| **L.p.** | **Opis parametru wymaganego** | **Parametr**  **wymagany** | **Parametry oferowane, tak/nie, podać, opisać** | **Punktacja** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **MAMMOGRAF CYFROWY 1 szt.** | | |  |
|  | Oferowany model aparatu / producent / kraj pochodzenia | Tak, podać |  |  |
|  | Aparat fabrycznie nowy , rok produkcji  2022 / 2023 | Tak, podać |  |  |
|  | Mammograf dedykowany do skryningu oraz diagnostyki spełniający wymagania polskiego prawa | Tak, podać |  |  |
|  | Mammograf cyfrowy fabrycznie wyposażony w detektor (nie dopuszcza się mammografów ucyfrowionych kasetami CR lub detektorami). | Tak, podać |  |  |
|  | Konstrukcja mammografu musi umożliwiać wykonywanie badań min 15 pacjentów/godzinę (optymalnie dobrane właściwości cieplne lampy RTG i detektora) | Tak, podać |  |  |
|  | Najważniejsze podzespoły: detektor, generator, statyw pochodzą od jednego producenta. | Tak, podać |  |  |
|  | **GENERATOR WYSOKIEGO NAPIĘCIA** | Tak, podać |  |  |
|  | Generator wysokoczęstotliwościowy | Tak, podać |  |  |
|  | Moc wyjściowa generatora min. 5 kW | Tak, podać |  |  |
|  | Zakres wysokiego napięcia min. 25 – 31 kV | Tak, podać |  |  |
|  | Dokładność regulacji napięcia, skok maks. co 1kV | Tak, podać |  |  |
|  | Maksymalna wartość ekspozycji w mAs ≥ 500 mAs | Tak, podać |  |  |
|  | Cyfrowe wyświetlanie parametrów ekspozycji, tj. kV, mAs, rodzaj filtra, materiał anody | Tak, podać |  |  |
|  | Automatyczna kompresja zmiana napięcia +/- 10 [%] | Tak, podać |  |  |
|  | ***Generator zabudowany lub niezabudowany w statyw mammografu*** | Tak, podać |  |  |
|  | **LAMPA RTG** | Tak, podać |  |  |
|  | Typ i producent lampy rtg | Tak, podać |  |  |
|  | Pojemność cieplna anody min. 160 kHU | Tak, podać |  |  |
|  | Prędkość wirowania ***anody min. 3000*** obr./min | Tak, podać |  |  |
|  | Wielkość nominalna małego ogniska wg IEC336 metodą szczelinową zgodnie z aktualnym RMZ w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu programów zdrowotnych max. 0,15 mm | Tak, podać |  |  |
|  | Wielkość nominalna dużego ogniska wg IEC336 metodą szczelinową zgodnie z aktualnym RMZ w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu programów zdrowotnych max. 0,3 mm | Tak, podać |  |  |
|  | Maksymalny prąd małego ogniska ≥ 34 mA | Tak, podać |  | 34 mA- 59 mA – 5 pkt.  60 mA i powyżej – 10 pkt. |
|  | Maksymalny prąd dużego ogniska ≥ 100 mA | Tak, podać |  | 100 mA – 150 mA - 5 pkt.  151 mA – 200mA - 10 pkt. |
|  | **AUTOMATYKA** |  |  |  |
|  | Automatyka kontroli ekspozycji AEC - w pełni automatyczny wybór najgęstszego regionu ze skanu pola detektora | Tak, podać |  |  |
|  | Automatyczna kontrola kompresji | Tak, podać |  |  |
|  | Ręczna kontrola kompresji | Tak, podać |  |  |
|  | Automatyczne zwolnienie ucisku po ekspozycji | Tak, podać |  |  |
|  | Możliwość dekompresji pacjentki w przypadku awarii systemu (manualna lub automatyczna) np. zaniku napięcia zasilającego | Tak, podać |  |  |
|  | ~~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 dyskomforcie dla pacjentki; możliwość aplikacji większego ucisku przez technika, jeśli uzna on to za stosowne~~  ***Aparat z funkcją ręcznego lub automatycznego doboru optymalnej siły kompresji na podstawie podatności piersi na dalszy ucisk. Możliwość aplikacji większego ucisku przez technika lub automatycznie, nie powodując przy tym dyskomfortu pacjentki.*** | Tak, podać |  |  |
|  | **STATYW MAMMOGRAFICZNY** |  |  |  |
|  | Statyw wolnostojący | Tak, podać |  |  |
|  | Zakres ruchu głowicy w pionie (mierzony na górnej powierzchni detektora przy głowicy ustawionej pionowo) min. 71 – 131 cm (wysokość stolika od podłogi) | Tak, podać |  |  |
|  | Zmotoryzowany obrót głowicy | Tak, podać |  |  |
|  | Zakres obrotu głowicy ≥ 350 ̊ | Tak, podać |  |  |
|  | Możliwość ustawienia głowicy w pozycji -180 o (detektor na górze, lampa na dole) | Tak, podać |  |  |
|  | Odległość ognisko - detektor obrazu min. 65 cm | Tak, podać |  |  |
|  | Zestaw do zdjęć powiększonych o współczynnikach powiększenia co najmniej 1,5x | Tak, podać |  |  |
|  | Sterowanie ruchem płytki dociskowej góra/dół oraz ruchu głowicy góra/dół ręcznie (przyciski lub/i pokrętła) oraz przy pomocy przycisków nożnych (dwa zestawy przycisków nożnych). Możliwość dodatkowej korekty ucisku przy pomocy pokrętła | Tak, podać |  |  |
|  | Osłona twarzy pacjentki | Tak, podać |  |  |
|  | ~~Automatyczne przejście do kolejnej projekcji (ruch obrotowy ramienia z detektorem) i jednoczesne automatyczne dopasowanie wysokości gantry (ruch pionowy ramienia z detektorem) do kolejnej projekcji (np. z LCC do LMLO) po naciśnięciu jednego przycisku (ruch nieizocentryczny)~~  ***Przejście (nieautomatyczne) do kolejnej projekcji (ruch obrotowy ramienia z detektorem) bez jednoczesnego automatycznego dopasowania wysokości gantry po naciśnięciu jednego przycisku. Dopuszcza się dwa przyciski, ale nie wymaga. Dopuszcza się ruch izocentryczny.*** | Tak, podać |  |  |
|  | Komplet płytek do kompresji dla wszystkich formatów ekspozycji (łącznie z powiększeniem):   1. min. 18x23 cm 2. min. 23x29 cm 3. docisk/dociski do zdjęć powiększonych, celowanych | Tak, podać |  |  |
|  | Płytka kompresyjna o wymiarach 18x23 (-+-/-1) cm (zgodna z wymiarem małego formatu obrazowania) z możliwością przesuwania wzdłuż dłuższej krawędzi detektora i dostosowaniem pola kolimacji wzdłuż dłuższej krawędzi detektora | Tak, podać |  |  |
|  | Płytka kompresyjna o powierzchni docisku 10x24(+/-1) ***lub 8x24*** cm z możliwością przesuwania wzdłuż dłuższej krawędzi detektora i dostosowaniem pola kolimacji wzdłuż dłużej krawędzi detektora lub płytka kompresyjna o powierzchni docisku 8 x 20 cm bez możliwości przesuwania przeznaczona do obrazowania małych piersi oraz piersi z implantami. | Tak, podać |  |  |
|  | Automatyczne rozpoznawanie wielkości zainstalowanej płytki dociskowej i automatyczne dopasowywanie kolimacji do tej wielkości (autodetekcja) | Tak, podać |  |  |
|  | **DETEKTOR CYFROWY** |  |  |  |
|  | Detektor cyfrowy oparty na amorficznym półprzewodniku o wymiarach min. 23 cm x 29 cm, oraz formatach obrazowania min. 18x23 cm oraz min. 23x29 cm, | Tak, podać |  |  |
|  | Rozmiar piksela max. 100 µm | Tak, podać |  | 61 µm- 100 µm –  5 pkt.  60 µm i poniżej – 10 pkt. |
|  | Kratka przeciwrozproszeniowa - zapewniająca redukcje promieniowania rozproszonego | Tak, podać |  |  |
|  | Czas pomiędzy ekspozycjami diagnostycznymi max. 25 s | Tak, podać |  |  |
|  | Grubość stolika detektora od strony klatki piersiowej - ważna w celu poprawy dokładności /ergonomii pozycjonowania pacjentów max 85 [mm] | Tak, podać |  |  |
|  | Osiągalny poziom DQE – min. 65% | Tak, podać |  | 65% - 83% - 5 pkt. 84% i powyżej - 10 pkt. |
|  | Rozdzielczość obrazu ≥ 12 Mpix | Tak, podać |  | 12 Mpix – 19 Mpix-5 pkt.  20 Mpix i powyżej – 10 pkt. |
|  | Zakres dynamiki detektora ≥ 12 bit | Tak, podać |  |  |
|  | Automatyczne sprawdzanie liczby martwych pikseli w detektorze oraz informacja w przypadku przekroczenia dopuszczalnej normy | Tak, podać |  |  |
|  | Automatyczne wysuwanie kratki z toru promieniowania podczas zdjęć z powiększeniem | Tak, podać |  |  |
|  | **KONSOLA TECHNIKA - STACJA AKWIZYCYJNA** |  |  |  |
|  | Komputer (dedykowany przez producenta mammografu) z systemem operacyjnym oraz oprogramowaniem, klawiatura obsługowa, mysz. | Tak, podać |  |  |
|  | Szyba ochronna dla operatora - ekwiwalent min. 0,5 mm Pb | Tak, podać |  |  |
|  | Monitor obsługowy dla technika - LCD min. 21” i rozdzielczości minimum 1600x1200 z krzywą DICOM | Tak, podać |  |  |
|  | System operacyjny | Tak, podać |  |  |
|  | Pamięć operacyjna RAM min. 32 GB | Tak, podać |  |  |
|  | Dysk twardy do archiwizacji obrazów min. 1 TB | Tak, podać |  |  |
|  | Ilość zapisanych obrazów bez kompresji dla pełnego formatu detektora min. 9000 | Tak, podać |  |  |
|  | Wielofunkcyjna stacja do wprowadzania danych pacjenta i obróbki obrazu | Tak, podać |  |  |
|  | Dostęp do surowych danych (raw data) z możliwością ich eksportu na zewnętrzny nośnik (płyta CD/DVD i pamięci USB) wraz z przeglądarką | Tak, podać |  |  |
|  | Wyświetlanie zdjęcia podglądowego każdorazowo po wykonaniu projekcji mammograficznej z możliwością akceptacji bądź odrzucenia | Tak, podać |  |  |
|  | Interfejs sieciowy z funkcjonalnościami :  - DICOM Store  - DICOM Storage Commitment  - DICOM Modality Worklist  - DICOM Basic Print,  - Modality Performed Procedure | Tak, podać |  |  |
|  | Dostarczone urządzenie powinno posiadać nieograniczone czasowo licencje na komunikację DICOM w zakresie Storage,  Storage Commitment, Print, Worklist). | Tak, podać |  |  |
|  | Możliwość archiwizacji badań na lokalnym archiwum i integracja z obecnie działającym w szpitalu systemem PACS | Tak, podać |  |  |
|  | Funkcje:  - powiększenie  - pomiary długości  - ***~~pomiar gęstości~~***  - dodawanie tekstu do obrazu  - pomiar średniej wartości pikseli i odchylenia standardowego w ROI  - nanoszenie znaczników mammograficznych w  postaci graficznej i/lub literowej bezpośrednio z klawiatury obsługowej | Tak, podać |  |  |
|  | Możliwość manualnego wprowadzenia danych demograficznych pacjenta i pobrania tych informacji z systemu HIS/RIS i połączenie ich z obrazem cyfrowym (integracja z serwerem DicomWorklist). | Tak, podać |  |  |
|  | Stacja akwizycyjna stale zintegrowana z podłożem (nie dopuszcza się stacji jezdnych) | Tak, podać |  |  |
|  | **MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY APARATU NA DZIEŃ SKŁADANIA OFERT O:** |  |  |  |
|  | Tomosyntezę mammograficzą | Tak, podać |  |  |
|  | Biopsję stereotaktyczną i biopsję wspomaganą tomostyntezą (cel biopsji wyznaczany na podstawie warstw z tomosyntezy) | Tak, podać |  |  |
|  | Moduł wykonywania badania dwuenergetycznego z kontrastem | Tak, podać |  |  |
|  | Rozbudowa opisana w w/w punktach możliwa bez wymiany detektora (z wykorzystaniem detektora opisanego powyżej ) na miejscu  (w pracowni mammograficznej) | Tak, podać |  |  |
|  | **STANOWISKO OPISOWO - OBRAZOWE DLA RADIOLOGA 1 SZT** |  |  |  |
|  | Stacja opisowa do mammografii spełniająca wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z ***11 stycznia 2023 r***. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej oraz Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych w zakresie programów zdrowotnych.  1) Komputer stacji lekarskiej o parametrach o minimalnych parametrach:  - Procesor klasy Xeon(lub równoważny) min.4 rdzeniowy 3GHz ***lub procesor Intel Core 12-tej generacji, 6 rdzeniowy, 3,0 GHz, obsługujący pamięć z korekcją ECC***  - Min. 24 GB RAM  - Dyski min. 256GB SSD-oraz min. 2x2TB HDD RAID0  - System Windows 10 Pro 64 Workstations lub równoważny  2) Monitory obrazowe do diagnostyki mammograficznej umożliwiające  wyświetlanie monochromatyczne 2 szt.:  - przekątna min. 21”  - prezentacja obrazu w pionie  - rozdzielczość min. ***2048x2500*** pikseli  - liczba odcieni szarości: min. 10-bitowa, 1024 odcieni  - kąty widzenia (pionowo / poziomo) min. 170° / 170°  - jasność min. 500 cd/m², kontrast min. 700:1  - kalibracja zgodna z DICOM Part 14  - monitory fabrycznie parowane z certyfikatem parowania ***(certyfikat dostarczony z dostawą monitorów)*** | Tak, podać |  |  |
|  | Monitor RIS – Monitor LCD min. 21ˮ | Tak, podać |  |  |
|  | Komputer, mysz, klawiatura komputerowa | Tak, podać |  |  |
|  | Prezentacja obrazów z mammografii, rezonansu magnetycznego USG | Tak, podać |  |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające min.: - automatyczne umieszczanie na monitorach obrazów CC bok do boku oraz projekcji MLO piersi lewej po stronie prawej, a piersi prawej po stronie lewej - jednoczesną prezentację kompletu czterech obrazów mammograficznych jednej pacjentki  - porównywanie badania mammograficznego obecnego z wcześniejszym, także wykonanego na sprzęcie od różnych producentów  - oglądanie obrazów w pełnej rozdzielczości | Tak, podać |  |  |
|  | Automatyczny tok pracy polegający na sekwencyjnym wyświetlaniu na monitorach 5 MP odpowiednich zestawów zdjęć mammograficznych kolejno jedne po drugich (np. początkowo zestaw czterech zdjęć skryningowych, potem para CC, następnie para MLO itd.) | Tak, podać |  |  |
|  | Oprogramowanie obsługowe – postprocessingowe | Tak, podać |  |  |
|  | Opcje postprocessingowe umożliwiające i zawierające min: - zmianę okna obrazowego (wyświetlania) - odwrócenie skali szarości  - oznaczanie obszarów zainteresowania | Tak, podać |  |  |
|  | Oddzielna klawiatura obsługowa dedykowana do przeglądania obrazów z badań mammograficznych | Tak, podać |  |  |
|  | Interfejs sieciowy z funkcjonalnością:  - DICOM Send/Recive,  - DICOM Store  - DICOM Basic Print,  - DICOM Query/Retrieve, | Tak, podać |  |  |
|  | Zmiana okna /przesunięcie /powiększenie obrazu. | Tak, podać |  |  |
|  | Oglądanie obrazu w pełnej rozdzielczości. | Tak, podać |  |  |
|  | Oprogramowanie w języku polskim ***lub angielskim.*** | Tak, podać |  |  |
|  | **KAMERA CYFROWA** |  |  |  |
|  | Integracja z istniejącą kamerą (DRYSTAR AXYS) | Tak, podać |  |  |
|  | **POZOSTAŁE** |  |  |  |
|  | Zestaw do podstawowych testów kontroli jakości zgodny z wymogami prawa wraz z oprogramowaniem w mammografii cyfrowej:  - obrazy testowe TG18 – QC, SMPTE  - jednorodny fantom o grubości 4,5 cm z PMMA o wymiarach pozwalających na pokrycie całego detektora  - miernik siły kompresji piersi (dokładność wskazań ± 10 %, powtarzalność ± 5%) | Tak, podać |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametru** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane, tak/nie, podać, opisać** |
| **Gwarancja i serwis:** | | | |
|  | Gwarancja obejmuje:  - przeglądy w okresie jej trwania  - wymiany/naprawy uszkodzonych części oraz podzespołów  - dojazdy/przejazdy pracowników Wykonawcy  - robociznę  - wszystkie pozostałe koszty niezbędne do wykonania czynności serwisowych | Tak, podać |  |
|  | W okresie trwania gwarancji przeglądy zgodnie z wymaganiami producenta, min. 1 na rok. | Tak, podać |  |
|  | Instrukcja obsługi w j. polskim w formie papierowej w dniu dostawy sprzętu | Tak, podać |  |
|  | Czas przystąpienia serwisu do naprawy w okresie gwarancyjnym w przypadku wystąpienia awarii uniemożliwiającej pracy na oferowanym urządzeniu ≤48 (godziny) - ***w dniach roboczych czyli od pn. do pt. z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy.*** | Tak, podać |  |
|  | Aktualizacja oprogramowania w okresie gwarancji na koszt Wykonawcy (jeżeli dotyczy) | Tak, podać |  |
|  | Czas usunięcia uszkodzeń w przypadku konieczności importu części - max 14 dni roboczych | Tak, podać |  |
|  | Czas usunięcia uszkodzeń niewymagającego importu części - max 7 dni roboczych | Tak, podać |  |
|  | W przypadku, gdy naprawa w okresie gwarancji nie odniosła rezultatu, urządzenie podlega wymianie na nowe.  Po 3 naprawach (wymianach) tego samego podzespołu (bloku). | Tak, podać |  |
|  | Serwis, części zamienne i materiały eksploatacyjne dostępne przez okres min. 7 lat | Tak, podać |  |
|  | Zapewnienie pełnej autoryzowanej obsługi serwisowej przez uprawnioną jednostkę gwarantującą skuteczną interwencję techniczną w okresie gwarancyjnym i po gwarancyjnym dla oferowanego sprzętu | Tak, podać |  |
|  | Autoryzowany serwis na terenie Polski - podać nazwę, adres, telefon kontaktowy wraz z dokumentacją potwierdzającą autoryzację **(Wykonawca dostarczy dokumentację potwierdzającą autoryzację wraz z ofertą).** | Tak, podać |  |
| **Szkolenia:** | | | |
|  | Szkolenie (2 dni )dla personelu podczas instalacji i montażu urządzeń :  - medycznego (lekarze)  Zakres szkolenia: - obsługa urządzeń: dobór nastaw i parametrów  - konserwacja i montaż oraz demontaż akcesoriów zużywalnych | Tak, podać |  |

………………………………………….

Kwalifikowany podpis elektroniczny/ podpis zaufany/

podpis osobisty (e-dowód) Uprawnionego

przedstawiciela Wykonawcy