# RTG cyfrowy z wyposażeniem.

**WYMAGANIA TECHNICZNE – WARUNKI GRANICZNE I PODLEGAJĄCE OCENIE**

**[Parametry opisane muszą odpowiadać urządzeniu w oferowanej konfiguracji]**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp | OPIS | Parametr graniczny/ oceniany | Odpowiedź Wykonawcy TAK/NIE | Parametry oferowane (podać zakresy lub opisać) | Ocena punktowa(nominalna) |
|  | Oferent/Producent | Podać |  |  | X |
|  | Nazwa i typ urządzenia | Podać |  |  | X |
|  | Kraj pochodzenia | Podać |  |  | X |
|  | Rok produkcji nie wcześniej niż 2019 r. Aparat fabrycznie nowy. | TAK |  |  | X |
|  | Certyfikat producenta na oferowane urządzenie medyczne | TAK, załączyć |  |  | X |
|  | Podać klasę i typ ochrony przed porażeniem elektrycznym | TAK |  |  | X |
| **I.** | **WYMAGANIA OGÓLNE** | | | | |
|  | Cyfrowy przewoźny aparat RTG - 2 szt.  Aparat RTG zainstalowany na platformie jezdnej, zintegrowanej z samobieżnym układem napędowym pozwalającym na jazdę aparatu z zasilania akumulatorowego. Aparat ze zintegrowaną stacją technika z generatorem w jednej obudowie oraz bezprzewodowym detektorem DR zasilanym z akumulatora – Zamawiający nie dopuszcza do zaoferowania aparatów ucyfrawianych przez dostawcę. | TAK |  |  | X |
|  | Mobilny cyfrowy aparat RTG z bezprzewodowym cyfrowym detektorem DR, ładowanym bezpośrednio z aparatu w przewidzianej do tego dedykowanej kieszeni zintegrowanej z obudową aparatu. | TAK |  |  |  |
|  | Kratka przeciwrozproszeniowa | TAK |  |  | X |
|  | Aparaty wyposażone w systemem automatycznego elektronicznego centrowania położenia lampy względem kratki przeciw- rozproszeniowej. Pozycja kratki prezentowana na wyświetlaczu w aparacie. Opisać w jaki sposób realizowana jest funkcjonalność, wskazać miejsce w instrukcji obsługi. | Opcja |  |  | 10 pkt. – za zaoferowanie funkcjonalności,  0 pkt. – za brak zaoferowania funkcjonalności |
|  | System umożliwiający wykonywanie zdjęć RTG u pacjentów, których nie można przetransportować do pracowni RTG – system przystosowany do wykonywania zdjęć przyłóżkowych. | TAK |  |  | X |
|  | System jezdny zasilany z akumulatorów pozwalających na transport aparatu pomiędzy oddziałami szpitalnymi. Jazda aparatu do przodu lub do tyłu po uruchomieniu za pomocą dedykowanego manipulatora. Aparat pozwalający na jazdę z prędkością przejazdową oraz pozwalającą na precyzyjne manipulowanie aparatem przy łóżku. | TAK |  |  | X |
|  | Szerokość aparatu nie więcej niż 700 mm | TAK |  |  | X |
|  | Maksymalna wysokość aparatu od podłogi w pozycji transportowej (złożonej) nie więcej niż 1800 mm | TAK, podać |  |  | 10 pkt. za aparat o wysokości mniejszej lub równej 1400mm,  5 pkt. za aparat o wysokości w przedziale 1401 mm do 1750 mm,  0 pkt. za aparat o wysokości większej niż 1750 mm |
|  | Maksymalny zasięg ramienia, od ogniska lampy do kolumny w całym zakresie ruchu lampy w pionie nie mniejszy niż 1200 mm. | TAK |  |  | X |
|  | Długość w pozycji transportowej (złożonej) aparatu nie większa niż 1400 mm | TAK, podać |  |  | X |
|  | Waga aparatu nie większa niż 600 kg | TAK, podać |  |  | X |
|  | Aparat z napędem co najmniej na 2 koła | TAK |  |  | X |
|  | Zasilanie 230V 50 Hz± 10% | TAK |  |  | X |
|  | Zasilanie akumulatorowe dla systemu jezdnego, części RTG, wbudowanej stacji technika, detektora DR. | TAK |  |  | X |
|  | Podać czas ładowania akumulatorów zaoferowanego aparatu RTG do pojemności min. 80%. | TAK, podać |  |  | X |
| **II.** | **LAMPA RTG** | | | | |
|  | Lampa dwuogniskowa z wirującą anodą | TAK |  |  | X |
|  | Maksymalna pojemność cieplna anody nie mniejsza niż 300 kHU | TAK, podać |  |  | X |
|  | Ognisko małe o rozmiarze w przedziale od 0,55 do 0,75 mm | TAK, podać |  |  | X |
|  | Ognisko duże o rozmiarze w przedziale od 1,15 do 1,35 mm | TAK, podać |  |  | X |
|  | Zakres napięć lampy w przedziale nie mniejszym niż 40-150 kVp | TAK, podać |  |  | X |
|  | Szybkość chodzenia kołpaka lampy min. 240 HU/s | TAK, podać |  |  | X |
|  | Pojemność cieplna kołpaka lampy min. 1200kHU | TAK, podać |  |  | X |
|  | Filtracja własna lampy, kolimatora i kołpaka | TAK |  |  | X |
|  | Wyświetlanie parametrów cieplnych lampy na ekranie konsoli, wskazać miejsce opisujące ww. wymóg, w dołączonej instrukcji obsługi. | TAK |  |  | X |
|  | System zabezpieczający lampę przed przegrzaniem. | TAK,  opisać zaoferowane zabezpieczenia |  |  | X |
|  | Kolumna lampy z wysięgnikiem umożliwiającym regulację wysokości i obrót kołpaka z lampą. | TAK |  |  | X |
|  | Pionowy ruch ogniska lampy w zakresie min. 690 mm do 2000 mm od podłogi. | TAK, podać |  |  | X |
|  | Poziomy ruch ogniska lampy (względem środka kolumny) w zakresie min. 800 mm do 1250 mm | TAK, podać |  |  | X |
|  | Obrót kolumny pionowej z ramieniem w zakresie min. ± 250° | TAK, podać |  |  | X |
|  | Pochylenie kołpaka lampy w zakresie min. +90º do -20º | TAK, podać |  |  | X |
|  | Obrót kołpaka lampy wokół osi poziomej w zakresie min. -180º do +180º | TAK, podać |  |  | X |
| **III.** | **KOLIMATOR** | | | | |
|  | Kolimator wyposażony w uchwyty po obu bokach oraz oświetlacz LED obszaru objętego naświetlaniem promieniowaniem RTG | TAK |  |  | X |
|  | Możliwość kolimacji manualnej | TAK |  |  | X |
|  | Obrót kolimatora w zakresie min. -90º do +90º | TAK, podać |  |  | X |
|  | Pomiar dawki promieniowania na wyjściu z lampy RTG wraz z prezentacją sumarycznej dawki na stacji technika. Przesyłanie pomiaru dawki oraz warunków ekspozycji (kV, mAs) do systemu wraz ze zdjęciami. | TAK |  |  | X |
| **IV.** | **GENERATOR** | | | | |
|  | Generator wbudowany w aparat, sterowanie nastawami generatora bezpośrednio z konsoli operatora | TAK |  |  | X |
|  | Moc generatora nie mniej niż 32kW | TAK, podać zakres |  |  | X |
|  | Napięcie generatora w zakresie nie mniejszym niż 40kV do 150kV. Nastawianie napięcia generatora co 1kV | TAK, podać zakres |  |  | X |
|  | Prąd generatora nastawiany w zakresie nie mniejszym niż 50mA do 400mA | TAK, podać zakres |  |  | X |
|  | Nastawy ekspozycji zakresie min. 0,1mAs do 310 mAs | TAK, podać zakres |  |  | X |
|  | Nastawy czasu ekspozycji w zakresie min. 0,002s do 2,5 s | TAK, podać zakres |  |  | X |
|  | Wbudowane w oprogramowanie i zdefiniowane programy anatomiczne | TAK  Podać ilość i załączyć opis |  |  | X |
|  | AEC automatyczna kontrola ekspozycji z możliwością korekcji ekspozycji podać zakres korekcji. | Opcja |  |  | 5 pkt. za zaoferowanie funkcjonalności,  0 pkt. za brak funkcjonalności |
|  | Praca generatora z zasilania akumulatorowego. | TAK |  |  | X |
|  | Kabel ekspozycji o długości min. 5m oraz dodatkowy wyzwalacz bezprzewodowy. | TAK |  |  | X |
| **V.** | **DETEKTOR** | | | | |
|  | Płaski bezprzewodowy detektor CsI promieniowania rentgenowskiego | TAK |  |  | X |
|  | Chłodzenie detektora za pomocą powietrza | TAK |  |  | X |
|  | Czułość nominalna detektora nie mniejsza niż 1000 | TAK |  |  | X |
|  | Detektor w sztywnej oprawie o min. wymiarach standardowej kasety 350x430 mm | TAK |  |  | X |
|  | Waga detektora z akumulatorem nie większa niż 3.5 kg (waga bez kratki przeciwrozproszeniowej) | TAK |  |  | X |
|  | Zakres napięć roboczych kasety w zakresie nie mniejszym niż. 40 kV do 150kV | TAK |  |  | X |
|  | Aktywny obszar obrazowania detektora minimum 340 mm x 420 mm | TAK, podać |  |  | X |
|  | Wielkość piksela nie większa niż 0,145 mm | TAK, podać |  |  | X |
|  | Rozdzielczość przestrzenna nie mniejsza niż 3,5 lp/mm | TAK, podać |  |  | X |
|  | Matryca obrazowania o rozdzielczości min. 5,5 mln pikseli | TAK, podać |  |  | X |
|  | Przetwornik A/D detektora min. 14 bitów | TAK, |  |  | X |
|  | Wydajność kwantowa DQE minimum 70% | TAK |  |  | X |
|  | Bezprzewodowy interfejs Wi-Fi pozwalający na komunikację pomiędzy detektorem, a stacją technika. | TAK |  |  | X |
|  | Akumulator (w pełni naładowany) w detektorze pozwalający na wykonanie nie mniej 300 ekspozycji. | TAK, podać |  |  | X |
|  | Przewód pozwalający na awaryjne zasilanie detektora z aparatu po 1 szt. do każdego aparatu. | TAK |  |  | X |
|  | Maksymalne rozproszone obciążenie detektora nie mniejsze niż 160 kg | TAK |  |  | X |
|  | Dodatkowy wymienny akumulator do zasilania detektora. Układ ładowania wbudowany w aparat lub niezależna zewnętrzna ładowarka. | TAK |  |  | 5 pkt. za wbudowane w aparat gniazda na dodatkowy akumulator,  0 pkt. za zaoferowanie niezależnej ładowarki dodatkowego akumulatora, |
|  | Kompatybilność zaoferowanego detektora z bezprzewodowymi detektorami wykorzystywanymi w posiadanych przez Zamawiającego aparatach RTG DRX Revolution pozwalająca na ich pełną wymienność | Podać |  |  | 20 pkt. za zaoferowanie funkcjonalności |
| **VI.** | **WBUDOWANA STACJA TECHNIKA** | | | | |
|  | Kolorowy ekran dotykowy min. 17” prezentujący wykonane zdjęcie i służący do nastawiani warunków ekspozycji i obróbki obrazu. | TAK |  |  | X |
|  | Drugi dodatkowy ekran min. 8” wbudowany w kołpak lampy, pozwalający na prezentację warunków ekspozycji oraz zmianę tych warunków. Ponadto, wyświetlanie informacji personalnych pacjenta w tym nr ID pacjenta i numer zlecenia. | Opcja |  |  | 10 pkt. za zaoferowanie funkcjonalności,  0 pkt. za brak funkcjonalności |
|  | Sterowanie ekspozycją z wykorzystaniem sytemu bezprzewodowego | TAK |  |  | X |
|  | Komunikacja aparatu z użytkownikiem w języku polskim | TAK |  |  | X |
|  | Aparat z wbudowanym portem USB i napędem DVD pozwalającym na nagranie wykonanych badań. | TAK |  |  | X |
|  | Pamięć obrazów statycznych na wewnętrznym dysku nie mniejsza niż 4000 obrazów | TAK |  |  | X |
|  | Wbudowany w aparat system odczytu kodów kreskowych jednowymiarowych (liniowe, 1D) służących do logowania użytkownika – system z autoryzacją za pomocą hasła. Konfiguracja dostępu użytkowników przy instalacji aparatu. | Opcja |  |  | 5 pkt. za zaoferowanie funkcjonalności,  0 pkt. za brak funkcjonalności |
|  | System poprzez czytnik kodów kreskowych ma umożliwiać wyszukanie zleceń pacjentów po zeskanowaniu opaski pacjenta (kod 1D z ID pacjenta) . Zlecenia pacjentów odbierane są na aparat z serwera worklist. | Opcja |  |  | 5 pkt. za zaoferowanie funkcjonalności,  0 pkt. za brak funkcjonalności |
|  | Zarejestrowanie pacjenta/badania w trybie awaryjnym - bez pobierania danych z systemu szpitalnego | TAK |  |  | X |
|  | Wbudowany w aparat czytnik kart magnetycznych (zbliżeniowych) umożliwiających logowanie bez autoryzacji hasłem. Konfiguracja dostępu użytkowników przy instalacji aparatu. Zamawiający wymaga dostarczenia min. 20 kart ,w tym min. 2 kart z dostępem dla pracowników DTM. | Opcja |  |  | 5 pkt. za zaoferowanie funkcjonalności,  0 pkt. za brak funkcjonalności |
|  | System ma umożliwiać stworzenie grup z różnymi prawami dostępu do funkcji systemu np. technik, serwis, personel IT, itp. | TAK |  |  | X |
|  | Oprogramowanie zabezpieczające konsolę technika przed działaniem osób nieupoważnionych. | TAK |  |  | X |
|  | Wyświetlenie obrazu badania bezpośrednio po skanowaniu – możliwość akceptacji lub odrzucenia | TAK |  |  | X |
|  | Wbudowane narzędzia do obróbki obrazu : regulacja jasności i kontrastu, blendowanie ręczne i automatyczne, obracanie o dowolny kąt, powiększanie wybranego fragmentu, funkcja pozytyw/negatyw | TAK |  |  | X |
|  | Zarządzanie bazą wyników pacjentów, wyszukiwanie badań na podstawie kryteriów, otwieranie zamkniętych badań z możliwością dodania nowego, możliwość jednoczesnego otwarcia co najmniej 10 sesji | TAK |  |  | X |
|  | Oprogramowanie zainstalowane bezpośrednio w stacji technika pozwalające na wizualizację i przesłanie przetworzonego obrazu do systemu szpitalnego IK obejmujące:  - prezentacja odmy płucnej  - wizualizację cewników, rur  intubacyjnych, przewodów  stymulatora  - supresji kości żeber | Opcja |  |  | 5 pkt. za zaoferowanie funkcjonalności,  0 pkt. za brak funkcjonalności |
|  | Oprogramowanie pozwalające na analizę i tworzenie raportów administracyjnych tj. ilość wykonanych badań na aparacie, porównanie wybranych parametrów pomiędzy aparatami. | Opcja |  |  | 5 pkt. za zaoferowanie funkcjonalności,  0 pkt. za brak zaoferowania funkcjonalności |
|  | Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0 z następującymi klasami serwisowymi: - Send/Receive  - Basic Print  - Query/ Retrieve  - Storage Commitment  - Worklist  - Structured Dose Report | TAK |  |  | X |
|  | Koszty licencji podłączeniowej do PACS NetRAAD (producent CompuGroup Medical Polska) pokrywa oferent | TAK |  |  | X |
|  | Komunikacja z siecią szpitalną poprzez sieć LAN oraz WI-Fi min. 1000 Mbit/s | TAK |  |  | X |
|  | System ma umożliwiać zdefiniowanie kilku punktów dostępowych WiFi (obsługa kilku SSID) | TAK |  |  | X |
| **VII.** | **WYPOSAŻENIE DODATKOWE** | | | | |
|  | Stojak do zdjęć RTG z uchylnym blatem/kieszenią na kasety w zakresie -300 do + 900 | TAK |  |  | X |
|  | Współpraca z kasetami o wymiarach do 35X43 | TAK |  |  | X |
|  | Minimalna odległość środka blatu od podłogi nie większa niż 40 cm | TAK |  |  | X |
|  | Pionowy ruch blatu w zakresie nie mniejszym niż 145 cm | TAK |  |  | X |
|  | Akcesoria dodatkowe – uchwyty dla pacjenta, zacisk głowy, urządzenie do kompresji i podparcia bioder | TAK |  |  | X |
| **VIII.** | **INNE** | | | | |
|  | Czas pracy aparatu z zasilania akumulatorowego min. 4 godziny. | TAK |  |  | X |
|  | Zasilanie akumulatorowe aparatu gwarantujące wykonanie min. 120 ekspozycji | TAK,  Podać |  |  | X |
|  | Napęd elektryczny odłączany automatycznie w przypadku najechania aparatu na przeszkodę - zabezpieczenie przed kolizją | TAK, opisać |  |  | X |
|  | W przypadku rozładowania akumulatorów odpowiadających za napęd systemu jezdnego aparatu, możliwość odłączenia zespołu napędowego w celu swobodnego przetoczenia aparatu. | Opcja |  |  | 15 pkt. za zaoferowanie funkcjonalności,  0 pkt. za brak funkcjonalności |
|  | Zintegrowany z konstrukcją aparatu miernik dawki powierzchniowej DAP i przesyłanie wartości dawki w systemie DICOM 3.0 | TAK |  |  | X |
|  | Wbudowany w aparat automatyczny zwijacz przewodu sieciowego z blokowaniem kabla na wybranej długości. | TAK |  |  | X |
|  | Zestaw narzędzi do wykonywania testów podstawowych z zakresu kontroli fizycznych parametrów aparatu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia. Jeden zestaw do testów do całej dostawy. | TAK |  |  | X |
|  | Fartuch ochronny RTG w rozmiarze „L”, o równoważniku min. 0,35 mm Pb z osłoną na tarczycę - po 2 szt. na aparat | TAK |  |  | X |
| **IX.** | **WARUNKI SERWISU (GWARANCYJNEGO I POGWARANCYJNEGO)** | | | | |
|  | Okres gwarancji na aparat min. 60 miesięcy. | TAK, podać |  |  | X |
|  | Gwarancja obejmująca wymianę wszystkich dostarczonych akumulatorów (np. aparat, kaseta, detektor i inne) związanych z funkcjonowaniem zaoferowanego aparatu w ciągu min. 60 miesięcy. | TAK, podać |  |  | X |
|  | Wymiana podzespołu/elementu na nowy po 3 naprawach gwarancyjnych tego samego podzespołu/elementu w przypadku dalszego wadliwego działania (z wyjątkiem uszkodzeń z winy użytkownika) | TAK |  |  | X |
|  | Czas przystąpienia do naprawy max. 48 h (w dni robocze). | TAK |  |  | X |
|  | Gwarancja dostępności części zamiennych min. 10 lat od daty dostawy | TAK |  |  | X |
|  | Naprawa gwarancyjna trwająca dłużej niż 2 dni przedłuża okres gwarancji o całkowity czas trwania naprawy | TAK |  |  | X |
|  | Przeglądy techniczne w przedziałach czasowych zalecanych przez producenta zakończone wystawieniem certyfikatu dopuszczającego do eksploatacji w tym jeden na koniec okresu gwarancyjnego. | TAK, podać częstotliwość przeglądów |  |  | X |
|  | Aktualizacje oprogramowania w okresie trwania gwarancji w cenie oferty | TAK |  |  | X |
|  | Testy specjalistyczne wykonywane w okresach wymaganych ustawowo oraz po każdej naprawie istotnych elementów – zgodnie z obowiązującymi przepisami | TAK |  |  | X |
|  | W przypadku naprawy trwającej dłużej niż 3 dni roboczych - aparat zastępczy | TAK  Podać |  |  | X |
|  | Serwis gwarancyjny autoryzowany przez producenta sprawowany przez – podać nazwę, adres, tel. fax. | TAK  Podać |  |  | X |
| **X.** | **POZOSTAŁE** | | | | |
|  | Szkolenie personelu w wymiarze uwzględniającym jego zmianowy tryb pracy | TAK |  |  | X |
|  | Szkolenie personelu technicznego, pracującego w systemie zmianowym, w zakresie obsługi technicznej min. 3 terminy szkoleń. | TAK |  |  | X |
|  | Szkolenie personelu w zakresie wykonywania testów podstawowych kontroli fizycznych parametrów aparatu, z użyciem zaoferowanego zestawu narzędzi. | TAK |  |  | X |
|  | Dostarczenie kompletu dokumentacji pozwalającej na pracę urządzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami dla aparatów RTG | TAK |  |  | X |
|  | Instrukcja obsługi aparatu w języku polskim (drukowana - dostawa z  aparatem), w wersji elektronicznej załączyć do oferty. | TAK |  |  | X |
|  | Instrukcja serwisowa aparatu - dostawa z aparatem w wersji elektronicznej. | TAK |  |  | X |

## Parametry określone jako „TAK” oraz o określonych warunkach liczbowych są warunkami granicznymi. Nie udzielenie odpowiedzi lub nie wypełnienie któregokolwiek pola lub niespełnienie warunków liczbowych spowoduje odrzucenie oferty.

## Brak potwierdzenia wymaganego parametru/warunku będzie traktowany jako brak danego parametru/warunku w oferowanej konfiguracji urządzenia.

## Zamawiający zastrzega sobie prawo sprawdzenia wiarygodności podanych przez Wykonawcę parametrów technicznych we wszystkich dostępnych źródłach, w tym u producenta. W przypadku wątpliwości Zamawiający wymagać będzie prezentacji sprzętu i jego parametrów technicznych.

## Oświadczenie Wykonawcy:

## Oświadczamy, że przedstawione powyżej dane są prawdziwe oraz zobowiązujemy się w przypadku wygrania przetargu do dostarczenia aparatury spełniającej wyspecyfikowane parametry.

## Oświadczamy, że oferowany i powyżej wyspecyfikowany sprzęt jest kompletny i będzie po zainstalowaniu gotowy do pracy bez żadnych dodatkowych zakupów i inwestycji.

Warszawa, dn, …. . …. .2019 r. ...........................................................................

podpis osoby (osób) uprawnionej do występowania w imieniu

Wykonawcy (podpis i pieczątka imienna lub czytelny podpis)