****

**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°  |
| 1.
 | 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. |