

Szczegółowy opis wymagań dotyczących wyposażenia pojazdów, rejestracji zdarzeń, systemu RFID oraz archiwizacji danych.

1. System monitoringu bazującego na GPS – termin uruchomienia 1 styczeń 2019 r.

Wszystkie pojazdy Wykonawcy zadeklarowane do świadczenia usługi odbioru odpadów komunalnych w ramach realizacji przedmiotu zamówienia, wyposażone w elektroniczny system monitoringu, bazujący na GPS, rejestrować będą następujące zdarzenia na przebytej trasie wraz z parametrami je opisującymi:

- a) punkty jazdy (graficzne ślady trasy pojazdu) – rejestrowane punkty jazdy muszą posiadać identyfikator pojazdu, datę i godzinę oraz współrzędne geograficzne wyznaczone na podstawie systemu GPS i być rejestrowane, gdy pojazd jest w ruchu nie rzadziej niż co 100 metrów i co 30 sek. Przejazd pojazdów będzie widoczny jako punkt przesuwający się na cyfrowej mapie. Punkty przejazdu będą tworzyć na animacji trasy/cyfrowej mapie trasę przejazdu pojazdu wzdłuż linii odzwierciedlającej przejechaną trasę z uwzględnieniem krzywizn drogi. Zaznaczenie punktu przejazdu w czasie rzeczywistym pozwala wyświetlić informację o czasie, prędkości jazdy, współrzędnych geograficznych, identyfikatorze pojazdu oraz nazwie ulicy wyznaczonej na podstawie bazy danych mapowych;
- b) punkty postoju – rejestrowane punkty postoju muszą posiadać identyfikator pojazdu, datę i godzinę oraz współrzędne geograficzne wyznaczone na podstawie systemu GPS i być rejestrowane podczas postoju pojazdu w odstępach nie rzadziej niż co 3 minuty. Postój pojazdów w trakcie realizacji usługi odbioru odpadów będzie widoczny na cyfrowej mapie w postaci punktu, który po zaznaczeniu wyświetli dane w postaci współrzędnych geograficznych oraz identyfikatorze pojazdu.

Funkcjonalność systemu:

Usunięcie wszelkich nieprawidłowości dotyczących funkcjonowania systemu GPS leży po stronie Wykonawcy i powinno być wykonane niezwłocznie po ich wystąpieniu. Jako nieprawidłowość Zamawiający uznaje wszelkie nieuzasadnione odstępstwa od prawidłowego działania funkcjonowania systemu GPS, w tym również odzwierciedlenie trasy przejazdów w postaci linii prostej, to jest bez uwzględnienia rzeczywistych krzywizn drogi na przejechanej trasie. Zamawiający nie dopuszcza sytuacji, aby usługa odbioru odpadów była realizowana pojazdami z niesprawnym systemem GPS.

W przypadku awarii odbiornika GPS w pojeździe i serwisowania go, Wykonawca prześle niezwłocznie do Zamawiającego kopię zgłoszenia serwisowego, bądź każdego innego zgłoszenia związanego z zaistniałą usterką, które Wykonawca prześle do usługodawcy GPS.

Archiwizacja danych:

Dane archiwalne powinny być dostępne w formie tabelarycznej oraz przechowywane w siedzibie Wykonawcy przez okres co najmniej 5 lat od dnia ich zapisania. Dane będą udostępniane na każde żądanie Zamawiającego, w terminie 3 dni roboczych.

2. Czujniki załadunku/wyładunku odpadów – termin uruchomienia 1 styczeń 2019 r.

Wszystkie pojazdy bezpyłne wyposażone w następujące czujniki:

- a) uruchamiania mechanizmu pracy wrzutnika;
- b) uruchamiania mechanizmu zgniotu w przypadku braku pracy wrzutnika;
- c) otwierania odwłoka;

rejestrować będą dane natychmiast po wystąpieniu zdarzenia (np. uruchomienie mechanizmu pracy wrzutnika, uruchomienie mechanizmu pracy zgniotu w przypadku braku pracy wrzutnika, wyładunek pojazdu – otwarcie odwłoka). Dane będą w pełni zintegrowane z systemem monitoringu GPS oraz rozszerzone o identyfikator pojazdu, datę, godzinę oraz współrzędne geograficzne wyznaczone na podstawie systemu GPS.

Funkcjonalność systemu:

Jako prawidłowe działanie Zamawiający uznaje działanie czujników w miejscach odbioru odpadów bądź w miejscach otwarcia odwłoka, dotyczy czujników wskazanych w punktach a i c. Uruchomienie czujników poza tymi miejscami uznaje się za nieprawidłowość w działaniu. Usunięcie wszelkich nieprawidłowości dotyczących funkcjonowania czujników leży po stronie Wykonawcy i powinno być wykonane niezwłocznie po ich wystąpieniu. Zamawiający nie dopuszcza sytuacji, aby usługa odbioru odpadów była realizowana pojazdami z niesprawnymi czujnikami.

Archiwizacja danych:

Dane archiwalne powinny być dostępne w formie tabelarycznej oraz przechowywane w siedzibie Wykonawcy przez okres co najmniej 5 lat od dnia ich zapisania. Dane będą udostępniane na każde żądanie Zamawiającego, w terminie 3 dni roboczych.

3. Rejestrator zdjęć i system notatek – termin uruchomienia 1 kwietnia 2019 r. (lub zadeklarowany w Ofercie przetargowej, stanowiące załącznik nr 2 do SIWZ):

- a) rejestratory zdjęć (photoboxy) zamontowane na wszystkich pojazdach bezpylnych – zdjęcia będą dostępne do pobrania przez interfejs wymiany danych, zgodnie z *OIWD*, stanowiącym załącznik nr 10 do *opisu przedmiotu zamówienia*. Zamontowane rejestratory zdjęć umożliwią podłączenie minimum 3 kamer (możliwe do zainstalowania również na zewnątrz pojazdu) z podświetleniem za pomocą diod IR. Zdjęcia będą wykonywane w kolorze, w rozdzielczości 1280 x 720, szyfrowane oraz zapisane w formacie jpg. lub png.

Minimum jedna kamera powinna być zamontowana przy urządzeniu nasypowym, w taki sposób, aby zdjęcia rejestrowały moment opróżniania pojemnika.

W ramach przesyłania danych z rejestratora następować będzie synchronizacja lokalizacji zrobionego zdjęcia z zamontowanym na pojeździe rejestratorem GPS w taki sposób, aby po zaznaczeniu odpowiedniego punktu/miejsca na mapie była możliwość wyświetlenia zdjęć odpowiadających temu punktowi/zdarzeniu z ustalonym interwałem czasowym przed i po zdarzeniu. Zdjęcia z kamer będą automatycznie rejestrowane i wysyłane na serwer po wyjeździe pojazdu na rejon podczas realizacji usługi odbioru odpadów (również gdy pojazd jest wyłączony przez okres 30 minut) z konfigurowanym interwałem co 3 sekundy (co oznacza, że zdjęcia będą robione co 3 sekundy).

Funkcjonalność systemu:

Jako prawidłowe działanie Zamawiający uznaje przesyłanie zdjęć ze wszystkich kamer zainstalowanych na pojazdach. W przypadku awarii którejkolwiek z kamer Wykonawca niezwłocznie usunie zaistniałą usterkę lub dokona zmiany pojazdu na pojazd ze sprawnymi wszystkimi kamerami. Zamawiający nie dopuszcza sytuacji, aby usługa odbioru odpadów była realizowana pojazdami z niesprawnymi/uszkodzonymi kamerami.

- b) urządzenia (terminale) umożliwiające rejestrowanie notatek – wszystkie pojazdy bezpylne wyposażone w urządzenia (terminale), rejestrują notatki zdefiniowane przez Zamawiającego (o przykładowej treści: awaria pojazdu, pojemnik uszkodzony, uniemożliwiony dojazd, niewłaściwy odpad w pojemniku, **brak/uszkodzony transponder***, niezgodny pojemnik, dodatkowo odebrane odpady, pojemnik/nieruchomość nie objęta deklaracją, odpady zalegają w altanie, odbiór reklamacyjny) oraz notatki o dowolnej treści wprowadzane przez członka załogi pojazdu natychmiast po wystąpieniu danego zdarzenia. Każda notatka zdefiniowana przez Zamawiającego posiada unikalny identyfikator w postaci dodatniej liczby z zakresu 1–999. Wykonawca po akceptacji Zamawiającego dokona zdefiniowania notatek w terminie do 1 kwietnia 2019 r.** Do każdej notatki musi istnieć możliwość dołączenia zdjęcia wykonanego podczas zaistnienia zdarzenia – notatka wraz ze zdjęciem wysłana zostanie do systemu natychmiast po wykryciu danego zdarzenia.

W raportach, interfejsach czy innych środkach udostępniania danych, zarejestrowana notatka zawiera typ (pojemność) pojemnika, adres nieruchomości na której stwierdzono nieprawidłowość, identyfikator notatki **oraz identyfikator pojemnika jeśli został odczytany***. W przypadku, gdy pojemnik nie jest objęty deklaracją, bądź **nie jest zidentyfikowany przez system RFID**

(uszkodzony transponder, albo pojemnik niewyposażony w transponder)*, terminal umożliwia ręczne wybranie adresu nieruchomości, do którego będzie przypisana odpowiednia notatka.

* Notatki dotyczące RFID uruchomione zostaną podczas integracji systemów pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą w okresie od dnia 1 października 2019 r. do dnia 31 grudnia 2019 r.

** w przypadku zadeklarowania przez Wykonawcę w *Ofercie przetargowej* innego terminu uruchomienia systemu, zdefiniowanie notatek nastąpi w terminie uzgodnionym z Zamawiającym.

Przykład notatek:

Nazwa notatki	Unikalny identyfikator notatki
Uszkodzony pojemnik	1
Brak pojemnika	2
Brak transpondera*	3

Funkcjonalność systemu:

Jako prawidłowe działanie Zamawiający uznaje przysyłanie notatek z terminali zainstalowanych na pojazdach. W przypadku awarii któregośkolwiek z terminali Wykonawca niezwłocznie usunie zaistniałą usterkę lub dokona zmiany pojazdu na pojazd ze sprawnym terminalem. Zamawiający nie dopuszcza sytuacji, aby usługa odbioru odpadów była realizowana pojazdami z niesprawnymi/uszkodzonymi terminalami.

Archiwizacja danych:

Wykonawca posiada serwer o parametrach pozwalających na archiwizację zdjęć oraz notatek pochodzących ze wszystkich pojazdów bezpylnych świadczących usługę odbioru odpadów komunalnych przez 1 rok od dnia ich zapisania. Dane będą udostępniane na każde żądanie Zamawiającego, w terminie 3 dni roboczych. W przypadku kwestii spornych, dotyczących odbioru odpadów z nieruchomości i ich transportu przez Wykonawcę, Zamawiający wymaga, aby zdjęcia dokumentujące przedmiot sporu były zabezpieczone poprzez ich archiwizowanie do czasu rozstrzygnięcia sporu. Usunięcie przez Wykonawcę dokumentacji pochodzącej z systemu rejestracji zdjęć, związanej z danym sporem przed jego rozstrzygnięciem, będzie traktowane jako zawinione działanie Wykonawcy oraz będzie podstawą do obciążenia Wykonawcy karą umowną.

4. System identyfikacji pojemników RFID – termin uruchomienia 1 stycznia 2020 r.

- wszystkie pojazdy bezpylne wyposażone w system RFID, umożliwiają identyfikację pojemników za pomocą anten RFID - każdy założony na zasypie/mechanizmie wywrotu pojemnik będzie automatycznie identyfikowany przez rejestrację kodu zamontowanego na nim transpondera;
- transponder będzie pracować w częstotliwości 134,2 kHz, który będzie umożliwiać identyfikację wszystkich pojemników, zarówno z tworzyw sztucznych, jak i metalowych;
- terminale pozwalają na: wybranie punktu gromadzenia odpadów – adres nieruchomości deklaracyjnej, na którym realizowana jest usługa z listy punktów przypisanych do bieżącej lokalizacji GPS, bądź systemu RFID, przypisanie notatki (wybranej z listy) do konkretnego zidentyfikowanego pojemnika oraz nieruchomości deklaracyjnej, automatyczne ostrzeganie pracowników Wykonawcy, gdy na zasypie został zainstalowany pojemnik, który nie powinien być opróżniany podczas realizacji usługi na danej trasie;
- Ponadto system powinien sygnalizować operatorowi, czy transponder załadowanego pojemnika został odczytany przez anteny na pojeździe. Szczegółowy opis systemu rejestracji notatek został opisany w pkt. 3 lit b niniejszego załącznika.

Funkcjonalność systemu:

Jako prawidłowe działanie Zamawiający uznaje odczytanie odpowiednio sparowanych transponderów. W przypadku awarii któregośkolwiek z elementów systemu RFID, Wykonawca niezwłocznie usunie zaistniałą usterkę lub dokona zmiany pojazdu na pojazd ze sprawnym systemem RFID. Zamawiający nie dopuszcza sytuacji, aby usługa odbioru odpadów była realizowana pojazdami z niesprawnym systemem RFID.

Archiwizacja danych:

Wykonawca posiada serwer o parametrach pozwalających na archiwizację danych z systemu RFID pochodzących ze wszystkich pojazdów bezpylnych świadczących usługę odbioru odpadów komunalnych przez 5 lat od dnia ich zapisania. Dane będą udostępniane na każde żądanie Zamawiającego, w terminie 3 dni roboczych.

5. Wymagania dotyczące danych jakie dostarczy Wykonawca do systemu Zamawiającego – dotyczy pkt 1-4.

- a) wszelkie rejestrowane dane i informacje winny być na bieżąco (w trybie online) przekazywane do oprogramowania Zamawiającego (podmiotu działającego na zlecenie Zamawiającego). Transfer danych ma się odbywać za pomocą interfejsu wymiany danych opartego o usługę internetową udostępnioną przez Wykonawcę i działającą w oparciu o żądania HTTP. Szczegółowy opis interfejsu wymiany danych został określony w załączniku nr 10 do umowy;
- b) Wykonawca zapewni Zamawiającemu pełną informację pozwalającą na pobieranie danych poprzez interfejs wymiany danych z usługi internetowej udostępnianej przez Wykonawcę w szczególności wszelkie parametry połączenia. O ewentualnej zmianie parametrów połączenia Wykonawca jest zobowiązany powiadomić Zamawiającego z co najmniej 14-dniowym wyprzedzeniem;
- c) dane o zarejestrowanych zdarzeniach, zdjęcia, notatki oraz dane z systemu RFID powinny być dostępne do pobrania poprzez interfejs wymiany danych, zgodnie z *OIWD*, nie później niż po 5 minutach od zarejestrowania zdarzenia. Wszystkie dane powinny być dostępne do pobrania przez Zamawiającego przez co najmniej 90 dni od momentu ich zarejestrowania, natomiast archiwizacja danych następować będzie przez okres wskazany w poszczególnych punktach;
- d) Wykonawca nie ponosi odpowiedzialności za brak dostępu Zamawiającego do danych o zarejestrowanych zdarzeniach, który jest spowodowany przyczynami leżącymi po stronie Zamawiającego, jak np. awaria urządzeń Zamawiającego, brak dostępu serwera Zamawiającego do sieci Internet itp.;
- e) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za brak dostępu Zamawiającego do danych o zarejestrowanych zdarzeniach, który jest spowodowanych przyczynami leżącymi po stronie Wykonawcy;
- f) odpowiedzialność za wybór usługodawcy oraz za prawidłowe funkcjonowanie systemów rejestrujących ponosi Wykonawca. Awaria u tego usługodawcy będzie traktowana jako zawiniona przez Wykonawcę;