Załącznik nr 4

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowego ambulansu rentgenowskiego (RTG) składającego się z pojazdu bazowego oraz zamontowanego nadwozia kontenerowego wraz z aparatem RTG i stacją akwizycyjną technika.

1. Wymagania ogólne w odniesieniu do pojazdu bazowego ambulansu rentgenowskiego.
2. Pojazd samochodowy, na bazie którego wykonany będzie ambulans rentgenowski musi być przeznaczony do ruchu prawostronnego, musi być wyprodukowany w 2021r. lub 2022r., posiadać świadectwo homologacji dopuszczające do zarejestrowania na terenie Rzeczpospolitej Polskiej.
3. Pojazd, przed przekazaniem Zamawiającemu, musi uzyskać pozytywny wynik badań technicznych wydany przez upoważnioną stację diagnostyczną, dopuszczający do zarejestrowania (w wykonanej wersji wraz z jego wyposażeniem). Wykonawca zobowiązuje się do dostarczenia Zamawiającemu wszystkich niezbędnych dokumentów wymaganych przez terytorialne organy administracji celem rejestracji pojazdu.
4. Przygotowany do odbioru pojazd winien spełniać warunki, o których mowa w Prawie o ruchu drogowym (Dz. U. z 2021 r. poz. 450) i aktach wykonawczych oraz musi być fabrycznie nowy, kompletny, wolny od wad konstrukcyjnych, materiałowych, wykonawczych i prawnych oraz mieć wykonany przez Wykonawcę i na jego koszt przegląd zerowy, co będzie odnotowane w książce gwarancyjnej pojazdu.
5. Wykonawca zobowiązuje się do bezpłatnego przeszkolenia personelu zamawiającego, zarówno w zakresie obsługi pojazdu bazowego, jak i aparatu rentgenowskiego wraz ze stanowiskiem technika.
6. Kolorystyka zewnętrzna nadwozia pojazdu bazowego (kabiny) oraz nadwozia kontenerowego - w kolorze srebrnym metalizowanym.
7. Wymagany okres gwarancji:

Zamawiający wymaga, aby pojazd objęty był **gwarancją bez limitu kilometrów** na okres:

1. na perforację nadwozia pojazdu bazowego oraz nadwozia kontenerowego - minimum 36 miesięcy,
2. na powłokę lakierniczą kabiny pojazdu bazowego oraz nadwozia kontenerowego - minimum 36 miesięcy,
3. na zespoły i podzespoły mechaniczne, elektryczne, elektroniczne, opony i szyby pojazdu bazowego - minimum 24 miesiące,
4. na zespoły i podzespoły aparatu rentgenowskiego wraz ze stanowiskiem technika - minimum 24 miesiące.

Okres gwarancji powinien być liczony od daty odbioru pojazdu przez Zamawiającego.

Ostateczny okres gwarancji zostanie ustalony na podstawie deklarowanych ilości miesięcy określonych w ofercie Wykonawcy - pozacenowe kryteria oceny ofert.

1. Przygotowany do odbioru ambulans rentgenowski zostanie odebrany przez Zamawiającego we wcześniej uzgodnionym terminie, w dowolnym miejscu położonym na terenie Rzeczypospolitej Polskiej - w pełnej gotowości do pracy - co oznacza, brak konieczności dokonywania dodatkowych zakupów i inwestycji (poza materiałami eksploatacyjnymi), z jego pełną dokumentacją (techniczną oraz instrukcją obsługi w języku polskim) oraz zapewnieniem do 14 dni od daty odbioru przedmiotu zamówienia odpowiedniego przeszkolenia osób odpowiedzialnych za jego używanie w zakresie niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania aparatury rentgenowskiej w siedzibie Zamawiającego.
2. Wymagania szczegółowe dotyczące budowy i parametrów technicznych pojazdu bazowego.

Pojazd bazowy winien odpowiadać wskazanym poniżej parametrom:

1. Rok produkcji - 2021 r. lub 2022 r.
2. Kolor - srebrny metalizowany
3. Pojazd przeznaczony do ruchu prawostronnego
4. Wymiary nie większe niż:
5. długość - 8,4 m
6. szerokość - 3,2 m - **z rozłożonymi lusterkami**
7. wysokość - 3,30 m
8. Nośność nadwozia dostosowana do całkowitego ciężaru nadwozia kontenerowego wraz z wyposażeniem z minimum 20% zapasem
9. Kabina minimum dwumiejscowa (kierowca + 1 pasażer) lub trzymiejscowa (kierowca + 2 pasażerów)
10. Silnik wysokoprężny o mocy min. 220 KM, spełniający min. normę emisji spalin Euro 6.
11. Skrzynia biegów automatyczna lub manualna o co najmniej sześciu przełożeniach do jazdy w przód plus bieg wsteczny
12. Tylne zawieszenie pneumatyczne
13. Układy bezpieczeństwa:
14. zapobiegające blokowaniu kół podczas hamowania (ABS)
15. system antypoślizgowy (ASR)
16. elektroniczny program stabilizacji (ESP)
17. Blokada mechanizmu różnicowego
18. Zbiornik paliwa minimum 250 litrów
19. Wlew paliwa zabezpieczający przed dostępem osób trzecich
20. Tachograf cyfrowy
21. Klimatyzacja automatyczna dwustrefowa
22. Ogrzewanie kabiny kierowcy typu WEBASTO
23. Nawigacja GPS
24. Radio CB z kompletną instalacją
25. Pneumatyczny fotel kierowcy oraz pasażera
26. Lusterka zewnętrzne podgrzewane z elektryczną regulacją co najmniej lusterka prawego
27. Elektryczne sterowanie szybami w drzwiach bocznych
28. Kamera cofania tył wraz z czujnikami cofania przód-tył
29. Zestaw radioodbiornika z głośnikami
30. Autoalarm z funkcją dozoru wnętrza
31. Dodatkowe gniazdo 12 V lub 24 V w kabinie kierowcy
32. Wyodrębniona instalacja 12 V do zasilania środków bezprzewodowych
33. Spojler aerodynamiczny na kabinie kierowcy zmniejszający opory powietrza zabudowy

kontenerowej

1. Wyposażenie umożliwiające wykorzystanie pojazdu jako pojazd uprzywilejowany, oświetlenie uprzywilejowane w kolorze niebieskim, sterowane manipulatorem z graficznym oznaczeniem przycisków z wnętrza pojazdu, gwarantujące łatwą obsługę przez kierowcę oraz pasażera.
2. Światła przeciwmgłowe przednie z oferty producenta pojazdu, posiadające homologację, wbudowane w zderzak, spojler lub światła zintegrowane z lampami zespolonymi
3. Układ kierowniczy ze wspomaganiem i regulacją w dwóch płaszczyznach kolumny kierowniczej, kierownica wielofunkcyjna
4. Urządzenie zwalniające - układ napędowy wyposażony w urządzenie zwalniające, którego działanie nie wpływa na pracę układu chłodzenia silnika (retarder, intarder lub równoważny) jako fabryczne wyposażenie producenta podwozia bazowego.
5. Centralny zamek obejmujący drzwi kabiny kierowcy.
6. Tarcze kół – ze stopów lekkich lub stalowe, nie segmentowe z jednakowym ogumieniem bezdętkowym, wielosezonowym z oznaczeniem M+S wyposażone w osłony śrub mocujących (nie dotyczy kół bliźniaczych)
7. Koło zapasowe (1 sztuka) - pełnowymiarowe koło zapasowe z ogumieniem jak w kołach

podstawowych, zawieszone pod podwoziem pojazdu

1. Apteczka - 1 sztuka
2. Kamizelka odblaskowa - 2 sztuki
3. Trójkąt ostrzegawczy - 1 sztuka
4. Gaśnica - 1 sztuka GP-2 ABC, zamontowana w kabinie kierowcy, w miejscu łatwo dostępnym
5. Komplet dywaników gumowych w kabinie kierowcy
6. Kluczyki - minimum dwa komplety kluczyków z pilotami do alarmu oraz centralnego zamka

drzwi kabiny pojazdu

1. Wymagania dotyczące parametrów technicznych nadwozia kontenerowego (zabudowy ambulansu rentgenowskiego).

Ambulans rentgenowski powinien być wykonany w oparciu o zabudowę kontenerową, zamontowaną na podwoziu pojazdu bazowego, którego parametry techniczne zostały opisane powyżej .

1. Kolorystyka poszycia kontenera - w kolorze srebrnym metalizowanym

1. Poszycie zewnętrzne nadwozia wykonane z materiałów nierdzewnych lub o podwyższonej odporności na korozję (aluminium, blachy obustronnie ocynkowane, tworzywa sztuczne, laminaty, itp.)
2. Osłona radiologiczna zapewniająca spełnienie określonych norm w przepisach prawa.
3. Okno zewnętrzne pomieszczenia technika z szybą P4 z wewnętrzną żaluzją lub roletą przeciwsłoneczną.
4. Klimatyzacja oraz ogrzewanie zabudowy zapewniające temperaturę pracy w zakresie 18-24 stopni Celsjusza, działające niezależnie od pracy silnika
5. Kontener podzielony na dwie części:
6. Od wejścia wydzielone miejsce z aparatem rentgenowskim, stołem kostnym i statywem płucnym, krzesłem dla pacjenta, wieszakami na ubrania pacjenta oraz fartuchy ołowiane, lampą bakteriobójczą.
7. wydzielone miejsce na sterownię technika, z zabudową biurową, komputerami, generatorem, umywalką, wieszakami dla technika.
8. Szyba ochronna ołowiana (okno) pomiędzy pomieszczeniem aparatu rentgenowskiego a sterownią rentgenowską umożliwiająca obserwację pacjenta przez technika radiologa w trakcie wykonywania badania
9. Intercom pomiędzy pomieszczeniem aparatu RTG a stanowiskiem technika
10. Umeblowanie sterowni: zabudowa biurowa wraz z szafkami na dokumentację oraz fotelem przystosowanym do pracy na stanowisku komputerowym
11. Umywalka wraz z instalacją wodno-kanalizacyjną (woda ciepła i zimna) ze zbiornikiem wody o pojemności minimum 15 litrów
12. Schody umożliwiające wejście do pracowni zamontowane na stałe w obrysie pojazdu lub rozkładane w sposób automatyczny
13. W części wydzielonej na aparat wentylacja wyciągowo- nawiewowa zapewniająca krotność wymiany powietrza w ciągu godziny zgodnie z obowiązującymi przepisami, z możliwością regulacji.
14. Lampa bakteriobójcza w części kontenera z aparatem rentgenowskim
15. System zasilania umożliwiający zasilanie wszystkich urządzeń nadwozia z zewnętrznego źródła energii elektrycznej (400 V / 50 Hz) z przewodem przyłączeniowym o długości nie mniej niż 50 metrów zakończonych zewnętrznym gniazdem elektrycznym przyłączeniowym
16. Ściany i podłogi wykończone łatwo zmywalnymi i trwałymi materiałami
17. Oświetlenie główne w oparciu o zasilanie zewnętrzne oraz awaryjne
18. Dodatkowe schowki plastikowe lub ze stali nierdzewnej umieszczone pod zabudową. Zamykane na klucz, minimum 2 szt. z prawej i lewej strony pojazdu.
19. Hydrauliczne podpory poziomujące i stabilizujące nadwozie podczas wykonywania zdjęć.
20. Wymagania szczegółowe dotyczące aparatu rentgenowskiego.

Aparat RTG

1. Cyfrowy aparat RTG.
2. Fabrycznie nowy (nierekondycjonowany, niepowystawowy, nieużywany).
3. Posiadający certyfikat CE - obejmujący wszystkie elementy aparatu.
4. Zawierający oświadczenie o pochodzeniu z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski.
5. Aparat dostosowany przez producenta do zabudowy, transportu.
6. Mocna konstrukcja całego aparatu RTG, odporna na wstrząsy, wymagane dodatkowe zabezpieczenia lampy i całej konstrukcji aparatu na czas transportu.
7. Konstrukcja pozwalająca na obrazowanie cyfrowe pionowe oraz poziome przystosowana do wykonywania wszystkich ogólnych rentgenowskich badań diagnostycznych w obrębie klatki piersiowej, brzucha, głowy oraz kończyn.
8. Aparat ze statywem płucnym oraz stołem kostnym
9. Statyw płucny zamontowany na stałe do podłogi z możliwością regulacji ruchu góra- dół.
10. Stół kostny zamontowany na stałe do podłogi bez możliwości regulacji lub z regulacją góra-dół lub blatem „pływającym”
11. Automatyka AEC trójpolowa w statywie płucnym oraz stole kostnym
12. Wyjmowana bez użycia narzędzi kratka przeciwrozproszeniowa w statywie oraz w stole kostnym
13. Dźwiękowa i / lub świetlna sygnalizacja ekspozycji
14. Modyfikacja parametrów ekspozycji kV, mAs, ms, wielkość ogniska oraz wybór komór AEC.
15. Ogniskowa kratki przeciwrozproszeniowej w statywie płucnym od 150 cm do 180 cm
16. Ogniskowa kratki przeciwrozproszeniowej w stole kostnym od 100 cm do 120 cm

**Generator**

1. Generator RTG klasy HF o częstotliwości > lub = 100 kHz.
2. Moc generatora > lub = 40 kW.
3. Zakres napięć < lub = 40 do > lub = 125 kV
4. Maksymalna wartość miliamperów ≥ 500 mA.

**Lampa RTG**   
 21 Lampa zamontowana na kolumnie podłogowej

22. Lampa RTG z wirującą anodą wysokoobrotową z ogniskami 0,6 /1,2 mm  
 23. Pojemność cieplna anody minimum 300 kHU.

24. Automatyczny system zabezpieczenia lampy przed przegrzaniem

25. Wbudowany przymiar liniowy z podziałką centymetrową i wskaźnik laserowy

26. Miernik dawki wbudowany w kolimator lampy RTG z automatycznym przypisaniem zmierzonej wartości do zdjęcia RTG

27. Dodatkowe filtry w kolimatorze (Cu lub Al.).

**Detektory:**

1. Aparat RTG z dwoma detektorami cyfrowymi.

2. Detektor mobilny, bezprzewodowy (WIFI) detektor cyfrowy wymiarach 35 cm x 42 cm z możliwością zabezpieczenia na czas transportu (specjalistyczna walizka transportowa)

3. Rozdzielczość matrycy detektora >2800 x >3300

4. Drugi detektor cyfrowy wbudowany w statyw o minimalnych rozmiarach pola aktywnego detektora 42 cm x 42 cm i rozdzielczości >3300 x >3300

5. Rozdzielczość detektora minimum 7 milionów pikseli

6. Rozdzielczość bitowa przetwornika ≥ 16bit

7. Obudowy detektorów wytrzymałe na uderzenia i wstrząsy

8. Zabezpieczenie detektorów przed wnikaniem wody i pyłu klasy: IP66 lub wyższej

V. Wymagania szczegółowe stacji technika:

1. Oryginalna, dedykowana stacja technika i stacja generatora.

2. Stacja technika o parametrach co najmniej:

- Procesor ≥ 2-rdzeniowy 4-wątkowy,   
- Taktowanie 1.60–3.40 GHz,  
- Pamięć RAM ≥8 GB

- System operacyjny Windows 10 lub wyższy

- Klawiatura i mysz

- Dysk SSD ≥256 GB

- Karta sieciowa.

3. Konsola przygotowana do obsługi detektorów bezprzewodowych.

4. Konsola umożliwiająca podgląd obrazu po wykonaniu zdjęcia

5. Stacja akwizycyjna technika wyposażona w:   
monitor LCD minimum 21 cali,   
kontrast minimum 700:1,   
jasność min. 200 cd/m2

6. Drugi monitor przeglądowy – spełniający wymagania zgodne z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z możliwością przełączenia w tryb DICOM o

minimalnej rozdzielczości: 1,9 megapiksela;

minimalnej roboczej przekątnej ekranu lub pola obrazowego: 47,5 cm;   
minimalnej luminancji: 200 cd/m2;   
minimalnym kontraście: 100/1   
wyposażony w cyfrowe złącze przesyłania obrazów

7. Zintegrowany miernik dawki automatycznie przesyłający dane do systemu

8. UPS dobrany mocą do zastosowanego komputera zapewniający automatyczne sekwencyjne zamykanie oprogramowania.

9. Nagrywarka CD/DVD umożliwiająca nagranie płyty z obrazami wybranego pacjenta w standardzie DICOM.

10. Pamięć systemu pozwalająca na zapamiętanie co najmniej 3000 obrazów

11. Lokalny serwer do przechowywania danych w sposób bezpieczny o sumarycznej pojemność ≥ 4TB z możliwością rozbudowy

12. Zestaw fantomów do wykonywania wszystkich testów podstawowych (kolimacja i osiowość z wieszakiem na statyw, fantom jednorodny do oceny kratki przeciwrozproszeniowej, fantom płytowy do oceny funkcjonowania AEC, dawkomierz, fantom do oceny zdolności rozdzielczej wysoko i niskokontrastowej).

13. Zestaw fartuchów ochronnych RTG tj. fartuch jednostronny typu płaszcz – 2 szt., fartuch miednicowy – 1 szt., osłona na gonady męskie – 1 szt., osłona na gonady żeńskie – 1 szt., oraz osłona tarczycy – 2 szt. .

**Serwer PACS**

1. Serwer do wbudowania w posiadaną przez Zamawiającego w działającej serwerowni szafę rackową

19”, wysokość 1U.

2. 3,5” dyski twarde o łącznej pojemności 8 TB działające w układzie RAID 1, Hot-Plug

3. Dysk SSD o minimalnej pojemności 450 GB.

4. Procesor o minimalnych parametrach jak Intel Xeon Bronze 3204 lub równoważny

5. Pamięć RAM o pojemności minimum 16 GB

6. Karta sieciowa min. 2xRJ-45

7. System operacyjny Windows Serwer w wersji minimum 2019.

8. Możliwość rozbudowy pamięci RAID bez dodatkowych kosztów licencji.

9. Możliwość zapisywania danych na sieciowych zasobach zewnętrznych.

**VI. Wymagania szczegółowe dotyczące oprogramowania:**

1. Interfejs w języku polskim lub piktogramy (ikony).

2. Programy anatomiczne w języku polskim z możliwością edycji przez użytkownika

3. Możliwość połączenia danych pacjenta i rodzaju badania z obrazem przed lub po ekspozycji.

4. Informacje w obszarze zdjęcia po ekspozycji: minimum dane parametrów ekspozycji, dane identyfikacyjne pacjenta, data wykonania badania, dodatkowe miejsce na adnotacje, zmierzona wartość dawki.

5. Interfejs DICOM 3,0 umożliwiający pełną kompatybilność ze stacją lekarską posiadaną przez nabywcę.

6. Dodatkowy moduł archiwizacji krótkoterminowej w standardzie DICOM 3.0 obsługujący funkcjonalność DICOM Forwarding i możliwość eksportu DICOM na pamięć przenośną USB.

7. Podstawowe oprogramowanie do obróbki badań pozwalające na zmianę zaczernienia i kontrastu, kolimację prostokątną, obracanie obrazu, prezentacja pozytyw-negatyw, pomiary odległości i kątów, histogram obrazu, automatyczne przesyłanie obrazu w formacie DICOM do min 3 systemów/adresów, kompozycja wydruków

8. Wyszukiwanie obrazów/badań na podstawie zadanych kryteriów, co najmniej: imię i nazwisko pacjenta, identyfikator pacjenta, data wykonania badania, rodzaj badania

9. Możliwość otwarcia zamkniętego badania i dodania nowego obrazu z dodatkowej ekspozycji

10. Wyświetlanie obrazu badania każdorazowo po wykonaniu skanowania projekcji z możliwością akceptacji lub odrzucenia.

11. Dostęp do stacji tylko po uprzednim zalogowaniu się przez technika – z możliwością zdefiniowania co najmniej 6 kont

12. Uprawnienia lokalnego administratora z możliwością edycji kont dostępu, edycji programów anatomicznych, dostępem do danych wprowadzonych do systemu (takich jak parametry ekspozycji, wiek, płeć).

13. Import badań z nośników zewnętrznych

14. Możliwość nanoszenia markerów i komentarzy

15. Dostęp do danych surowych

16. Narzędzia do eksportu danych o wykonanych ekspozycjach dla wybranego zakresu dat, w tym parametrów ekspozycji, wartości dawek, wykonanych procedurach, wieku lub peselu pacjenta.

17. Narzędzia do danych statystycznych lub możliwość eksportu danych dotyczących zdjęć odrzuconych

18. Zapewnienie aktualizacji oprogramowania –informowanie o nowych aktualizacjach / wycofaniu z rynku programu medycznego.

19. Archiwizacja badań na lokalnym serwerze w ambulansie RTG.

20. Możliwość tworzenia zapisów na płycie CD z badaniami wielu pacjentów.

21.Możliwość rejestracji pacjentów z poziomu oprogramowania (rejestracja, wybór badania, podmiot zlecający).

22. Kartoteka pacjenta pozwalająca na wyświetlanie historii badań oraz ich podgląd.

23. System PACS bez ograniczeń co do pojemności zainstalowanych dysków.

24. Bezterminowa licencja na użytkowanie oprogramowania PACS.

25. Darmowa baza danych PACS, nie wymagająca dodatkowych licencji.

26. Baza danych PACS nieograniczona ilością wpisów.

**VI. Pozostałe wymagania:**

1. Ambulans rentgenowski musi posiadać świadectwo homologacji dopuszczające do zarejestrowania na terenie RP i przed przekazaniem odbiorcy wykonane indywidualne badania techniczne w Okręgowej Stacji Diagnostycznej z pisemnym potwierdzeniem o dopuszczeniu do zarejestrowania jako pojazd do celów specjalnych SW.

2. Zapewnienie mobilnego serwisu napraw gwarancyjnych wykonywanych w miejscu użytkowania pojazdu na terenie Rzeczypospolitej Polskiej w zakresie: gwarancji na elementy zabudowy i wyposażenia specjalnego oraz na zespoły i podzespoły mechaniczne, elektryczne, elektroniczne, opony i szyby w trakcie trwania ich okresu gwarancji niezależnie od liczby przejechanych kilometrów, a także na elementy składowe wchodzące w skład aparatu rentgenowskiego wraz ze stanowiskiem technika.

3. Wykonawca zobowiązany będzie do zapewnienia dostępności serwisu i części zamiennych w zakresie aparatu RTG przez okres - **minimum 10 lat**

4. Okres gwarancji i obsługi serwisowej na cały aparat RTG przez okres nie mniej niż 2 lata.

5. W okresie trwania gwarancji Wykonawca zobowiązuje się świadczyć nieodpłatnie naprawy gwarancyjne sprzętu i przeglądy serwisowe z wymianą części, co najmniej raz w roku lub zgodnie z zaleceniami producenta.

6. Pracownik firmy zewnętrznej mający kontakt z danymi zapisanymi w wewnętrznych nośnikach serwisowanego sprzętu zobowiązany jest do przestrzegania wszystkich zasad związanych z ochroną danych osobowych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

7. Wykonanie przez dostawcę testów akceptacyjnych oraz testów specjalistycznych aparatu RTG

8. Wykonanie przez dostawcę projektu pracowni, projektu osłon, projektu wentylacji- wszystkie projekty zgodne z obowiązującym prawem atomowym.

9. Dostarczenie instrukcji obsługi w języku polskim w formie papierowej oraz elektronicznej, karty gwarancyjnej, paszportu technicznego i dokumentacji technicznej aparatu RTG i urządzeń wchodzących w skład pracowni RTG.

10. Ambulans zostanie przygotowany do odbioru przez Zamawiającego w jego pełnej gotowości do pracy, bez konieczności dokonywania dodatkowych zakupów i inwestycji (poza materiałami eksploatacyjnymi), z pełną dokumentacją (techniczną oraz instrukcją obsługi w języku polskim, z kartą gwarancyjną aparatu RTG, paszportem technicznym , testami odbiorczymi, testami specjalistycznymi, projektem osłon, wentylacji pracowni RTG).

11. Wykonawca zapewni jednodniowe szkolenie personelu obsługi w siedzibie Zamawiającego w terminie do 14 dni od daty odbioru przedmiotu zamówienia potwierdzone protokołem oraz dodatkowe jednodniowe szkolenie aplikacyjne na życzenie zamawiającego w terminie do 24 miesięcy od dostarczenia urządzenia w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego.

UWAGA: Ilekroć w opisie przedmiotu zamówienia wskazuje się normy, zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym.