

SYSTEM MONITORINGU ZBIERANIA I TRANSPORTU ODPADÓW KOMUNALNYCH

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiot zamówienia obejmuje kompletną dostawę, montaż, uruchomienie, skonfigurowanie i udostępnienie serwera dla systemu monitoringu zbierania i transportu odpadów komunalnych na terenie gminy Wałbrzych.

Odpady będą zbierane i transportowane 8 pojazdami typu śmieciarka – 6 z napędem ON – duże o poj. 21-24 m³ w tym dwie śmieciarko-myjki, 2 z napędem CNG – małe o poj. ok. 8 m³.

Ilość pojemników do obsługi Miejsc Magazynowania Odpadów (MGO) wynosi 20 352 szt. o różnej pojemności:

Rodzaj	Ilość w szt.
1100 L	5 555
240 L	4 483
120 L	10 314
Łącznie	20 352

Lokalizacja poszczególnych rodzajów pojemników w załączeniu.

1. Wymagania ogólne:

- 1.1. Wykonawca obowiązany jest do wyposażenia wszystkich pojemników w terminie 14 dni przed 01.11.2021 r. w transponder/chip/tag RFID kompatybilny z systemem identyfikacji pojemników (RFID), zainstalowanym na pojazdach odbierających odpady komunalne. System identyfikacji pojemników (RFID) musi umożliwiać przypisanie pojemników do konkretnego MGO oraz określonej frakcji odpadów. Przy każdorazowym opróżnieniu każdego pojemnika system identyfikacji pojemników (RFID) będzie musiał zarejestrować to zdarzenie i przesłać dane poprzez moduł transmisji danych do systemu monitorowania pracy sprzętu odbierającego odpady.
- 1.2. Wykonawca zobowiązany jest do wyposażenia pojazdów w system monitoringu położenia pojazdu umożliwiający identyfikację i rejestrację lokalizacji pojazdu, oparty o dowolną z dostępnych usług nawigacji satelitarnej GNSS (ang. Global Navigation Satellite System).
- 1.3. Zamawiający zaleca stosowanie systemu nawigacji satelitarnej wykorzystującego kombinację kilku z dostępnych usług nawigacji satelitarnej dostępnych nad obszarem realizacji usługi.
- 1.4. Transmisja danych z urządzeń dodatkowych musi być jednoczesna z danymi z systemu monitoringu GPS. Wszystkie zarejestrowane zdarzenia (tj. opróżnienie, otwarcie odwłoka, identyfikacja pojemników, rejestracja notatek i inne) muszą być rozszerzone o dokładną datę i czas [zgodny z uniwersalnym czasem koordynowanym UTC(PL)] oraz współrzędne geograficzne wyznaczone na podstawie systemu GPS zainstalowanego na pojeździe.
- 1.5. System musi umożliwiać automatyczną identyfikację wszystkich pojemników od 60 l do 1100 l, zarówno plastikowych jak i metalowych przystosowanych do załadunku przez mechanizm grzebieniowy jak i ramiona pomocnicze.
- 1.6. System musi umożliwić automatyczne ostrzeganie pracowników Wykonawcy, gdy na zasypie został zainstalowany pojemnik oznaczony transponderem RFID, który nie powinien być opróżniany podczas danej trasówki.
- 1.7. System powinien sygnalizować operatorowi, czy transponder/chip/tag załadowanego pojemnika został odczytany przez anteny na pojeździe.

- 1.8. Wykonawca wyposaży wszystkie pojazdy w terminale do systemu identyfikacji RFID montowane na urządzeniu wrzutowym śmieciarki (na tyle śmieciarki) w sposób, aby pracownicy opróżniający pojemniki mieli jak najłatwiejszy do niego dostęp.
- 1.9. Oprogramowanie musi zapewnić bezwzględne bezpieczeństwo i ochronę zasobów, gwarantować rzetelność, tym samym brak możliwości manipulacji danych płynących ze systemów identyfikacji RFID oraz systemów GPS, co najmniej poprzez:
 - zastosowanie nazw i haseł dla zidentyfikowania użytkowników,
 - ograniczenie dostępu do danych i funkcji przez nieuprawnionych użytkowników,
 - ochronę funkcji umożliwiających zmianę danych przez użytkowników poza Systemem,
 - identyfikację użytkownika wykonującego operacje krytyczne,
 - rejestr zmian w Systemie;
- 1.10. Wykonawca zapewni dostęp do systemu dla 10 stanowisk.
- 1.11. Wykonawca gwarantuje, że w przypadku wystąpienia nieprawidłowości w działaniu systemu RFID przywróci jego pełną sprawność w terminie uzgodnionym z Zamawiającym, najpóźniej jednak niż w terminie 24 godzin liczonych od momentu wykrycia nieprawidłowości. Wykonawca w terminie 24 godzin liczonych od momentu wykrycia nieprawidłowości może wystąpić z uzasadnionym pisemnym wnioskiem do Zamawiającego o wydłużenie terminu na usunięcie nieprawidłowości. Zamawiający może zaakceptować termin wnioskowany przez Wykonawcę lub zgłosić uwagi i wyznaczyć inny termin.

2. Wymagania techniczne

2.1. Opis ogólny:

- a) System monitoringu montowany do pojazdu typu śmieciarka bazujący na zapisie obrazu z 1 kamery kompatybilny z montowanym w przyszłości „systemem Widok 360 stopni czyli tzw.: „Widok z lotu ptaka” (pozwalający uzyskać na jednym obrazie całą okolicę pojazdu w trybie 360 stopni, gdzie obraz nie może być dzielony pomiędzy 4 kamery)”, oraz nagrywarce cyfrowej.
- b) System podglądu obrazu z 1 kamery na żywo (on-line) za pomocą technologii 4G. Serwer obsługujący System musi znajdować się w profesjonalnie zaprojektowanej serwerowni, miejscu zapewniającym jego stabilną oraz bezpieczną pracę (np. Centrum kolokacyjne z redundantnymi łączami prądowymi i internetowymi). Wykonawca przedstawi dokument potwierdzający ten fakt.
- c) Dostawca dostarczy oprogramowanie z licencją umożliwiającą obsługę nagranych obrazu.
- d) Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie przez Zamawiającego min. 5 użytkowników typu „admin” oraz min 5 użytkowników typu „obsługa” z możliwością określenia uprawnień, przypisania pojazdów i/lub uprawnień do podglądu.
- e) Oprogramowanie musi posiadać mapę odwzorowującą pozycję nagranych materiału na terenie Polski.
- f) System musi zapewnić odpowiednio długi czas nagrania do 1862 godzin pozwalający na powrót do zdarzeń sprzed wielu dni. Nawet do 40 dni
- g) Dane systemu rejestrującego obraz z tras muszą posiadać możliwość generowania tzw zdarzeń (znaczników) z podłączonych wejść cyfrowych (np. otwarcie odwłoka śmieciarki) lub sytuacji na drodze (np. zasłonięta kamera) tak aby dyspozytor obsługujący był w stanie precyzyjnie i sprawnie przeszukiwać zapisany historycznie materiał wideo.
- h) Obsługa systemu musi być możliwa na dowolnej dystrybucji Systemu operacyjnego Windows (np.: XP, 8, 7, 10 i nowszym).
- i) Korzystanie z systemu musi być możliwe dla dowolnego użytkownika z dowolnego komputera zabezpieczone loginem i hasłem. Po zalogowaniu się na dowolnym komputerze użytkownik musi widzieć skonfigurowany uprzednio, swój panel dostępowy.
- j) System kamer musi być kompatybilny z systemem kamer „widok 360 stopni”.

2.2. Szczegółowe wymagania techniczne

2.2.1. Rejestracja obrazu

- a) Rejestrator musi posiadać Attest EMC : E, Zgodność z RoHS2, być Oznaczony CE, atest FCC, atest IC,
- b) Musi posiadać 4 lata gwarancji.
- c) Musi posiadać Odporność na wibracje: 1G oraz Odporność na uderzenia: 51 G.
- d) Musi działać wykorzystując zasilanie 9-32 V, oraz posiadać baterię zabezpieczającą prawidłowe działanie przez min 10 sekund po wyłączeniu aby poprawnie zakończyć nagranie.
- e) Rejestrator musi umożliwiać nagrywanie obrazu z dźwiękiem.
- f) Musi posiadać pamięć wewnętrzną - dysk HDD min 1 TB umożliwiającą zapis danych wideo min 1862 h. Dysk musi być zamykany na klucz tak aby wykluczyć dostęp osób nieuprawnionych oraz posiadać moduł bezpośredniego połączenia z komputerem przez port USB 3.0
- g) Musi posiadać dodatkową pamięć wewnętrzną karta SD min 30 GB umożliwiającą zapis zapasowego obrazu danych wideo na wypadek uszkodzenia dysku głównego.
- h) Rejestrator musi pracować w temperaturach od -40°C do +70°C.
- i) Musi posiadać wbudowany czujnik GPS do odwzorowania pozycji nagranych materiałów na mapie cyfrowej w dostarczonym oprogramowaniu.
- j) Musi posiadać funkcję automatycznego podgrzewania dysku aby poprawnie pracować w niskich temperaturach.
- k) Musi posiadać możliwość konfiguracji ustawień włącznika alarmu (prędkość, siła G, wykrywanie ruchu, utrata nagrania, napięcie).
- l) Musi posiadać możliwość zapisu z 4 kamer jednocześnie.
- m) Musi posiadać min 4 wejścia cyfrowe do generowania alarmów (znaczników).
- n) Musi posiadać możliwość zdalnego podglądu danych z 1 kamery, a w przyszłości z wszystkich „360°” kamer jednocześnie za pomocą technologii co najmniej 3G lub WiFi.
- o) Dostęp do ustawień musi być zabezpieczony hasłem
- p) Zamawiający dopuszcza aby nagrany materiał posiadał tzw. „Niewidoczny znak wodny” zabezpieczający poprawność i rzetelność zapisanego materiału tak aby nagrany materiał mógł służyć jako dowód przed sądem.
- q) Do ochrony danych osobowych i wizerunku konieczna jest funkcja zamglenia/zamazywania: twarzy, numerów posesji, nr rejestracyjnych osób i obiektów nie związanych z rozpatrywaną sprawą na zapisanym materiale np. przed sądem.
- r) Rozdzielczość to 704/480 Kodowanie NTSC 25kl/s
- s) Musi posiadać możliwość podłączenia dodatkowych kamer w celu uzyskania obrazu 360 stopni widoku z lotu ptaka, natomiast materiał musi rejestrować obraz z 4 niezależnych kamer.

2.3. Kamera

- a) Kamera montowana z tyłu pojazdu w celu monitoringu załadunku. Parametry minimalne:
- b) Kąt widzenia (PozxPionxCał) 107 x 64 x 126°
- c) IP67
- d) 4 lata gwarancji
- e) Funkcje
- f) 4 wysokowydajnych diod LED na podczerwień do pracy przy bardzo słabym oświetleniu
- g) Czujnik Dzień/Noc
- h) Mikrofon
- i) Odwrócony obraz
- j) Kompensacja przeciwświecenia
- k) Automatyczny balans bieli
- l) Kamera 2.3 – 12.4 Mpix, prędkość od 2,3 Mpix przy 165 fps do ok. 12 Mpix przy 31 fps, złącza dla USB 3.1 i USB typ C
- m) System kodowania obrazu: AHD 1.0 (Analog HD) (720p)
- n) Rozdzielczość: min. 600 linii
- o) Odporność na wibracje: ok. 8,5 G
- p) Odporność na uderzenia: 51 G
- q) Temperatura pracy: od min. -30 do min. +80°C
- r) Oznaczenie CE

- s) Certyfikat E: zgodny z UNECE R10
- t) • Atest FCC
- u) • Atest IC

System identyfikacji pojemników, system monitorowania pojazdów GPS

Wykonawca ma obowiązek zamontowania transponderów/chipów/tagów na wszystkich pojemnikach tj. **20 352 szt.** Dostawca pojemników jest zobowiązany udostępnić Wykonawcy pojemniki w miejscu ich produkcji/w miejscu magazynowania lub na placu składowania u Zamawiającego. Wykonawca ma obowiązek wprowadzenia do systemu lokalizację pojemników zgodnie z Załącznikami „Lokalizacja pojemników”

2.4. Ogólny opis systemu

- a) System monitoringu bazujący na GPS oraz GSM musi posiadać interfejs do obsługi pełnej funkcjonalności przez przeglądarkę WWW (np. Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge)).
- b) Serwer obsługujący System musi znajdować się w profesjonalnie zaprojektowanej serwerowni, miejscu zapewniającym jego stabilną oraz bezpieczną pracę (np. Centrum kolokacyjne z redundantnymi łączami prądowymi i internetowymi).
- c) System musi umożliwiać tworzenie przez Zamawiającego dowolnej liczby użytkowników typu „admin” oraz dowolnej liczby użytkowników typu „obsługa” z możliwością określenia uprawnień, przypisania pojazdów i/lub obszarów oraz zadań (zaplanowanych tras).
- d) System musi posiadać mapę cyfrową z dokładną numeracją budynków na terenie Polski (np. Targeo lub Open Street Map).
- e) Dane systemu rejestrującego przebieg tras muszą być generowane w urządzeniach (punkty nie rzadziej niż co 100m i 30 sekund) przesyłane on-line oraz posiadać pamięć wewnętrzną na wypadek utraty zasięgu GSM. Tuż po odzyskaniu zasięgu dane muszą być natychmiast przesłane do serwera, W pierwszej kolejności musi być przesłana aktualna pozycja, a następnie historia, tak aby dyspozytor obsługujący był w stanie określić precyzyjnie aktualny stan zadania.
- f) Dane rejestrowane przez dodatkowe urządzenia rejestrujące opisane w dalszej części OPZ muszą być w pełni zintegrowane z systemem monitoringu GPS. Przesył danych z urządzeń dodatkowych musi być jednoczesny z danymi z systemu monitoringu GPS. Wszystkie zarejestrowane zdarzenia muszą być rozszerzone o dokładną datę i czas [zgodny z uniwersalnym czasem koordynowanym UTC(PL)] oraz współrzędne geograficzne zdarzeń wyznaczone na podstawie systemu GPS.
- g) Obsługa systemu musi być możliwa na dowolnej dystrybucji Systemu operacyjnego Windows (np.: 8, 7, XP, 8, 7,10) . Nie może jednocześnie wymagać instalacji jakiegokolwiek oprogramowania poza wtyczkami do przeglądarki www (np. Flash).
- h) System musi umożliwiać tworzenie własnego panelu pracy przez każdego użytkownika indywidualnie. Panel musi być podzielony na tzw. widoki (zakładki) aby praca użytkownika była płynna i nie wymagała zbyt dużej liczby czynności do pracy (śledzenie mapy, śledzenie zadań, raportowanie). Tzn. musi istnieć możliwość ustawienia odpowiedniej liczby okien typu mapa (min. 3) w panelu użytkownika w dowolnym miejscu oraz dołożenia każdego potrzebnego okna do konkretnej zakładki. Musi umożliwiać zestawienie min 3 okien typu „wykres” w jednym panelu (zakładce) w celu porównania ze sobą trzech różnych parametrów pracy sprzętu.
- i) Korzystanie z systemu musi być możliwe dla dowolnego użytkownika z dowolnego komputera zabezpieczone loginem i hasłem. Po zalogowaniu się na dowolnym komputerze użytkownik musi widzieć skonfigurowany uprzednio, swój panel pracy.
- j) System musi być skonstruowany w taki sposób aby wszelkie potrzebne ustawienia np. wielkość okien, dane administracyjne pojazdów, kierowców, użytkowników, były możliwe do konfigurowania z poziomu użytkownika (przynajmniej typu „admin”).
- k) System musi być przygotowany do współpracy z innymi systemami zewnętrznymi poprzez

dedykowane API.

- l) System musi umożliwiać generowanie raportów w dwojaki sposób:
 - tzw. raporty „ad hoc” do bieżącej analizy zużycia paliwa, przebiegów kilometrów, czasu pracy etc. uwzględniając szybkie przełączanie się między różnymi rozdzielczościami przedziałów czasu (kwartał, miesiąc, tydzień, dzień, godzina). Raport ten ma umożliwiać zestawienia porównawcze kilku pojazdów na tym samym wykresie.
 - XLS do całościowych analiz za wybrany okres (miesiąc, dzień, data-data) do wybranej uprzednio grupy pojazdów (jednego, kilku, wszystkich).
- m) System do podglądu bieżącej pozycji i statusu pracy musi być również dostępny w postaci dedykowanej aplikacji na urządzenia mobilne typu telefon i tablet z systemami Android i IOS.

System musi posiadać dedykowaną aplikację do obsługi Panelu Kierowcy i Terminala Administracyjnego.

2.5. Wymagania techniczne.

Każdy pojazd zostanie wyposażony w Lokalizator GPS spełniający aktualne wymogi zamawiającego. Wykonawca przedstawi odpowiedni dokument potwierdzający ten fakt, np. kartę specyfikacji technicznej urządzenia wraz ze schematem połączeń elektrycznych.

2.5.1. Lokalizator GPS/GSM

- a) Lokalizator musi posiadać homologację wydaną przez Ministerstwo Infrastruktury oraz certyfikat skuteczności zabezpieczeń w klasie profesjonalnej.
- b) Musi posiadać możliwość podłączenia szyny CAN pojazdu.
- c) Musi działać wykorzystując zasilanie 12-24 V.
- d) Musi posiadać pamięć wewnętrzną umożliwiającą zapis danych generowanych w miejscach braku zasięgu sieci GSM min 1 miesiąc.
- e) Musi pracować w temperaturach od -25°C do +55°C.
- f) Musi posiadać baterię wewnętrzną oraz Tryby oszczędzania energii w tym deep sleep ograniczający pobór prądu do 1,2 mA, pozwalające na pracę min 24h bez zasilania zewnętrznego.
- g) Musi posiadać odbiornik obsługujący systemy np. GPS, Glonass i Galileo o wysokiej czułości pracujący zawsze w trybie równoczesnej obserwacji konstelacji np. GPS i GLONASS dla zapewnienia dokładności pomiaru pozycji do max 10 m odchyłki.
- h) Musi posiadać Lokalizator poprzez odpowiednią konfigurację musi współpracować z:
 - sondą paliwa analogową lub cyfrową (RS485),
 - szyną CAN pojazdu,
 - czujnikiem wysypu odpadów,
 - czytnikiem RFID UHF 860 - 870 MHz do identyfikacji pojemników dla śmieciarek i kontenerowców,
 - identyfikatorem kierowcy,
 - przepływomierzem jedno i dwukomorowym,
 - czytnikiem kodów kreskowych do identyfikacji worków z odpadami segregowanymi,
 - panelem kierowcy do obsługi wywozu odpadów oraz planowania zadań,
 - dodatkowymi czujnikami np. praca hds, hakowca, przystawki mocy, etc

2.5.2. Sonda paliwa

- a) Sonda powinna pracować w oparciu o analogowy lub cyfrowy pomiar poziomu paliwa w zbiorniku.
- b) Musi być dedykowana do pomiaru paliwa typu olej napędowy.
- c) Sonda paliwa musi posiadać dokładność max +/-1% odchylenia od pomiaru na całej pojemności zbiornika.
- d) Sonda paliwa musi posiadać plomby mechaniczne i zabezpieczenia elektryczne w celu zapewnienia

bezpieczeństwa i niezawodności pracy w pojeździe.

- e) Instalacja sondy paliwa musi być poprowadzona w pojeździe (w części otwartej np. rama, zabudowa, etc) w taki sposób jak oryginalna, aby była bezpieczna i nie budziła wątpliwości podczas oceny pojazdu przez służby drogowe (zastosowanie odpowiednich opasek, obudowy typu „peszel”, wykorzystanie dedykowanych miejsc prowadzenia przewodów).

2.5.3. Czujnik wysypu odpadów

- a) Czujnik musi umożliwiać jednoznaczną identyfikację stanu otwarcia / zamknięcia „odwłoka” pojazdu bezpylnego „śmieciarki”. Nie jest dopuszczalne wykorzystanie sygnału przycisków otwierania lub zamykania „odwłoka” jeśli jedna operacja otwierania może odbywać się poprzez kilkukrotne użycie przycisku.
- b) Czujnik musi pracować w oparciu o technologię zbliżeniową.
- c) Instalacja czujnika musi być poprowadzona w pojeździe (w części otwartej np. rama, zabudowa, etc) w taki sposób jak oryginalna, aby była bezpieczna i nie budziła wątpliwości podczas oceny pojazdu przez służby drogowe (zastosowanie odpowiednich opasek, obudowy typu „peszel”, wykorzystanie dedykowanych miejsc prowadzenia przewodów).

2.5.4. Czytnik RFID

- 3. Czytnik RFID zamontowany na pojeździe musi pracować w oparciu o identyfikatory transpondery/chipy/tagi pracujące na częstotliwości 860-870 MHz (UHF),
- 4. Czytnik musi być zamontowany i pracować w taki sposób aby skuteczność wykrywania pojemników była bliska 100% i tworzyła tym samym System identyfikacji pojemników w technologii RFID.
- 5. Wykonawca wyposaży wszystkie śmieciarki w system identyfikacji RFID pojemników umożliwiający prawidłowe działanie technologii również na kontenerach metalowych. Zamawiający wskaże Wykonawcy dostawcę pojazdów, który ma obowiązek udostępnienia ich do montażu systemu RFID.
- 6. System musi zapewniać identyfikację pojemników za pomocą anten RFID – każdy pojemnik przebywający na zasypie powinien być podczas operacji wysypu automatycznie identyfikowany przez rejestrację identyfikatora zamontowanego na pojemniku,
- 7. Musi umożliwiać identyfikację wszystkich standardowych pojemników do gromadzenia odpadów zmieszanych o pojemnościach od 60 L do 1100 L pojemności.
- 8. Czytnik musi być przystosowany do montażu zarówno na zabudowie bezpylnej, hakowcu, bramowcu oraz na zabudowie do opróżniania pojemników typu dzwon czyli na ramieniu HDS.
- 9. Czytnik powinien rozpoznawać oba pojemniki zawieszane równocześnie na zawieszki zasypowym.
- 10. Czytnik musi współpracować z panelem kierowcy, na którym kierowca otrzymuje potwierdzenia identyfikacji RFID a także komunikaty od dyspozytora.

2.2.5. Panel kierowcy do obsługi wywozu odpadów

- 1) Panel kierowcy jest urządzeniem przeznaczonym do instalacji i eksploatacji w pojazdach, posiada niezbędne okablowanie do podłączenia zasilania w kabinie kierowcy.
- 2) Przekątna wyświetlacza panelu nie może być mniejsza niż 7”.
- 3) musi działać w systemie operacyjnym Android z zainstalowaną dedykowaną aplikacją do realizacji trasówek wywozowych,
- 4) musi współpracować z anteną RFID UHF za pomocą połączenia przewodowego.
- 5) Wykonawca wyposaży wszystkie śmieciarki w terminale/komputery pokładowe systemu identyfikacji RFID, umożliwiające:
 - wybranie ID PUNKTU WYWOZOWEGO, na którym realizowana jest usługa.
 - przypisanie komunikatu do konkretnego zidentyfikowanego pojemnika lub ID PUNKTU WYWOZOWEGO.
 - import i realizację planu trasy obejmującego listę pojemników do odebrania w dniu dzisiejszym.
 - komunikację z czytnikiem RFID UHF.
 - automatyczną realizację odbiorów z planu trasy gdy TAG RFID zostanie rozpoznany przez czytnik RFID zamontowany na pojeździe.
- 6) Wykonawca wyposaży pojazdy w terminale/komputery pokładowe systemu identyfikacji RFID, umożliwiające:

- wybranie ID PUNKTU WYWOZOWEGO, na którym realizowana jest usługa.
 - przypisanie komunikatu do konkretnego kontenera lub MGO.
- 7) Pojazdy będą wyposażone w wyświetlacz led zamontowany w tylnej części pojazdu informujący o liczbie wykrytych pojemników oraz ich statusie w postaci liczby wyświetlanej na odpowiedni kolor:
- zielony, wszystkie wykryte pojemniki z bieżącej trasówki
 - żółty/pomarańczowy - przynajmniej jeden pojemnik nie z bieżącej trasówki
 - czerwony - brak wykrytych pojemników

2.2.6. Przenośny terminal do obsługi administracyjnej RFID

- 1) Terminal jest urządzeniem przenośnym zasilanym bateryjnie, przystosowanym do pracy w warunkach przemysłowych i środowisku zewnętrznym.
- 2) Przekątna wyświetlacza panelu nie może być mniejsza niż 7".
- 3) musi działać w systemie operacyjnym Android z zainstalowaną dedykowaną aplikacją do realizacji trasówek administracyjnych i wywozowych,
- 4) musi posiadać wbudowaną antenę RFID UHF.
- 5) Wykonawca wyposaży personel administracyjny w terminal przenośny systemu identyfikacji RFID, umożliwiający:
 - wybranie ID PUNKTU WYWOZOWEGO, na którym realizowana jest usługa.
 - przypisanie komunikatu do konkretnego zidentyfikowanego pojemnika lub ID punktu wywozowego.
 - import i realizację planu trasy obejmującego listę pojemników do podstawienia, mycia, wymiany w dniu dzisiejszym.
 - komunikację ze zintegrowanym czytnikiem RFID UHF.
 - automatyczną realizację przypisania respondera/chipa/taga do posesji i pojemnika z planu trasy gdy responder/chip/tag RFID zostanie rozpoznany przez czytnik RFID.

2.2.7. Funkcjonowanie systemu GPS

- 1) Bieżący status pojazdów, zadań oraz zdarzeń muszą być aktualizowane on – line ze standardowym max. opóźnieniem do 5 min. Chyba że opóźnienie wynika z braku zasięgu GSM.
- 2) Historia tras pojazdów musi być podzielona na przejazdy rozpoczynające się od momentu uruchomienia pojazdu do momentu wyłączenia. System musi umożliwiać szybkie przeszukiwanie i sortowanie tras w tabeli, a także pokazywanie/ukrywanie kolumn podczas analizy.
- 3) Po wyświetleniu trasy na mapie cyfrowej punkty pomiarowe muszą być połączone linią oraz trasa musi mieć zaznaczony początek, koniec oraz kierunek jazdy. Wymagana jest również animacja (szybki przegląd) przebiegu trasy z możliwością sprawdzenia danych z każdego punktu pomiarowego, takich jak pozycja, prędkość, adres, stan czujników i inne.
- 4) Wykonawca musi zastosować takie ustawienia generowania danych aby jak najrzetelniej odwzorować przebieg trasy pojazdu. Nie są dopuszczalne trasy urywane lub niezakończone w systemie.
- 5) Zamawiający musi mieć możliwość podglądu na mapie aktualnie wykonywanej, choć jeszcze nie zakończonej trasy.
- 6) Musi istnieć możliwość śledzenia pojazdu, grupy pojazdów, zablokowania zoom'u, zablokowania pozycji i do sprawnej nawigacji zoom musi być płynnie obsługiwany poprzez scroll myszki.
- 7) System musi umożliwiać szybki podgląd aktualnego stanu pracy pojazdu tzw. Bieżący status. (np. odbiera pojemnik, płuży, posypuje, etc.).
- 8) System musi jednoznacznie wskazywać na mapie wykonaną pracę odpowiedniego czujnika za pomocą innego koloru (np. posyp na trasie).
- 9) System musi umożliwiać zamawiającemu obsługę karty pojazdu czyli danych o pojeździe typu opis, nr. rejestracyjny, daty przeglądów rejestracyjnych i mechanicznych, daty upływu ubezpieczenia, pojemności zbiornika, normę spalania.
- 10) Raporty muszą być wykonywane w innym oknie niż mapa, aby nie przerywać czynności podglądu pojazdów.
- 11) Raporty dynamiczne muszą umożliwiać rzetelną analizę wszystkich parametrów pracy np. przebiegu, średnich prędkości, pracy czujników dodatkowych, poziomu paliwa z dokładnością do

- minut oraz porównania czy pojazd w tym czasie się poruszał, pracował, etc.
- 12) Raporty muszą działać tak aby możliwe było porównanie min. 3 parametrów pracy pojazdu (np. przebieg, poziom paliwa, średnia prędkość, etc.)
 - 13) Musi istnieć możliwość programowania zdarzeń oraz ich generowanie na e-mail lub SMS. Zdarzenia mogą dotyczyć wybranej części działalności firmy, np. wyjazd poza obszar, wykonania zadania odbioru odpadów czy ubytek paliwa.
 - 14) System musi umożliwiać projektowanie własnych raportów automatycznych generowanych w XLS lub PDF na e-mail.
 - 15) System musi posiadać możliwość konfiguracji wielopłaszczyznowej tak aby możliwe było zarządzanie procesem odbioru i przewożenia odpadów z poziomu firmy transportującej a także udostępnienie informacji dla zlecającego odbiór np. Gminy.
 - 16) System musi umożliwiać planowanie odbiorów pojemników, organizowania trasówek, automatyczną weryfikację odbioru za pomocą RFID oraz raportowania z wykonania pracy.
 - 17) System musi posiadać możliwość planowania harmonogramów rejonów, grup harmonogramów rejonów oraz zleceń dodatkowych z uwzględnieniem różnych typów akcji realizacji. Domyślnie ustawiony będzie typ akcji „ODBIÓR”. Jako opcje dostępne będą typy akcji: „ZABRANIE”, „PODSTAWIENIE” oraz „MYCIE”.
 - 18) Musi istnieć możliwość zaplanowania zleceń dodatkowych w trakcie dnia pracy i natychmiastowe wysłanie ich na panel kierowcy w sposób gwarantujący odpowiednią informację dla kierowcy oraz dołączenie do istniejącej trasówki.
 - 19) W grupie harmonogramów rejonu udostępniona będzie opcja „DYNAMICZNE SORTOWANIE POSESJI NA TABLECIE”. Po wyborze tej opcji lista posesji do odbioru będzie sortowana na bieżąco w zależności od pozycji pojazdu. Warunkiem prawidłowego działania dynamicznego sortowania posesji jest współpraca z prawidłowymi responderami/chipami/tagami pojemnikami z zapisaną pozycją GPS.
 - 20) System musi generować kalendarz odbiorów na min. rok do przodu, zarówno dla firmy transportowej jak i dla właściciela każdej posesji, z której zaplanowany jest odbiór. Musi umożliwiać kopiowanie planów na kolejne lata.
 - 21) System musi posiadać moduł do zdalnej obsługi BDO, który współpracuje z ogólnopolską BAZĄ DANYCH ODPADOWYCH na zasadach automatycznej wymiany informacji o rodzaju odpadu i kartach KPO/KPOK stanowiąc przedłużenie BDO za pomocą terminali cyfrowych. Proces odbioru odpadów od tzw. "producenta" opiera się o zaplanowane trasówki, do których Moduł BDO umożliwia automatyzację procesu rejestracji, sprawozdawczości i kontroli w BDO.
 - 22) System musi umożliwiać konfigurowanie floty pojazdów w taki sposób aby parametryzować je pod kątem specyfikacji odbiorów (mała śmieciarka, duża śmieciarka, odbiory konkretnej frakcji odpadów). System musi alarmować w przypadku przypisania niewłaściwego pojazdu do danej trasówki.
 - 23) System musi wyliczać raport obłożeń pojazdów do istniejących trasówek i wskazywać ewentualne braki we flocie.
 - 24) System musi posiadać możliwość zaplanowania trasówek dla prawidłowego oznakowania (wyposażenia w transpondery/chipy/tagi RFID) pojemników i przypisania ich do posesji rozpoczynając od pierwszego podstawienia ale także na wypadek wymian lub eksploatacji (mycia pojemnika).
 - 25) System musi posiadać możliwość współpracy z Bazą Danych Odpadowych do generowania i przechowywania on-line na panelu kierowcy na wypadek kontroli drogowej potwierżeń uprzednio wygenerowanych KPO i KPOK. Aktualizacja nowo wygenerowanych kart musi odbywać się w trybie live czyli karta musi być natychmiast dostępna na panelu kierowcy.

3. Cena zakupu:

Cena zawiera min.:

dostawę urządzeń, montaż, uruchomienie, skonfigurowanie systemu i udostępnienie serwera dla systemu monitoringu zbierania i transportu odpadów komunalnych na terenie gminy Wałbrzych, abonament GPS i online do 31.10.2025 r. Dostawę i montaż transponderów/chipów/tagów na pojemnikach. Wprowadzenie lokalizacji pojemników do systemu wraz z lokalizacją na mapie. Szkolenie personelu Zamawiającego (10 osób) w terminach ok. 15.10.2021 r. drugie ok. 01.12.2021 r. trzecie ok. 03.01.2021 r. Pierwsze szkolenie

obejmuje również prezentację systemu dla pracowników Urzędu Miejskiego w Wałbrzychu. Udostępnienie serwera na okres do 30.10.2025 r.

Istotne postanowienia umowy:

- wynagrodzenie ryczałtowe,
- wykonawca ponosi odpowiedzialność za kompletność wyceny
- gwarancja 24 miesiące chyba, że producent poszczególnych urządzeń daje dłuższą to obowiązuje dłuższa na te urządzenia.

4. Termin wykonania zamówienia:

- dostawa systemu wraz z jego uruchomieniem oraz montażem transponderów/chipów/tagów do **31.10.2021 r.**
- zakończenie szkoleń do **31.01.2022 r.**
- abonament do **31.10.2025 r**

5. Kryteria wyboru oferty:

Cena 100 %

6. Warunki udziału w postępowaniu:

-wykonawca w celu potwierdzenia spełnienia warunku dotyczącego zdolności technicznej oraz zawodowej musi wykazać, że należycie wykonał w okresie ostatnich trzech lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie co najmniej dwoma dostawami i wdrożeniami systemu monitoringu wizyjnego pojazdów wraz z nagrywkami, każde dla co najmniej 5 specjalistycznych pojazdów ciężarowych.

7. Okoliczności zmian zawartej umowy w szczególności:

- 1) Wszelkie zmiany i uzupełnienia treści niniejszej umowy wymagają aneksu sporządzonego z zachowaniem formy pisemnej zastrzeżonej pod rygorem nieważności,
- 2) Zamawiający dopuszcza zmianę postanowień zawartej Umowy:
 - a) gdy zachodzą okoliczności określone w art. 455 ust. 1 i 2 PZP,
 - b) w przypadku zmiany przepisów prawa powszechnie obowiązującego, które ma wpływ na wykonywanie przedmiotu umowy.