

Opis przedmiotu zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, instalacja i wdrożenie systemu identyfikacji pojemników i pojazdów na potrzeby organizacji systemu gospodarki odpadami komunalnymi w Gminie Starogard Gdański. Zamawiający będzie udzielać dostępu on-line do oprogramowania obsługującego system identyfikacji pojemników i pojazdów podmiotom odbierającym odpady komunalne. Podmioty odbierające odpady komunalne we własnym zakresie wyposażą pojazdy w urządzenia niezbędne do prawidłowego funkcjonowania systemu.

Przedmiot zamówienia obejmuje w szczególności:

- I. Dostawę, instalację i wdrożenie (w tym szkolenia pracowników) oprogramowania na urządzeniach Zamawiającego służącego do zarządzania danymi pozyskanymi z systemu monitoringu pojazdów i pojemników podmiotów odbierających odpady komunalne, opartych o system nawigacji GPS oraz system radiowej identyfikacji pojemników.
- II. Dostawę 1 przenośnego terminala pokładowego, który będzie wykorzystywany przez Zamawiającego do bieżącej inwentaryzacji pojemników na odpady komunalne.

Ad. I.

1. Wymagania dotyczące Systemu Informatycznego:

- a. System nie może wykorzystywać technologii Adobe Flash, ani żadnej innej, która w czasie trwania umowy jest zgłoszona przez producentów, jako technologia niewspierana lub w trakcie wygaszania wsparcia.
- b. System musi posiadać mechanizmy pozwalające, poza monitorowaniem pojazdów, monitorować obiekty, które nie posiadają aktywnych urządzeń GPS, np.: pojemniki od 110 do 1100 L, „dzwony”, kosze, kontenery, itp. Obiekty takie muszą figurować w kartotekach Systemu, pozwalając w ramach interfejsu Systemu, na dostęp do informacji o ostatnim stanie obiektu, w tym na wizualizację danych na mapie oraz tabelaryczne zestawienie historii operacji wykonywanych na obiekcie. Dane o czasie ostatniej operacji na obiekcie, lokalizacji geograficznej, notatki i fotodokumentacja z poszczególnych operacji, pochodzić będą z Infrastruktury Technicznej na pojazdach podmiotów odbierających odpady komunalne.
- c. System posiada widok wyświetlenia stanu bieżącego wszystkich monitorowanych pojazdów/ obiektów i ich rejestrowanych danych, w formie tabeli z wizualizacją na mapie i możliwością filtrowania danych po każdej wyświetlanej kolumnie oraz w jednym polu wyszukiwania danych w tabeli, działającym w trybie wyszukiwania pełnotekstowego. Wyniki filtracji i wyszukiwania, aktualizują stan tabeli i wizualizację danych na mapie. Wymagana jest interakcja mapa <-> tabela, tj. zaznaczenie rekordu w tabeli, podświetla odpowiadającą mu informację na mapie; zaznaczenie punktu na mapie, podświetla odpowiadający mu rekord w tabeli.
- d. Podczas analizy danych istnieje możliwość określenia okresu archiwum, które zostanie wyświetlone.
- e. System podczas analizy danych archiwalnych pozwala zapisać i usuwać zakładki do analizowanych okresów archiwów pojazdów / obiektów, dla szybkiego, późniejszego do nich dostępu, bez potrzeby korzystania ze standardowej ścieżki (jak np.: wybór obiektu, wybór okresu danych archiwalnych do wyświetlenia).
- f. System posiada mechanizmy pozwalające Zamawiającemu zarządzać dostępem do bieżącej lokalizacji pojazdów i ich danych archiwalnych w kontekście realizacji zadań dla wielu podmiotów, z którym związany jest umowami Zamawiający. Wymagane jest, by poszczególne podmioty, świadczące usługi na rzecz Zamawiającego, miały dostęp do bieżącej lokalizacji pojazdów jedynie w czasie realizacji zadań na ich rzecz. Podobnie w przypadku danych

archiwalnych – poszczególne podmioty mogą mieć dostęp do danych, tylko z czasu pracy wykonywanej na ich zlecenie.

- g. Zarządzanie dostępem nie może być oparte o dedykowane dla tej funkcjonalności działania załogi w pojeździe, a będzie odbywać się na poziomie Systemu Informatycznego.
- h. Niezależnie od dostępności danych archiwalnych w kontekście pojazd / obiekt, System pozwala na bieżąco śledzić procentowy postęp realizacji poszczególnych tras oraz archiwizuje dane o każdej trasie. Trasy wyświetlane przez System posiadają informację o pojeździe realizującym, planowaną datę realizacji trasy, czas rozpoczęcia i zakończenia realizacji oraz procentowy poziom wykonania, a także status trasy: czy została pobrana przez Infrastrukturę Techniczną, czy została ukończona oraz czy realizacja została przerwana. Wybór trasy na liście tras pozwala na dostęp do danych archiwalnych dla zakresu zgodnego z czasem rzeczywistego rozpoczęcia i zakończenia realizacji.
- i. System umożliwia eksport danych z każdej tabeli, co najmniej do formatu CSV. Zamawiający dopuszcza inne dodatkowe formaty zapisu eksportowanych danych.
- j. Moduł mapowy Systemu Informatycznego musi być jego integralną częścią (brak konieczności eksportu danych do zewnętrznej aplikacji mapowej uruchamianej odrębnie). Moduł musi posiadać podstawowe funkcje, jak przybliżanie i oddalanie oraz przesuwanie widoku mapy. Moduł obsługuje warstwy mapowe w standardzie WMS (minimum OpenStreet Map) oraz warstwy własne Zamawiającego importowane z plików o formacie SHP. Użytkownik ma możliwość włączania i wyłączania wyświetlanych warstw, bez konieczności ponownego uruchamiania Systemu Informatycznego.
- k. System pozwala na parametryzację kartotek świadczonych usług, typów pojemników, typów odpadów, typów zabudowy.
- l. System pozwala prowadzić ewidencję obsługiwanych miejsc gromadzenia odpadów (dalej MGO) wraz ze szczegółową informacją o usługach wykonywanych w MGO, typach i ilościach pojemników na poszczególne typy odpadów, powiązanych z pojemnikami identyfikatorami RFID, wraz z możliwością konfiguracji daty rozpoczęcia i zakończenia świadczenia usług w MGO oraz określenia statusu MGO (aktywny/nieaktywny) niezależnie od w/w dat (np. czasowe wyłączenie obsługi MGO związane z płatnościami, itp.).
- m. System pozwala na import danych o MGO oraz na ich dodawanie i konfigurację z poziomu interfejsu użytkownika Systemu. Zamawiający posiada dane związane z obsługiwanymi MGO. Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania bazy danych w systemie na potrzeby inwentaryzacji pojemników w oparciu o dane dostępne w systemie wykorzystywanym przez Zamawiającego, tj. Radix GOK+. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu szablon importu danych w formacie CSV ze szczegółową instrukcją jego zasilenia danymi przez Zamawiającego. Wymaga się, by po imporcie System odtworzył pełną strukturę realizacji odbiorów wynikającą z importowanych danych.
- n. Dla procesu planowania tras, podczas importu danych System pozwala na przypisanie do poszczególnych typów pojemników danych frakcji, statystycznej masy odpadów na podstawie informacji, jakie posiada Zamawiający.
- o. Zamawiający wymaga, aby System w procesie planowania umożliwiał tworzenie czytelnej struktury wizualizującej trasy na podstawie elastycznych mechanizmów, które Zamawiający może dostosować do swojej specyfiki.
- p. System posiada mechanizmy pozwalające na masowe zaznaczanie w widoku mapowym lub tabelarycznym pojemników w MGO (z możliwością uprzedniej filtracji danych na podstawie każdej kolumny tabeli) oraz oceny statystycznej zaznaczenia pod kątem ilości pojemników w obszarze oraz spodziewanej masy odpadów do odbioru (na podstawie danych statystycznych od Zamawiającego wymienionych wcześniej).

- q. System posiada możliwość masowego przypisywania pojemników w MGO do tras z możliwością przenoszenia ich pomiędzy trasami (pojedynczo, wszystkie lub zaznaczone (w tabeli lub na mapie)). W sytuacji przenoszenia zleceń odbiorów odpadów z pojemników pomiędzy trasami, w przypadku ich wcześniejszego pobrania przez terminale pokładowe, zmiana po stronie Systemu Informatycznego, powoduje aktualizację automatyczną w tabletach pokładowych.
- r. System posiada możliwość masowego przypisywania harmonogramów odbiorów do pojemników w MGO i określania harmonogramu na poziomie pojedynczego pojemnika w MGO.
- s. System posiada mechanizm pozwalający na weryfikację różnych rozwiązań logistyki odbiorów i wybór rozwiązania najkorzystniejszego według Zamawiającego bez utraty pozostałych testowanych podejść. Mechanizm ten uwzględnia również przesunięcia wykonania związane z dniami świątecznymi oraz umożliwia konfigurację daty początku i końca okresu obowiązywania opracowanej wersji planu odbiorów.
- t. System pozwala na obsługę w ramach zaplanowanej trasy, MGO o różnych harmonogramach odbiorów.
- u. System pozwala na planowanie odbiorów pojazdów wielokomorowych o różnych typach odpadów w każdej z komór.
- v. System pozwala na obsługę i planowanie zleceń mycia pojemników niezależnie od procesu odbiorów odpadów, także w sytuacjach, gdy mycie pojemników odbywa się w tym samym dniu co odbiór odpadów z pojemnika.
- w. System pozwala na wygenerowanie zleceń odbiorów dla dowolnego okresu czasu. Zmiany w zakresie MGO i harmonogramów pozwalają zaktualizować zlecenia odbiorów wcześniej wygenerowanych opisaną w zdaniu poprzedzającym metodą.
- x. System pozwala nadawać uprawnienia do tras załogom logującym się do terminali pokładowych.
- y. Niezależnie od tego, czy Zamawiający przekaże z Systemu do Infrastruktury Technicznej na pojeździe, informacje o listach pojemników przeznaczonych do obsługi na trasie, fakt odbioru odpadów z pojemnika i ich masa zostaną odnotowane w archiwum pojazdu oraz pojemnika (jeśli pojemnik posiada identyfikator RFID). W przypadku pojemników wcześniej zinwentaryzowanych odbiór tak zarejestrowany, będzie dodatkowo posiadał pełne dane, jak przypisanie do MGO, typ pojemnika, typ odpadu, typ zabudowy, notatki, fotodokumentacja.
- z. System rejestruje i udostępnia historię zleceń odbiorów dla każdego MGO i każdego pojemnika w MGO. Minimalny zakres dostępnych informacji: data i status wykonania zlecenia odbioru, nazwa MGO, Adres MGO, pojazd realizujący odbiór, typ usługi, pojemnika, odpadu, zabudowy, masa odpadów (dla pojazdów z wagą), notatki i fotodokumentacja od załogi. Użytkownik ma możliwość zdefiniowania okresu analizowanych danych oraz filtracji i wyszukiwania zgodnie z wcześniejszymi opisami.
- aa. Niezależnie od możliwości eksportu danych z tabel Systemu Informatycznego do plików CSV, System umożliwia generowanie raport(ów) dla zadanego okresu czasu, zawierających informacje w zakresie nie mniejszym niż:
 - Raport systemu RFID i wagowego: data i czas odbioru, odczytany kod RFID, mas odebranych odpadów, dane MGO, typ pojemnika, typ odpadu i zabudowy, notatka do zlecenia odbioru od załogi.
 - Raport eksploatacji pojazdu na bazie danych FMS/CAN (zależnie od dostępnych w pojeździe danych): stan licznika na początku okresu, stan licznika na koniec okresu, przebieg łączy w okresie, zużycie paliwa na początku okresu, zużycie paliwa na koniec okresu, zużycie łączne, czas pracy silnika, zużycie paliwa w funkcji przebiegu oraz czasu.

- Raport inwentaryzacji z listą MGO wraz z pojemnikami w MGO, z informacją o ilościach i typach (w tym typie odpadu odbieranego z pojemnika) niezainwentaryzowanych i zainwentaryzowanych pojemników.
- bb. Raporty, o których mowa w pkt cc, poza możliwością eksportu ich do plików o wskazywanym formacie, powinny wykazywać niezgodności, po porównaniu z bazą źródłową, pomiędzy bazami (okresowa weryfikacja), porównanie tabeli w exelu z bazą źródłową.
- cc. System posiada mechanizmy zarządzania poświadczeniami dostępu do Systemu Informatycznego wraz z możliwością kontroli dostępu do poszczególnych opcji Systemu. Wykonawca przekaze Zamawiającemu szczegółową matrycę uprawnień oraz utworzy standardowe role dla użytkowników, z możliwością parametryzacji modułu uprawnień przez Zamawiającego.
- dd. Niezależnie od narzędzi diagnostycznych wbudowanych w Urządzenie Rejestrujące, System posiada mechanizmy alertujące potencjalne nieprawidłowości. Minimalny zakres wymaganych alarmów i raportów diagnostycznych:
- ee. Alarmy:
 - a. Brak współrzędnych geograficznych przy zdarzeniu ważenie i załadunek odpadów.
 - b. Wyładunek odpadów poza miejscem przeznaczenia (lokalizacje miejsc wyładunków zdefiniowane przez minimalne i maksymalne współrzędne geograficzne (odpowiednio długość i szerokość)).
 - c. Brak współrzędnych geograficznych przy 15 kolejnych zdarzeniach / punktach zarejestrowanych.
 - d. Brak zdarzeń takich jak jazda, postój, a rejestrowane są ważenia (wystąpienie braków dla minimum 15 zdarzeń pod rząd).
 - e. Brak ważen dla pojazdów bezpylnych, a rejestrowana jest praca wrzutnika (wystąpienie braków dla minimum 15 zdarzeń pod rząd).
 - f. Brak rejestracji RFID, a realizowane są ważenia (wystąpienie braków dla minimum 15 zdarzeń pod rząd).
- ff. Raporty:
 - a. Brak ważen dla pojazdów – lista pojazdów, które nie rejestrują ważen, a rejestrują pozostałe zdarzenia.
 - b. Brak wyładunku – lista pojazdów, które w danym dniu nie zarejestrowały żadnego otwarcia odwłoka lub wyładunku odpadów, a rejestrują pozostałe zdarzenia.
 - c. Odbiory bez nr RFID – gdy rejestrowane jest ważenie, a brakuje nr RFID.
- gg. Wyładunek odpadów poza miejscem przeznaczenia.

2. Wymagania dodatkowe:

- a. Wykonawca zobowiązany jest do:
 - zapewnienia stałego dostępu do usług określonych w SWZ przez cały okres realizacji przedmiotu zamówienia.
 - prowadzenia serwera danych oraz zabezpieczenia i tworzenia kopii zapasowych.
 - zapewnienia zgodności świadczonych usług z obowiązującymi przepisami prawa.
 - Zapewnienia stałego wsparcia technicznego i merytorycznego w zakresie świadczonych usług.
 - Wykonywania codziennej kopii bezpieczeństwa wszystkich danych.
 - zabezpieczenia danych przed ich utratą, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
 - posiadania serwera o parametrach pozwalających na archiwizację wszystkich danych niezbędnych do funkcjonowania systemu co najmniej przez okres 2 lat od daty zarejestrowania zdarzenia.

- b. System musi zapewniać możliwość jego rozbudowy o kolejne pojazdy lub urządzenia Zamawiającego.
- c. Wykonawca zapewni kompleksowe szkolenie z zakresu obsługi oprogramowania dla pracowników Zamawiającego w wymiarze do 20 godzin, w siedzibie Zamawiającego.
- d. Miejsca wdrożenia systemu: Urząd Gminy Starogard Gdański, ul. Sikorskiego 9, 83-200 Starogard Gdański, Gminny Zakład Usług Komunalnych, ul. Szkolna 6, 83-211 Jabłowo (podmiot odpowiedzialny za wyposażenie nieruchomości w pojemniki na odpady komunalne).
- e. Wykonawca zapewni dodatkowe kompleksowe wsparcie techniczne świadczone zdalnie tj. telefonicznie, on-line, zdalna asysta techniczna w trakcie wdrożenia systemu oraz w okresie gwarancyjnym na oprogramowanie tj. od dnia podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego do dnia 30.06.2023 r.
- f. Wykonawca zapewni Zamawiającemu możliwość do tworzenia kont użytkownika z brakiem lub ograniczoną możliwością edytowania danych w systemie oraz dostępem do modułów programu wskazanych przez Zamawiającego.
- g. Wykonawca zapewni Zamawiającemu możliwość do tworzenia kont użytkownika z pełnym bądź częściowymi uprawnieniami do administrowania systemem.
- h. Zamawiający wymaga udzielenia gwarancji na minimum 24 miesiące na urządzenie/transpondery, licząc od dnia podpisania protokołu zdawczo odbiorczego. Okres gwarancji na urządzenie/transpondery stanowi kryterium oceny ofert.
- i. Zamawiający wymaga udzielenia gwarancji na okres od dnia podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego do dnia 30.06.2023 r. na oprogramowanie.
- j. Serwis gwarancyjny będzie świadczony przez Wykonawcę nieodpłatnie. W okresie gwarancji Wykonawca nie może odmówić naprawy niesprawnego systemu/urządzenia na swój koszt pod warunkiem, że usterka objęta jest gwarancją.
- k. Usunięcie awarii powinno nastąpić najpóźniej w ciągu 72 godzin od zgłoszenia informacji o awarii (w przypadku urządzeń) lub w ciągu 24 godzin od daty zgłoszenia w przypadku oprogramowania lub serwera do archiwizacji danych.
- l. Wykonawca ma prawo do wprowadzania przerw technicznych w działaniu usług w celu ich rozbudowy lub konserwacji. Przerwy mogą być realizowane wyłącznie w godzinach 22.00-6.00 i nie mogą być dłuższe niż 8 godzin jednorazowo oraz nie mogą występować częściej niż raz na 30 dni.
- m. Zamawiający przewiduje przedłużenie okresu użytkowania oprogramowania oraz rozszerzenie funkcjonalności oprogramowania. Dodatkowe usługi zostaną wprowadzone do umowy w formie aneksu.
- n. System musi poprawnie działać, zgodnie z wymogami SWZ najpóźniej od 30.06.2022 r.
- o. Obsługa i serwis systemu będzie odbywać się od dnia podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego do dnia 30.06.2023 r.
- p. Termin pełnego wdrożenia systemu: 6 tygodni od dnia podpisania umowy. Za dzień wdrożenia systemu uznaje się datę podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego. Przed podpisaniem protokołu nastąpi sprawdzenie zgodności integralności systemu identyfikacji pojazdów oraz pojemników.

3. Podmioty odbierające odpady komunalne na terenie gminy zobowiązane są we własnym zakresie wyposażyć pojazdy w infrastrukturę techniczną niezbędną do prawidłowego funkcjonowania systemu identyfikacji pojemników i pojazdów.

Ad. II.

Szczegółowe wymagania przenośnego terminala pokładowego:

- a. Urządzenie o przekątnej nie mniejszej niż 7 cali,

- b. System operacyjny: Android 7 lub nowszy,
- c. Procesor 8 rdzeni, minimum 2 GB RAM, 64 GB pamięci wewnętrznej do zapisu danych, slot karty pamięci.
- d. Wbudowany moduł GPS.
- e. Wbudowany modem GSM dla pracy z kartą SIM, podczas wykorzystania terminala pokładowego, jako autonomiczne urządzenie, w trakcie procesu inwentaryzacji tagów RFID w MGO.
- f. Wbudowana karta sieciowa WiFi z ciągłym dostępem do Internetu.
- g. Wbudowany czytnik tagów LF RFID o częstotliwości 125 kHz Unique.
- h. Bezprzewodowa komunikacja terminala z Urządzeniem Rejestrującym, umożliwiającą wykonywanie dodatkowej dokumentacji z odbiorów odpadów poza pojazdem – ewentualna chwilowa utrata komunikacji nie blokuje możliwości pracy z oprogramowaniem terminala oraz nie prowadzi do utraty danych.
- i. Minimalny wymagany zakres funkcjonalności terminala pokładowego:
 - Logowanie do oprogramowania terminala za pomocą loginu i hasła nadawanego przez Zamawiającego w Systemie Informatycznym,
 - Możliwość zalogowania w terminalu wszystkich członków załogi pojazdu za pomocą imiennych kart RFID 125 kHz Unique, posiadanych przez pracowników,
 - Wybór użytkowanego pojazdu i/lub pracownika/załogi,
 - Odbiór z Systemu Informatycznego listy zleceń odbiorów odpadów z pojemników w MGO, przeznaczonych do odebrania na trasie realizowanej przez pojazd (w przypadku awarii/uszkodzenia terminala na trasie, pozostałe elementy Infrastruktury Technicznej na pojeździe muszą działać niezależnie – w tym system wagowy i elementy sygnalizacji odczytu RFID dla załogi określone w specyfikacji automatycznego systemu identyfikacji RFID; wymagane jest, by dane te trafiły do Systemu Informatycznego zgodnie ze specyfikacją z wyłączeniem danych, które są generowane z poziomu terminala pokładowego przez załogę),
 - Prezentacja listy wszystkich pojemników w MGO na trasie w postaci listy oraz w widoku mapowym,
 - Nawigacja do wybranego zlecenia odbioru odpadów z pojemnika w MGO z użyciem mapy zainstalowanej w terminalu,
 - Filtracja i sortowanie na liście wg statusu wykonania zlecenia i odległości terminala od MGO,
 - Każde zlecenie odbioru dla pojemnika w MGO musi posiadać adres / nazwę MGO wraz z parametrami, np.: typ pojemnika, frakcja odpadu, zabudowa, notatka dla załogi, itp.; konfiguracja w tym zakresie zostanie ustalona z Wykonawcą w trybie roboczym, podczas wdrożenia (w ramach istniejących możliwości oprogramowania terminala pokładowego na dzień podpisania umowy),
 - Automatyczna zmiana statusu odbioru pojemnika w MGO po odczytaniu taga RFID podczas opróżniania pojemnika,
 - Możliwość przypisania do MGO informacji o odbiorze/braku odbioru itp. Odpadów komunalnych w ramach „wystawki”
 - Możliwość manualnej zmiany statusu zlecenia odbioru w przypadku uszkodzenia / braku taga RFID wraz z możliwością odczytu taga RFID za pomocą terminala w przypadku, np.: braku dostępu do pojemnika przez pojazd
 - Oprogramowanie umożliwia załodze w terenie, tworzenie obiektów z możliwością podania ich nazwy, jaka będzie prezentowana w Systemie Informatycznym oraz przypisanie taga RFID do obiektu,
 - Możliwość zmiany aktualnie realizowanej trasy,
 - Możliwość utworzenia trasy z poziomu terminala,
 - Możliwość użycia terminala pokładowego podczas inwentaryzacji tagów RFID na pojemnikach ustawianych w MGO:

- Odbiór on-line z Systemu Informatycznego listy MGO przeznaczonych do podstawienia pojemników wraz z ich parametrami, jak typ pojemnika i frakcja odpadu,
 - Sortowanie listy MGO do inwentaryzacji po nazwie MGO oraz odległości od terminala i filtracja po statusie inwentaryzacji,
 - Możliwość przypisania taga RFID do pojemnika w MGO z zapisem współrzędnych geograficznych ustawienia pojemnika,
 - Możliwość określenia w terenie, faktycznej ilości znajdujących się w MGO pojemników i przypisania do nich tagów RFID,
 - Dodawanie notatek i fotodokumentacji podczas inwentaryzacji pojemników w MGO,
 - Możliwość określenia stanu technicznego (sprawny lub uszkodzona pokrywa, uszkodzone koła brak gniazda BinTag, uszkodzony korpus), koloru, typu pojemnika, przypisanej frakcji, pojemników już rozstawionych i eksploatowanych w terenie wraz z możliwością dodania notatki i fotodokumentacji,
 - Zmiany w liście MGO do inwentaryzacji, wygenerowane w Systemie Informatycznym, będą aktualizowane w terminalu pokładowym automatycznie.
- j. Zamawiający wymaga przeszkolenia pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi urządzenia oraz funkcjonalności systemu w siedzibie Zamawiającego.
- k. Termin dostawy 1 przenośnego terminala pokładowego: 2 tygodnie od dnia podpisania umowy.
- l. Miejsce dostawy: Urząd Gminy Starogard Gdański, ul. Sikorskiego 9, 83-200 Starogard Gdański.