

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiot zamówienia

Przegląd ekologiczny dla odcinka autostrady A1 ok. km 314+400 – 314+500, przebiegającego w rejonie terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie autostrady A1, w tym nieruchomości zlokalizowanej przy ul. Feliksińskiej 58F w Łodzi (działka o nr ewid. 292/19, obręb geodezyjny W-38) w zakresie oddziaływania na klimat akustyczny.

2. Podstawa zamówienia

Decyzja Marszałka Województwa łódzkiego z dnia 21.10.2025 roku znak KLSV.7032.2.2025.AU zobowiązująca do sporządzenia przeglądu ekologicznego.

3. Termin wykonania przedmiotu zamówienia

Wykonawca zobowiązuje się wykonać i dostarczyć Zamawiającemu przegląd ekologiczny w terminie do dnia **30 października 2026 roku**.

4. Cel zamówienia:

Celem opracowania jest wypełnienie zobowiązania ciążącego na GDDKiA Oddział w Łodzi w związku z wydaną przez Marszałka Województwa łódzkiego decyzją z dnia 21.10.2025 roku znak KLSV.7032.2.2025.AU. W przypadku stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnych standardów hałasu w środowisku należy określić działania zapobiegawcze ograniczające niekorzystny wpływ drogi na środowisko. W razie potrzeby pozyskanie/opracowanie materiałów dla utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania z uwagi na hałas drogowy, w przypadku konieczności jego ustanowienia.

Przegląd ekologiczny powinien odnosić się jedynie do stanu istniejącego i stanowić ocenę tego stanu bez wykonywania prognoz oddziaływania na zakładany okres perspektywiczny.

Mając na uwadze powyższe, celem tego opracowania jest analiza oddziaływania drogi na środowisko w zakresie hałasu (tereny faktycznie zagospodarowane w sposób uzasadniający ochronę, określone w art. 113 ustawy Prawo ochrony środowiska).

5. Wymagania dotyczące wykonania opracowania

a) Odpowiedzialność Wykonawcy

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie opracowania zgodnego z aktualnymi przepisami prawa i wytycznymi obowiązującymi w zakresie zagadnień związanych z przedmiotem zamówienia. Winno ono wypełniać wymogi decyzji wydanej przez Marszałka Województwa łódzkiego w dniu 21.10.2025 roku znak KLSV.7032.2.2025.AU. W przypadku propozycji nowych rozwiązań służących ochronie środowiska, należy brać pod uwagę również aspekty ekonomiczne oraz przedstawić proponowane rozwiązania w wariantach technicznych/technologicznych z podaniem kosztów ich realizacji. W czasie wykonywania przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do niezakłócania ruchu publicznego na drodze, do przestrzegania przepisów ustawy z dnia 20 czerwca 1997 roku o ruchu drogowym (Dz.U. 2020, poz. 110) oraz przepisów BHP. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu pomiarów/badań w czasie ich trwania. Koszty tych działań nie podlegają odrębnej zapłacie. Wykonawca zobowiązany jest do zawarcia na koszt własny odpowiednich umów ubezpieczenia z tytułu szkód, które mogą zaistnieć w związku z określonymi zdarzeniami losowymi oraz od odpowiedzialności cywilnej na czas realizacji przedmiotu umowy. Przed przystąpieniem do wykonania przedmiotu zamówienia

Wykonawca uzyska zgodę właścicieli na wejście w teren.

b) Zakres przeglądu ekologicznego zgodny z decyzją Marszałka Województwa Łódzkiego z dnia 21.10.2025 roku znak KLSV.7032.2.2025.AU dla odcinka autostrady A1 ok. km 314+400 – 314+500, przebiegającego w rejonie terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie autostrady A1, w tym nieruchomości zlokalizowanej przy ul. Feliksińskiej 58F w Łodzi (działka o nr ewid. 292/19, obręb geodezyjny W-38):

1. Opis obejmujący:

- a) rodzaj, wielkość i usytuowanie instalacji (*drogi*) wraz z informacją o jej stanie technicznym,
- b) powierzchnię zajmowanego terenu lub obiektu budowlanego,
- c) rodzaj technologii,
- d) istniejące w sąsiedztwie lub bezpośrednim zasięgu oddziaływania instalacji obiekty mieszkalne i użyteczności publicznej;

2. Określenie oddziaływania drogi na klimat akustyczny, w tym:

- a) identyfikację źródeł oddziaływania na klimat akustyczny,
- b) przedłożenie aktualnego wypisu i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów znajdujących się w zasięgu oddziaływania przedmiotowego odcinka autostrady A1 lub aktualnej klasyfikacji akustycznej dokonanej przez właściwy organ potwierdzającej faktyczne zagospodarowanie ww. terenu,
- c) przedłożenie analizy akustycznej odzwierciedlającej aktualną sytuację akustyczną w rejonie ww. lokalizacji
- d) opis i uzasadnienie zastosowanych metod oceny,
- e) przedstawienie danych wejściowych wraz z wynikami obliczeń pozwalających na weryfikację poprawności wykonanej oceny,
- f) graficzne przedstawienie wyników oceny w postaci zasięgów dopuszczalnego poziomu hałasu wyrażonego wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} przypisanymi terenowi chronionemu akustycznie w powyższej lokalizacji,
- g) określenie możliwości lub konieczności zastosowania monitoringu środowiska akustycznego

3. Opis działań mających na celu zapobieganie i ograniczanie oddziaływania akustycznego na środowisko w odniesieniu do terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie odcinka autostrady A1 ok. km 314+400 – 314+500, w tym nieruchomości zlokalizowanej przy ul. Feliksińskiej 58F w Łodzi (działka o nr ewid. 292/19, obręb geodezyjny W-38) – należy przedstawić szczegółowy harmonogram zawierający opis planowanych działań naprawczych ze wskazaniem terminu ich realizacji oraz analizę akustyczną odzwierciedlającą sytuację akustyczną w rejonie ww. lokalizacji po wprowadzeniu zaproponowanych działań naprawczych. Analiza akustyczna powinna uwzględniać dane wejściowe oraz wyniki obliczeń umożliwiające weryfikację poprawności zastosowanych metod oceny, a także graficzne przedstawienie wyników oceny w postaci zasięgów dopuszczalnego poziomu hałasu wyrażonego wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} przypisanymi terenom chronionym akustycznie w powyższej lokalizacji;

4. Porównanie wykorzystywanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska,

5. Wskazanie czy dla instalacji konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, w przypadku wskazania takiej konieczności określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich,

6. Zwięzłe streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w przeglądzie,

7. Nazwisko osoby lub osób sporządzających przegląd.

8. Jeżeli dla instalacji konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, do przeglądu ekologicznego należy załączyć poświadczoną przez właściwy organ kopię mapy ewidencyjnej z zaznaczonym przebiegiem granic obszaru, na którym konieczne jest utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania,

Ponadto wymaga się, aby przegląd zawierał również:

1. Identyfikacja źródeł oddziaływania na klimat akustyczny;
2. Przedłożenie aktualnego wypisu i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów znajdujących się w zasięgu oddziaływania przedmiotowego odcinka autostrady A1 lub aktualnej klasyfikacji akustycznej dokonanej przez właściwy organ potwierdzającej faktyczne zagospodarowanie terenu;
3. Przedłożenie analizy akustycznej odzwierciedlającej aktualną sytuację akustyczną w obrębie przedmiotowego odcinka autostrady A1;
4. Opis i uzasadnienie zastosowanych metod oceny;
5. Przedstawienie danych wejściowych wraz z wynikami obliczeń pozwalających na weryfikację poprawności wykonanej oceny;
6. Graficzne przedstawienie wyników oceny w postaci zasięgów dopuszczalnego poziomu hałasu wyrażonego wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} przypisanymi terenom chronionym akustycznie;
7. Określenie możliwości lub konieczności zastosowania monitoringu środowiska akustycznego;
8. Dane i wyniki gromadzone w ramach sporządzenia przeglądu ekologicznego. Dane będą przedstawione w protokołach pomiarowych oraz sprawozdaniach opracowanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824) i dołączone do opracowania;
9. Zestawienie lokalizacji punktów pomiarowych oraz punktów, w których umieszczono punkty receptorowe z uwzględnieniem współrzędnych geograficznych punktu oraz lokalizacji względem kilometrażu i strony drogi;
10. Dokumentację fotograficzną miejsc wykonywania pomiarów (uwidaczniającą stanowisko pomiaru oraz usytuowanie miernika w stosunku do zabudowy oraz drogi), a także – w miejscach stwierdzonych możliwych przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – dokumentację fotograficzną z miejsc, w których umieszczono punkty receptorowe;
11. Zestawienie wyników pomiarów akustycznych oraz wyników w punktach receptorowych (określonych metodą obliczeniową) – zarówno przed, jak i po zastosowaniu ewentualnych dodatkowych zabezpieczeń - i porównanie ich w stosunku do poziomów dopuszczalnych;
12. Analizę wielokryterialną proponowanych w opracowaniu dodatkowych metod oraz środków ograniczających oddziaływania inwestycji na środowisko (przeanalizować pod kątem ekonomicznym wskazane w analizie warianty proponowanych środków ograniczających hałas w miejscach występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów, uzasadniające wybór wariantu preferowanego np. budowa ekranów (szacunkowe porównanie kilku typów zabezpieczeń) lub kosztów związanych z utworzeniem obszaru ograniczonego użytkowania; należy również rozważyć efektywność akustyczną i ekonomiczną, względy konstrukcyjne (obciążenie, parcie wiatru, warunki posadowienia), trwałość, wykonanie ewentualnych dodatkowych zabezpieczeń, koordynację z innymi branżami (urządzeniami), bezpieczeństwo ruchu i użytkowników, oświetlenie, doświetlenie, względy krajobrazowe, estetyczne i kompozycyjne, budowę i montaż (zakłócenia ruchu, łatwość montażu), utrzymanie (koszty);
13. Opis planowanych działań naprawczych ze wskazaniem proponowanego terminu ich realizacji (z uwzględnieniem uwarunkowań formalno-prawnych) oraz analizą akustyczną odzwierciedlającą sytuację akustyczną w rejonie przedmiotowego odcinka autostrady A1 po wprowadzeniu zaproponowanych działań naprawczych;
14. Określenie wymagań do programu naprawczego w zakresie ograniczenia hałasu w miejscach przekroczeń dopuszczalnych norm, jeżeli badania wykażą przekroczenia standardów akustycznych, w tym wskazanie kolejności podejmowania działań

- naprawczych odpowiednio do skali zagrożenia, z analizą możliwości technicznych i BRD;
15. Wykonanie symulacji hałasu metodami obliczeniowymi dla przedmiotowego odcinka drogi;
 16. Dostarczenie informacji potrzebnych do podjęcia ostatecznej decyzji inwestorskiej w sprawie celowości, zakresu i horyzontu czasowego realizacji zadania inwestycyjnego;
 17. Umożliwienie opracowania jednoznacznego Opisu Przedmiotu Zamówienia dla realizacji inwestycji w systemie projektuj i buduj;
 18. Określenie wytycznych dla projektu budowlanego.

Przegląd ekologiczny powinien spełniać między innymi następujące wymagania:

1. Określać oddziaływanie na środowisko obiektu poprzez opracowanie analiz hałasu;
2. Identyfikować i oceniać skutki niekorzystnych oddziaływań;
3. Oceniać stan techniczny, funkcjonowanie oraz eksploatację obiektu w świetle obowiązujących aktów prawnych;
4. Uzasadniać i wskazywać konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania wraz z podaniem jego granic i sposobem wykorzystywania terenów o ile nie będzie możliwości technicznych ograniczenia oddziaływania
5. Uzasadniać i wskazywać możliwości wykonania zabezpieczeń w postaci ekranów

c) Obowiązki Wykonawcy

W trakcie realizacji niniejszego zamówienia Wykonawca ma obowiązek m.in.:

1. Inwentaryzacji kilometraża drogi zgodnie z oznaczeniami na słupkach pikietażowych;
2. Rzetelnego zebrania i analizy danych dotyczących parametrów techniczno-eksploatacyjnych drogi;
3. Identyfikacji i scharakteryzowania źródła hałasu,
4. Inwentaryzacji w terenie istniejącej i będącej w trakcie budowy zabudowy wymagającej ochrony akustycznej; dokonanie charakterystyki obszarów podlegających ocenie pod względem akustycznym (podział ze względu na poziomy dopuszczalny hałas). Analizę istniejącego zagospodarowania terenu w sąsiedztwie przedmiotowego odcinka autostrady należy dokonać na podstawie klasyfikacji akustyczne wydanej na podstawie art. 115 Prawa ochrony środowiska.
5. Wykonania pomiarów hałasu wraz z pomiarami towarzyszącymi;
6. Określenia oddziaływania akustycznego na terenach o funkcji ochronnej z przedstawieniem zasięgu oddziaływania dla pory dnia i nocy zarówno dla stanu bez zabezpieczeń akustycznych, jak również po wykonaniu ewentualnych zabezpieczeń;
7. Określenia zasięgów ponadnormatywnego oddziaływania hałasu w stanie istniejącym na ortofotomapach (mapy hałasu) w oparciu o numeryczny model terenu 3D (wektoryzację terenu x, y, z) – wykreślenie (z uwzględnieniem sytuacji wysokościowej) izofon charakteryzujących odpowiednio dopuszczalne poziomy hałasu określone w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tj. Dz. U. z 2014 r., poz. 112)*. Skala mapy 1:2000 lub dokładniejsza, odpowiadająca szczegółowości analizowanych zagadnień oraz umożliwiającą kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Na mapach hałasu należy również zaznaczyć lokalizację punktów pomiarowych, wyróżnić tereny podlegające ochronie akustycznej (zgodnie ze stanowiskiem gminy na podstawie art. 115 POŚ), zinwentaryzować istniejącą i będącą w trakcie budowy zabudowę mieszkaniową, oświatową i zabudowę o przeznaczeniu niemieszkalnym np. usługową, budynki gospodarcze. Ponadto na mapach hałasu należy oznaczyć nazwy ulic, numerację budynków mieszkalnych, wyróżnić zabudowę podlegającą ochronie akustycznej,
8. W przypadku zabudowy mieszkaniowej, szpitali, domów pomocy społecznej lub budynków związanych ze stałym albo czasowym pobytem dzieci i młodzieży,

zlokalizowanych na terenach, o których mowa w art. 114 ust 4 (na granicy pasa drogowego) lub w art. 114 ust. 3 (na terenach przeznaczonych do działalności produkcyjnej, składowania i magazynowania) przeanalizowania możliwość podjęcia działań w kierunku ochrony przed hałasem poprzez stosowanie rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach,

9. Utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania i wynikającej z niego konieczności wdrożenia działań w kierunku ochrony indywidualnej lub wykupu nieruchomości narażonych na ponadnormatywne oddziaływania hałasu oraz wykonania analizy ekonomicznej wskazanych w przeglądzie ewentualnych rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach (szacunkowe porównanie kilku typów rozwiązań).
10. W przypadku zaproponowania rozwiązań minimalizujących oddziaływanie na klimat akustyczny wskazywać wariant preferowany z jego analizą techniczną i wskazaniem projektowymi – osobne opracowanie
11. Zakup map oraz pozyskanie materiałów niezbędnych na potrzeby opracowania niniejszego przeglądu ekologicznego.
12. Nieodpłatnie należy wprowadzać poprawki zgłoszone przez Marszałka Województwa Łódzkiego.
13. Wykonania analizy prawidłowości wydanych przez organy decyzji umożliwiających zmianę terenów wokół przedmiotowego odcinka autostrady A1 z terenów nie podlegających ochronie akustycznej, na tereny chronione akustycznie po wybudowaniu autostrady A1 i sporządzeniu analizy porealizacyjnej dla autostrady A1 Stryków Tuszyn wraz z ewentualną propozycją partycypacji w kosztach proponowanych działań naprawczych lub kosztach związanych z ustanowieniem obszaru ograniczonego użytkowania. Analiza powinna stanowić niezależny tom od opracowania przeglądu ekologicznego.

d) Część badawczo – pomiarowa

Zamawiający wymaga, aby podmiot wykonujący pomiar hałasu drogowego oraz obliczenia akustyczne posiadał certyfikat akredytacji laboratorium badawczego. Laboratorium, przez które będą wykonywane pomiary oraz obliczenia akustyczne, powinno posiadać akredytację, o której mowa w art. 147a ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1396). Wykonawca musi zapewnić aktualność akredytacji przez okres realizacji umowy.

W celu tego potwierdzenia należy do przygotowanej dokumentacji załączyć kopię w/w certyfikatu akredytacji.

Wykonawca wykona wszystkie niezbędne pomiary i badania. Wykonawca zobowiązany jest wykonać pomiary zgodnie z przepisami obowiązującymi na dzień ich wykonywania.

Przy analizie oddziaływań hałasu przedsięwzięcia na środowisko Wykonawca będzie stosował metody badań, pomiarów, obliczeń i ekspertyz (inwentaryzację i ocenę stanu technicznego) zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, a także najnowszą wiedzą techniczną, stosując sprzęt i oprogramowanie komputerowe odpowiadające wymagany standardom dokładności danych. W czasie wykonywania pomiarów i badań Wykonawca zobowiązany jest do wykonania zadania w zakresie wskazanym w niniejszym Opisie Przedmiotu Zamówienia w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. o ruchu drogowym oraz obowiązującymi przepisami BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu pomiarów i badań w czasie ich trwania. Koszty tych działań nie podlegają odrębnej zapłacie. Kopie protokołów pomiarowych i badań należy załączyć do opracowania.

Wykonawca uzyskuje zgodę właścicieli na wejście w teren prywatny, na którym zlokalizowano punkty pomiarowe przed przystąpieniem do wykonania przeglądu ekologicznego, celem wykonania pomiarów.

Każdorazowo na wniosek Zamawiającego Wykonawca jest zobowiązany informować o przebiegu i wynikach prowadzonych prac. Niniejsza informacja powinna być przekazywana Zamawiającemu w formie pisemnej lub e-mailem.

Przewiduje się spotkania robocze dla oceny jakości i postępu prac terenowych.

Pomiary hałasu

Terminy wykonania pomiarów przeglądu ekologicznego

- w ramach przedmiotu zamówienia należy wykonać całodobowe pomiary poziomu hałasu w każdym punkcie.
- pomiary poziomu hałasu należy wykonać w robocze dni tygodnia, z wyłączeniem wszelkich dni świątecznych i wolnych od pracy. Początek pomiarów nie powinien następować wcześniej niż w poniedziałek lub dzień poświęcony o godzinie 22.00, a koniec nie później niż w piątek lub dzień poprzedzający dzień świąteczny o godzinie 6.00.

Miejsce wykonania pomiarów:

Pomiary hałasu należy wykonać:

W min. 5 punktach pomiarowych (w jednym referencyjnym i czterech dodatkowych) - lokalizacja punktów podlega uzgodnieniu z Zamawiającym. Wykonawca pomiarów określa dokładną lokalizację punktów pomiarowych (współrzędne X, Y z dokładnością do 5 m) przy użyciu urządzeń GPS oraz wykazuje w protokole pomiarowym, określenie strony drogi, kilometraża, adresu. Lokalizację punktów pomiarowych należy uzgodnić z Zamawiającym. W przypadku braku możliwości wykonania pomiarów hałasu w uzgodnionej z Zamawiającym lokalizacji, zmiana lokalizacji wymaga zgody Zamawiającego. Jednocześnie Zamawiający przewiduje, że w przypadku nie wyrażenia zgody właściciela nieruchomości wymienionej w decyzji z dnia 21 października 2025 roku znak KLSV.7032.2.2025.AU lokalizacja punktu pomiarowego dla ww. lokalizacji będzie wymagała uzgodnienia z Marszałkiem Województwa Łódzkiego.

Punkty pomiarowe poziomu hałasu dzieli się na dwie kategorie:

- 1) referencyjne (podstawowe),
- 2) dodatkowe.

Punkty referencyjne służą jednocześnie do oceny i monitorowania zmienności parametrów akustycznych źródła hałasu, a uzyskane w nich wyniki służą za punkt odniesienia do:

- a) oceny akustycznej źródła,
- b) interpretacji wyników pomiarów hałasu w dodatkowych punktach pomiarowych.

Wszelkie materiały związane z punktem pomiarowym (materiały robocze, wyniki, protokoły) powinny być opisywane numerem punktów referencyjnych przed numerem punktu należy wprowadzić oznaczenie „PPH”. Punkty dodatkowe – przed numerem takiego punktu należy wprowadzić oznaczenie PDH.

Wyniki pomiarów należy odnieść do Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. poz. 112). W każdym z wyznaczonych punktów pomiarowych należy wykonać ciągle pomiary 24 godzinne poziomu hałasu. W stosunku do każdego punktów pomiarowych hałasu należy także wykonać pomiary towarzyszące: natężenia ruchu (w podziale na pojazdy lekkie i ciężkie), prędkości pojazdów i warunków atmosferycznych (siła i kierunek wiatru, temperatura, wilgotność, ciśnienie). Pomiary te należy prowadzić równolegle (jednocześnie) do pomiarów hałasu.

Szczegółowe zasady lokalizacji referencyjnych i dodatkowych punktów pomiaru poziomu hałasu oraz warunków i metod prowadzenia pomiarów określone jest w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824), zgodnie z którym należy wykonać pomiary.

Metody wykonania pomiarów

Pomiary powinny być wykonane metodą bezpośrednią ciągłych pomiarów w ograniczonym czasie (24 godzin) i określać równoważny poziom hałasu dla pory dnia i nocy.

Pomiary poziomów należy wykonać przy użyciu odpowiednich zestawów pomiarowych, które posiadają świadectwa wzorcowania (świadectwa dołączyć do opracowania) i zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i normami.

Pomiary poziomów hałasu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, a w szczególności:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. Nr 18, poz. 164),
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824, z późn. zm.),
- PN-EN 61672-1:2014-03 Elektroakustyka. Mierniki poziomu dźwięku. Część 1: Wymagania,
- PN-ISO 1996-1:2006 Akustyka. Opis, pomiary i ocena hałasu środowiskowego. Część 1: Wielkości podstawowe i procedury oceny,
- PN-ISO 1996-2:1999/a1:2002 Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Zbieranie danych dotyczących sposobu zagospodarowania terenu,
- PN-ISO 1996-3:1999. Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Wytyczne dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu.

Dodatkowe dwa punkty pomiarowe należy lokalizować w miejscu:

- o największym oddziaływaniu hałasu od drogi na ludzi w miejscu ich możliwego pobytu.

wg następujących zasad:

Punkty pomiarowe (PDH) powinny być lokalizowane w świetle okna kondygnacji użytkowej najbardziej eksponowanej na hałas, w odległości od 0,5 m do 2 m od elewacji budynku podlegającego ochronie przed hałasem, w miarę możliwości przy otwartym oknie. W przypadku niewyrażenia zgody właściciela budynku na prowadzenie pomiarów przy otwartym oknie, Wykonawca potwierdzi to odpowiednim protokołem podpisanym przez właściciela. W protokole tym winno znaleźć się pouczenie, o konieczności przyjęcia 3 dB poprawki wynikającej z metodyki.

Wyjątkowo dopuszcza się wykonywanie pomiarów przy oknie zamkniętym lub nieznacznie uchylonym – tj. w stopniu umożliwiającym przeprowadzenie przez nie wysięgnika i kabli łączących mikrofony pomiarowe z przyrządami pomiarowymi znajdującymi się w pomieszczeniu, jednakże wtedy Wykonawca winien uzyskać potwierdzenie Właściciela budynku, że został zapoznany z wynikającymi z metodyki koniecznymi poprawkami.

Zamawiający wymaga, aby w związku z utrudnioną interpretacją wyników pomiaru hałasu (stopień odbicia/pochłaniania fali dźwiękowej uzależniony od sposobu/materiału wykończenia elewacji) unikać lokowania punktów pomiarowych przy elewacjach budynków w miejscach poza światłem okien. Nie należy także lokalizować punktów pomiarowych przy krawędziach elewacji (np. na narożnikach budynków, na styku elewacji z połaciami dachowymi).

Kondygnację, na której poziom hałasu jest najwyższy, ustala się poprzedzając właściwy pomiar hałasu, pomiarami orientacyjnymi na poszczególnych kondygnacjach.

W przypadku lokalizacji punktu pomiarowego w świetle okna, w odległości do 2 m od elewacji budynku, wynik pomiaru zgodnie z metodyką określoną w zał. nr 3 cz. E „Procedura ciągłej rejestracji hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg publicznych z czasie odniesienia t” Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16.06.2011 r., koryguje się (pomniejsza) o 3 decybele [dB], jeżeli okna w trakcie pomiaru nie były otwarte (tj. przy oknach zamkniętych lub nieznacznie uchylonych). Ewentualne odstępstwa od tej zasady należy uzasadnić w opracowaniu

Okna połaciowe (zamontowane w płaszczyźnie dachu) nie są umiejscowione na elewacji budynku (dach nie stanowi płaszczyzny elewacji). Dlatego w razie konieczności

wykonywania pomiaru przy zamkniętym oknie połaciowym ewentualne zastosowanie poprawki i jej wielkość powinny być przedmiotem indywidualnej analizy.

W przypadku braku możliwości wykonania pomiarów hałasu w świetle okna kondygnacji użytkowej najbardziej narażonej na hałas, pomiar wykonuje się w odległości większej niż 2 m od elewacji budynku na wysokości $4\text{m} \pm 0,2\text{m}$ nad powierzchnią terenu, z zastrzeżeniem, że:

- pomiar powinien zostać wykonany na terenie faktycznie zagospodarowanym pod zabudowę mieszkaniową (zgodnie z art. 113 ust. 2 p. 1 Poś)
- Zamawiający nie dopuszcza lokowania punktu pomiarowego bezpośrednio na tle elewacji budynków w odległości większej niż 2 m. od elewacji (lub bezpośrednio na tle innych elementów odbijających).

W przypadku gdy na drodze rozprzestrzeniania się dźwięku znajduje się element ekranujący dopuszcza się zmianę wysokości punktu pomiarowego, jeżeli celem pomiaru jest ocena źródła hałasu.

W sytuacji skomplikowanego ukształtowania lub zagospodarowania terenu (np. teren pagórkowaty) szczegółowa lokalizacja punktu pomiarowego w przekroju musi być rozpatrywana indywidualnie.

Zasadnicze wytyczne dotyczące lokalizacji punktów pomiarowych na potrzeby oceny poziomu hałasu w środowisku określono w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. Szczegółowe lokalizacje punktów pomiarowych należy uzgodnić z Zamawiającym.

Dla poszczególnych pomiarów należy również określić i podać niepewność wartości ww. wskaźników wg metodyki określonej w zał. nr 3 cz. A do rozporządzenia z dnia 16 czerwca 2011 r.

Pomiary towarzyszące

Dla każdego z punktów pomiarowych hałasu należy ponadto wykonywać pomiary towarzyszące: natężenia ruchu (w podziale na pojazdy lekkie i ciężkie), prędkości pojazdów i warunków atmosferycznych (siła i kierunek wiatru, temperatura, wilgotność, ciśnienie). Pomiary te należy wykonywać w tym samym czasie co pomiary poziomu hałasu.

Pomiary towarzyszące prowadzi się w celu:

- określenia, czy zostały spełnione brzegowe warunki atmosferyczne wymagane dla danej metody pomiaru hałasu lub wynikające ze specyfikacji urządzeń pomiarowych hałasu,
- określenia dodatkowych parametrów do uwzględnienia w modelu rozprzestrzeniania się hałasu.

Tym samym wymaga się, aby warunki panujące w punkcie pomiarów dodatkowych były reprezentatywne dla warunków w punktach pomiaru hałasu charakteryzowanych przez pomiar towarzyszący.

W przypadku, gdy pomiar towarzyszący prowadzony jest poza miejscem wykonywania pomiaru hałasu (w szczególności charakteryzuje więcej niż jeden punkt pomiarowy hałasu) w przeglądzie ekologicznym należy zawrzeć zestawienie lokalizacji punktów pomiarowych hałasu z charakteryzującymi je punktami, w których prowadzono pomiary towarzyszące. W przedmiotowym opracowaniu analizie należy dowieść reprezentatywność warunków (atmosferycznych, ruchowych) w punktach wykonywania pomiarów dodatkowych dla przekrojów, w których prowadzono pomiar hałasu.

Pomiary ruchu drogowego i prędkości potoku pojazdów

Pomiary natężenia ruchu oraz prędkości pojazdów muszą być wykonywane z zachowaniem warunków bezpieczeństwa dla użytkowników drogi oraz przygotowujących i wykonujących pomiary oraz w sposób niepowodujący zmiany prędkości ruchu pojazdów na drodze (stanowisko pomiarów prędkości należy odpowiednio zamaskować, aby obecność urządzenia nie powodowała zmiany wyników pomiarów).

Pomiary natężenia ruchu powinny być prowadzone odrębnie dla każdego z kierunków ruchu i rodzajów pojazdów (pojazdy lekkie i ciężkie) w ciągu pory dnia (od godz. 6.00 do 22.00) i w ciągu pory nocy (od godz. 22.00 do 6.00).

Pomiary natężenia ruchu drogowego powinny być wykonywane, we wszystkich przekrojach charakteryzujących natężenie ruchu na drodze, prowadzone i sumowane w interwałach 1-godzinnych (rozpoczynanych o pełnej godzinie, np. 22.00), oddzielnie dla każdego kierunku ruchu, niezależnie od liczby pasów ruchu występujących na danym kierunku.

Pomiary prędkości pojazdów należy wykonywać w lokalizacjach charakteryzujących się prędkości pojazdów na przekrojach drogowych, w których wykonuje się pomiar hałasu.

Zamawiający dopuszcza dowolne metody zliczania i kwalifikacji rodzajów pojazdów pod warunkiem zawarcia w przeglądzie opisu metody i udokumentowania pomiaru.

Nie dopuszcza się szacowania natężenia i struktury ruchu (wymagane rzeczywiste pomiary ruchu w dniu wykonywania pomiaru hałasu).

Pomiary prędkości pojazdów na badanym odcinku drogi powinny być prowadzone z częstotliwością:

- w porze dnia (od godz. 6.00 do 22.00) - minimum 150 razy dla pojazdów lekkich oraz minimum 50 razy dla pojazdów ciężkich,
- w porze nocy (od godz. 22.00 do 6.00) - minimum 50 razy dla pojazdów lekkich oraz minimum 25 razy dla pojazdów ciężkich;
- odrębnie dla każdego kierunku ruchu.

Na podstawie wyników pomiarów prędkości poszczególnych pojazdów należy określić średnie prędkości pojazdów lekkich i ciężkich w porach dnia i nocy. Częstotliwość pomiarów prędkości pojazdów lub sposób uśredniania wyników poszczególnych pomiarów powinna oddawać zmienność natężenia rozkładu ruchu w trakcie doby. Pomiary w trakcie kolejnych okresów pory dnia i nocy, powinny być odpowiednio zagęszczone w okresach zwiększonego natężenia ruchu lub charakteryzować z góry założone przedziały czasowe, w których zmierzone prędkości pojazdów należy wstępnie uśrednić (oddzielnie w stosunku do pojazdów lekkich i ciężkich). Średnie dla okresów nocy i dnia (oddzielnie w stosunku do pojazdów lekkich i ciężkich) należy wyciągnąć jako średnie ważone względem liczby pojazdów (odpowiednio lekkich lub ciężkich) z wyników otrzymanych dla poszczególnych przedziałów czasowych.

W przypadku wykonania mniejszej liczby pomiarów należy wykazać statystycznie, że reprezentowana średnia prędkość strumienia pojazdów jest odpowiednia dla całego strumienia pojazdów, a pomiar większej liczby pojazdów byłby nieistotny z punktu widzenia średniej prędkości strumienia ruchu. Pomiar prędkości pojazdów powinien reprezentować zarówno przejazd swobodny oraz kolumnowy pojazdów w przypadku, gdy taki rodzaj ruchu występuje na drodze.

Jako pojazdy lekkie przyjmuje się: samochody osobowe (do 9 miejsc z kierowcą), mikrobusy z przyczepą lub bez, lekkie samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 Mg z przyczepą lub bez, samochody dostawcze do 3,5 Mg.¹²

Jako pojazdy ciężkie przyjmuje się motorowery, skutery, motocykle, samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 Mg bez przyczep, samochody specjalne, ciągniki siodłowe bez naczep, samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 Mg z jedną lub więcej przyczepami, ciągniki siodłowe z naczepami, ciągniki balastowe z przyczepami standardowymi lub niskopodwoziowymi, autobusy, trolejbusy, ciągniki rolnicze z przyczepami lub bez, maszyny samobieżne (walce drogowe, koparki itp.).

Na potrzeby prowadzonych analiz średnią (ważoną) prędkość potoku wszystkich pojazdów należy wyznaczać, oddzielnie dla pory dnia i nocy, ze wzoru:

$$v = v_l \cdot \frac{Q_l}{Q} + v_c \cdot \frac{Q_c}{Q} \quad [\text{km/h}], \text{ gdzie:}$$

- v_l – ŚREDNIA PRĘDKOŚĆ POTOKU POJAZDÓW LEKKICH [KM/H],
- v_c – ŚREDNIA PRĘDKOŚĆ POTOKU POJAZDÓW CIĘŻKICH [KM/H],
- Q_l, Q_c – NATĘŻENIE RUCHU POJAZDÓW LEKKICH, CIĘŻKICH [P/H]
- Q – CAŁKOWITE NATĘŻENIE RUCHU POTOKU POJAZDÓW [P/H]

Pomiary warunków atmosferycznych

Wytyczne dot. wykonywania pomiarów warunków atmosferycznych oraz warunki brzegowe, w których dopuszczalne jest prowadzenie pomiarów hałasu zostały określone w rozporządzeniu w dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824, z późn. zm.).

Obliczenia akustyczne

Wymaga się, aby w punktach pomiarowych oraz przy wszystkich innych budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi oraz na granicy terenów chronionych znajdujących się przy drodze Wykonawca określił poziomy hałasu metodą obliczeniową. Na powyższe przeliczenia Zamawiający wymaga posiadanie certyfikatu akredytacji zgodnie z art. 147a ust.1 pkt 1 ustawy Prawo ochrony środowiska.

Model obliczeniowy opracowany na potrzeby określenia poziomu hałasu poza punktami, w których dokonano pomiaru hałasu metodą pomiarów ciągłych (w szczególności na potrzeby map rozprzestrzeniania hałasu oraz w celu określenia poziomu hałasu przy innych budynkach znajdujących się w rejonie drogi) należy opracować w oparciu o trójwymiarowy model terenu przyjmując w modelu siatkę obliczeniową nie większą niż 5 x 5 m, liczbę odbić nie mniejszą niż 2.

Model należy skalibrować i zweryfikować na podstawie rzeczywistych pomiarów hałasu (w punktach pomiarowych, dla pory dnia i nocy).

Kalibrację modelu obliczeniowego należy przeprowadzić w oparciu o wyniki pomiarów hałasu metodą pomiarów ciągłych w 24 godzinnym czasie (z wyróżnieniem pory nocy i dnia).

Wymaga się spełnienia warunku koniecznego określonego w zał. nr 3 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824, z późn. zm.) p. H. pp. 3, a także przedstawienia w przeglądzie ekologicznym dowodu, o którym mowa w p. H. pp. 4 ww. załącznika do rozporządzenia. Zamawiający wymaga przedstawienia porównania zmierzonych poziomów dźwięku z obliczonym poziomem dźwięku z każdego punktu pomiarowego.

Obliczenia w punktach receptorowych zlokalizowanych na tle elewacji budynku (na wysokości okna kondygnacji narażonej na hałas) prowadzi się na podstawie skalibrowanego modelu obliczeniowego, zgodnie z załącznikiem nr 3 rozporządzenia [3]. W obliczeniach poziomu hałasu w punkcie receptorowym nie uwzględnia się odbicia hałasu od fasady (opcja w programie obliczeniowym).

Niezależnie od wykonanych całodobowych pomiarów hałasu, Wykonawca jest zobowiązany do określenia metodą obliczeniową równoważnego poziomu hałasu dla pory dnia i pory nocy w punktach receptorowych. Punkty receptorowe umiejscowione na każdej z kondygnacji użytkowych należy założyć dla wszystkich budynków chronionych akustycznie znajdujących się w zasięgu oddziaływania drogi. Punktami receptorowymi powinny być

również wszystkie punkty pomiarowe, w których wykonano pomiary fizyczne hałasu (PDH). Obliczenia należy wykonać w siatce obliczeniowej o rozdzielczości 5 m x 5 m na wysokości 1,5 m (wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku w receptorach na granicy terenów chronionych) oraz 4 m nad poziomem terenu oraz w punktach immisji hałasu przypisanych do budynków chronionych na wysokości wszystkich kondygnacji.

W opracowaniu należy przedstawić m.in:

- zestawienie wyników obliczeń w formie tabelarycznej dla stanu obecnego dla terenów chronionych przed hałasem tj. przedstawienie wyników poziomu hałasu dla konkretnego receptora zgodnie z poniższą tabelą:

Numer punktu receptora	Km/strona drogi	Kondygnacja	Oznaczenie MPZP/art. 115 POŚ	Poziom dopuszczalny		Wyniki obliczeń		Przekroczenia	
				Pora dzienna L_{AeqD} [dB]	Pora nocna L_{AeqN} [dB]	Pora dnia L_{AeqD} [dB]	Pora nocna L_{AeqN} [dB]	Pora dnia L_{AeqD} [dB]	Pora nocna L_{AeqN} [dB]

- punkty receptorowe należy założyć dla wszystkich budynków chronionych znajdujących się w zasięgu oddziaływania drogi; punkty pomiarowe wyznaczone do fizycznych pomiarów mają być również punktami receptorowymi.
- wyniki obliczeń należy przedstawić dla stanu aktualnego oraz stanu projektowanego po zastosowaniu zabezpieczeń akustycznych o ile będą konieczne,
- wyniki obliczeń należy przedstawić dla stanu aktualnego oraz stanu projektowanego po zastosowaniu zabezpieczeń akustycznych o ile będą konieczne w odniesieniu do oddziaływań skumulowanych (o ile sytuacja taka będzie miała miejsce). Należy przedstawić wyniki w poszczególnych receptorach dla oddziaływań skumulowanych: tj. oddziaływanie od drogi krajowej i innych źródeł hałasu, oddziaływanie wyłącznie od drogi krajowej i oddziaływanie wyłącznie od tych źródeł.
- wyniki obliczeń w formie graficznej (na aktualnych lub zaktualizowanych ortofotomapach).
- analizę skumulowanego oddziaływania hałasu pochodzącego od przedmiotowej drogi krajowej z hałasem innego pochodzenia (inne źródła hałasu występujące w pobliżu drogi np. hałaśliwe usługi, zakłady produkcji itp.).

Szczegółowe wymagania dla opracowania mapy poziomu hałasu drogowego w środowisku

Mapę rozprzestrzeniania się dźwięku należy wykonać dla całej długości analizowanego odcinka. - Zasięg izofon charakteryzujących dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku (na dzień sporządzania opisu przedmiotu zamówienia należy określić na wysokości 4 m n.p.t oraz na poziomie 1,5 m n.p.t.):

- Dla pory dnia i nocy – stan obecny,
- Dla pory dnia i nocy – po zastosowaniu proponowanych zabezpieczeń przeciwhałasowych (dla danego wariantu),

- Mapy powinny być opracowane przez Wykonawcę w oparciu o numeryczny model terenu 3D (wektoryzacje terenu x, y, z) – wykreślenie (z uwzględnieniem sytuacji wysokościowej) izofon charakteryzujących odpowiednio dopuszczalne poziomy hałasu określone w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. poz. 1109)*.

- Skala mapy 1:2000 lub dokładniejszej – odpowiadającej szczegółowości analizowanych zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

- Na mapach hałasu należy również zaznaczyć lokalizacje punktów pomiarowych i

receptorowych wraz z opisem, o wyróżnić tereny sklasyfikowane jako tereny mogące podlegać ochronie przed hałasem (wydzielone zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego lub art. 115 POŚ), a w ramach tych terenów – tereny faktycznie zagospodarowane w sposób określony w art. 113 ust. 1 p. 2 POŚ (w oparciu o zinventaryzowaną istniejącą lub powstającą zabudowę mieszkaniową (jednorodzinną i wielorodzinną), oświatową lub inną chronioną, o wyróżnić zabudowę „chronioną” (np. mieszkalną, oświatową) i inną (np. usługową, budynki gospodarcze) w sposób umożliwiający jej jednoznaczne rozróżnienie

- oznaczyć nazwy ulic, numeracje budynków mieszkalnych, granice i numery ewidencyjne działek, inne treści wpływające na czytelność mapy - Ponadto mapa powinna zawierać: tytuł, legendę, skalę.

Sposób oraz szczegółowość prezentacji wyników, symulacji propagacji hałasu dla stanu istniejącego oraz ewentualnie po wdrożeniu programu naprawczego na załącznikach graficznych jak również treść oraz formę opracowania należy na bieżąco uzgadniać z Zamawiającym.

Wybór dodatkowych zabezpieczeń przed hałasem.

Jeżeli zajdzie konieczność zaproponowania zabezpieczeń akustycznych Wykonawca powinien wskazać wariantowo dodatkowe możliwe do wprowadzenia środki minimalizujące oddziaływanie drogi w zakresie hałasu i przeprowadzić wariantową analizę zaproponowanych środków minimalizujących. Analiza wariantowa rozwiązań powinna dotyczyć zarówno metod ochrony przed hałasem (różne rodzaje zabezpieczeń) jak i sposobu zakresu stosowania danego rodzaju zabezpieczenia (np. optymalizacja rozwiązań technicznych w celu uzyskania analogicznego efektu).

W celu znalezienia rozwiązań optymalnych w przedmiotowym przeglądzie należy:

- Przedstawić możliwe sposoby zmniejszenia oddziaływania drogi biorąc pod uwagę zarówno rodzaj (np. ekrany, wały ziemne, cicha nawierzchnia, zmiana organizacji ruchu, techniczne rozwiązania dla budynków itp.), jak i zakres zabezpieczeń (np. porównanie ekranów o różnej geometrii długość/wysokość – pozwalający uzyskać analogiczny efekt ochrony zabudowy),
- Przedstawić ewentualne ograniczenia techniczne analizowanych rozwiązań wariantów,
- Ocenąć szacunkowe koszty (w szczególności):
 - wykonania zabezpieczeń w analizowanych wariantach,
 - utrzymania/konserwacji zaproponowanych zabezpieczeń,
 - wynikające z żywotności zabezpieczeń (czasu przewidzianego do zakładanej wymiany/remontu zabezpieczenia na skutek utraty jego właściwości),
 - Ocenąć warianty zabezpieczeń w kontekście bezpieczeństwa ruchu,
 - Ocenić akceptowalność społeczną zaproponowanych zabezpieczeń oraz ich estetykę i wkomponowanie w krajobraz;

Biorąc powyższe pod uwagę należy przedstawić:

- zestawienie analizowanych wariantów, w szczególności w zakresie kosztów,
- ranking przeanalizowanych wariantów (uwzględniający zarówno ceny rozwiązania, jak i „niecenowe” kryteria oceny) wraz z uzasadnieniem,
- wariant proponowany do realizacji (preferowany) wraz z uzasadnieniem.

Wykonawca przeglądu ustali wagi dla zastosowanych kryteriów w porozumieniu z Zamawiającym.

Zamawiający zastrzega, że może wskazać do przeglądu dodatkowe warianty zabezpieczeń. Analiza ta musi zostać szczegółowo opisana w przeglądzie ekologicznym, a wariant preferowanych zabezpieczeń uzgodniony z Zamawiającym.

Do wybranego wariantu należy wykonać osobne opracowanie obejmujące wstępną analizę możliwości technicznych wprowadzenia proponowanych zabezpieczeń wraz z elementami

zapewniającymi dochowanie standardów w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego zawierającą:

- analizę pod kątem wymaganej ilości miejsca w rozpatrywanym rejonie,
- braku bądź istnieniu kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną i koniecznością ewentualnego jej przełożenia
- analizy konieczności stosowania barier ochronnych
- analizę konieczności przebudowy ogrodzenia
- analizę możliwości ewentualnego podwyższenia ekranów istniejących w tym pod kątem dodatkowych sił obciążających fundamenty istniejących ekranów oraz elementy konstrukcyjne samych ekranów z uwagi na ich zwiększone obciążenie,
- analizę odwodnienia i konieczność uzyskania ewentualnych pozwoleń wodno-prawnych
- wskazanie przekroju poprzecznego w co najmniej dwóch lokalizacjach na przebiegu ekranu akustycznego;
- analizę możliwości posadowienia ewentualnego ekranu na obiekcie;
- analizę konieczności zastosowania drzwi ewakuacyjnych w ekranie i ewentualnych elementów umożliwiających wyjście (np. schody, balustrada, spocznik, dodatkowa furtka w ogrodzeniu).

W przypadku proponowania do realizacji ekranów akustycznych należy podać ich lokalizację według kilometrażu o strony drogi oraz podstawowe parametry (w szczególności długość, wysokość, rodzaj i materiał, klasę izolacyjności i pochłaniałości) a dla ekranów w pobliżu skrzyżowań i zjazdów należy wykonać wstępną analizę widoczności. Planując lokalizację nowych ekranów akustycznych należy także ocenić możliwość ich posadowienia pod kątem wymagań technicznych oraz związanych z bezpieczeństwem ruchu drogowego wynikających z zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 kwietnia 2010 roku, w sprawie wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych.

6. Obszar ograniczonego użytkowania

Zgodnie z art. 238 p.5 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony Środowiska (Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150) jeżeli z przeprowadzonych pomiarów wyniknie obowiązek utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania należy opracować: granice obszaru, ograniczenia w zakresie przeznaczenia terenu, wymagania techniczne dotyczące budynków oraz sposób korzystania z terenów.

a) Część opisowa powinna zawierać

- podstawy i zasady tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania;
- zasięg obszaru ograniczonego użytkowania w aspekcie ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;
- szczegółowe uzasadnienie konieczności utworzenia obszaru w danym przypadku – należy w szczególności zamieścić opis uwarunkowań lokalnych, dokumentację fotograficzną, mapki pokazujące umiejscowienie zabudowy chronionej względem drogi, materiały dokumentujące brak możliwości wprowadzenia skutecznych, racjonalnych środków minimalizujących;
- opis zewnętrznej granicy obszaru ograniczonego użytkowania;
- ograniczenia proponowane do wprowadzenia na terenie obszaru ograniczonego użytkowania oraz inne warunki związane z funkcjonowaniem obszaru;
- wykaz działek znajdujących się na terenie proponowanego obszaru ograniczonego użytkowania wraz z danymi adresowymi właścicieli działek, usystematyzowany wg. numerów działek w poszczególnych obrębach z podaniem nazwiska i imienia oraz pełnym adresem (z podaniem kodu); należy dołączyć do opracowania jako osobny załącznik;
- alfabetyczny wykaz działek znajdujących się na terenie proponowanego obszaru ograniczonego użytkowania wg. nazwisk i imion z podaniem współwłaścicieli nr działek i obrębów; należy dołączyć do opracowania jako osobny załącznik;

- wykaz działek pozostających w dyspozycji zarządzającego obiektem, dla którego tworzony jest OOU.

b) W części graficznej należy przedstawić:

- granice obszaru ograniczonego użytkowania oraz granice poszczególnych stref obszaru (na poświadczonej kopii mapy ewidencyjnej) pokazane na mapie w skali 1:1000, (w skali zależności od stopnia zagospodarowania terenu, umożliwiającej identyfikację przebiegu granic OOU przez poszczególne działki) gdzie tłem jest mapa ewidencji gruntów i budynków z naniesioną rzeźbą terenu i topografią. Mapy powinny obejmować swym zasięgiem nie tylko obszar znajdujący się w granicach OOU, ale również teren przyległy do jego zewnętrznej granicy w pasie o szerokości co najmniej 50 % zasięgu;
- wykaz współrzędnych (x,y) punktów zewnętrznej granicy OOU – format zapisu danych powinien być dostosowany do postaci danych, w których prowadzona jest ewidencja gruntów i budynków na danym obszarze i uzgodniony z jednostką prowadzącą tą ewidencję.

7. Wymagania dodatkowe

W ramach umowy, po przekazaniu przedmiotowej dokumentacji przez Zamawiającego do właściwego organu administracji, Wykonawca w razie potrzeby będzie przygotowywał odpowiedzi na pytania oraz wyjaśnienia i wprowadzi ewentualne zmiany do opracowania, których konieczność będzie wynikać z zadawanych pytań i udzielanych odpowiedzi, w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

8. Sposób odbioru i przekazywania opracowania

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu przegląd ekologiczny w wersji papierowej w 3 egzemplarzach oraz w 3 egzemplarzach w wersji elektronicznej (na 3 pendrive'ach lub dyskach przenośnych w tym: 2 egz. w wersji nieedytowalnej i 1 egz. w wersji nieedytowalnej wraz wersją edytowalną).

Wykonawca przekaze Zamawiającemu przegląd ekologiczny w wersji edytowalnej zawierający kompletny model obliczeniowy hałasu m.in. z plikami obliczeń, danymi wejściowymi i wszystkimi warstwami.

Opracowanie w wersji elektronicznej **edytowalnej** powinno być w następujących formatach danych:

- część tekstowa: zgodna z Microsoft Word;
- rysunki: *.shp;
- pliki graficzne (fotografie): *.tif 24-bit, w rozdzielczości nie mniejszej niż 300 dpi.
- tabele, kosztorysy, itp.: zgodne z Microsoft Excel
- część tekstowa: zgodna z Microsoft Word.

Opracowanie w wersji **nieedytowalnej** powinno być w następujących formatach danych:

- część tekstowa: *.pdf;
- rysunki: *.pdf;
- pliki graficzne (fotografie): *.tif 24-bit, w rozdzielczości nie mniejszej niż 300 dpi.
- tabele, kosztorysy, itp.: *.pdf ;
- część tekstowa: *.pdf.

Wykonawca przedstawi opracowanie pn. Wstępna analiza możliwości technicznych wprowadzenia proponowanych zabezpieczeń w wersji elektronicznej.

Wersja elektroniczna dokumentacji ma być zgodna z wersją papierową oraz przekazana na elektronicznym nośniku danych, opakowanej i opisanej.

Zamawiający sprawdza przedłożone opracowanie **w ciągu 21 dni roboczych licząc od dnia otrzymania.**

Ostateczne rozliczenie opracowania objęte niniejszym zamówieniem będzie możliwe po odebraniu bez uwag opracowania przez Zamawiającego.

W ramach umowy po przekazaniu przedmiotowej dokumentacji przez Zamawiającego do właściwych organów administracji, Wykonawca w razie potrzeby będzie przygotowywał odpowiedzi na wezwania oraz wyjaśnienia do organów, a także wprowadzi ewentualne, konieczne zmiany i uzupełnienia do opracowania na swój koszt w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

Załączniki do OPZ:

1. Decyzja Marszałka Województwa Łódzkiego z dnia 21 października 2025 r. znak KLSV.7032.2.2025.AU.
2. Protokół kontroli Nr WIOS-LODZ 353/2024 znak WI.7023.3.97.2024 wraz z załącznikami, pismem Prezydent Miasta Łodzi z dnia 16 września 2024 roku, znak DEK-OŚR-I.6254.45.2024 oraz sprawozdaniem z badań nr 56/LO/PT/2024 (udostępniony po podpisaniu umowy).