**Załącznik nr 2 do SWZ**

**Wymagane parametry techniczne Aparatu RTG**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametrów** | **Warunki wymagane, konieczne do spełnienia Parametr graniczny.** | **Parametry oferowane/ podać zakresy****lub opisać** | **Zasady oceny (punktacji)** |
| I**. Wymagania ogólne** |  |
| 1 | Aparat cyfrowy RTG i wyposażenie - rok produkcji 2022, urządzenia nowe, nieużywane, nieregenerowane, niedemonstracyjne | Tak |  |  |
| 2 | Fabrycznie zapewniona pełna kompatybilność elementów aparatu - podstawowe elementy urządzenia (generator, kolumna, stół, stojak, detektor) zespolone w procesie technologicznym przez jednego producenta (udokumentowane na podstawie dołączonych na wezwanie Zamawiającego dokumentów). | Tak |  |  |
| 3 | Deklaracja zgodności lub inne dokumenty potwierdzające, że oferowane urządzenie medyczne jest dopuszczone do obrotu i używania - zgodnie z ustawą o wyrobach medycznych (tj. Dz.U. 2020 poz. 186) | Tak |  |  |
| II**. Generator** |  |
| 1 | Typ generatora: wysokiej częstotliwości (HF) | Tak |  |  |
| 2 | Moc: ≥ 65 kW | Tak, podać |  |  |
| 3 | Zakres dopuszczalnych wahań napięcia zasilającego do 10% | Podać |  |  |
| 4 | Zakres napięć: 40 - 150 kV | Tak, podać |  |  |
| 5 | Minimalny zakres mAs: 0,5 - 600  | Tak, podać |  |  |
| 6 | Maksymalny czas ekspozycji: 6,3 s | Tak, podać |  |  |
| 7 | Minimalny czas ekspozycji: 0,001 s | Tak, podać |  |  |
| 8 | Zakres prądów: 10-800 mA | Tak, podać |  |  |
| 9 | Częstotliwość generatora: min. 100 kHz | Tak, podać |  |  |
| 10 | AEC – automatyczna kontrola ekspozycji (komora trójpolowa) | Tak |  |  |
| 11 | Zasilanie trójfazowe 3 x 400 V, 50Hz | Tak |  |  |
| 12 | Pełna automatyka ekspozycji | Tak |  |  |
| 13 | Ustawialne programy anatomiczne minimum 500 | Tak, podać |  |  |
| III**. Lampa RTG i kolimator** |  |
| 1 | Wielkość ogniska dużego wg normy IEC (PN-EN) 60336: 1,2 | Tak, podać |  |  |
| 2 | Wielkość ogniska małego wg normy IEC (PN-EN) 60336: 0,6 | Tak, podać |  |  |
| 3 | Moc dużego ogniska: 90kW | Tak, podać |  |  |
| 4 | Moc małego ogniska: 35 kW | Tak, podać |  |  |
| 5 | Pojemność cieplna anody: min. 300 kHU | Tak, podać |  |  |
| 7 | Pojemność cieplna kołpaka lampy RTG: min. 1100 kJ | Tak, podać |  |  |
| 8 | Obroty anody: min 2700 obr/min. | Tak, podać |  |  |
| 9 | Kolimator automatyczny  | Tak |  |  |
| 10 | Zakres obrotu kolimatora: minimum +/- 45 stopni | Tak, podać |  |  |
| 11 | Zakres rotacji lampy wzgl. osi poziomej: 225 stopni | Tak, podać |  |  |
| 12 | System pomiaru dawki (DAP) z automatycznym odczytem i archiwizacją | Tak |  |  |
| 13 | Układ głowicy lampy podążający za ruchem detektora | Tak |  |  |
| 14 | Informacja o pacjencie, programie anatomicznym, odległości oraz kącie pochylenia głowicy wyświetlana na dotykowym monitorze wbudowanym w obudowę lampy rtg | Tak, podać |  |  |
| 15 | Automatyczne zabezpieczenie lampy przed przegrzaniem | Tak, opisać |  |  |
| 16 | Automatyczne ustawienie się lampy w osi detektora oraz detektora w osi lampy (ustawianie nadążne - Autotracking) z możliwością ustawiania pod różnymi kątami i w różnych odległościach od siebie | TAK/NIE |  | NIE - 0 pktTAK - 20 pkt |
| 17 | Wysuniecie lampy w osi poziomej min. +/- 10 cm | TAK, podać |  |  |
| 18 | Możliwość wykonania zdjęć osiowych po obu stronach pacjenta, np. dwóch stawów biodrowych (lewy i prawy) bez przemieszczania (obracania) pacjenta na stole | TAK/NIE |  | NIE - 0 pktTAK - 10 pkt |
| 19 | Możliwość wykonania zdjęcia np. rzepki pacjentowi leżącemu na stole promieniem od dołu bez wyjmowania detektora | TAK/NIE |  | NIE - 0 pktTAK - 10 pkt |
| 20 | Wbudowana filtracja Al i Cu | Tak |  |  |
| IV**. Stół do badań** |  |
| 1 | Podnoszenie i opuszczanie blatu stołu sterowane elektrycznie, regulacja przesuwu poprzecznego i wzdłużnego stołu sterowane manualnie poprzedzona uwolnieniem ruchów blatu stołu przez zwolnienie hamulca elektromagnetycznego. | Tak |  |  |
| 2 | Długość stołu: ≥ 215 cm | Tak, podać |  |  |
| 3 | Blat z włókna węglowego. | Tak |  |  |
| 4 | Zakres przesuwu wzdłużnego blatu min: 50cm | Tak, podać |  |  |
| 5 | Przesuw poprzeczny (+/-): ≥ 10cm | Tak, podać |  |  |
| 6 | Minimalna odległość blatu od podłogi: ≤ 62 cm | Tak, podać |  |  |
| 7 | Szerokość stołu do badania: ≥ 65 cm | Tak, podać |  |  |
| 8 | Blokada ruchu blatu pływającego | Tak, podać |  |  |
| 9 | Stół mobilny z regulacją wysokości, przesuwu wzdłużnego i poprzecznego oraz pływającym blatem | Tak, podać |  |  |
| 10 | Stacja ładowania akumulatorów stołu - 1 sztuka | Tak, podać |  |  |
| 11 | Stół zasilany elektrycznie z akumulatora  | Tak, podać |  |  |
| 12 | Wyłącznik bezpieczeństwa zamocowany w stole | Tak |  |  |
| 13 | Dopuszczalna masa pacjenta: ≥ 250 kg | Tak, Podać |  |  |
| 14 | Jednostronne i jednokolumnowe podparcie blatu stołu | TAK/NIE |  | NIE – 0 pkt.TAK – 15 pkt. |
| 15 | Nożne sterowaniem ruchem pływającego blatu (przycisk zamontowany u podnóża stołu po obu jego stronach) | TAK/NIE |  | NIE – 0 pkt.TAK – 15 pkt. |
| V. **System z zamocowaniem detektora i lampy na dwóch kolumnach podłogowych** |  |
| 1 | Auto-SID  | Tak |  |  |
| 2 | Minimalna odległość SID: ≤ 100 cm  | Tak, podać |  |  |
| 3 | Maksymalna odległość SID: ≥ 200 cm  | Tak, podać |  |  |
| 4 | Ruch pionowy lampy RTG z napędzany silnikiem elektrycznym  | Tak |  |  |
| 5 | Minimalny zakres ruchu pionowego lampy (promienia centralnego) od podłogi: 40cm - 185cm  | Tak, podać |  |  |
| 6 | System antykolizyjny  | Tak, podać |  |  |
| 7 | Wyłączniki bezpieczeństwa: wymienić, podać lokalizację i ilość | Tak, podać |  |  |
| 8 | Komunikacja interfejsu obsługowego monitora umiejscowionego nad kolimatorem w języku polskim | Tak |  |  |
| 9 | Możliwość programowania indywidualnych ustawień aparatu (układu lampa -detektor oraz detektor-lampa) pod różnymi kątami | TAK/NIE |  | NIE - 0 pktTAK - 20 pkt |
| 10 | Pilot do obsługi autotrackingu w zakresie nadążności układu lampy za detektorem do ustawień projekcji pod różnymi kątami | TAK/NIE |  | NIE - 0 pktTAK - 10 pkt |
| VI. **Statyw do zdjęć odległościowych (tylko dla systemu z lampą wiszącą)** |  |
| 1 | Statyw uchylny w zakresie min. 90º do -20 º mocowany do podłogi | Tak, podać |  |  |
| 2 | Minimalna możliwa odległość panelu licząc od podłogi: ≤40 cm | Tak, podać |  |  |
| 3 | Maksymalna możliwa odległość środka panelu licząc od podłogi: ≥ 170 cm | Tak, podać |  |  |
| 4 | Układ AEC w statywie, min. 3 komory | Tak, podać |  |  |
| 5 | Pochłanialność płyty statywu - ekwiwalent Al ≤ 0,65 mmAl | Tak, podać |  |  |
| 6 | Odległość płyta statywu - powierzchnia detektora: ≤ 65 mm | Tak, podać |  |  |
| 7 | Uchwyty boczne i uchwyt górny ułatwiający zdjęcia w projekcjach PA i bocznych | Tak |  |  |
| 8 | Nadążność ścianki statywu płucnego za lampą RTG | Tak |  |  |
| VI. **Detektor cyfrowy wbudowany 1 szt.** |  |
| 1 | Płaski detektor cyfrowy, cezowy DFP, wykonany z amorficznego CsI.  | Tak, podać |  |  |
| 2 | Wymiary detektora (obszar aktywny), min.: 430mm x 430mm | Tak, podać |  |  |
| 3 | Matryca detektora (liczba pikseli): ≥9,0 mln pikseli | Tak, podać |  |  |
| 4 | Rozmiar piksela: max. 140μm | Tak, podać |  |  |
| 5 | Rozdzielczość detektora: min. 3,5 par linii/mm | Tak, podać |  |  |
| 6 | AED automatyczne rozpoznanie dawki | Tak, podać |  |  |
| 7 | Głębokość akwizycji: - min. 16 bit | Tak, podać |  |  |
| 8 | Komplet kratek przeciwrozproszeniowych w stole, statywie lub zintegrowane z detektorem | Tak, podać |  |  |
| 9 | Kratka przeciwrozproszeniowa stała z możliwością jej wyciągania bez użycia narzędzi lub ruchoma | Tak |  |  |
| 10 | Zintegrowana komora jonizacyjna i AEC – automatyczna kontrola ekspozycji (komora trójpolowa)  | Tak |  |  |
| 11 | Czas akwizycji max. 5s | Tak |  |  |
| 12 | Możliwość wykonania zdjęcia na stojąco oraz na stole za pomocą 1 detektora bez konieczności jego przekładania  |  |  |  |
| VII**. Mobilny detektor cyfrowy WIFI – 1 szt.** |  |
| 1 | Płaski, bezprzewodowy detektor cyfrowy amorficzny z CsI. | Tak, podać |  |  |
| 2 | Wymiary detektora (obszar aktywny), max.: 260mm x 320mm | Tak, podać |  |  |
| 3 | Matryca detektora (liczba pikseli): ≥5,2 mln pikseli | Tak, podać |  |  |
| 4 | Rozmiar piksela: max. 125μm | Tak, podać |  |  |
| 5 | Rozdzielczość detektora: min. 4,0 par linii/mm | Tak, podać |  |  |
| 6 | AED automatyczne rozpoznanie dawki | Tak |  |  |
| 7 | Głębokość akwizycji: - min. 16 bit | Tak,  |  |  |
| 8 | Dwa akumulatory i stacja ładowania | Tak |  |  |
| 9 | Czas akwizycji max. 5s | Tak, podać |  |  |
| 10 | Wbudowana pamięć zdjęć w detektorze min. 150 | Tak, podać |  |  |
| VIII. **Stacja akwizycyjna (konsola technika)** |  |
| 1 | Komputer klasy PC | Tak |  |  |
| 2 | Taktowanie zegara min. 3GHz | Tak, podać |  |  |
| 3 | Pamięć RAM min 4GB | Tak, podać |  |  |
| 4 | Dysk Twardy HDD min 500 GB | Tak, podać |  |  |
| 5 | Monitor LCD min 24” spełniający wymogi Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej. | Tak, podać |  |  |
| 6 | System operacyjny | Tak, podać |  |  |
| 7 | Klawiatura i mysz | Tak |  |  |
| 8 | Karta sieciowa Gigabit Ethernet 1GB/s | Tak |  |  |
| 9 | Karta dźwiękowa  | Tak |  |  |
| 10 | Karta graficzna dostosowana do wymaganych rozdzielczości i sposobu odświeżania obrazu | Tak |  |  |
| 11 | UPS dobrany mocą do zastosowanego komputera ze sterowaniem zapewniającym automatyczne, sekwencyjne zamykanie oprogramowania | Tak |  |  |
| 12 | Nagrywarka lokalna w konsoli technika umożliwiająca nagranie płyty z badaniami wraz z dołączoną przeglądarką zgodną z DICOM Part 10, umożliwiającą weryfikację nagranych danych zgodnie z DICOM 3.x  | Tak |  |  |
| 13 | Automatyczne czytanie danych z RIS przez interfejs DICOM | Tak |  |  |
| 14 | Obsługa standardu DICOM 3.x min. w zakresie obsługi DICOM Store SCU i DICOM Modality Worklist jako SCU, | Tak, podać |  |  |
| 15 | Możliwość wpisywania danych demograficznych bezpośrednio na konsoli operatora | Tak |  |  |
| 16 | Automatyczna selekcja badania z Worklisty | Tak |  |  |
| 17 | Programy anatomiczne w języku polskim | Tak  |  |  |
| 18 | Rejestracja dawki dla każdego badania | Tak |  |  |
| 19 | Oprogramowanie do statystycznej analizy dawek pacjentów oraz badań odrzuconych | Tak |  |  |
| 20 | Automatyczna optymalizacja zdjęć po badaniu  | Tak |  |  |
| 21 | Obrót obrazu o dowolny kąt | Tak |  |  |
| 22 | Zmiana zaczernienia i kontrastu | Tak |  |  |
| 23 | Regulacja okna obrazu | Tak |  |  |
| 24 | Wybór dodatkowej filtracji | Tak |  |  |
| 25 | Dodawanie znaczników na obrazie | Tak |  |  |
| 26 | Dodawanie komentarzy na obrazie | Tak |  |  |
| 27 | Definiowanie ustawień min. 6 użytkowników | Tak, podać |  |  |
| 28 | Pełna kompatybilność z siecią DICOM  | Tak |  |  |
| 29 | Funkcja DICOM send, storage, print, worklist | Tak |  |  |
| 30 | System zabezpieczony przed ingerencją osoby bez uprawnień | Tak |  |  |
| 31 | Polska wersja językowa programu stacji akwizycyjnej technika | Tak |  |  |
| IX. **Pozostałe wymogi** |
| 1 | Demontaż oraz utylizacja funkcjonującego w adaptowanej pracowni aparatu rentgenowskiego Philips Bucky z wydaniem zaświadczenia dla Zamawiającego w celu okazania przed organami które wydały zezwolenie na stosowanie likwidowanego aparatu rentgenowskiego | Tak |  |  |
| 2 | Górny uchwyt rąk pacjenta dla projekcji bocznej | Tak |  |  |
| 3 | Funkcja AUTO-Stiching – wykonanie badania kończyn długich lub całego kręgosłupa oraz uzyskanie obrazu diagnostycznego obejmującego automatyczne łącznie kilka części anatomicznych połączonych w całość | Tak, podać |  |  |
| 5 | Statyw do wykonywania badań kończyn długich i kręgosłupa | Tak |  |  |
| 6 | 2-stopniowa platforma pozwalająca na skuteczne wykonywanie zdjęć RTG np. kostek lub stóp. | Tak | . |  |
| 7 | Komplet pozycjonerów | Tak |  |  |
| 8 | Stabilizatory do unieruchamiania niemowląt i dzieci podczas wykonywania badań rentgenowskich w 2 rozmiarach | Tak |  |  |
| 9 | Osłony indywidualne na tarczycę w dwóch rozmiarach M i XL o równoważniku 0,35mm Pb | Tak |  |  |
| 10 | Dwa mobilne parawany ochronne o wymiarach: szerokość 120cm x wysokość 190cm i równoważniku ołowiu 0,5mm Pb  | Tak |  |  |
| 11 | Instrukcje obsługi dla oferowanego systemu w języku polskim (1 kpl) wraz z dostawą w formie papierowej i na nośniku elektronicznym. Raporty serwisowe i karty pracy w języku polskim. | Tak |  |  |
| 12 | Paszporty techniczne do każdego samodzielnego elementu systemu i wyposażenia | Tak |  |  |
| 13 | Możliwość zdalnej diagnostyki serwisowej za pośrednictwem łącza internetowego. | Tak |  |  |
| 14 | Wykonanie testów akceptacyjnych i specjalistycznych. | Tak |  |  |
| 15 | Wykonanie projektu osłon stałych pracowni rentgenowskiej | Tak |  |  |
| 16 | Szkolenie w zakresie obsługi i użytkowania urządzenia dla personelu medycznego minimum 10 dni w terminach uzgodnionych z Zamawiającym (dla 5 techników elektroradiologii) zakończone wydaniem imiennego certyfikatu. | Tak |  |  |
| 17 | Podczas prac modernizacyjno-remontowych należy pamiętać o wygospodarowaniu miejsca na obecnie funkcjonujący system CR Fuji Capsula, który ma pozostać podłączony i skonfigurowany do pracy jako rozwiązanie awaryjne (głownie do badań przyłóżkowych) | Tak |  |  |
| 18 | Gwarancja min. 36 miesiące obejmująca wszystkie elementy aparatu | Tak, podać |  |  |
| 19 | W okresie gwarancyjnym wykonywanie bezpłatnych przeglądów zgodnie z wymaganiami/zaleceniami producenta łącznie z bezpłatną wymianą części zalecanych przez producenta w okresie gwarancji | Tak |  |  |
| 20 | Dostarczenia zastępczego detektora w razie awarii w czasie nie dłuższym niż 72 godz. od jej zgłoszenia. | Tak, podać czas |  |  |
| 21 | Czas przystąpienia do napraw nie dłuższy niż 48 godz. liczony od momentu zgłoszenia awarii w dni robocze (poniedziałek –piątek) z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | Tak, podać czas |  |  |
| 22 | Maksymalna liczba napraw tego samego podzespołu w okresie gwarancji, uprawniająca Zamawiającego do żądania wymiany tego podzespołu na nowy - nie więcej niż 3 naprawy | Tak, podać |  |  |
| 23 | Maksymalny czas naprawy po bezskutecznym upływie którego, Zamawiającemu będzie przysługiwało prawo naliczenia kar za opóźnienie – nie więcej niż 5 dni roboczych | Tak, podać |  |  |
| 24 | Serwis gwarancyjny, naprawy i przeglądy gwarancyjne wykonywane będą przez autoryzowane placówki serwisowe w siedzibie Zamawiającego | Tak |  |  |
| 25 | Możliwość niezwłocznego kontaktu z serwisem. Podać: nazwa serwisu oraz dane kontaktowe, nr telefon, nr faksu pod które będą zgłaszane usterki oraz godziny pracy | Tak, podać |  |  |
| 26 | Serwis pogwarancyjny oraz okres zagwarantowania dostępności części zamiennych od daty dostawy min. 10 lat | Tak, podać |  |  |
| **X. Roboty Budowlane** |
| 1 | Wykonanie adaptacji pomieszczeń pod pracownię RTG dla zainstalowanie dostarczonego Aparatu RTG zgodnie z jego wymaganiami i Programem Funkcjonalno Użytkowym, stanowiącym załącznik nr 3 do SWZ, w szczególności wzięci epod uwagę wentylacji grawitacyjnej wspomaganej oraz malowanie pomieszczeń farbą medyczną | TAK |  |  |
| 2 | Zadanie wykonać w formie „ zaprojektuj i wybuduj” wraz z wyposażeniem  | TAK |  |  |
| 3 | Uzyskanie odpowiednich pozwoleń administracyjnych ( jeśli będą wymagane) na wykonanie adaptacji po uprzednim uzyskaniu pełnomocnictwa zamawiającego | TAK |  |  |
| 4 | Prowadzenie nadzoru autorskiego nad całością prac | TAK |  |  |
| 5 | Przeprowadzenie i uruchomienie prób i pomiarów mających na celu poprawne i zgodne z prawem działanie pracowni | TAK |  |  |
| 6 | Uzyskanie wszelkich wymaganych prawem odbiorów i dopuszczeni | TAK |  |  |
| 7 | Uzyskanie pozwolenia na użytkowanie po uprzednim uzyskaniu pełnomocnictwa zamawiającego ( w przypadku zaistnienia takiej konieczności) | TAK |  |  |
| 8 | Przekazanie zamawiającemu wszystkich dokumentacji powykonawczych, instrukcji obsługi, instrukcji eksploatacyjnych, otrzymanych decyzji i dopuszczeni | TAK |  |  |
| **Wymagania integracji z PACS (ArPACS firmy Synektik) oraz HIS/RIS (Optimed/NXT firmy COMARCH)** **oraz dodatkowego wyposażenia IT** |
| 1 | Przeprowadzenia integracji dostarczanego aparatu RTG w zakresie komunikatów DICOM z systemem PACS oraz HIS/RIS. Oferent musi przeprowadzić integrację na własny koszt tak, aby możliwe było wystawianie Worklisty na aparat RTG oraz archiwizowanie badań obrazowych.Zakup:1xlicencja modułu DICOM/WL dla systemu archiwizacji danych obrazowych online serweraPACS SRV: (1xRTGDR) | Tak |  |  |
| 2 | Dostarczenie i przeprowadzenie integracji z systemem PACS oraz HIS/RIS duplikatora płyt CD/DVD. Duplikator płyt musi zapewniać obsługę płyt CD/DVD wraz z nadrukiem etykiety na nośniku zawierającej: dane pacjenta, nazwę placówki, data wykonania, rodzaj wykonanego badania.Zakup:**Licencja duplikatora CD/DVD wraz ze stacją sterującą ArPACS OUT – 1 szt.** 1xlicencja modułu DICOM dla systemu archiwizacji danych obrazowych online serwera PACSSRV: (1xDuplikator CD/DVD) 1xlicencja modułu generowania płyt dla pacjentów ArPACS OUT 1xdostawa duplikatora EpsonPP100III lub Rimage2450+1xLCD DELL21,5”+1xUPS 500VA+1xPCDELL3090MT | Tak |  |  |
| 3 | Dostarczenie stacji przeglądowej oraz przeprowadzenie jej integracji z systemem PACS oraz HIS/RIS. Konsola musi spełniać wymagania dla stanowiska przeglądowego do radiografii ogólnej wg załącznika 1 do Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej (t. jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 884). Zamawiający wymaga aby dostarczana stacja wykorzystywała szpitalny system dystrybucji obrazów medycznych oparty o HIS/RIS.Zakup:1xlicencja modułu dystrybucji obrazów w jakości JPEG ArPACS WEB: (1xStacja Przeglądowa zopcją dystrybucji obrazów w jakości surowej DICOM3.0) 1xdostawa Stacji Przeglądowej: (1xPCDELL3090MT+1xLCD DELL21,5”+1xEIZO RX250+1xUPS500VA) | Tak |  |  |