**Załącznik nr 2 do SWZ - nr postępowania KZP.271.3.6.2021**

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – ŚMIECIARKA JEDNOKOMOROWA**

Przedmiotem zamówienia jest **„*Dostawa dwóch fabrycznie nowych jednokomorowych samochodów do wywozu odpadów komunalnych typu śmieciarka***”

**I PODWOZIE – parametry techniczne, użytkowe i jakościowe bezwzględnie wymagane przez Zamawiającego:**

1) Podwozie fabrycznie nowe (kabina w kolorze białym) rok produkcji 2021 rok

2) Dopuszczalna masa całkowita min. 26-28 ton

3) Dopuszczalna ładowność min. 10 ton

4) Układ napędowy pojazdu 6x2\*4 (druga oś napędowa, trzecia skrętna)

6) Rozstaw osi pojazdu 3500 do 3700 mm

7) Techniczna nośność osi przedniej min 8 000 kg

8) Techniczna nośność tylnego zawieszenia min 20 000 kg

9) Zawieszenie pojazdu resorowe przód oraz pneumatyczne tył. Kontrola i regulacja zawieszenia tylnego za pomocą pilota

10) Blokada mechanizmu różnicowego osi napędowej

11) Hamulce tarczowe, ABS, ASR, system kontroli trakcji ESP (z możliwością odłączenia),

12) Ogumienie 315/80R22,5 o rzeźbie bieżnika komunalnym (I i III oś) i konstrukcyjnym (oś napędowa), pełnowymiarowe koło zapasowe

13) Zderzak przedni w wersji budowlanej,

13) Błotniki kół tylnych z chlapaczami

14) Silnik o zapłonie samoczynnym o mocy min 320 KM i momencie obrotowym min 1500 Nm

15) Norma emisji spalin: EURO 6 bez EGR

16) Silnik wyposażony w przyssawkę odbioru mocy odsilnikową

17) Zbiorniki paliwa o pojemności min. 200 litrów

18) Skrzynia biegów automatyczna

19) Hamulec antyzjazdowy zapobiegający staczaniu się pojazdu na wzniesieniach

20) Ogranicznik prędkości 30 km/h

21) Kabina dzienna 3 osobowa w kolorze białym. Siedzenie kierowcy z zawieszeniem pneumatycznym, każde miejsce wyposażone w oddzielne pasy bezpieczeństwa.

22) Sygnał dźwiękowy i świetlny przy cofaniu pojazdu

23) Elektrycznie sterowane szyby

24) Klimatyzacja

25) Elektrycznie regulowane i podgrzewane lusterka wsteczne

26) Reflektory halogenowe H7 ze światłami LED do jazdy dziennej włączane automatycznie, osłony przednich swiateł.

27) Radio

28) Immobiliser fabryczny

29) Tachograf cyfrowy

30) Gniazdo elektryczne 12V/24V

31) Komputer pokładowy z wyświetlaczem w języku polskim

32) Fabryczne osłony boczne antyrowerowe i nadkola

33) 2 kliny zabezpieczające umieszczane pod kołami pojazdu, podnośnik hydrauliczny, narzędzia do obsługi pojazdu

34) Wyposażenie pojazdu zgodne z obowiązującymi przepisami (gaśnica, trójkąt ostrzegawczy, apteczka pierwszej pomocy)

35) Instrukcja obsługi dla kompletnego pojazdu wraz z urządzeniami w języku polskim

36) Homologacja na pojazd kompletny.

**II ZABUDOWA - parametry techniczne, użytkowe i jakościowe bezwzględnie wymagane przez Zamawiającego:**

1. Zabudowa skrzyniowa fabrycznie nowa, bezpylna z urządzeniem załadowczym tylnym, montowana na ramie połączonej elastycznie z podwoziem, zabudowa nie może być prototypem ani z pierwszej serii,
2. Zabudowa od jednego producenta oraz podwozie od jednego producenta.

2) Pojemność zabudowy skrzyniowej - min 16 m3

3) Wykonana zgodnie z normą PN-EN 1501-1:2011, DIN 1501 oraz posiadająca znak CE

4) Skrzynia ładunkowa o sztywnej prostokątnej stalowej konstrukcji lub ścianach półokrągłych wykonana z jednolitych blach całkowicie spawana, szczelna. W przypadku zabudowy ożebrowanej przez jednolite blachy rozumie się blachy łączące poszczególne żebra, Skrzynia ładunkowa wyposażona w system odcieków do odwłoka

5) Zabudowa wielokrotnie gruntowana i lakierowana, kolor pomarańczowy RAL 2011.

6) Dach i ściany zabudowy wykonane z blach wysokogatunkowych DOMEX 650 MC lub równoważnej o grubości min. 4mm

7) Dno zbiornika wykonane ze stali wysokogatunkowej DOMEX 650 MC lub równoważnej o grubości 6 mm

8) Prowadnice płyty wypychającej umieszczone na ścianach zabudowy z dodatkowymi klockami ślizgowymi. Dookoła płyty wypychającej zamontowana uszczelka

9) Możliwość wysunięcia płyty wypychającej poza skrzynię ładunkową lub zastosowanie drzwi inspekcyjnych znajdujących się z prawej strony skrzyni ładunkowej pozwalających na prace porządkowo-konserwacyjne w jej wnętrzu

11) Odwłok w całości wykonany spawem ciągłym, zamontowany z tyłu skrzyni ładunkowej otwierany w sposób uchylny do góry

12) Uszczelka z dwoma krawędziami uszczelniającymi znajdująca się pomiędzy skrzynią ładunkową a odwłokiem

13) Podłoga wanny zasypowej wykonana ze stali o twardości min HB400 i grubości min. 8 mm.

14) Dwa pyłoszczelne siłowniki hydrauliczne prasy zgniatającej umieszczone na zewnątrz lub wewnątrz odwłoka

15) Stopień zagęszczenia odpadów - min. 5:1

17) Odwłok wyposażony w zabezpieczenie mechaniczne przed jego opadnięciem

18) Urządzenie załadowcze typu otwartego zgodne z normą PN-EN 1501 przystosowane do współpracy z pojemnikami o pojemności od 60 do 1100 litrów.

19) Przyciski lub dźwignie systemu podnoszenia pojemników po obu stronach odwłoka

20) Możliwość sterowania mechanizmem załadowczym w cyklu automatycznym, ciągłym oraz pojedynczym

21) Dwa stopnie wraz z czujnikami automatycznie informującymi kierowcę o tym, który stopień jest zajęty oraz dającymi możliwość ograniczenia prędkości do 30 km/h, uniemożliwienia manewru cofania pojazdu, rozłączenia układu ugniatania

22) Oświetlenie zgodne z obowiązującymi przepisami prawa: światła hamowania, postojowe, cofania, kierunkowskazy oraz światło alarmowe LED typu „kogut” z tyłu pojazdu, dwa reflektory robocze na odwłoku, światła ostrzegawcze boczne

23) Boczne osłony przeciw najazdowe

24) System centralnego smarowania

25) Kamera z mikrofonem umieszczona z tyłu zabudowy oraz monitor w kabinie kierowcy

27) Pojazdy wyposażone w system GPS zapewniającym pełne monitorowanie ruchu pojazdów oraz wszystkich operacji związanych z załadunkiem i wyładunkiem odpadów (z działaniem przystawki mocy włącznie) oraz tworzeniem zarządzaniem trasówkami (monitor w pojeździe).

**III. OPIS SYSTEMU MONITOROWANIA (dokumentacja odbiorów odpadów i zarzadzania zasobami w terenie)**

1. 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).
2. Zamawiający wymaga, aby system monitoringu lokalizacji pojazdu:
3. rejestrował lokalizację pojazdu nie rzadziej niż co 50 metrów i 15 sekund
4. rejestrował datę i czas pomiaru położenia pojazdu w sposób zgodny z uniwersalnym czasem koordynowanym UTC(PL)
5. rejestrował chwilowy błąd wyznaczenia lokalizacji wyrażony w metrach
6. Zamawiający nie dopuszcza wyłączania systemu monitoringu położenia pojazdu lub spowodowania zaprzestania jego pracy podczas realizacji trasy.
7. Zamawiający dopuszcza brak rejestracji położenia pojazdu w przypadku braku widoczności satelitów GNSS wywołanego przeszkodami terenowymi lub konstrukcjami budowlanymi, z tym, że w takiej sytuacji zdarzeniom specjalnym nadawane są koordynaty ostatniego dobrze określonego położenia pojazdu, a po wyjechaniu poza przeszkodę system monitoringu pojazdu Wykonawcy niezwłocznie w czasie nie dłuższym niż 3 minuty wznowi prawidłową pracę w zakresie lokalizacji.
8. **Specyfikacja terminala pokładowego załogi pojazdu**
9. Urządzenie o przekątnej nie mniejszej niż 7 cali.
10. Wzmocniona obudowa o stopniu ochrony środowiskowej IP67 lub wyższej.
11. System operacyjny: Android 7 lub nowszy.
12. Procesor min. 8 rdzeni, minimum 2 GB RAM, 64 GB pamięci wewnętrznej do zapisu danych, slot karty pamięci.
13. Wbudowany moduł GPS.
14. Wbudowany modem GSM dla pracy z kartą SIM, podczas wykorzystania terminala pokładowego, jako autonomiczne urządzenie
15. Czas nieprzerwanej pracy z wykorzystaniem wbudowanej baterii (po pełnym ładowaniu) – nie mniej niż 6 h.
16. Wbudowana karta sieciowa WiFi.
17. Wbudowany czytnik tagów LF RFID o częstotliwości 125 kHz Unique
18. Aktywny uchwyt samochodowy z funkcją ładowania.
19. Bezprzewodowa komunikacja terminala z Urządzeniem Rejestrującym, umożliwiająca 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.
20. Oprogramowanie terminala pokładowego dystrybuowane poprzez Sklep Google Play.
21. Licencja oprogramowania terminala pokładowego nie może być na stałe powiązana z urządzeniem mobilnym – Zamawiający zastrzega sobie możliwość zakupu urządzenia mobilnego, jak dostarczone (lub równoważnego) przez Wykonawcę, w przypadku utraty urządzenia, czy awarii i utraty gwarancji oraz wykorzystania posiadanej dotychczas licencji oprogramowania terminala pokładowego.

Minimalny wymagany zakres funkcjonalności terminala pokładowego:

* Logowanie do oprogramowania terminala za pomocą loginu i hasła nadawanego przez Zamawiającego w Systemie Informatycznym,
* Wybór użytkownego pojazdu i/lub pracownika/załogi,
* Możliwość zalogowania w terminalu wszystkich członków załogi pojazdu za pomocną imiennych kart RFID 125 kHz Unique, posiadanych przez pracowników,
* 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),
* Interfejs oprogramowania terminala dostosowany do specyfiki pracy poszczególnych pojazdów odbierających odpady – dostosowania interfejsu realizowane jest w drodze konfiguracji aplikacji przez Wykonawcę, bez wytwarzania odrębnych wersji oprogramowania terminala dostępnego w Sklepie Google Play; konfiguracja w tym zakresie zostanie ustalona z Wykonawcą w trybie roboczym, podczas wdrożenia (w ramach istniejących możliwości oprogramowania terminala pokładowego na dzień podpisania umowy),
* 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 wdg 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), przy czym parametry te powinny być widoczne dla załogi na ekranie głównym listy, bez otwierania zlecenia odbioru do edycji,
* Automatyczna zmiana statusu odbioru pojemnika w MGO po odczytaniu taga RFID podczas opróżniania pojemnika,
* Możliwość przypisania do MGO masy odebranych w MGO odpadów w przypadku braku zinwentaryzowanych w MGO pojemników, gdy załoga korzysta na trasie z pojemnika „specjalnego” na odpady zawieszonego na wrzutniku (ważenie za pomocą wagi dynamicznej, np.: worków, gabarytów, itp.),
* 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 lub przy wykorzystaniu terminala w pojazdach skrzyniowych z HDS (tagi RFID na koszach/dzwonach) lub kontenerowych (tagi RFID na kontenerach), jako czytnik tagów RFID,
* Oprogramowanie terminala musi prezentować w postaci listy oraz na mapie obiekty, jak: pojemniki typu dzwon / kosz / kontener (i analogiczne) wyposażone w tagi RFID, obsługiwane przez pojazdy inne niż bezpylne, gdzie skanowanie tagów RFID odbywa się manualnie za pomocą terminala pokładowego, wraz z podaniem nazwy obiektu, daty i adresu ostatniej aktualizacji stanu, odległością od terminala; wymagana jest funkcja nawigacji do obiektów z użyciem mapy zainstalowanej w terminalu,
* Oprogramowanie umożliwia załodze w terenie, tworzenie obiektów, jak wymienione wyżej, z możliwością podania ich nazwy, jaka będzie prezentowana w Systemie Informatycznym oraz przypisanie taga RFID do obiektu,
* Możliwość dodania do zlecenia odbioru odpadów z pojemnika w MGO, fotodokumentacji (nie mniej niż 5 fotografii do zlecenia) i notatki dowolnej lub z listy zdefiniowanej; konfiguracja w tym zakresie zostanie ustalona z Wykonawcą w trybie roboczym, podczas wdrożenia (w ramach istniejących możliwości oprogramowania terminala pokładowego na dzień podpisania umowy),
* Informacja dla załogi o aktualnej, łącznej masie załadowanych do pojazdu odpadów z możliwością wyzerowania licznika po wyładunku pojazdu,
* Możliwość zmiany aktualnie realizowanej trasy,
* Możliwość utworzenia trasy z poziomu terminala,
* Lista tras do realizacji przez pojazd, przygotowanych w Systemie Informatycznym, na kolejne dni.
* Zmiany na aktualnie realizowanej przez pojazd trasie pobranej przez terminal, wygenerowane w Systemie Informatycznym, będą aktualizowane w terminalu pokładowym automatycznie,
* Możliwość uruchomienia nadmiarowego/zapasowego w stosunku do Urządzenia Rejestrującego, buforowania śladu GPS lub podczas pracy z terminalem pokładowym podczas inwentaryzacji tagów RFID w MGO,
* 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,
	+ Dwukierunkowa komunikacja z Systemem Informatycznym – nie jest dopuszczone wgrywanie off-line plików z listami MGO do inwentaryzacji, do terminala oraz zgrywanie zwrotne off-line wyników inwentaryzacji z terminala po powrocie załogi z terenu,
	+ Zmiany w liście MGO do inwentaryzacji, wygenerowane w Systemie Informatycznym, będą aktualizowane w terminalu pokładowym automatycznie.

Oferowany przedmiot zamówienia nie może być rozwiązaniem prototypowym oraz został wykorzystany w wersji oferowanej Zamawiającemu na przynajmniej 20 pojazdach, które są eksploatowane w warunkach rzeczywistego odbioru odpadów.

**Specyfikacja systemu rejestracji obrazu**

1. System rejestracji obrazu pozwala na podłączenie nie mniej niż 3 kamer.
2. Każda z kamer posiada stopień ochrony środowiskowej IP65 lub wyższy.
3. Możliwość rejestracji w nocy / przy słabych warunkach oświetleniowych.
4. System rejestracji obrazu musi posiadać bufor pamięci pozwalający na obsługę przypadku, gdy pojazd znajdzie się w obszarze o zasięgu sieci GSM nie pozwalającym na przesyłanie do Systemu Informatycznego rejestrowanego materiału na bieżąco. Fragmenty nagrań z takich obszarów muszą zostać odesłane do Systemu Informatycznego po odzyskaniu przez Infrastrukturę techniczną na pojeździe połączenia z siecią Internet. Dopuszcza się sytuację, gdy przekazywanie bieżących nagrań będzie miało priorytet nad nagraniami zaległymi, a zaległy materiał zostanie odesłany po zakończeniu pracy przez pojazd. Rozwiązanie takie nie może jednak prowadzić do rozładowania akumulatorów pojazdu.
5. Montaż kamer na pojeździe oraz ich kąty widzenia pozwalają na rejestrację obrazu z pełnym pokryciem otoczenia pojazdu, z możliwością analizy sytuacyjnej związanej z procesem odbioru odpadów (np.: problem z podjazdem pod posesję, czy wystawiono pojemniki, porządek i przesypy wokół posesji, zawartość opróżnianego pojemnika, przestrzeganie BHP prze załogę, itd.).
6. Wymaga się, by system rejestrował obraz z każdej sekundy pracy pojazdu. Rejestrowane dane przekazywane są on-line do Systemu Informatycznego w trakcie pracy pojazdu, gdzie następuje ich archiwizacja. Dostęp do przekazanych on-line nagrań odbywa się w Systemie Informatycznym, niezależnie od tego czy pojazd posiada podłączone zasilanie i uruchomiony zapłon.
7. Rozdzielczość rejestrowanego obrazu nie mniejsza niż FHD.
8. Rejestrowany obraz musi posiadać naniesioną informację o dacie i czasie (godzina, minuta, sekunda) rejestracji każdej klatki obrazu.

Rejestrowany obraz musi być częścią danych archiwalnych pojazdu, na którym zainstalowano system rejestracji obrazu wraz z pozostałymi elementami Infrastruktury Technicznej. Od strony Systemu Informatycznego analiza danych odbywa się co najmniej według następującej metodologii, gwarantującej skuteczne wyszukiwanie danych oraz ocenę zarejestrowanych przypadków:

1. System Informatyczny w sposób automatyczny dołączy do rejestrowanych zdarzeń, w tym do: Punkt Jazdy, Punkt Postoju, Załadunek pojemnika przez pojazd, Wyładunek pojazdu, zanonimizowane klatki obrazu zgodne z czasem wystąpienia powyższych zdarzeń - użytkownik może pobrać klatkę obrazu z każdej kamery odrębnie.
2. Z poziomu każdej dostępnej w Systemie Informatycznym, wymienionej w punkcie wyżej, klatki obrazu, użytkownik musi mieć również możliwość odtworzenia lub pobrania nagrania wideo zarejestrowanego przez daną kamerę, związanego z czasem zarejestrowania zdarzenia, po uprzednim określeniu przez użytkownika, jaki fragment nagrania wideo przed (nie mniej niż 3 minuty) i po (nie mniej niż 3 minuty) wystąpieniu zdarzenia GPS ma zostać odtworzony lub pobrany,
3. Wymagana jest dodatkowo możliwość jednoczesnej analizy klatek obrazu ze wszystkich zainstalowanych na pojeździe kamer z pogrupowaniem ich według czasu i lokalizacji nagrania klatki, przy jednoczesnej wizualizacji na mapie punktów reprezentujących każdą grupę (fragment nie krótszy niż 1 minuta oraz grupy klatek z interwałem nie większym niż 1 sekunda); wybranie w tabeli lub na mapie grupy klatek powoduje automatyczny, jednoczesny podgląd klatek z każdej kamery; również z tego poziomu wymaga się możliwości pobrania nagrania lub jego odtworzenia, z każdej kamery odrębnie, po uprzednim określeniu przez użytkownika jaki fragment nagrania wideo przed (nie mniej niż 3 minuty) i po (nie mniej niż 3 minuty) wystąpieniu zdarzenia GPS ma zostać odtworzony lub pobrany.

Oferowany przedmiot zamówienia nie może być rozwiązaniem prototypowym oraz został wykorzystany w wersji oferowanej Zamawiającemu na przynajmniej 20 pojazdach, które są eksploatowane w warunkach rzeczywistego odbioru odpadów.

Wszystkie urządzenia muszą być fabrycznie nowe wyprodukowane min. 2021 oraz powinny zostać zainstalowane, skalibrowane i zintegrowane z systemem Zamawiającego. Wszystkie koszty integracji ponosi Wykonawca.

**IV. TERMIN DOSTAWY**

Wykonawca zobowiązany jest do dostawy pojazdu w terminie do 15.11.2021 r.

**V. GWARANCJA**

Okres gwarancji wynosi min. 24 miesiące licząc od daty przekazania pojazdu do używania. Cena za pojazdy powinna zawierać wszelkie koszty robocizny i materiałów przeglądów w zakresie podwozia i zabudowy.

**VI.** Wykonawca zobowiązuje się do przeprowadzenia szkolenia odnośnie pracy i obsługi śmieciarki w siedzibie Zamawiającego.

**VII.** Wszystkie zabudowy i podwozia powinny pochodzić od jednego producenta.