

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – CZĘŚĆ NR 1**

**I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**

- 1) Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowej ładowarki czołowej jednonaczyniowej. Rok produkcji nie wcześniejszy niż 2022.
- 2) Maszyna musi pochodzić z produkcji seryjnej i nie może być prototypem. Ilość wyprodukowanych sztuk nie mniejsza niż 20.
- 3) Przeznaczenie maszyny:
  - a) Praca wewnątrz hali Sortowni Odpadów Komunalnych, hałdowanie i załadunki z poziomu posadzki naczep typu walking floor. Konstrukcja kinematyki musi zapewniać swobodny i bezpieczny załadunek. Wychył łyżki wewnątrz komory naczepy musi gwarantować sukcesywne ubijanie załadowanego odpadu.
  - b) Praca na składowisku balastu – transport ziemi o ciężarze nasypowym 1,5t/m<sup>3</sup> po nierównym i niestabilnym podłożu, podjazdy i zjazdy ze stromych wzniesień. Wymagana wysoka stabilność maszyny (zastosowanie odpowiedniej przeciwwagi).
  - c) Załadunek rozdrobnionych odpadów wielkogabarytowych na pochylej powierzchni (wymagany zapas w wysokości sworzni łyżki do burty naczepy).

**II. NAPĘD:**

- 1) Napęd na 4 koła, układ przeniesienia napędu jednego producenta, układ napędowy klasyczny z przekładnią hydrokinetyczną.
- 2) Przekładnia hydrokinetyczna dostosowana do dużych obciążeń.
- 3) Skrzynia biegów automatyczna minimum 4 biegi w przód z opcją kick-down sterowaną pedałem przyspieszenia lub przełącznikiem umieszczonym na joysticku.
- 4) Mosty o wzmocnionej konstrukcji zapewniającej optymalne chłodzenie. Mechanizmy różnicowe o ograniczonym poślizgu lub 100% automatyczna blokada mechanizmu różnicowego na przednim moście.
- 5) Skrzynia biegów przełączalna pod obciążeniem lub z automatycznym doбором przełożenia względem obciążenia maszyny.
- 6) Maszyna wyposażona w łatwo demontowane osłony: kinematyki oraz dolne osłony ramy przedniej i tylnej.

**III. SILNIK:**

- 1) Minimalna moc silnika 320KM.
- 2) Maksymalny moment obrotowy silnika – min. 1390Nm.
- 3) Silnik spełniający europejskie normy emisji spalin obowiązujące w dniu odbioru maszyny.
- 4) System wstępnego oczyszczania powietrza dostosowany do warunków dużego zapylenia.
- 5) Układ wydechowy z łatwo demontowalnym zabezpieczeniem przed wydostawaniem się iskier (łapacz iskier).

**IV. UKŁAD HYDRAULICZNY I STEROWANIA:**

- 1) Wydajność pompy lub pomp pozwalająca na długotrwałą pracę z maksymalnym obciążeniem.
- 2) Pompy hydrauliczne o zmiennej wydajności.
- 3) Układ amortyzacji łyżki ładowarkowej.
- 4) Układ hydrauliczny przystosowany do pracy z łyżką wysokiego wysypu.
- 5) Hydraulicznie napędzany wentylator chłodnic z systemem odwrócenia biegu (oczyszczanie chłodnicy). Elektronicznie sterowany z możliwością programowania częstotliwości oczyszczania lub z funkcją uruchamiania biegu wstecznego sterowaną przełącznikiem w kabinie operatora.
- 6) Sterowanie kinematyką przy pomocy dźwigni wielofunkcyjnej (joystick). Funkcja wysokiego wysypu kontrolowana pokrętle zintegrowanym z dźwignią sterowania. Dźwignia musi być

umiejscowiona tak, aby możliwe było operowanie nią bez przerywania wykonywania innych ruchów.

**V. UKŁAD HAMULCOWY:**

- 1) Mokre hamulce wielotarczowe uruchamiane hydraulicznie na wszystkich kołach.

**VI. UKŁAD KIEROWNICZY:**

- 1) Hydrauliczny, priorytetowo zasilany.
- 2) Regulacja położenia kierownicy.
- 3) Układ awaryjnego kierowania.

**VII. WYMIARY I MASA:**

- 1) Masa robocza nie niższa niż 23 tony;
- 2) Rozstaw osi nie większy niż 355cm;
- 3) Długość całkowita nie większa niż 930cm;
- 4) Szerokość maksymalna nie większa niż 310cm (włączając łyżkę);
- 5) Wysokość maksymalna (w najwyższym punkcie wliczając oświetlenie) 360cm.

**VIII. UKŁAD ELEKTRYCZNY I OŚWIETLENIOWY:**

- 1) Kontrolka powiązana z sygnałem dźwiękowym ostrzegająca o usterkach zagrażających uszkodzeniu maszyny (przekroczenie ważnych parametrów pracy silnika lub układu hydraulicznego, usterki hamulców itp.).
- 2) Oświetlenie zewnętrzne zgodne z obowiązującymi przepisami umożliwiające poruszanie się po drogach publicznych. Oświetlenie zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- 3) Min. cztery światła robocze LED (3000 lumen/szt.) z przodu i po jednym po bokach LED (3000 lumen/szt.) umożliwiające efektywną pracę po zmierzchu, mocowane na poziomie dachu kabiny.
- 4) Dwa światła robocze LED (3000 lumen/szt.) na dachu kabiny z tyłu, automatycznie zapalane po włączeniu biegu wstecznego.
- 5) Lampa błyskowa lub zestaw lamp błyskowych LED pomarańczowych, zamontowanych do kabiny operatora - widoczne z każdej strony maszyny, zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- 6) Sygnał dźwiękowy cofania o zmiennym poziomie natężenia dźwięku w zależności od natężenia dźwięku otoczenia.

**IX. OPONY:**

- 1) Radialne o bieżniku i konstrukcji odpowiedniej do pracy w materiale agresywnym, ze wzmocnioną konstrukcją boczną i czołową. Klasa wysokości bieżnika – L5. Indeks prędkości i nośności gwarantujący bezpieczną pracę przy wykorzystaniu maksymalnych parametrów maszyny.
- 2) Dwa kompletne koła zapasowe.

**X. KABINA:**

- 1) Zapewniająca bezpieczeństwo operatora w przypadku przewrócenia się maszyny oraz w przypadku uderzenia spadających naabinę przedmiotów. Spełniająca wymagania ROPS i FOPS.
- 2) Wyposażona w dodatkową kratę przedniej szyby z możliwością demontażu, chroniącą przed uszkodzeniem przez spadające na nią odpady wielkogabarytowe. Osłona nie może ograniczać widoczności operatorowi.
- 3) Hermetyczna, wyposażona w system wentylacji z filtrem kabinowym. Układ przewietrzania kabiny dostosowany do pracy w warunkach ciężkiego zapylenia.
- 4) Klimatyzacja.
- 5) Fotel operatora regulowany, amortyzowany pneumatycznie i podgrzewany.
- 6) Zwijany pas bezpieczeństwa.
- 7) Nawiew szyby przedniej.
- 8) Nawiew lub ogrzewanie szyby tylnej.

- 9) Wycieraczka szyby przedniej i tylnej.
- 10) Osłona przeciwsłoneczna szyby przedniej.
- 11) Minimum dwa lusterka wsteczne zewnętrzne, minimum jedno lusterko wsteczne wewnątrz kabiny.
- 12) Wielofunkcyjny wyświetlacz układu monitorowania parametrów pracy maszyny z menu w języku polskim.
- 13) Zespół kamer 360° umożliwiający podgląd otoczenia maszyny w czasie rzeczywistym.
- 14) Radioodtworacz.
- 15) Radio CB.
- 16) Komplet fabrycznych dywaników gumowych, pokrowiec na fotel operatora.

#### **XI. ZBIORNIKI:**

- 1) Zbiornik paliwa zabezpieczony kluczykiem.

#### **XII. OSPRZĘT:**

- 1) Łyżka wysokiego wysypu o pojemności 4- 4,5m<sup>3</sup>, pozwalająca swobodnie załadować pojazdy o wysokości burt od poziomu posadzki 4,2 m. Wychył łyżki wewnątrz komory naczepy musi gwarantować sukcesywne ubijanie załadowanego odpadu. Siłowniki wysypu na zewnątrz łyżki. Demontowalna (połączenie śrubowe) krata ażurowa chroniąca przed przesypywaniem łyżki.
- 2) Łyżka oraz kinematyka powinny być tak dobrane, aby można było bezpiecznie i bez ryzyka uszkodzenia sprzętu ładować materiały sypkie o ciężarze nasypowym do 1500kg/m<sup>3</sup>.
- 3) Łyżka wyposażona w wymienne (połączenie śrubowe) ostrze dwustronne chroniące ją przed wycieraniem. Maszyna zostanie dostarczona z kompletem wymiennych zębów łyżki.

#### **XIII. POZOSTAŁE:**

- 1) Automatyczny układ centralnego smarowania.
- 2) System ważenia z wyświetlaczem w kabinie pozwalający na sumowanie ładowanego asortymentu.
- 3) Bezpłatny interaktywny system kontroli pozwalający na podgląd parametrów pracy maszyny.
- 4) Skrzynka narzędziowa wyposażona w narzędzia do wykonania podstawowej obsługi pojazdu,
- 5) Uchwyt holowniczy z tyłu.
- 6) Gaśnica proszkowa.
- 7) Apteczka samochodowa.
- 8) Maszyna musi posiadać Certyfikat CE obowiązujący w krajach Unii Europejskiej.
- 9) Do maszyny dołączone będą minimum 2 egzemplarze DTR w formie papierowej koniecznie w języku polskim.
- 10) Do dokumentacji maszyny dołączony będzie katalog części zamiennych w języku polskim – minimum 2 w formie papierowej i minimum 1 w cyfrowej.
- 11) Wykonawca zapewni etykiety, tabliczki firmowe, instrukcje i tabliczki ostrzeżenia potrzebne do oznakowania i bezpiecznej obsługi sprzętu. Wszystkie napisy mają być w języku polskim.
- 12) Etykiety i tabliczki informacyjne muszą odpowiadać wymogom polskich przepisów.
- 13) Sprzęt ma być odpowiednio i trwale oznakowany wraz z podaniem nazwy producenta, rokiem produkcji i numerem seryjnym.

#### **XIV. ODBIÓR MASZyny I SZKOLENIE:**

- 1) Odbiór maszyny zostanie zrealizowany po wykonaniu próby technicznej mającej na celu zweryfikowanie jakości wykonania i wyposażenia maszyny. Próba techniczna odbędzie się w normalnych warunkach pracy maszyny w Sortowni Odpadów Komunalnych w Łodzi ul. Zamiejska 1, poprzez realizowanie prac zgodnych z przeznaczeniem maszyny (punkt I. 3)).
- 2) W ramach wynagrodzenia, Wykonawca dostarczy, wyposaży, uruchomi sprzęt oraz przekaże go w pełni sprawny i gotowy do użycia oraz przeszkoli w dniu dostawy 4 operatorów Zamawiającego.
- 3) Zamawiający wymaga aby osoby szkolone zapoznały się z instrukcją obsługi oraz DTR (dokumentacją techniczno-ruchową) i aby te instrukcje były włączone do szkolenia. Instrukcje

użyte podczas szkolenia powinny być kompletne odnośnie uruchomienia, instalacji, obsługi, podstawowych napraw i konserwacji. Ww. dokumenty winny być dostarczone w 2 egzemplarzach, w języku polskim, w wersji papierowej i elektronicznej, w dniu rozpoczęcia szkolenia.

- 4) Szkolenia będą prowadzone w języku polskim w miejscu dostawy. Wszelkie koszty szkolenia, łącznie z kosztem dojazdu i pobytu (poza miejscem dostaw) winien pokryć Wykonawca. Zamawiający zapewni nieodpłatnie pomieszczenie w swojej siedzibie lub miejscu użytkowania maszyny do przeprowadzenia szkolenia jeśli zajdzie taka potrzeba.

## **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – CZĘŚĆ NR 2**

### **I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**

- 1) Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowej koparko-ładowarki kołowej (2022 rok produkcji) wraz z wyposażeniem dodatkowym i osprzętem.
- 2) Maszyna spełniająca wymagania pojazdu dopuszczonego do poruszania się po drogach publicznych, zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy Prawo o Ruchu Drogowym.

### **II. UKŁAD NAPIĘDOWY:**

- 1) Silnik wysokoprężny spełniający normy emisji spalin obowiązujące w dniu odbioru maszyny.
  - a) Liczba cylindrów 4.
  - b) Chłodzony cieczą.
  - c) Z wysokociśnieniowym układem wtrysku.
  - d) Moc maksymalna w zakresie 100 – 140 KM.
  - e) Maksymalny moment obrotowy minimum 450 Nm.
- 2) Napęd na dwie osie; przednia oś wychyłna, przednie koła skrętne.
- 3) Skrzynia biegów automatyczna lub półautomatyczna, min. 6 biegów w przód.
- 4) Blokada tylnego mostu.
- 5) Dwa niezależne układy hamowania.
- 6) Wspomagany układ kierowniczy.

### **III. OPONY:**

- 1) Opony na obu osiach w równym rozmiarze min 26", nadające się do poruszania po drogach publicznych.
- 2) Jedno kompletne koło zapasowe.

### **IV. HYDRAULIKA:**

- 1) Pompa wielotłoczkowa o zmiennym wydatku.
- 2) Stabilizatory tylne niezależne, wysuwane hydraulicznie ze wskaźnikiem (lampką) krańcowego położenia stabilizatorów.
- 3) Przepływ maksymalny minimum 160 l/min.
- 4) Ciśnienie maksymalne minimum 240 barów.

### **V. RAMIĘ KOPARKOWE:**

- 1) Zmiennej długości rozsuwane hydraulicznie (teleskopowe).
- 2) Kąt obrotu ramienia łyżki min. 180°.
- 3) Sterowanie za pomocą dźwigni.
- 4) Głębokość kopania minimum 5,5 m.
- 5) Dwukierunkowa instalacja do zasilania narzędzi hydraulicznych np. młota, świdra, łyżki skarpowej uchylnej.
- 6) Szybkoszłącze mechaniczne.
- 7) łyżki kopiące - min. 2 sztuki o szerokościach w zakresach: I. 300-400 mm i 700-800 mm z tolerancją +/-10%.

- 8) Łyżka skarpowa o szerokości 150 cm.
- 9) Udźwig przy złożonym ramieniu (bez wysuwu teleskopowego) minimum 1400 kg.
- 10) Udźwig z wysuwem minimum 700 kg.

#### **VI. RAMIĘ ŁADOWARKOWE:**

- 1) Łyżka wielofunkcyjna dzielona (otwierana) z zębami o pojemności min. 1,0 m<sup>3</sup> (tolerancja 0,2m<sup>3</sup>) z możliwością spychania, ładowania, kopania, chwytania rozścielania i wyrównania wraz z widłami do palet, wyposażona w funkcję samo-poziomowania.
- 2) Układ równoległego podnoszenia.
- 3) Układ stabilizacji ramienia w czasie jazdy.
- 4) Wysokość załadunku nie mniej niż 3,0 m.
- 5) Wysokość wyładunku nie mniej niż 2,60 m.
- 6) Kąt wysypu łyżki minimum 40°.
- 7) Sterowanie za pomocą joysticków.
- 8) Widły do palet zamontowane na łyżce ładowarkowej.
- 9) Udźwig na pełną wysokość w łyżce ładowarkowej minimum 3150 kg.
- 10) Układ powrotu łyżki ładowarkowej do pozycji ładowania.

#### **VII. KABINA:**

- 1) Spełniająca wymagania konstrukcji ochronnej (certyfikowana ROPS/FOPS).
- 2) Obrotowy regulowany fotel operatora, amortyzowany z pasem bezpieczeństwa.
- 3) Łatwy dostęp do kabiny z obu stron.
- 4) Wycieraczki szyby tylnej i przedniej, spryskiwacze.
- 5) Radio z MP3 oraz wejściem USB.
- 6) CB radio.
- 7) Panoramiczne lusterko wewnętrzne.
- 8) Wyposażona w ogrzewanie, wentylację oraz klimatyzację.
- 9) Regulowana kolumna kierownicy.
- 10) 2 lusterka zewnętrzne.
- 11) Wyświetlacz LCD z wskaźnikami paliwa, motogodzin, alertów serwisowych.

#### **VIII. POZOSTAŁE WYMAGANIA:**

- 1) Błotniki kół przednich i tylnych.
- 2) Zbiornik paliwa minimum 110L.
- 3) Akumulator minimum 100Ah z odłącznikiem.
- 4) Wyposażenie dodatkowe:
  - a) instrukcja obsługi w języku polskim.
  - b) katalog części zamiennych w języku polskim w wersji papierowej i elektronicznej.
  - c) certyfikaty zezwalające na eksploatację w Polsce.
  - d) skrzynka narzędziowa wraz z zestawem narzędzi.
  - e) apteczka, trójkąt ostrzegawczy, gaśnica.
- 5) Sygnał cofania – alarm ostrzegawczy sygnalizujący cofanie.
- 6) Światło sygnalizacyjne (kolor pomarańczowy) zlokalizowane na dachu kabiny.
- 7) Minimum 4 światła robocze, 2 przednie, 2 tylne, każde min 3000Lm.
- 8) Oświetlenie drogowe.
- 9) Oferowany sprzęt (marka) dysponuje autoryzowanym na Polskę serwisem stacjonarnym i mobilnym.

10) Deklaracja zgodności CE, wyciąg ze świadectwa homologacji.

**IX. ODBIÓR MASZyny I SZKOLENIE:**

- 1) Po podpisaniu protokołu odbiorczego bez uwag, w ramach zamówienia Wykonawca przeszkoli dwóch operatorów Zamawiającego w zakresie budowy i obsługi koparko-ładowarki. Zamawiający wymaga aby osoby szkolone zapoznały się z instrukcją obsługi oraz DTR (dokumentacją techniczno-ruchową) i aby te instrukcje były włączone do szkolenia. Instrukcje użyte podczas szkolenia powinny być kompletne odnośnie uruchomienia, instalacji, obsługi, podstawowych napraw i konserwacji. Ww. dokumenty winny być dostarczone, w języku polskim, w wersji papierowej i elektronicznej, w dniu rozpoczęcia szkolenia.
- 2) Szkolenia będą prowadzone w języku polskim w miejscu i dniu dostawy. Wszelkie koszty szkolenia, łącznie z kosztem dojazdu i pobytu (poza miejscem dostaw) winien pokryć Wykonawca. Zamawiający zapewni nieodpłatnie pomieszczenie w swojej siedzibie lub miejscu użytkowania maszyny do przeprowadzenia szkolenia jeśli zajdzie taka potrzeba.