektywną formą ochrony akustycznej budynków mieszkalnych osiedli Czecha i Rusa są przekrycia wykopu.

2 odcinek trasy

Na 2-gim odcinku trasy w okolicy ostrego zakrętu za budynkiem M1 niezbędna jest redukcja hałasu pisku (curve squeal noise) imitowanego w obszarze zabudowy mieszkaniowej Franowo.

Prognozowane przekroczenia nie są duże (maksymalnie 2,5 dB +/- 3dB, uwzględniając niedokładność oceny).

- Ochrona wartości przyrodniczych

W wyniku budowy nowej trasy tramwajowej likwidacji ulegnie pewna ilość drzew, kolidujących z wytyczonym planem przebiegu trasy (zagrożoną zielenią zinwentaryzowano wg gatunków i obwodu pnia co przedstawiono graficznie i w postaci tabel). Wśród tej zieleni nie stwierdzono gatunków rzadkich, zagrożonych czy ginących. Na trasie projektu nie ma gatunków drzew pomnikowych ani objętych ochroną prawną.

Straty powstałe w zadrzewieniu zostaną zrekompensowane przez nowe nasadzenia.

Budowa trasy nie wpłynie negatywnie na środowisko przyrodnicze, w którym nie występują zasoby mogące ulec degradacji. Wybór wariantu ma niewielki wpływ na środowisko przyrodnicze.

Oddziaływanie trasy tramwajowej na środowisko przyrodnicze na etapie jej eksploatacji będzie wywierało niewielki wpływ.

- Ochrona wód, odwodnienie torowiska

.Na długości całego odcinka wykopu (1) przyjęto odwodnienie podłużne biegnące przy krawędzi płyt zbrojonych, każdego z torów u podstawy ścian bocznych z odprowadzeniem do kolektora.

Wpływ drenaży na stosunki gruntowo - wodne na omawianym terenie. będzie identyczny niezależnie od przykrycia lub nie wykopu. W obydwu wariantach zajdzie konieczność odwodnienia wykopu.

Odwodnienie torowiska poza wykopem ziemnym (odcinek 2) stanowią ciągi drenarskie pod obydwoma rowami bocznymi. Ścieki częściowo będą odprowadzone do ziemi poprzez drenaż rozsączający z rur perforowanych z wykorzystaniem zbiornika retencyjnego.

Możliwości oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000

Na podstawie analizy dokumentacji projektu przedsięwzięcia i walorów Fortu IIa ocenia się, że projektowana linia tramwajowa, niezależnie od przyjętego wariantu, nie będzie miała znaczącego wpływu na gatunki zwierząt, dla których został wyznaczony obszar Natura 2000 „Fortyfikacje w Poznaniu”. W obydwu wariantach trasa będzie biegła poniżej poziomu terenu. Doświadczenie pokazuje, że nawet o wiele bliższa odległość przebiegu linii tramwajowych od miejsc hibernacji, np. schron pod Rondem Kaponiera (PTOP „Salamandra”, dane niepubl.) nie przeszkadza nietoperzom w ich użytkowaniu. W przypadku planowanej inwestycji ryzyko śmiertelności nietoperzy w kolizji z tramwajem jest znikome. Lesiński (2006) analizując kolizje nietoperzy z pojazdami nie podaje żadnego takiego przypadku.

- Ochrona powierzchni ziemi

Teren na którym przebiega trasa wznosi się od osiedlu Lecha (początek trasy), do Franowa (koniec trasy). Różnica poziomów terenu przekracza 14m.

Eksploatacja linii tramwajowej nie wpłynie na pogorszenie jakości gleby i ziemi (brak emisji oraz ścieków).

- Ochrona powietrza

Eksploatacja tramwaju praktycznie nie powoduje emisji zanieczyszczeń (w przeciwieństwie do stosowanej tu obecnie komunikacji autobusowej; autobus emituje rocznie kilka ton trujących gazów i pyłów).

- Promieniowanie. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi

Omawiane przedsięwzięcie nie jest związane ze źródłami szkodliwego promieniowania. Trakcja elektryczna prądu stałego nie powoduje oddziaływań elektromagnetycznych.

- Dobra materialne i dobra kultury

Poza zabytkowym Fortem, stanowiącym rodzaj parku, na omawianym terenie, ani w bezpośrednim sąsiedztwie, nie ma elementów, które można uznać za cenne z punktu widzenia ochrony dóbr materialnych i dóbr kultury. Nie przewiduje się wpływu trasy na obiekt.

- Klimat, krajobraz

Realizacja przedsięwzięcia nie będzie mieć wpływu na klimat. Przekształcenia krajobrazu w typowo wielkomiejski, zagospodarowany, należy ocenić pozytywnie. Nie przewiduje się negatywnych wzajemnych oddziaływań elementów środowiska w wyniku realizacji przedsięwzięcia.

- Identyfikacja możliwych konfliktów przebiegu trasy

Budowa trasy wymaga rozwiązania następujących problemów:

- przecięcie trasy z ul. Kurlandzka i Szwajcarską (wybrano wariant poprowadzenia w tym miejscu trasy w tunelu o długości ok. 100m).
- przecięcie istniejącej magistrali ciepłowniczą o dużej średnicy, co wymaga jej zabezpieczenia.
- usunięcie pewnej ilości zieleni (po uzyskaniu stosownych zezwoleń),
- kolizje z siecią wodociągowo-kanalizacyjną (uzyskano wskazania Aquanet).

Analiza możliwych konfliktów społecznych

Realizacja oczekiwanego od wielu lat przedsięwzięcia nie powinna być przyczyną konfliktów społecznych. Obecność trasy tramwajowej, pomiędzy osiedlami Rusa i Czecha, nie zmieni relacji między Osiedlami rozdzielonymi obecnie ul. Piaśnicką, natomiast ułatwi kontakt z innymi częściami miasta.

Projekt uwzględnia ochronę uzasadnionych interesów mieszkańców zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego w zakresie:

- zapewnienia dostępu do drogi publicznej,
- możliwości korzystania z mediów oraz środków łączności,
- ochrony przed zwiększeniem uciążliwości dla osób trzecich,
- ochrony przed zanieczyszczeniem środowiska.

- Korzyści społeczne z budowy trasy

Rozwój sieci tramwajowej odpowiada wielkiemu zapotrzebowaniu na usprawnienie komunikacji tej części miasta, a budowa nowoczesnej zajezdni poprawia komfort i bezpieczeństwo pasażerów. Położenie inwestycji jest korzystne z punktu widzenia ochrony środowiska. Jest to teren

przeznaczony na poprowadzenie trasy tramwajowej.

Lokalizacja trasy stwarza dogodne warunki dla korzystania z różnych środków lokomocji.

Rozwiązanie łączące różne typy komunikacji: tramwaj z autobusem i koleją, a również możliwość dojazdu samochodem i skorzystania z parkingu buforowego jest bardzo potrzebne mieszkańcom miejscowości podmiejskich. Planuje się włączenie Trampera w układ torowy tramwaju. Istnieje również możliwość połączenia układu torowego nowej pętli z torami kolejowymi.

Koncepcję zagospodarowania terenu przy zastosowaniu przekrycia wykopu w wersji lekkiej i ciężkiej przedstawiono na planszach WARIANT I i WARIANT II (wg BTE).

Każde skrzyżowanie dróg i chodników z linią tramwajową wymaga wykonania obiektu mostowego: wiaduktu lub kładki.

Dla wariantu wykopu przekrytego przekryciem ciężkim, stanowiącym ekran akustyczny, możliwe jest dowolne zagospodarowanie przyległych terenów. Bezpośrednio nad tunelem można zlokalizować parkingi, tereny zielone, a także obiekty budowlane o konstrukcji dostosowanej do konstrukcji tunelu.

Na długości wykopu zabezpieczonego przekryciem lekkim, pełniącym również funkcję zabezpieczenia akustycznego, możliwe jest swobodne zagospodarowanie terenu, które nie wymaga ograniczania dostępu osób postronnych.

Realizowanie II wariantu pozwoliłoby na wykorzystanie znacznego obszaru zarezerwowanego pod przyszłą inwestycję. Obszar położony w bezpośrednim sąsiedztwie ul. Chartowo jest bardzo dobrze usytuowany dla zlokalizowania na nim budynku z przeznaczeniem na biura i usługi dla firm.

Za przyjęciem takiego założenia, oprócz podniesienia wartości rynkowej gruntu należącego do miasta Poznania, przemawia również korzyść polegająca na stworzeniu nowych miejsc pracy dla mieszkańców przylegających osiedli mieszkaniowych.

Rozwiązania alternatywne.

Lokalizacja trasy jest jednowariantowa zgodna z projektowaną od początku zabudowy tego terenu (t13 wg nieaktualnego już, miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania z 94r), wolna od zabudowy. Obecnie brak miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla tych terenów. Niemal cała planowana trasa tramwajowa, włącznie z pętlą, przebiega po gruntach stanowiących własność miasta Poznania.

Rozwiązania alternatywne dotyczą sposobu prowadzenia torów w stosunku do powierzchni terenu: w płaszczyźnie terenu, w tunelu, w wykopie.

Różnice oddziaływań na środowisko dotyczą głównie zmian hałasu imitowanego w środowisku zabudowy mieszkaniowej. Sposób prowadzenia trasy nie ma wpływu na stopień zachowania innych standardów jakości środowiska w trakcie eksploatacji takich jak: ochrona powietrza, gleby, wody, dopuszczalne poziomy pól magnetycznych, dobra materialne, dobra kultury.

Faza budowy będzie dla mieszkańców bardziej uciążliwa w przypadku poprowadzenia trasy wykopem.

4. PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ PROJEKTU

Potencjalne znaczące oddziaływania na środowisko projektowanej trasy określono przy uwzględnieniu warunków wynikających z istnienia przedsięwzięcia, użytkowania zasobów naturalnych i zanieczyszczenia środowiska.

Eksploatacja trasy spowoduje wprowadzenie dodatkowego hałasu do środowiska, powstanie pewnej ilości odpadów oraz ścieków wód opadowych. Na podstawie przeprowadzonej analizy nie stwierdzono, poza hałasem, istotnych zagrożeń dla środowiska w wyniku użytkowania inwestycji.

Założono, że eksploatacja trasy będzie się odbywać przy stosowaniu wskazanych, zgodnych z przepisami zabezpieczeń ograniczających szkodliwe oddziaływanie trasy na środowisko.

Faza budowy inwestycji wymaga stosowania technologii i organizacji pracy zgodnych z zasadami sztuki budowlanej, określonymi w ogólnych przepisach obowiązujących w tym zakresie oraz uwzględnienia zasad współżycia społecznego. Będzie ona uciążliwa dla mieszkańców.

Przedsięwzięcie polegające na budowie i eksploatacji trasy tramwajowej może być zrealizowane w taki sposób aby nie było źródłem szkodliwego oddziaływania na ludzi i środowisko.

Komunikacja tramwajowa jest wyjątkowo korzystnym rodzajem komunikacji:

- z punktu widzenia ochrony środowiska:
dla porównania - kierowca samochodu w porównaniu do pasażera komunikacji publicznej powoduje emisję 8 razy większej ilości zanieczyszczeń, zużywa 3,5 raza więcej energii, jest narażony ponad 20 razy bardziej na ryzyko wypadku (portal www),
- z punktu widzenia zajęcia przestrzeni, co jest bardzo istotne w przypadku miast:
dla porównania - pieszy w ruchu zajmuje ok. 0,75 m², pasażer tramwaju ok. 1,5 m², pasażer autobusu ok. 2,75 m², rowerzysta ok. 6,5 m², motocyklista ok. 21 m², kierowca samochodu ok. 50 m². Po jednym torze tramwajowym może przejechać kilkanaście tysięcy osób na godzinę. Aby przewieźć tyle osób samochodami potrzeba kilkunastu pasów ruchu. W wielu miastach zanieczyszczenia atmosfery w 70-80 proc. pochodzą z transportu samochodowego, a coraz większym skażeniem środowiska okazuje się też związany z tym hałas.

W wielu miastach zanieczyszczenia atmosfery w 70-80 proc. pochodzą z transportu samochodowego, a równie dużym skażeniem środowiska jest też związany z tym hałas.

Tramwaj nie zanieczyszcza powietrza, wody, gleby, nie jest źródłem odpadów i skażeń terenu, może przebiegać na pasach zieleni. Nie spowoduje prawdopodobieństwa przeniknięcia zanieczyszczeń do gruntu i wód (nawet w sytuacjach awaryjnych), nie wytwarza pól elektromagnetycznych. Jest ekonomiczny w eksploatacji.

Zalety realizacji rozwiązania (poprawienie komunikacji, zmniejszenie uciążliwości, pod względem hałasu i emisji spalin, zastępczego ruchu samochodowego) zdecydowanie przewyższają spowodowane straty (z których istotny jest tylko hałas, gdyż utracona zieleń, nie przedstawiająca większej wartości i zostanie skompensowana nasadzeniami żywoplotowymi).