

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

(dalej OPZ)

I. Informacje ogólne i warunki realizacji zamówienia

1. Przedmiotem zamówienia jest sporządzenie Strategicznej mapy hałasu Wrocławia (zwana dalej Mapą hałasu) wraz z przeprowadzeniem pomiarów hałasu drogowego, kolejowego, tramwajowego, przemysłowego i lotniczego.

Usługa określona jest we Wspólnym Słowniku Zamówień kodem CPV:

- 71354000-4 usługi sporządzania map
- 90742100-1 usługi w zakresie kontroli hałasu

2. Przedmiot zamówienia obejmuje:

- 2.1. Przeprowadzenie pomiarów hałasu drogowego, kolejowego, tramwajowego, lotniczego i przemysłowego.
- 2.2. Opracowanie sprawozdań z przeprowadzonych pomiarów.
- 2.3. Zebranie kompletu danych wejściowych.
- 2.4. Opracowanie części opisowej Mapy hałasu.
- 2.5. Opracowanie części graficznej Mapy hałasu, które obejmuje wykonanie:
 - numerycznego modelu terenu
 - warstw tematycznych
 - map emisyjnych
 - map imisyjnych
 - mapy terenów objętych ochroną akustyczną
 - map terenów zagrożonych hałasem
 - map przedstawiających rezultaty planowanych działań
 - mapy granic Wrocławia
 - mapy zaludnienia.
- 2.6. Opracowanie rocznych wyników pomiarów z dwóch stacji monitoringu hałasu celem ich wykorzystania w modelu obliczeniowym Mapy hałasu.
- 2.7. Przeprowadzenie analizy danych z pomiaru natężenia ruchu i prędkości pojazdów systemu ITS w celu ich wykorzystania w modelu obliczeniowym Mapy hałasu.
- 2.8. Przeprowadzenie uzgodnień propozycji działań naprawczych z zarządcami źródeł hałasu.
- 2.9. Przeprowadzenie szkolenia.
- 2.10. Opracowanie dokumentacji powykonawczej.
- 2.11. Opracowanie streszczenia Mapy hałasu.
- 2.12. Przygotowanie i wygłoszenie prezentacji Mapy hałasu na spotkaniu wewnętrznym zorganizowanym przez Zamawiającego.

- 2.13. Opracowanie arkuszy sprawozdawczych i zbiorów danych przekazywanych Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska oraz Marszałkowi Województwa Dolnośląskiego.
- 3.** Zasięg terytorialny przedmiotu zamówienia obejmuje teren zawarty w granicach administracyjnych miasta Wrocławia. Powierzchnia terenu wynosi 293 km², długość dróg ok. 1045 km, długość torów tramwajowych 198,07 km, łączna długość torów kolejowych ok. 178 km.
- 4. Wykonawca zrealizuje przedmiot zamówienia w dwóch etapach:**
- 4.1. Etap I – Pomiary oraz Mapa hałasu-część I:
- 4.1.1. Przeprowadzenie pomiarów hałasu drogowego, kolejowego, tramwajowego, lotniczego i przemysłowego wraz pomiarami natężenia ruchu drogowego i prędkości pojazdów, zgodnie z częścią II OPZ.
 - 4.1.2. Sporządzenie sprawozdań z pomiarów zgodnie z częścią II OPZ.
 - 4.1.3. Zebranie kompletu danych wejściowych do wykonania strategicznych map hałasu drogowego, kolejowego, tramwajowego, lotniczego i przemysłowego (z wyjątkiem danych, które za rok kalendarzowy 2021 mogą być udostępnione w styczniu 2022 r.), zgodnie z częścią III pkt 1 i 2 OPZ.
 - 4.1.4. Opracowanie mapy terenów objętych ochroną akustyczną, zgodnie z częścią III pkt 5 OPZ.
 - 4.1.5. Zaktualizowanie i przetworzenie numerycznego modelu terenu (NMT) na potrzeby strategicznej mapy hałasu.
- 4.2. Etap II – Mapa hałasu-część II:
- 4.2.1. Wykonanie części opisowej Mapy hałasu, zgodnie z częścią III pkt 6 i 7 OPZ.
 - 4.2.2. Przeprowadzenie uzgodnień propozycji działań naprawczych z zarządcami źródeł hałasu.
 - 4.2.3. Wykonanie części graficznej Mapy hałasu, zgodnie z częścią III pkt 6 i 8 OPZ.
 - 4.2.4. Opracowanie streszczenia Mapy hałasu.
 - 4.2.5. Opracowanie wyników pomiarów z dwóch stacji monitoringu hałasu, za okres od stycznia 2020 r. do grudnia 2021 r. w celu ich wykorzystania przy opracowywaniu Mapy.
 - 4.2.6. Opracowanie arkuszy sprawozdawczych oraz zbiorów danych przestrzennych przekazywanych Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska, zgodnie z wymogami rozporządzenia, o którym mowa w pkt.5 ppkt 5.17 OPZ.
 - 4.2.7. Sporządzenie zbiorczych zestawień tabelarycznych wyników pomiarów hałasu drogowego, kolejowego, tramwajowego, lotniczego i przemysłowego oraz pomiarów natężenia ruchu drogowego, zgodnie z częścią II pkt 6 OPZ.
 - 4.2.8. Sporządzenie dokumentacji powykonawczej, zgodnie z pkt. 11 OPZ.
 - 4.2.9. Przygotowanie i wygłoszenie prezentacji Mapy na spotkaniu wewnętrznym zorganizowanym przez Zamawiającego, zgodnie z częścią III, pkt 10 ppkt 10.9 OPZ.
 - 4.2.10. Przeprowadzenie szkolenia, zgodnie z częścią IV OPZ.
- 5. Mapę należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, a w szczególności:**
- 5.1. Dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącą się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku

(Dz. Urz. WE L 189 z 18.07.2002, str. 12, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 7, str. 101).

- 5.2. Dyrektywą Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiającą wspólne metody oceny hałasu zgodnie z dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady.
- 5.3. Dyrektywą Komisji (UE) 2020/367 z dnia 4 marca 2020 r. zmieniającą załącznik III do dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do ustalania metod oceny szkodliwych skutków hałasu w środowisku.
- 5.4. Dyrektywą [2007/2/WE](#) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. [ustanawiającą infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej \(INSPIRE\)](#).
- 5.5. Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 1219, z późn. zm.).
- 5.6. Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 247, z późn. zm.).
- 5.7. Ustawą z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 214).
- 5.8. Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2019 r. poz. 155 tj. z późn. zm.).
- 5.9. Ustawą z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz.U. z 2020 r. poz. 2176, z późn. zm.).
- 5.10. Ustawą z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1781).
- 5.11. Ustawą z dnia 5 sierpnia 2010 r. o ochronie informacji niejawnych (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 742).
- 5.12. Ustawą z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 2025, z późn. zm.).
- 5.13. Ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 713, z późn. zm.).
- 5.14. Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz. U. z 2020 r. poz. 1018).
- 5.15. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz.U. z 2014 r. poz. 112).
- 5.16. 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 lub portem (Dz.U. z 2011 r., nr 140, poz. 824 z późn. zm.).
- 5.17. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 2286).
- 5.18. Projektem rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 17 marca 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposobu ich prezentacji i formy ich przekazywania lub wydanym rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposobu ich prezentacji i formy ich przekazywania.

- 5.19. W przypadku wejścia w życie nowych aktów prawnych lub zmiany wyżej wymienionych Wykonawca po uzgodnieniu z Zamawiającym, realizując przedmiot zamówienia, zastosuje nowe/zmienione przepisy.
6. Przedmiot zamówienia należy wykonać w oparciu o wytyczne Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, pn. „Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu” Warszawa maj 2021 (dalej zwane Wytycznymi GIOŚ).
 7. Przedmiot zamówienia należy zrealizować w środowisku niżej wymienionych programów, będących w posiadaniu Zamawiającego:
 - 7.1. SoundPLAN firmy Braunstein + Berndt GmbH lub równoważnym,
 - 7.2. ESRI ArcGIS_Sever lub równoważnym.

W przypadku realizacji przedmiotu zamówienia przy zastosowaniu oprogramowania równoważnego do wymienionego w ppkcie 7.1. i 7.2. Wykonawca zapewni i przeprowadzi transfer plików źródłowych oraz plików końcowego modelu akustycznego w celu odtworzenia modelu obliczeniowego Mapy hałasu w programie SoundPLAN i ESRI ArcGIS_Sever należących do Zamawiającego.
 8. Oprogramowania stosowane przez Wykonawcę do obliczeń poziomów dźwięku na potrzeby sporządzenia strategicznych map hałasu drogowego, kolejowego, tramwajowego, przemysłowego i lotniczego oraz oceny szkodliwych skutków hałasu drogowego, kolejowego, tramwajowego i lotniczego muszą spełniać kryteria pozwalające na wykorzystanie wszystkich algorytmów i obliczeń opisanych w Dyrektywie 2015/996 oraz w Dyrektywie 2020/367.
 9. Niniejszy Opis przedmiotu zamówienia jest sporządzany w sytuacji trwającego rządowego procesu legislacji projektu rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposobu ich prezentacji i formy ich przekazywania. Z uwagi na wprowadzane zmiany do projektu rozporządzenia może zaistnieć sytuacja rozbieżnych zapisów niniejszego dokumentu i Wytycznych GIOŚ a wprowadzonego w przyszłości w życie ww. projektu rozporządzenia. W przypadku zaistnienia takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany uzgodnić z Zamawiającym sposób realizacji Mapy hałasu.
 10. Wartości wskaźników L_{DWN} i L_N dla źródeł hałasu drogowego, kolejowego, tramwajowego, przemysłowego i lotniczego wyznacza się obliczeniowo zgodnie z metodą omówioną w rozdziale 2 oraz z danymi wyszczególnionymi w rozdziale 3 załącznika do Dyrektywy 2015/996
 11. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji harmonogram realizacji przedmiotu umowy, w terminie 30 dni od daty podpisania Umowy, z wyłączeniem harmonogramu przeprowadzenia pomiarów hałasu.
 12. Wykonawca sporządzi i przekaze Zamawiającemu dokumentację powykonawczą. Dokumentacja powinna zawierać opisy wszystkich przyjętych założeń do obliczeń i zasadność ich stosowania, użytych metodyk, przebieg i wyniki obliczeń oraz przeprowadzonych prac nad Mapą hałasu. Dokumentacja powinna być tak opracowana, aby na jej podstawie można było odtworzyć wykonanie Strategicznej mapy hałasu Wrocławia.

II. Przeprowadzenie pomiarów hałasu drogowego wraz z natężeniem ruchu drogowego oraz hałasu kolejowego, tramwajowego, lotniczego i przemysłowego

1. Wykonawca przeprowadzi pomiary hałasu drogowego, kolejowego, tramwajowego, lotniczego i przemysłowego na terenie Wrocławia na potrzeby opracowania strategicznych map hałasu, kalibracji i walidacji modelu obliczeniowego.
2. Pomiary hałasu drogowego, kolejowego, tramwajowego, lotniczego i przemysłowego należy przeprowadzić zgodnie z rozdziałem 4 załącznika do Dyrektywy 2015/996.

3. Wykonawca zapewni wykonanie pomiarów hałasu drogowego, kolejowego, tramwajowego, lotniczego i przemysłowego przez laboratorium posiadające akredytację Polskiego Centrum Akredytacji w zakresie wymienionych wyżej źródeł hałasu.
4. Wykonawca przekaze Zamawiającemu harmonogram przeprowadzenia pomiarów hałasu drogowego w terminie 7 dni od daty podpisania umowy oraz harmonogram przeprowadzenia pomiarów hałasu kolejowego, tramwajowego, lotniczego i przemysłowego w terminie 14 dni od daty podpisania umowy.
5. Wykonawca sporządzi sprawozdania z pomiarów hałasu drogowego, kolejowego, tramwajowego i lotniczego oraz przemysłowego. Wykonawca uzgodni i przekaze Zamawiającemu do akceptacji wzory sprawozdań, oddzielnie dla każdego źródła hałasu. Sprawozdania powinny zawierać wybrane informacje z Wytycznych GIOŚ i rozporządzenia wymienionego w części I pkt 5 ppkt 5.16 i 5.17, w tym obliczone: wskaźniki $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$, wskaźniki cząstkowe $L_{Aeq d}$, $L_{Aeq w}$ i $L_{Aeq n}$ oraz wskaźnik całodobowy dla jednego dnia L'_{dwn} wraz z niepewnością wyniku pomiaru.
6. Wykonawca sporządzi zbiorcze (tabelaryczne) zestawienia wyników pomiarów hałasu drogowego, kolejowego, tramwajowego, lotniczego i przemysłowego w formacie xls. Zakres danych i informacji zawartych w zbiorczych zestawieniach wyników pomiarów Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.
7. Wykonawca przeprowadzi pomiary poziomu hałasu drogowego wraz z pomiarami natężenia ruchu i prędkości pojazdów oraz warunków meteorologicznych, w dni powszednie, od godz. 6.00 poniedziałek do godz. 22 piątek:
 - 7.1 Wykonawca przed przystąpieniem do pomiarów zapozna się ze specyfiką sieci drogowej na terenie miasta i wyznaczy lokalizację punktów pomiarowych mając na uwadze wskazówki zawarte w Wytycznych GIOŚ. Pomiary należy przeprowadzić na drogach publicznych o średniodobowym natężeniu ruchu powyżej 1000 poj./dobę.
 - 7.2 Wykonawca wyznaczy lokalizację punktów pomiarowych wraz z lokalizacją na warstwie mapy, plik shp i przekaze Zamawiającemu do akceptacji.
 - 7.3 Pomiary poziomu hałasu należy przeprowadzić wraz z pomiarami natężenia ruchu, prędkości pojazdów oraz warunków meteorologicznych w co najmniej 170 punktach pomiarowych, przy zastosowaniu procedury ciągłej rejestracji hałasu, w czasie 24 godzin, zgodnie z metodyką referencyjną określoną w załączniku nr 3 do rozporządzenia, o którym mowa w części I pkt 5.16 oraz Wytycznymi GIOŚ.
 - 7.4 Pomiary natężenia ruchu i prędkości pojazdów należy przeprowadzić metodą wideo rejestracji lub metodą rejestracji radarowej.
 - 7.5 Na potrzeby pomiarów hałasu i natężenia ruchu pojazdy powinno się dzielić na co najmniej 4 kategorie:
 - kategoria 1 : lekkie pojazdy samochodowe
 - kategoria 2 : średnie pojazdy ciężarowe
 - kategoria 3 : pojazdy ciężarowe
 - kategoria 4 : dwukołowe pojazdy silnikowe.
 - 7.6 Pomiary hałasu drogowego należy przeprowadzić w terminie: do dnia 25 czerwca 2021 oraz od 1 września do 19 listopada 2021.
 - 7.7 Na podstawie przeprowadzonych pomiarów należy wskazać odcinki głównych dróg.
- 8 Wykonawca przeprowadzi pomiary hałasu kolejowego i tramwajowego:
 - 8.1 Liczba punktów pomiarowych hałasu kolejowego wynosi co najmniej 20.
 - 8.2 Liczba punktów pomiarowych hałasu tramwajowego wynosi co najmniej 30.

- 8.3 Wykonawca wyznaczy lokalizację punktów pomiarowych wraz z lokalizacją na warstwie mapy, plik shp (osobno dla punktów pomiarowych hałasu kolejowego i tramwajowego) i prześle Zamawiającemu do akceptacji.
- 8.4 Pomiary poziomu hałasu kolejowego i tramwajowego należy przeprowadzić przy zastosowaniu procedury pomiarów poziomów ekspozycyjnych dźwięku w odniesieniu do pojedynczych zdarzeń akustycznych, zgodnie z metodyką referencyjną określoną w załączniku nr 3 do rozporządzenia, o którym mowa w części I pkt 5.16 oraz zgodnie z Wytycznymi GIOŚ.
- 8.5 W pomiarach hałasu kolejowego należy określić minimum cztery klasy pojedynczych zdarzeń akustycznych, polegających na przejeździe:
 - 8.5.1 Pociągu pasażerskiego dalekobieżnego,
 - 8.5.2 Pociągu pasażerskiego lokalnego (regionalnego),
 - 8.5.3 Pociągu towarowego,
 - 8.5.4 Autobusu szynowego.
- 8.6 W pomiarach hałasu tramwajowego należy określić tyle klas pojedynczych zdarzeń akustycznych, ile typów tramwajów przejeżdża przed punktem pomiarowym w czasie doby.
- 8.7 Pomiary należy przeprowadzić dla wszystkich rodzajów pociągów/tramwajów poruszających się po danej linii kolejowej/torowisku tramwajowym.
- 9 Wykonawca przeprowadzi pomiary hałasu lotniczego:
 - 9.1 Pomiary hałasu lotniczego należy przeprowadzić dla dwóch wyznaczonych lokalizacji. W celu walidacji modelu obliczeniowego hałasu lotniczego pomiary hałasu należy przeprowadzić wyznaczyć zgodnie z opisem zawartym w Wytycznych GIOŚ.
 - 9.2 Wykonawca wyznaczy lokalizację punktów pomiarowych i prześle Zamawiającemu do akceptacji.
 - 9.3 Pomiary poziomu hałasu lotniczego należy przeprowadzić zgodnie z metodyką referencyjną określoną w załączniku nr 2 do rozporządzenia, o którym mowa w części I pkt 5.16 oraz Wytycznymi GIOŚ.
- 10 Wykonawca przeprowadzi pomiary hałasu przemysłowego:
 - 10.1 Przed przystąpieniem do pomiarów Wykonawca przeprowadzi identyfikację znaczących źródeł hałasu przemysłowego na terenie Wrocławia. Przedstawi Zamawiającemu do akceptacji wykaz obiektów, które zostaną zidentyfikowane na Mapie, co najmniej 60 obiektów:
 - 10.1.1 Zakłady przemysłowe, dla których zostały wydane pozwolenia zintegrowane,
 - 10.1.2 Inne zakłady, w tym strzelnice, których źródła hałasu mają istotny wpływ na klimat akustyczny terenów z nim sąsiadujących,
 - 10.1.3 Obiekty handlowe o powierzchni sprzedaży powyżej 5000 m²,
 - 10.1.4 Parkingi powyżej 300 miejsc parkingowych oraz parkingi działające w systemie Parkuj i Jedź,
 - 10.1.5 Zajeżdnie autobusowe i tramwajowe.
 - 10.2 Pomiary poziomu hałasu przemysłowego należy przeprowadzić zgodnie z metodyką referencyjną określoną w rozporządzeniu, o którym mowa w części I pkt 5.17 oraz Wytycznymi GIOŚ.

III. Opracowanie Strategicznej mapy hałasu Wrocławia

1. Zamawiający udostępni Wykonawcy na potrzeby realizacji przedmiotu zamówienia dane wejściowe będące w jego posiadaniu, z zastrzeżeniem ppkt. 1.23., a w szczególności:

- 1.1 Mapę akustyczną Wrocławia 2017 – zbiory danych źródłowych i wynikowych,.
- 1.2 Wybrane, a niezbędne do realizacji zamówienia, elementy Ewidencji Gruntów i Budynków oraz BDOT500, ze stanem na maj 2021, format Geobaza Plikowa ESRI.
- 1.3 Trójwymiarowy Model Zabudowy, ze stanem na czerwiec 2019, format ESRI GRID.
- 1.4 Przeznaczenia terenów wg zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, format Geobaza Plikowa ESRI shp i tabele dbf.
- 1.5 Przeznaczenia terenów wg zapisów w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia, z roku 2018, format Geobaza Plikowa ESRI shp i tabele dbf.
- 1.6 Obrysy budynków z przypisanymi danymi, format shp:
 - 1.6.1 Wysokość budynku,
 - 1.6.2 Wysokość posadowienia budynku,
 - 1.6.3 Funkcja budynku.
- 1.7 Rozmieszczenie mieszkańców (liczba zameldowanych osób na pobyt stały lub czasowy oraz liczba lokali mieszkalnych, odniesiona do punktu adresowego), ze stanem na grudzień 2020, format shp.
- 1.8 Lokalizacja obiektów zbiorowego zamieszkania, ze stanem na styczeń 2021, format shp.
- 1.9 Warstwę z terenami zieleni (parki, skwery, ogrody działkowe), ze stanem na maj 2021, format shp.
- 1.10 Warstwę z terenami lasów państwowych, prywatnych i komunalnych, ze stanem na maj 2021, format shp.
- 1.11 Zbiory danych przestrzennych, takie jak:
 - Numeryczny Model Terenu,
 - Numeryczny Model Pokrycia Terenu,
 - Najnowszą ortofotomapę,bezpłatnie udostępnia na stronie <http://www.gugik.gov.pl/pzgik/zamow-dane>
Główny Urząd Geodezji i Kartografii.
- 1.12 Dane dotyczące dróg:
 - 1.12.1 Geometria ulic: obrysy jezdni - z przypisaną kategorią nawierzchni (atrybuty do zaktualizowania) oraz osie jezdni - z przypisaną numeracją dróg krajowych i wojewódzkich oraz nazwami ulic, ze stanem na maj 2021, format shp.
 - 1.12.2 Dane o ulicach z rodzajem i stanem nawierzchni oraz z lokalizacją sygnalizacji świetlnej.
 - Rodzaj nawierzchni, format xls,
 - Stan nawierzchni, format xls,
 - Lokalizacje sygnalizacji świetlnej, format xls.
- 1.13 Dane dotyczące komunikacji tramwajowej:
 - 1.13.1 Geometria osi torowisk tramwajowych, format shp.
 - 1.13.2 Lokalizacje przystanków wraz z numeracją, stan na czerwiec 2021, format xls.
 - 1.13.3 Rodzaj i stan techniczny torowiska, stan na listopad 2021 r., format pdf.

- 1.13.4 Klasy - typy pojazdów tramwajowych, format pdf.
- 1.13.5 Natężenie ruchu (rozkład jazdy komunikacji miejskiej), format xls.
- 1.14 Dane dotyczące komunikacji kolejowej:
 - 1.14.1 Geometria linii kolejowych, (wymaga aktualizacji), format shp.
 - 1.14.2 Średnie natężenie ruchu pociągów w odniesieniu do roku kalendarzowego, w porze dnia, wieczoru i nocy, za rok kalendarzowy 2021, format xls,
 - 1.14.3 Wykaz linii kolejowych z przypisaną długością, ilością i kategorią torów, format xls,
 - 1.14.4 Wykaz rodzajów podkładów, nawierzchni, torów i szyn, liczby połączeń szyn i zwrotnic oraz stanu technicznego szyn w odniesieniu do poszczególnych linii kolejowych i klas pociągów,
 - 1.14.5 Położenie toru trasy kolejowej w odniesieniu do nr linii i kilometrażu toru,
 - 1.14.6 Zestawienie cech rodzaju pojazdów szynowych:
 - rodzaj-typ pojazdu
 - liczby osi w pojeździe
 - typ układu hamulcowego
 - elementy ograniczające hałas.
- 1.15 Dane dotyczące lotniska:
 - 1.15.1 Dane z rocznych monitoringowych pomiarów poziomów hałasu lotniczego, format pdf.
 - 1.15.2 Geometria lotniska:
 - drogi startowe
 - lądowiska śmigłowców
 - płaszczyzny postojowe
 - drogi szybkiego zejścia
 - drogi kołowania
 - reprezentatywne trasy operacji lotniczychformat doc, dwg i pdf.
 - 1.15.3 Struktura ruchu:
 - Liczba operacji statków powietrznych z podziałem na start i lądowanie, dla pory dnia wieczoru i nocy, dla roku kalendarzowego 2021, format doc i pdf.
 - 1.15.4 Współrzędne punktu przyziemia i startu, format doc, dwg i pdf.
 - 1.15.5 Położenie i długość dróg kołowania oraz miejsc postojowych statków powietrznych, format dwg i pdf.
 - 1.15.6 Określenie głównych osi korytarzy podchodzenia do lądowania, korytarzy startowych z lotniska oraz parametrów wysokościowych na poszczególnych odcinkach ww. korytarzy, format dwg i pdf.
 - 1.15.7 Klasy – rodzaje (typy taboru lotniczego), format xls.
 - 1.15.8 Strukturę ruchu (średnia roczna liczba operacji lotniczych dla poszczególnych klas w porze dziennej (6.00-18.00), wieczornej (18.00-22.00) i nocnej (22.00-6.00), format xls.
- 1.16 Lokalizacja żłobków, przedszkoli i szkół, z adresami, ze stanem na 2021, format shp.

- 1.17 Lokalizacja szpitali z adresami, ze stanem na 2021, format shp.
- 1.18 Mapę z zaznaczonym terenem strefy śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców, format shp.
- 1.19 Wyniki ciągłego (rocznego) pomiaru hałasu, natężenia ruchu i prędkości pojazdów oraz warunków meteorologicznych, z dwóch stacji pomiarowych zlokalizowanych przy ul. Kowalskiej (pomiar hałasu drogowego) i ul. Bardzkiej (pomiar hałasu drogowego i tramwajowego), z 2021 r, format xls.
- 1.20 Na podstawie przekazanych przez Zamawiającego raportów, wygenerowanych z repozytorium ITS, natężenia ruchu i średniej prędkości pojazdów, z podziałem na klasy pojazdów z 2021 (pomiar prowadzony na wlotach ok. 160 skrzyżowań) Wykonawca przeprowadzi analizę i obliczenia na potrzeby pozyskania danych wejściowych do sporządzenia strategicznej mapy hałasu drogowego.
- 1.21 Dane, o których mowa w punktach 1.14.2, 1.15.1, 1.15.8, 1.19 i 1.20 zostaną przekazane Wykonawcy w styczniu 2022 r.
2. Obowiązkiem Wykonawcy jest zweryfikowanie danych wejściowych przekazanych przez Zamawiającego, ich uzupełnienie i zaktualizowanie. Wykonawca jest zobowiązany do pozyskania brakujących danych wejściowych we własnym zakresie i na własny koszt.
3. Wykonawca będzie zobowiązany dokonać aktualizacji:
 - 3.1 Numerycznego Modelu Terenu (**NMT**).
 - 3.2 Trójwymiarowego Modelu Zabudowy (**TMZ**).
 - 3.3 Informacji graficznych oraz opisowych sieci drogowej. Rzeczywistego odwzorowania wymagają drogi o dwóch lub więcej jezdniach, skrzyżowania typu rondo oraz węzły drogowe.
 - 3.4 Informacji graficznych oraz opisowych tras kolejowych.
 - 3.5 Informacji graficznych oraz opisowych tras tramwajowych.
 - 3.6 Informacji graficznych oraz opisowych obiektów przemysłowych i handlowych.
 - 3.7 Informacji graficznych oraz opisowych związanych z Portem Lotniczym.
4. Wykonawca zwróci Zamawiającemu przekazane dane po zakończeniu realizacji Etapu II, bądź odstąpieniu od realizacji umowy, w przeciągu 5 dni roboczych, a także trwale usunie je ze swoich zasobów, co zostanie potwierdzone stosownym pisemnym oświadczeniem.
5. Wykonawca sporządzi Mapę z zastosowaniem metod oceny hałasu w ruchu drogowym, szynowym (kolejowym i tramwajowym) i lotniczym oraz hałasu z działalności przemysłowej określonych w załączniku do dyrektywy, o której mowa w części I pkt 5.2.
- 5 Mapę terenów objętych ochroną akustyczną należy opracować aktualizując mapę wrażliwości opracowaną w 2017 r.
6. Część opisowa oraz część graficzna Mapy hałasu powinna być sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposobu ich prezentacji i formy ich przekazywania oraz Wytycznymi GIOS.
- 7. Część opisowa Mapy hałasu powinna zawierać:**
 - 7.1. Dane organu odpowiedzialnego za sporządzenie Mapy i wykonawcy Mapy.
 - 7.2. Charakterystykę terenu Wrocławia.

- 7.3. Identyfikację i charakterystykę źródeł hałasu drogowego, ze wskazaniem odcinków głównych dróg.
- 7.4. Identyfikację i charakterystykę źródeł hałasu tramwajowego.
- 7.5. Identyfikację i charakterystykę źródeł hałasu kolejowego, ze wskazaniem odcinków głównych linii kolejowych.
- 7.6. Identyfikację i charakterystykę źródeł hałasu lotniczego.
 - 7.6.1. Parametry techniczne i funkcjonalne lotniska.
 - 7.6.2. Opis struktury floty lotniczej oraz identyfikację obszaru ograniczonego użytkowania.
- 7.7. Identyfikację i charakterystykę głównych źródeł hałasu przemysłowego i portowego oraz warunki pracy tych źródeł w 2021 r., a także identyfikację obszaru ograniczonego użytkowania, w tym:
 - 7.7.1. Zakłady z działalnością przemysłową, składową lub transportową,
 - 7.7.2. Obiekty handlowe o powierzchni sprzedaży powyżej 5 000 m²,
 - 7.7.3. Parkingi powyżej 300 miejsc parkingowych przy obiektach użyteczności publicznej oraz parkingi Parkuj i Jedź,
 - 7.7.4. Porty do obsługi statków o nośności większej niż 1350 t, z wyłączeniem przystani dla promów.
- 7.8. Uwarunkowania akustyczne - dopuszczalne poziomy hałasu wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i innych aktów prawa miejscowego (obszarów cichych i obszarów ograniczonego użytkowania) lub z faktycznego zagospodarowania terenów.
- 7.9. Metod i danych wykorzystanych do wykonania obliczeń akustycznych.
- 7.10. Zestawienia wyników pomiarów hałasu wykonanych lub pozyskanych na potrzeby sporządzenia map.
- 7.11. Wskazanie terenów zagrożonych hałasem, w tym opisu i usytuowania terenów, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami hałasu L_{DWN} i L_N w podziale na jednostki pomocnicze gminy w rozumieniu art. 5 ustawy, o której mowa w części I pkt 5 ppkt 5.13.
- 7.12. Wskazanie danych liczbowych dotyczących ludności narażonej na hałas, w formie tabelarycznej, w podziale na jednostki pomocnicze gminy w rozumieniu art. 5 ustawy, o której mowa w części I pkt 5 ppkt 5.13:
 - 7.12.1. Szacunkowej liczby, w zaokrągleniu do najbliższych stu, lokali mieszkalnych, obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali, domów pomocy społecznej i osób zamieszkujących na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami L_{DWN} i L_N , oddzielnie dla hałasu drogowego, tramwajowego, kolejowego, lotniczego oraz przemysłowego, w każdym z przedziałów: 1-5 dB, 5,1-10 dB, 10,1-15 dB, > 15 dB.
 - 7.12.2. Szacunkowej liczby lokali mieszkalnych oraz liczby osób zamieszkujących te lokale w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowej liczby obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej narażonych na hałas wyrażony wskaźnikiem L_{DWN} , oddzielnie dla hałasu drogowego, tramwajowego, kolejowego, lotniczego oraz przemysłowego, w każdym z przedziałów: 55,0-59,9 dB, 60,0-64,9 dB, 65,0-69,9 dB, 70,0-74,9 dB, 75,0-79,9 dB, ≥ 80 dB.

- 7.12.3. Szacunkowej liczby lokali mieszkalnych oraz liczby osób zamieszkujących te lokale w zaokrągleniu do najbliższych stu, a także szacunkowej liczby obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej narażonych na hałas wyrażony wskaźnikiem L_N , oddzielnie dla hałasu drogowego, tramwajowego, kolejowego, lotniczego oraz przemysłowego, w każdym z przedziałów: 50,0-54,9 dB, 55,0-59,9 dB, 60,0-64,9 dB, 65,0-69,9 dB, 70,0-74,9 dB, ≥ 75 dB.
- 7.12.4. Szacunkowej powierzchni obszarów wyrażonej w km^2 , eksponowanych na hałas wyrażony wskaźnikiem L_{DWN} , w przedziałach podanych w ppkt. 7.12.1. oraz w ppkt. 7.12.2.
- 7.12.5. Szacunkowej powierzchni obszarów wyrażonej w km^2 , eksponowanych na hałas wyrażony wskaźnikiem L_N , w przedziałach podanych w ppkt. 7.12.1. oraz w ppkt. 7.12.3.
- 7.13. Szacunkowej liczby ludności narażonej na szkodliwy skutek hałasu HSD (znacznego zaburzenia snu), HA (znaczej uciążliwości) i w miarę możliwości IHD (choroba niedokrwienna serca) w postaci zestawień tabelarycznych i graficznych, w podziale na jednostki pomocnicze gminy w rozumieniu art. 5 ustawy, o której mowa w części I pkt 5 ppkt 5.13, oddzielnie dla hałasu drogowego, tramwajowego, kolejowego, lotniczego.
- 7.14. Analizę kierunków zmian stanu akustycznego środowiska, w tym porównanie informacji i analiz ze sporządzonej w 2017 r. Mapy akustycznej Wrocławia z wynikami aktualnie sporządzanej Mapy obejmujące:
 - 7.14.1. Porównanie sposobu wykonania map.
 - 7.14.2. Porównanie wyników map w formie wykresów i tabel, w tym porównanie wartości liczbowych opisanych w pkt 7.12.1 – 7.12.5.
 - 7.14.3. Porównanie map terenów objętych ochroną akustyczną w formie graficznej i opisowej.
- 7.15. Wyniki analiz rozkładu hałasu przeprowadzonych na różnych wysokościach przedstawiające rezultaty działań, o których mowa w pkt. 7.16 w zakresie ochrony przed hałasem planowanych do realizacji w ciągu 5 lat licząc od roku następującego po roku sporządzenia mapy, oddzielnie dla hałasu drogowego, tramwajowego, kolejowego, lotniczego i przemysłowego.
- 7.16. Propozycje dotyczące działań w zakresie ochrony przed hałasem planowanych do realizacji w ciągu 5 lat licząc od roku następującego po roku sporządzenia mapy oraz długoterminowych (planowanych do realizacji w ciągu 5-10 lat), wynikających z aktualnych i przewidywanych w najbliższym czasie zamierzeń inwestycyjnych dla obszaru miasta oraz wieloletnich prognoz finansowych, w podziale na jednostki pomocnicze gminy, w rozumieniu art. 5 ustawy o której mowa w części I pkt 5 ppkt 5.12., oddzielnie dla hałasu drogowego, tramwajowego, kolejowego, lotniczego oraz przemysłowego.
- 7.17. Oszacowanie efektów działań planowanych do realizacji w ciągu 5 lat, o których mowa w pkt. 7.16 - powiązanie kosztów działań i efektów, wyrażonych zmniejszeniem przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu i liczby ludności zagrożonej hałasem powodującym przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, oddzielnie dla hałasu drogowego, tramwajowego, kolejowego, lotniczego oraz przemysłowego.
- 7.18. Weryfikację zidentyfikowanych w Mapie akustycznej Wrocławia - 2017 r. obszarów, które spełniają kryteria obszarów cichych w miastach, w tym propozycję nowych obszarów w oparciu o kryteria wyznaczania tych obszarów.

- 7.19. Informacje na temat uchwalonych w 2013 r. i 2018 r. Programów ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia:
- 7.19.1. Obszaru objętego programem ochrony środowiska przed hałasem.
 - 7.19.2. Nazwy programu ochrony środowiska przed hałasem i rok uchwalenia.
 - 7.19.3. Organu opracowującego program ochrony środowiska przed hałasem.
 - 7.19.4. Rodzaju źródeł hałasu.
 - 7.19.5. Liczby osób objętych działaniami ograniczającymi hałas.
 - 7.19.6. Zestawienie, opis i oszacowanie efektów zrealizowanych działań w zakresie ochrony środowiska przed hałasem.
 - 7.19.7. Zestawienie i opis uprzednio planowanych działań w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, które nie zostały zrealizowane.
- 7.20. Streszczenie części opisowej sporządzone w języku niespecjalistycznym.

8. Część graficzna Mapy hałasu powinna zawierać:

- 8.1. Mapę emisyjną dla dróg i linii kolejowych: charakteryzującą średnie (uśrednione z 2021 r.) dobowe natężenie ruchu. Mapę opracować zgodnie z Wytycznymi GIOŚ.
- 8.2. Mapę imisyjną, która charakteryzuje stan akustyczny środowiska, przedstawiającą poziom hałasu w środowisku na wysokości 4 m nad poziomem terenu z uwzględnieniem zróżnicowania ukształtowania terenu, stanu i sposobu jego zagospodarowania oraz lokalnych średnich warunków meteorologicznych za okres ostatnich 10 lat wraz z przypisaną liczbą osób, szpitali, obiektów ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży i domów pomocy społecznej, narażonych na hałas, dla poziomu L_{DWN} oraz dla poziomu L_N , w każdym z przedziałów, o których mowa odpowiednio w ppkt. 7.12.2 oraz ppkt. 7.12.3, oddzielnie dla hałasu drogowego, tramwajowego, kolejowego, lotniczego oraz przemysłowego.
- 8.3. Mapę terenów objętych ochroną akustyczną przedstawiającą granice terenów, o których mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 113 ust. 1 ustawy wymienionej w części I pkt 5 ppkt 5.5, wraz z przyporządkowanymi im poziomami dopuszczalnymi dla wskaźników L_{DWN} i L_N , wynikającymi z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i innych aktów prawa miejscowego lub z faktycznego zagospodarowania terenu określonego na podstawie art. 115 ww. ustawy.
- 8.4. Mapę terenów zagrożonych hałasem, ujmującą przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu dla poszczególnych źródeł hałasu, dla wskaźników L_{DWN} i L_N w każdym z przedziałów: 1-5 dB, 5,1-10 dB, 10,1-15 dB, > 15 dB, oddzielnie dla hałasu drogowego, tramwajowego, kolejowego, lotniczego oraz przemysłowego.
- 8.5. Mapy, przedstawiające rezultaty działań planowanych do realizacji w ciągu 5 lat, o których mowa w pkt 7 ppkt 7.16, oddzielnie dla hałasu drogowego, tramwajowego, kolejowego, lotniczego i przemysłowego, które przedstawiają tereny zlokalizowane w miejscach tych działań, zagrożone hałasem, ujmując przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, dla wskaźników L_{DWN} i L_N w każdym z przedziałów: 1-5 dB, 5,1-10 dB, 10,1-15 dB, > 15 dB.
- 8.6. Mapę granic Wrocławia, opracowaną z wykorzystaniem danych pochodzących z bazy danych, o której mowa w art. 4 ust. 1a pkt 4 ustawy wymienionej w części I pkt 5 ppkt 5.11 wraz z przypisaną liczbą mieszkańców.
- 8.7. Mapę zaludnienia przedstawiającą granice jednostek pomocniczych gminy, opracowaną z wykorzystaniem danych pochodzących z bazy danych, o której

mowa w art. 4 ust. 1a pkt 4 ustawy wymienionej w części I pkt 5 ppkt 5.12, wraz z przypisaną tym jednostkom liczbą mieszkańców, szpitali, obiektów ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży i domów pomocy społecznej, z wyszczególnieniem jednostek o zaludnieniu powyżej 5 000 osób/km².

8.8. Przestrzenne warstwy tematyczne przedstawiające:

- 8.8.1. Numeryczny model terenu.
- 8.8.2. Warstwa zieleni wysokiej (warstwa zieleni opracowana na podstawie danych BDOT).
- 8.8.3. Warstwa współczynnika pochłaniania akustycznego przez grunt G.
- 8.8.4. Warstwa budynków z przypisaną im liczbą mieszkańców.
- 8.8.5. Warstwa mostów (obiekty inżynierskie takie jak mosty, wiadukty, estakady, itp.)
- 8.8.6. Warstwa z propozycjami działań naprawczych planowanych do realizacji w ciągu 5 lat.
- 8.8.7. Warstwa z punktami pomiarowymi.
- 8.8.8. Warstwa z punktami obliczeniowymi (punkty, w których wykonano obliczenia na elewacji budynków chronionych przed hałasem).
- 8.8.9. Warstwa z propozycją obszarów cichych.

8.9. Część graficzną map należy sporządzić: w skali i kolorystyce opisanej w rozporządzeniu, o którym mowa w w części I pkt 5 ppk 5.18.

8.10. Mapy należy sporządzić z wykorzystaniem danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, z następującymi parametrami obliczeniowymi:

- 8.10.1. Wysokość punktów obserwacji siatki obliczeniowej – 4 m n.p.t.
- 8.10.2. Rozdzielczość siatki obliczeniowej (droga, kolej, tramwaj) – 10 x 10 m.
- 8.10.3. Rozdzielczość siatki obliczeniowej (przemysł) – 5 x 5 m
- 8.10.4. Rozdzielczość siatki obliczeniowej (lotnisko) – 20 x 20 m
- 8.10.5. Liczba odbić (droga, kolej, tramwaj, lotnisko) – 1.
- 8.10.6. Liczba odbić (przemysł) – 3.
- 8.10.7. Parametry meteorologiczne:
 - temperatura powietrza – $T = 10^0$ C
 - względna wilgotność powietrza - $h = 75$ %
 - średnioroczny procent warunków sprzyjających propagacji w odniesieniu do pory doby:
 - dzień – $p_D = 50$ %
 - wieczór $p_W = 55$ %
 - $p_N = 80$ %

8.11. Mapę imisyjną należy opisać metadanymi infrastruktury informacji przestrzennej w zakresie grupy tematycznej zdrowie i bezpieczeństwo ludności.

8.12. Mapę granic miasta i mapę zaludnienia należy opisać metadanymi infrastruktury informacji przestrzennej w zakresie grupy tematycznej

gospodarowanie obszarem/strefy ograniczone/regulacyjne oraz jednostki sprawozdawcze.

- 8.13. Wykonawca zapewni transfer wszystkich danych wejściowych oraz wynikowych, powstałych w trakcie opracowania Mapy, do posiadanego przez Zamawiającego Systemu Informacji Przestrzennej Wrocławia.
9. Opracowania powstałe w wyniku realizacji Etapu I oraz Etapu II przedmiotu zamówienia mogą podlegać ocenie recenzenta zewnętrznego. Wykonawca będzie zobowiązany do udzielenia recenzentowi wszelkich wyjaśnień ustnych i pisemnych oraz w razie konieczności poprawy wykonanych prac.

IV Szkolenie

Wykonawca przeprowadzi szkolenie z obsługi oprogramowania, o którym mowa w części I pkt 7:

1. Szkolenie dla 2 osób w siedzibie Zamawiającego, ul. Hubska 8-16, Wrocław.
2. Trzy sesje po 5 godz./dzień.
3. Szczegółową tematykę szkolenia z obsługi oprogramowania Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.
4. Wykonawca opracuje materiały szkoleniowe i przekaze je Zamawiającemu co najmniej 7 dni przed planowanym terminem szkolenia.

V Odbiór przedmiotu zamówienia – forma i terminy przekazania prac

1. Odbiór prac wykonanych w ramach etapu I, w terminie od dnia podpisania umowy przez okres 26 tygodni, ale nie później niż do 17 grudnia 2021 r.
 - 1.1. Sprawozdania z pomiarów hałasu (sporządzone według ustalonego wzoru) drogowego, kolejowego, tramwajowego, lotniczego, przemysłowego wraz z natężeniem i strukturą ruchu drogowego. Opracowanie należy przekazać w formie oprawionego wydruku - 1 egzemplarz oraz w formie elektronicznej – format DOCX (edytowalny) i PDF na nośniku elektronicznym.
 - 1.2. Pliki źródłowe z miernika poziomu dźwięku oraz pliki z pomiarów natężenia ruchu i prędkości pojazdów.
 - 1.3. Raport dokumentujący skompletowanie danych wejściowych, przebieg i wyniki prac nad opracowaniem Mapy hałasu, w formie oprawionego wydruku 1 egzemplarz oraz w formie cyfrowej - format DOCX (edytowalny) i PDF na nośniku elektronicznym.
 - 1.4. Przetworzony na potrzeby Strategicznej mapy hałasu Wrocławia numeryczny model terenu, w formie cyfrowej na nośniku elektronicznym.
 - 1.5. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną, w formie cyfrowej na nośniku elektronicznym.
2. Odbiór prac wykonanych w ramach etapu II, w terminie do 1 czerwca 2022 r.
 - 2.1. Opracowanie „Strategiczna mapa hałasu Wrocławia. Część opisowa” w formie oprawionego wydruku 1 egzemplarz oraz w formie edytowalnych plików tekstowych oraz PDF, zapisanych na nośniku, o którym mowa w pkt. 3.
 - 2.2. Pliki źródłowe SoundPLAN, z oprogramowania użytego do wykonania obliczeń akustycznych – wszystkie pliki końcowego modelu akustycznego umożliwiające odtworzenie modelu w SoundPLAN, wraz z odczytem wszystkich parametrów obliczeniowych oraz wyników tych obliczeń, zapisane na nośniku, o którym mowa w pkt. 3.
 - 2.3. Opracowanie części graficznej Strategicznej mapy hałasu Wrocławia – zbiory danych przestrzennych, format cyfrowy *.shp lub *.gml lub Geo Package, zapisanych na nośniku, o którym mowa w pkt. 3:

- Mapy wymienione w części III pkt. 8 od ppkt. 8.1 do ppkt. 8.6
 - Warstwa zieleni wysokiej
 - Warstwa współczynnika pochłaniania akustycznego przez grunt G
 - Warstwa budynków
 - Warstwa mostów i wiaduktów
 - Warstwa z propozycjami działań naprawczych planowanych do realizacji w ciągu 5 lat
 - Warstwa z punktami pomiarowymi
 - Warstwa z punktami obliczeniowymi
 - Warstwa zaludnienia
 - Warstwa z propozycją obszarów cichych.
- 2.4. Prezentacja, plik PowerPoint zapisany na nośniku, o którym mowa w pkt. 3.
- 2.5. Materiały szkoleniowe, w formie oprawionego wydruku 2 egzemplarze, w formie edytowalnych plików tekstowych i PDF zapisanych na nośniku, o którym mowa w pkt. 3.
- 2.6. Dokumentacja powykonawcza, w formie oprawionego wydruku – 1 egzemplarz, w formie edytowalnych plików tekstowych i PDF zapisanych na nośniku, o którym mowa w pkt. 3.
- 2.7. Opracowane arkusze sprawozdawcze oraz zbiory danych przestrzennych przekazywane Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska, zapisane na nośniku, o którym mowa w pkt. 3.
3. Komplet dokumentów sporządzonych w formie elektronicznej, o których mowa w pkt. 1 i 2 Wykonawca prześle na dysku SSD lub HDD, 2 szt.