****

**Załącznik nr 1**

**Pakiet nr 3**

**Aparat rentgenowski kostno-płucny – 1 sztuka**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | | **Parametry graniczne (wymagane)** |
| **Cyfrowy aparat ogólnodiagnostyczny rtg do radiografii i fluoroskopii ze statywem do zdjęć płucnych** | | |
| Lp. | Parametry graniczne (wymagane) | |
|  | Istotne elementy oferowanego aparatu tj. generator, lampa r, ścianka zdalnie sterowana, statyw wyprodukowane przez tego samego wytwórcę | |
|  | Certyfikat CE lub deklaracja zgodności na cały aparat rtg, nie na elementy składowe osobno | |
|  | Aparat musi być fabrycznie nowy, nie dopuszcza się powystawowych, rok produkcji 2018 | |
| **Ścianka zdalnie sterowana** | | |
|  | Zakres pochylania min. od +90° do –45° | |
|  | Najwyższe położenie blatu ścianki od podłogi (ścianka w pozycji poziomej) ≥ 100 cm | |
|  | Najniższe położenie blatu ścianki od podłogi (ścianka w pozycji poziomej) umożliwiające wykonanie badania na blacie ścianki, dostępne dla technika (nie w trybie serwisowym) ≤ 62 cm | |
|  | Wysokość blatu stołu płynnie regulowana pomiędzy krańcowymi pozycjami | |
|  | Długość blatu ≥ 210 cm | |
|  | Zakres ruchu poprzecznego blatu ścianki ≥ +/- 16 cm | |
|  | Obciążalność blatu ścianki z zachowaniem min. możliwości pochylania i zmiany wysokości blatu ścianki dla pozycji poziomej ≥ 180 kg | |
|  | Pochłanialność blatu, ekwiwalent  ≤ 0,8 mm al. | |
|  | Wszystkie ruchy ścianki rtg silnikowe | |
|  | Joysticki sterujące ruchami ścianki zabezpieczone przed przypadkową aktywacją | |
|  | Zakres skręcenia kołpaka min. od +90° do –90° | |
|  | Minimalne SID [cm] ustawiane silnikowo ≤ 115 cm | |
|  | Maksymalne SID [cm] ustawiane silnikowo ≥ 150 cm | |
|  | Sterowanie ruchami systemu   * z konsoli operatora w sterowni * z pulpitu umieszczonego na ściance | |
|  | Konsola operatora w sterowni wyposażona w urządzenie sygnalizujące akustycznie i optycznie wykonanie ekspozycji | |
|  | Kratka lub kratki przeciwrozproszeniowe – o parametrach min. 10:1, min. 50 l/cm | |
|  | Kratka przeciwrozproszeniowa -  możliwość usuwania z wiązki promieniowania bez użycia narzędzi | |
|  | System AEC w ściance | |
|  | Wykonywanie radiografii i fluoroskopii w sterowni przyciskiem ręcznym lub nożnym. | |
|  | Wyzwalanie promieniowania w pomieszczeniu badań przyciskiem nożnym. | |
|  | Zdalnie sterowane urządzenie uciskowe | |
|  | Akcesoria – uchwyty dla pacjenta | |
|  | Akcesoria – podnóżek, który można demontować | |
| **Lampa rtg i kolimator** | | |
|  | Wielkość ogniska małego ≤ 0,6 | |
|  | Wielkość ogniska dużego ≤ 1,2 | |
|  | Nominalna moc małego ogniska ≥ 40 kW | |
|  | Nominalna moc dużego ogniska ≥ 80 kW | |
|  | Pojemność cieplna anody ≥ 600 kHU | |
|  | Szybkość chłodzenia anody ≥ 125 kHU/min | |
|  | Pojemność cieplna kołpaka lampy rtg ≥ 1,7 MHU | |
|  | Anoda szybkoobrotowa, szybkość wirowania anody ≥ 8000 obr./min | |
|  | Miernik dawki na stałe wbudowany w kolimator lampy RTG | |
|  | Kolimator ze świetlnym symulatorem pola ekspozycji | |
|  | Zakres obrotu kolimatora min. od 45°do -45 | |
|  | Możliwość wprowadzania dodatkowych filtrów w kolimatorze, min. 2 filtry różnej wartości na całą powierzchnię | |
| **Generator RTG** | | |
|  | Generator wysokiej częstotliwości | |
|  | Moc generatora ≥ 65 kW | |
|  | Max prąd w radiografii ≥ 800 mA | |
|  | Max wartość mAs ≥ 600 mAs | |
|  | Zakres napięć w radiografii min 40 - 150 kV | |
|  | Najkrótszy czas ekspozycji ≤ 1 ms | |
|  | Min. technika 1,2,3 – punktowa | |
|  | Zakres napięć we fluoroskopii min. 40 - 110 kV | |
|  | Maksymalny prąd dla fluoroskopii pulsacyjnej ≥ 10 mA | |
|  | Liczba dostępnych częstotliwości pracy fluoroskopii pulsacyjnej ≥ 4, | |
|  | Konsola generatora zintegrowana z konsolą sterującą ruchami ścianki | |
| **Detektor zintegrowany w ściance do prześwietleń** | | |
|  | Detektor do zdjęć kostnych oraz badań dynamicznych | |
|  | Wymiary pola aktywnego detektora ≥ 42 cm x 42 cm | |
|  | Matryca aktywna detektora (liczba pikseli) min. 2840 x 2840 pikseli | |
|  | Rozmiary piksela ≤ 150 µm | |
|  | Głębokość akwizycji ≥ 14 bit | |
|  | Materiał warstwy scyntylacyjnej – jodek cezu (CsI) | |
| **Statyw do zdjęć odległościowych** | | |
|  | Statyw mocowany do podłogi do optymalnego wykonywania zdjęć płuc (w przypadku braku możliwości współpracy lampy telekomando ze statywem dopuszcza się zaoferowanie dodatkowej lampy na suficie) | |
|  | Maksymalna możliwa odległość środka detektora, licząc od podłogi ≥ 170 cm | |
|  | Układ AEC w statywie, min 3 komory | |
|  | Kratka przeciwrozproszeniowa, umożliwiająca wykonanie zdjęć płuc z min. 180 cm | |
|  | Możliwość wyciągania i wymiany kratki bez pomocy narzędzi | |
|  | Pochłanialność płyty statywu – ekwiwalent Al ≤ 0,7 mm Al | |
|  | Odległość płyta statywu – powierzchnia detektora ≤ 5 cm | |
|  | Uchwyty boczne i uchwyt górny ułatwiający zdjęcia w projekcjach PA i bocznych | |
| **Detektor bezprzewodowy** | | |
|  | Detektor bezprzewodowy do stosowania w statywie i poza nim (pacjenci na wózkach, łóżkach itp.) | |
|  | Wymiary pola aktywnego detektora ≥ 34 cm x 42 cm | |
|  | Rozdzielczość detektora (liczba pikseli) ≥ 6 mln | |
|  | Rozmiary piksela ≤ 150 µm | |
|  | Głębokość akwizycji ≥ 14 bit | |
|  | Materiał warstwy scyntylacyjnej – jodek cezu (CsI) | |
|  | Masa detektora z akumulatorem ≤ 3,5 kg | |
|  | Ładowarka zewnętrzna do akumulatorów detektora i min. jeden zapasowy akumulator | |
| **Monitory** | | |
|  | Min. jeden monitor w sterowni oraz jeden na wózku w pokoju badań | |
|  | Rozdzielczość monitorów ≥ 1280 x 1024 | |
|  | Przekątna ekranu każdego monitora ≥ 19” | |
| **Konsola technika rtg** | | |
|  | Konsola technika obsługiwana przy pomocy klawiatury i myszki | |
|  | Jedno oprogramowanie stacji akwizycyjnej do przetwarzania obrazów uzyskiwanych zarówno na detektorze zintegrowanym w ściance do prześwietleń jak i na detektorze bezprzewodowym | |
|  | Jedno oprogramowanie stacji akwizycyjnej zarówno do obsługi fluoroskopii, radiografii wykonywanej na ściance zdalnie sterowanej jak i do radiografii pacjentom na wózkach i łóżkach oraz radiografii na statywie płucnym z wykorzystaniem oferowanego z aparatem detektora bezprzewodowego (ustawianie parametrów generatora poprzez wybór programów anatomicznych, automatyczne zapisywania parametrów badania min. kV, mAs i dawka w nagłówkach zdjęć radiograficznych) | |
|  | Funkcja LIH oraz pętla fluoroskopowa | |
|  | Pamięć obrazów (ilość obrazów) w matrycy min. 1024 x 1024 (1 k x 1 k) ≥ 4000 | |
|  | Szybkość akwizycji podczas radiografii seryjnej ≥ 8 obr/s | |
|  | Szybkość akwizycji podczas fluoroskopii pulsacyjnej z największego pola detektora ≥ 15 obr/s | |
|  | Wybór i konfiguracja programów anatomicznych | |
|  | Ilość programów anatomicznych ≥ 400 | |
|  | Nagrywarka CD i / lub DVD | |
|  | Rejestracja pacjentów poprzez pobranie danych z systemu HIS / RIS oraz manualna | |
|  | Obsługa protokołów DICOM: • DICOM Send • DICOM Print  • DICOM Storage Commitment  • DICOM Worklist / MPPS | |
|  | Funkcje obróbki obrazów, min: • obrót obrazów - opisać • lustrzane odbicie • powiększenie (zoom) • funkcje ustawiania okna optycznego (zmiana jasności i kontrastu) • wyświetlanie znaczników oraz dodawanie komentarzy | |
|  | Pomiar odległości i kątów | |
|  | Analiza zdjęć odrzuconych | |
|  | Pełna integracja dwukierunkowa z systemem PACS/RIS posiadanym przez Zamawiającego (licencja, komunikacja dwukierunkowa, lista robocza, informacja o dawce promieniowania w znacznikach DICOM przekazywane do RIS/HIS) | |
| **Stacje lekarskie RTG opisowe – 4 sztuki** | | |
|  | Monitor opisowy RTG min. 4MP oraz monitor opisowy min. 19” | |
|  | Medyczna karta graficzna dedykowana przez producenta monitorów, zgodna z warunkami RMZ | |
|  | Komputer z systemem operacyjnym, klasy minimum:  - Procesor osiągający w testach średnią liczbę punktów min 10000 (https://www.cpubenchmark.net); pamięć RAM min 2x4GB ECC; dysk twardy min 1TB, dysk SSD (systemowy min 500GB); napęd DVD+/-RW; System operacyjny pozwalający na autoryzację w Active Directory u Zamawiającego. | |
|  | Oprogramowanie diagnostyczne do oceny obrazów DICOM – w pełni kompatybilne z innymi stacjach diagnostycznymi RTG posiadanych przez Zamawiającego, | |
|  | Zasilacz awaryjny UPS min 1600AV | |
|  | Podłączenie stacji do systemu RIS/PACS posiadanego przez Zamawiającego z zapewnieniem odbioru wykonanych badań w standardzie DICOM | |
|  | Stacja lekarskie opisowe muszą spełniać wymagania z rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 18.02.2011 poz. 265 wraz z załącznikami | |
| **Inne** | | |
|  | Wykonanie w cenie oferty testów akceptacyjnych i specjalistycznych po uruchomieniu aparatu | |
|  | Wykonanie w cenie oferty szkolenia techników i lekarzy w zakresie obsługi zaoferowanego sprzętu Min 3 dni | |
|  | Instrukcja obsługi w języku polskim dostarczana z aparatem | |
|  | Interkom do komunikacji głosowej sterownia – pokój badań | |
|  | Robot do nagrywania płyt CD/DVD z badaniami pacjentów z wbudowanymi min. dwiema nagrywarkami , umożliwiający wydruk na płycie CD/DVD. Pojemnik na płyty wej. min, 100 szt i płyty wyj. Min. 100 szt. | |
| **Warunki instalacji** | | |
|  | Dostarczenie i zainstalowanie oferowanego aparatu rtg/telekomando  do istniejących pomieszczeń Zakładu Diagnostyki Obrazowej na parterze, budynek A (budynek główny) | |
|  | Dostosowanie pomieszczeń obecnej pracowni rtg  do wymogów nowego instalowanego aparatu. Uzyskanie decyzji WSSE w imieniu i na rzecz Zamawiającego do uruchomienia pracowni. | |