Załącznik nr 6 do SWZ

**ZESTAWIENIE WYMAGANYCH FUNKCJI I PARAMETRÓW TECHNICZNYCH**

**Przedmiot zamówienia: Mammograf Cyfrowy**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wymagane parametry i funkcje** | | | | |
| **L.p.** | **Wymagany parametr** | **Warunek graniczny** | **Punktacja** | **Odpowiedź Wykonawcy**  **„PODAĆ”: (podać parametry oferowane)** |
| **Mammograf Cyfrowy – 1 szt.**  **Wymagania ogólne** | | | | |
|  | Mammograf cyfrowy fabrycznie wyposażony w detektor ( nie dopuszcza się mammografów ucyfrowionych kasetami CR lub detektorami) | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Mammograf fabrycznie nowy i nie używany, rok produkcji 2024 | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Mammograf wysokiej klasy – min. detektor lub lampa rtg produkowany przez producenta oferowanego mammografu | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Utylizacja starego mammografu potwierdzona odpowiednim dokumentem | TAK | Brak punktów. |  |
| **Generator wysokiego napięcia** | | | | |
|  | Generator wysokoczęstotliwościowy zgodnie z aktualnym RMZ w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu programów zdrowotnych | TAK | ≥ 100kHz – 10pkt.  < 100kHz – 0 pkt. |  |
|  | Generator zintegrowany w statywie mammografu | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Moc wyjściowa generatora ≥ 5 kw | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Zakres wysokiego napięcia zgodnie z aktualnym RMZ w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu programów zdrowotnych | Min. 25 – 31 Kv | Brak punktów. |  |
|  | Dokładność regulacji napięcia skok max. co 1 kv  zgodnie z aktualnym RMZ w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu programów zdrowotnych | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Maksymalna wartość ekspozycji w mAs | ≥ 600 mAs | Brak punktów. |  |
|  | Automatyczna kompensacja zmian napięcia zasilania +/- 10% | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Cyfrowe wyświetlanie parametrów ekspozycji, tj. kV, mAs, materiał anody, rodzaj filtra zgodnie z aktualnym RMZ w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu programów zdrowotnych | TAK | Brak punktów. |  |
| **Lampa RTG** | | | | |
|  | Anoda wirująca | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Prędkość wirowania anody | Min. 5000 obr./min | Brak punktów. |  |
|  | Pojemność cieplna anody | Min. 160 kHU | Brak punktów. |  |
|  | Pojemność cieplna lampy (lub kołpaka lampy zależnie od terminologii producenta) | Min. 900 kHU dla kołpaka z olejem, lub kołpaka bez oleju | ≥ 1200 kHU dla kołpaka z olejem – 5 pkt.  Inne rozwiązania – 0 pkt. |  |
|  | Wielkość nominalna małego ogniska mierzona zgodnie z IEC 336 metodą szczelinową zgodnie z aktualnym RMZ w sprzwie świadczeń gwarantowanych z zakresu programów zdrowotnych. | Max. 0,15 mm | Brak punktów. |  |
|  | Wielkość nominalna dużego ogniska mierzone zgodnie z IEC 336 metodą szczelinową zgodnie z aktualnym RMZ w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu programów zdrowotnych | Max. 0,3 mm | Brak punktów. |  |
|  | Max prąd dużego ogniska | Min 160 mA | ≥ 180 mA – 2 pkt.  < 180 mA – 0 pkt. |  |
|  | Filtracja dodatkowa | TAK | Brak punktów. |  |
| **Automatyka** | | | | |
|  | Automatyka AEC | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Automatyczna kontrola kompresji | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Ręczna kontrola kompresji | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Automatyczna dekompresja po ekspozycji zgodnie z aktualnym RMZ w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu programów zdrowotnych | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Aparat dobiera optymalną siłę kompresji na podstawie podatności piersi na dalszy ucisk (gdy pierś przestaje zmieniać swoją grubość ucisk zatrzymuje się oferując optymalną jakość obrazu przy jak najmniejszym dyskomforciedla pacjentki) możliwość aplikacji większego ucisku przez technika, jeśli uzna on to za stosowne | TAK  NIE | TAK – 3 pkt.  NIE – 0 pkt. |  |
|  | Możliwość zwolnienia ucisku w przypadku awarii zasilania – ręcznie lub automatycznie | TAK | Brak punktów. |  |
| **Statyw mammograficzny** | | | | |
|  | Statyw wolno stojący | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Głowica o izocentrycznym ruchu obrotowym | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Minimalna wysokość górnej powierzchni stolika liczona od podłogi (lampa u góry) ułatwiająca badanie pacjentek siedzących na wózkach inwalidzkich (pacjentki które nie mogą ustać) | ≤ 70 cm | Brak punktów. |  |
|  | Maksymalna wysokość górne powierzchni stolika liczona od podłogi ułatwiająca badanie pacjentek wysokich | ≥ 140 cm | Brak punktów. |  |
|  | Zakres obrotu głowicy | ≥ 350° | Brak punktów. |  |
|  | Motorowy obrót głowicy w całym zakresie ruchu | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Możliwość ustawienia głowicy w pozycji - 180° (detektor na górze, lampa na dole) do badanie 2 D zgodnie z aktualnym RMZ w sprawie świadczeń gwarantowantch z zakresu programów zdrowotnych | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Odległość ognisko – detektor obrazu | ≥ 65 cm | Brak punktów. |  |
|  | Na wyświetlaczu na statywie podawana min. grubość piersi po uciśnięciu oraz siła ucisku | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Na wyświetlaczu na statywie podawane nazwisko i imię pacjentki w celu dodatkowej kontroli dla zmniejszenia możliwości pomyłek przypisania zdjęć do niewłaściwej osoby | TAK  NIE | TAK – 2 pkt.  Nie – 0 pkt. |  |
|  | Zestaw do zdjęć powiększonych, dostarczyć co najmniej stolik ze współczynnikiem 1,5 x | TAK, podać współczynnik powiększenia | Brak punktów. |  |
|  | Sterowanie ruchem płytki dociskowej góra/dół oraz ruchu głowicy góra/dół ręcznie (przyciski lub pokrętła) oraz przy pomocy przycisków nożnych (dwa zestawy przycisków nożnych). Możliwość dodatkowej korekty ucisku przy pomocy pokrętła | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Jeden i ten sam przycisk, którego aktywacja powoduje automatyczne przemieszczenie się aparatu do pozycji odpowiedniej dlanastępnej projekcji, ustawionej w procedurze badania. W przypadki korekty przez technika kąta ustawienia głowicy dla danej pacjentki w projekcji MLO aparat automatycznie zastosuje skorygowany kąt podczas drugiej projekcji MLO tej pacjentki | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Osłona twarzy pacjentki | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Komplet płytek do kompresjidla formatów badań przesiewowych, do zdjęć celowanych, powiększonych i do aplikacji tomosyntezy | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Płytka kompresyjna do formatu 18 x 24 cm(+/- 1cm) z możliwością przesuwania części uciskającej wzdłuż dłuższej krawędzi detektora | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Automatyczne rozpoznawanie wielkości zainstalowanej płytki dociskowej i automatyczne dopasowanie kolimacji do tej wielkości (autodetekcja) | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Detektor cyfrowy oparty na amorficznym półprzewodniku a-Se z matrycą TFT o wymiarach min. 23 cm x 29 cm, zgodnie z aktualnym RMZ w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu programów zdrowotnych | TAK  Podać | Brak punktów. |  |
|  | Matryca detektora dla maksymalnego formatu | ≥ (2300 x 3000) pikseli | Brak punktów. |  |
|  | Matryca dekodera składająca się z prostopadłych do siebie kolumn i rzędów – w formie siatki odprowadzającej matrycy monitora stacji opisowej, umożliwiająca wyświetlenie wartości jednego (fizycznego) piksela detektora na jednym pikselu monitora bez przeliczenia | Tak | Brak punktów. |  |
|  | Rozmiar piksela | ≤ 100 **μm** | Brak punktów. |  |
|  | Zakres dynamiki akwizycji min. 12 bit | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Kratka przeciwrozproszeniowa | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Automatyczne wysuwanie kratki z toru promieniowania podczas zdjęć z powiększeniem | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Czas pomiędzy ekspozycjami diagnostycznymi 2D | Max. 30 s | Brak punktów. |  |
|  | Odległość od krawędzi stolika od strony klatki piersiowej do czynnej krawędzi detektora max. 5mm zgodnie z wymogami jakości obrazu | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Grubość obudowy detektora od strony pacjentki (w najszerszym miejscu od strony pacjentki), ułatwiająca pozycjinoweanie zwłaszcza tęższych pacjentek | ≤ 65 mm | Brak punktów. |  |
|  | Funkcjonalność tomosyntezy realizowanej poprzez obrót lampy wokół badanej piersi po łuku oraz oprogramowanie umożliwiające powstanie rekonstrukcji wolumetrycznej 3D | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Akwizycja podczas skanu tomosyntezy bez łączenia pikseli (tzw. binningu) we wszystkich dostępnych trybach | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Zakres skanu tomosyntezy | Min. +/- 12° | ≥ +/- 25° - 10 pkt.  < +/- 25° - 0 pkt. |  |
|  | Czas wykonania skanu tomosyntezy dla podanego zakresu skanu podanego wyżej | Max. 30s | Brak punktów. |  |
|  | Ilość projekcji podczas wykonywania skanu tomosyntezy dla oferowanego wyżej zakresu | Min. 15 | Brak punktów. |  |
|  | Odległość między zrekonstruowanymi warstwami w badaniu tomosyntezy | Max. 1 mm | Brak punktów. |  |
|  | Wykonywanie tomosyntezy z wykorzystaniem płytki do zdjęć celowanych – płytka z lokalnym obniżeniem (lokalny ucisk części piersi) z obrazowaniem otaczającej tkanki (np. otaczającego obszaru wielkości 18 x 24 cm) | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Podczas rekonstrukcji obrazu tomosyntezy wykorzystywany iteracyjny algorytm | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Uzyskiwanie dla wykonanego badania tomosyntezy obrazu syntetycznego 2D | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Uzyskiwania dla wykonanego badania tomosyntezy obrazu syntetycznego 3D w postaci bryły którą można obracać w celu lepszej oceny klastrów mikrozwapień | Tak/NIE | TAK – 3 pkt.  NIE – 0 pkt. |  |
|  | Wyznaczenie celu podczas biopsji:  -na podstawie rekonstrukcji tomosyntezy  - na podstawie dwóch stereotaktycznych obrazów | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Przystawka do przeprowadzania biopsji stereotaktycznej oraz pod kontrolą tomosyntezy, w pełni kompatybilną z oferowanym aparatem, automatyczne ustawienie wieży biopsyjnej w trzech wymiarach x, y, z | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Przystawka biopsyjna nakładana bezpośrednio na stolik, bez potrzeby zdejmowania obudowy detektora i odsłaniania kratki lub detektora | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Waga przystawki do biopsji | ≤ 7 kg | ≤ 5 kg – 5 pkt.  > 5 kg – 0 pkt. |  |
|  | Obrazowanie podczas biopsji z wykorzystaniem detektora cyfrowego zainstalowanego w mammografie | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Zestaw ucisków wykorzystywanych podczas biopsji | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Płytka dystansująca do wykonywania biopsji małych piersi | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Możliwość wykonania zdjęć wycinków tkanek bez zwalniania ucisku pacjentki z użyciem automatycznej kolimacji zabezpieczającej pacjentkę przed uzyskaniem niepotrzebnej dawki promieniowania na tym samym detektorze co wykonane zdjęcie mammograficzne, wycinki umieszczone po stronie wieży biopsyjnej (nie od strony pacjentki) | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Komplet uchwytów umożliwiających wykorzystanie podczas procedur biopsyjnych systemu do biopsji Encor Enspire, który jest używany obecnie w szpitalu do tego celu, mocowanie umożliwiające prowadzenie igły prostopadle i równolegle do detektora | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Stacja obsługowa mocowana do podłogi, nie dopuszcza się stacji na kółeczkach | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Stacja z możliwością silnikowej zmiany wysokości pulpitu technika i dostosowanie wysokości pracy do wzrostu technika | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Co najmniej 1 monitor, komputer klawiatura obsługowa, mysz pulpit ekspozycji (stanowisko – konsola technika) | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Monitor obsługowy dla technika – LCD min. 20” , rozdzielczość min. 3Mpx, monitor dopasowany do funkcji krzywej szarości DICOM GSDF kalibrowany | TAK  Podać | Brak punktów. |  |
|  | Szyba ochronna dla operatora zgodnie z aktualnym RMZ w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu programów zdrowotnych | Ekwiwalent min. 0,5 mm Pb | Brak punktów. |  |
|  | Pamięć operacyjna RAM | Min. 16 GB | Brak punktów. |  |
|  | Liczba zapamiętanych obrazów bez kompresji | Min. 10 000 | Brak punktów. |  |
|  | Nagrywarka umożliwiająca zapis obrazów na CD i / lub DVD w formacie DICOM również w trybie „for procesing” | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Możliwość akceptacji bądź odrzucenia obrazu | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Interfejs sieciowy z funkcjonalnościami:  - DICOM Send  - DICOM Storage Commitment  - DICOM Basic Print  - DICOM Query/Retrive  - DICOM Worklist | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Zakres dynamiki obrazu zapisanego i eksportowanego do stacji opisowej (po postprocessingu), obraz ,,for presentation”) min. 12 bit | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Funkcje:  - powiększenie  - pomiary długości  - dodawanie tekstu do obrazu  - pomiar średniej wartości pikseli i odchylenia standardowego w ROI- nanoszenie znaczników mammograficznych w postaci graficznej i / lub literowej bezpośrednio na stacji obsługowej | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Możliwość manualnego wprowadzania danych demograficznych pacjenta | TAK | Brak punktów. |  |
| **INNE** | | | | |
|  | Wykonanie testów odbiorczych i specjalistycznych mammografu u rządzeń pomocniczych przed oddaniem mammografu do użytku | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Szkolenie techników i lekarzy z obsługi sprzętu min. 3 dni w tym 2 po oddaniu aparatu do użytku | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Urządzenie musi posiadać możliwość rozbudowy o funkcjonalność umożliwiającą wykonanie dwuenergetycznej mammografii spektralnej z kontrastem jodowym (w oparciu nisko- i wysokoenergetyczną  ekspozycję) Opcja dopuszczalna do obrotu i użytkowania na dzień składania oferty | TAK | Brak punktów. |  |
|  | Możliwość wysyłki obrazów  do systemu PACS i na stacje opisową Zamawiającego | TAK | Brak punktów. |  |