**Załącznik nr 1-4 do SWZ**

**MODERNIZACJA DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ WRAZ Z DOSTAWĄ SPRZĘTU, WYPOSAŻENIA, INTEGRACJĄ SYSTEMÓW IT ORAZ ADAPTACJĄ POMIESZCZEŃ**

**CYFROWY MAMMOGRAF PRZEZNACZONY DO BADAŃ SKREENINGOWYCH I DIAGNOSTYCZNYCH**

**Producent ……………………………………………………………………………………….**

**Nazwa, model, typ ……………………………………………………………………………...**

**Rok produkcji …………………………………………………………………………………..**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Wymagania techniczne** | **Wartość wymagana** | **Wartość Oferowana / podać** **zakresy**/ **opisać/** | **Punktacja** |
| **Parametry ogólne** | | | | |
|  | Oferowany model aparatu / producent / kraj pochodzenia | Podać |  | - |
|  | Mammograf dedykowany do skryningu oraz diagnostyki spełniający wymagania polskiego prawa, rok produkcji min. 2022 | TAK |  | - |
|  | Mammograf wysokiej klasy, najnowszy aktualnie model w ofercie producenta - najważniejsze podzespoły min. detektor lub lampa pochodzą od tego samego producenta co statyw mammografu | TAK |  | - |
|  | Konstrukcja mammografu umożliwiająca wykonywanie badań min 15 pacjentów/godzinę (optymalnie dobrane właściwości cieplne lampy RTG i detektora) | TAK |  | - |
|  | Integracja z systemem RIS/PACS Zamawiającego | TAK |  |  |
|  | Przekazanie pełnej dokumentacji serwisowej wraz z kluczami umożliwiającymi wykonywanie po okresie gwarancyjnym usług serwisowych w pełnym zakresie przez firmy zewnętrzne niezależne od dostawcy i producenta. | TAK |  |  |
| **Generator wysokiego napięcia** | | | | |
|  | Generator wysokoczęstotliwościowy | TAK |  | - |
|  | Moc wyjściowa generatora min. 5 kW | TAK  Podać |  | - |
|  | Zakres wysokiego napięcia | Min. 25 - 35 kV |  | - |
|  | Dokładność regulacji napięcia, skok max. co 1 kV | TAK |  | - |
|  | Maksymalna wartość ekspozycji w mAs | Min. 500 mAs |  | - |
|  | Cyfrowe wyświetlanie parametrów ekspozycji, tj. kV, mAs, rodzaj filtra | TAK |  | - |
| **Lampa RTG** | | | | |
|  | Anoda dwuogniskowa | TAK |  | - |
|  | Pojemność cieplna anody | Min. 162 kHU |  | ≥ 162KHU < 300KHU – 0 pkt.  ≥ 300KHU– 5 pkt |
|  | Wielkość nominalna małego ogniska wg IEC60336 | Max. 0,15 mm |  | max. 0,15 mm – 0 pkt.  max. 0,1 mm – 5 pkt. |
|  | Wielkość nominalna dużego ogniska wg IEC60336 | Max. 0,3 mm |  | - |
| **Automatyka** | | | | |
|  | Automatyka kontroli ekspozycji AEC - w pełni automatyczny wybór najgęstszego regionu ze skanu pola detektora | TAK |  | - |
|  | Automatyczna kontrola kompresji | TAK |  | - |
|  | Ręczna kontrola kompresji | TAK |  | - |
|  | Automatyczne zwolnienie ucisku po ekspozycji | TAK |  | - |
|  | Możliwość dekompresji pacjentki w przypadku awarii systemu (manualna lub automatyczna) np. zaniku napięcia zasilającego | TAK |  | - |
| **Statyw mammograficzny** | | | | |
|  | Statyw wolnostojący | TAK |  | - |
|  | Głowica o izocentrycznym ruchu obrotowym | TAK |  | - |
|  | Zakres ruchu głowicy w pionie (mierzony na górnej powierzchni detektora przy głowicy ustawionej pionowo) | Min. 70 – 131 cm (wysokość stolika od podłogi) |  | - |
|  | Zmotoryzowany obrót głowicy | TAK |  | - |
|  | Zakres obrotu głowicy | min. 360° |  | - |
|  | Możliwość ustawienia głowicy w pozycji -180 o (detektor na górze, lampa na dole) | TAK |  | - |
|  | Odległość ognisko - detektor obrazu | Min. 65 cm |  | - |
|  | Zestaw do zdjęć powiększonych o współczynniku powiększenia min. 1,5x | TAK |  | Współczynnik powiększenia 1,5x – 0 pkt  min. 2 współczynniki:1.5x i większy – 5 pkt |
|  | 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 |  | - |
|  | Osłona twarzy pacjentki | TAK |  | - |
|  | Możliwość tworzenia i edycji protokołów do pozycjonowania (możliwość zmiany kolejności oraz dodawania kolejnych projekcji) na stacji akwizycyjnej | TAK |  | - |
|  | Komplet płytek do kompresji dla wszystkich formatów ekspozycji (łącznie z powiększeniem):   * + min. 18x23 cm   + min. 23x29 cm   + docisk/dociski do zdjęć powiększonych, celowanych | TAK |  | - |
|  | Płytka kompresyjna o wymiarach 18x23 (-+-/-1) cm (zgodna z wymiarem małego formatu obrazowania) z możliwością przesuwania wzdłuż dłuższej krawędzi detektor i dostosowaniem pola kolimacji wzdłuż dłuższej krawędzi detektora | TAK |  | - |
| **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 |  | - |
|  | Czas pomiędzy zakończeniem ekspozycji a wyświetleniem obrazu na monitorze | Max. 15 s |  | - |
|  | Rozmiar piksela | Max. 100 µm, |  | - |
|  | Zakres dynamiki | Min. 14 bit |  | - |
|  | Współczynnik DQE dla 0.5 lp/mm | Min. 50% |  | ≥ 50% < 70% – 0 pkt.  ≥ 70% – 5 pkt |
|  | Kratka przeciwrozproszeniowa zapewniająca redukcje promieniowania rozproszonego | TAK |  | - |
|  | Czas pomiędzy ekspozycjami diagnostycznymi | Max. 20 s |  | - |
|  | Grubość stolika detektora od strony klatki piersiowej - ważna w celu poprawy dokładności / ergonomii pozycjonowania pacjentów | Podać [mm] |  | - |
|  | Mapa martwych pikseli detektora dostarczona po uruchomieniu urządzenia. Zamawiający ma prawo zażądać natychmiastowej wymiany detektora po przeanalizowaniu dostarczonych danych. | TAK |  |  |
|  | Kamera sucha do wydruku błon mammograficznych zapewniająca:  ładowanie klisz przy świetle dziennym  druk w technologii laserowej  2 podajniki błon dostępnych jednocześnie  format filmów mammograficznych co najmniej 18x24 i 24x30 cm  50 klisz w formacie 18x24 oraz 50 klisz w formacie 24x30 z datą produkcji nie późniejszą niż miesiąc od daty dostarczenia. Dostawca po skonfigurowaniu zestawu zobowiązany jest wykonać testy podstawowe z wykorzystaniem dostarczonej partii filmów i przedstawić wyniki Zamawiającemu. | TAK |  | - |
| **Konsola technika – stacja akwizycyjna** | | | | |
|  | Monitor, komputer, klawiatura obsługowa, mysz, pulpit ekspozycji (stanowisko - konsola technika) | TAK |  | - |
|  | Szyba ochronna dla operatora | Ekwiwalent min. 0,5 mm Pb |  | - |
|  | Monitor obsługowy dla technika - LCD min. 19’’ (1280x1024 piksele)  – Monitor skalibrowany do wyświetlania obrazów zgodnie z krzywą DICOM | TAK |  | - |
|  | Pamięć operacyjna RAM | Min. 4 GB |  | - |
|  | Dysk twardy | Min. 1 TB |  | - |
|  | Nagrywarka umożliwiająca zapis obrazów na CD i / lub DVD w formacie DICOM | TAK |  | - |
|  | Wyświetlanie zdjęcia podglądowego każdorazowo po wykonaniu projekcji mammograficznej z możliwością akceptacji bądź odrzucenia | TAK |  | - |
|  | Interfejs sieciowy z funkcjonalnościami :  - DICOM Store  - DICOM Storage Commitment  - DICOM Modality Worklist  - DICOM Basic Print,  - Modality Performed Procedure | TAK  TAK  TAK  TAK  TAK |  | - |
|  | 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 | TAK  TAK  TAK  TAK  TAK  TAK |  | - |
|  | Możliwość nagrywania obrazów nieprzetworzonych bezpośrednio ze stacji roboczej technika na płytę CD i pamięć masową przez port USB  Możliwość wyświetlania na monitorze technika obrazów nieprzetworzonych i pomiar na nich średniej wartości pikseli i odchylenia standardowego w ROI. | TAK |  | - |
|  | Możliwość manualnego wprowadzenia danych demograficznych pacjenta i pobrania tych informacji z systemu RIS | TAK |  | - |
|  | Szybkie uruchamianie aparatu i natychmiastowa gotowość do wykonania badania od momentu włączenia i uruchomienia systemu - bez konieczności oczekiwania na stabilizację / kalibrację detektora | TAK |  | - |
|  | Możliwość zapisania na płycie CD wybranych badań w formacie RAW zgodnie z wymaganiami kontroli COK | TAK |  |  |
|  | Oprogramowanie do prowadzenia statystyk zdjęć wykonanych, odrzuconych, wg techników z możliwością eksportu pliku o statystyce badań | TAK |  |  |
| **Lekarska stacji diagnostyczna dedykowana do oceny mammografii** | | | | |
|  | Stanowisko obrazowo – opisowe | TAK |  | - |
|  | System operacyjny Windows 10 64-bit lub równoważny\* | Podać typ  i środowisko |  | - |
|  | Pamięć operacyjna RAM | Min. 32 GB |  | - |
|  | Dysk twardy | Min. 1 TB |  | - |
|  | Komputer, mysz, klawiatura komputerowa | TAK |  | - |
|  | Prezentacja obrazów z mammografii | TAK |  | - |
|  | Dwa sparowane diagnostyczne monitory obrazowe LCD wysokiej klasy  - przekątna monitora min. ≥ 21”,  - kalibracja w standardzie DICOM  - monitory parowane,  - prezentacja obrazu w pionie,  - rozdzielczość każdego monitora min. 5 MP  - jasność każdego monitora ≥ 500 cd/m2 | TAK |  | - |
|  | Monitor LCD do wprowadzania opisów min 19” | TAK |  | - |
|  | Oprogramowanie umożliwiające min.: - automatyczne umieszczanie na dwóch monitorach 5 Mx - 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 |  | - |
|  | Oprogramowanie obsługowe – postprocessing | TAK,  opisać |  | - |
|  | Opcje postprocessingowe umożliwiające i zawierające min: - zmianę okna obrazowego (wyświetlania) - odwrócenie skali szarości  - oznaczanie obszarów zainteresowania | TAK |  | - |
|  | Oddzielna klawiatura obsługowa dedykowana do przeglądania obrazów z badań mammograficznych | TAK,  opisać |  | - |
|  | Interfejs sieciowy z funkcjonalnością:  - DICOM Send/Recive,  - DICOM Store  - DICOM Modality Worklist  - DICOM Basic Print,  - DICOM Query/Retrieve, | TAK |  | - |
|  | Zmiana okna /przesunięcie /powiększenie obrazu. | TAK |  | - |
|  | Na monitorach:  1.Możliwość wyświetlenia obrazów TG 18 QC Pattern, SMPTE.  2.Możliwość kalibracji monitora przez personel szpitala przy pomocy dostarczonego oprogramowania oraz ZEWNĘTRZNEGO detektora, dedykowanego do danej stacji mammograficznej  Szkolenie z kalibracji monitora wyznaczonych osób | TAK |  | - |
|  | Oglądanie obrazu w pełnej rozdzielczości. | TAK |  | - |
|  | Oprogramowanie w języku polskim lub w postaci czytelnych ikon | TAK |  | - |
| **Inne wymagania** | | | | |
|  | Oferowane sprzęt jest fabrycznie nowy, nieużywany, nie powystawowy, rok produkcji 2022 | TAK |  | - |
|  | Wykonanie przez Wykonawcę testów odbiorczych, specjalistycznych wszystkich elementów zestawu (w tym monitorów medycznych) do których istnieją w tym zakresie wymagania prawne w trakcie trwania gwarancji. Pierwsze testy odbiorcze i specjalistyczne w ciągu 5 dni od dostarczenia i skonfigurowania urządzenia. | TAK |  | - |
|  | Instrukcja obsługi przedmiotu oferty w języku polskim (1szt. papierowa dostarczona wraz dostawą i 1szt. w wersji elektronicznej na płycie CD wraz z dostawą) | TAK |  | - |
|  | Deklaracja(e) zgodności CE | TAK |  | - |
|  | Komplet wyposażenia wraz certyfikatami kalibracji gdy wymagana przez prawo do testów podstawowych mammografu oraz suchej kamery zgodnych z załącznikiem nr 1 do Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 12 grudnia 2022 r. w sprawie w sprawie testów eksploatacyjnych urządzeń radiologicznych i urządzeń pomocniczych (Dz. U. poz. 2759 ) wraz z komputerem i oprogramowaniem do automatycznej oceny oraz archiwizacji wyników testów. Licencja na oprogramowanie dożywotnia. Szkolenie z aplikacyjne w zakresie dostarczonego oprogramowania i wyposażenia dla techników i fizyka medycznego | TAK |  |  |
|  | Opracowanie projektu osłon stałych pracowni RTG, dostarczenie niezbędnej dokumentacji związanej z aparatem oraz przeprowadzoną adaptacją w celu przedłożenia jej przez Zamawiającego do Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zażądania pomocy Wykonawcy na każdym etapie pozyskania pozwolenia na użytkowanie pracowni RTG. | TAK |  |  |
|  | Dostarczenie na wezwanie Zamawiającego wszelkiej dokumentacji wymaganej w procesie uzyskiwania zezwolenia na stosowanie aparatu rentgenowskiego. | TAK |  |  |
|  | Pomiary dozymetryczne na wskazanych salach gdzie będzie pracował aparat rentgenowski wraz z oceną narażenia personelu i osób z ogółu ludności. Wykonane w ciągu 5 dni od dostarczenia i skonfigurowania urządzenia. | TAK |  |  |
|  | Przygotowanie i skonfigurowanie środowiska do przeprowadzania codziennych testów podstawowych wszystkich dostarczonych monitorów służących do wyświetlania obrazów medycznych oraz przeszkolenie personelu który ma obowiązek wykonywania tych testów | TAK |  |  |
| **Warunki gwarancji i serwisu** | | | | |
|  | Długość udzielanej gwarancji – minimum 24 miesiące | TAK  podać |  | - |
|  | Autoryzowany serwis na terenie Polski | TAK  Podać |  | - |
|  | Czas reakcji serwisu na zgłoszenie z podjęciem naprawy (nie dłuższy niż 48h w dni robocze tj. od poniedziałku do piątku z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy) liczony od dnia zgłoszenia usterki | TAK  Podać |  | - |
|  | Czas naprawy bez użycia części zamiennych (nie dłuższy niż 48 h) liczony od momentu podjęcia naprawy | TAK  Podać |  | - |
|  | Czas naprawy z użyciem części zamiennych (nie dłuższy niż 5 dni roboczych) liczony od momentu podjęcia naprawy | TAK  Podać |  | - |
|  | Godziny i sposób przyjmowania zgłoszeń o awariach | TAK  Podać |  | - |
|  | Bezpłatne przeglądy okresowe w okresie gwarancji, min. 1 rocznie (wynikające z instrukcji lub dokumentacji technicznej, warunków gwarancji) | TAK  Podać |  | - |
|  | Przeglądy techniczne wymagane lub zalecane przez producenta w okresie gwarancji wykonane będą na koszt Wykonawcy. Ostatni przegląd w ostatnim miesiącu gwarancji. | TAK |  | - |
|  | Szkolenie z obsługi aparatu dla personelu wskazanego przez zamawiającego przed oddaniem aparatu do użytkowania – szkolenie podstawowe, oraz szkolenie zaawansowane - po uzyskaniu przez Zamawiającego zgody na eksploatację mammografu.  Dodatkowe szkolenie uzupełniające na żądanie Zamawiającego w trakcie trwania okresu gwarancji. Ilość osób oraz organizacja szkolenia wg wytycznych Zamawiającego ( w ramach umowy) | TAK |  | - |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Dostawa licencji i usługi związane z IT** |  |  | | |  |
|  | | Migracja danych obrazowych systemu PACS oraz danych systemów RIS (prod. ALTERIS SA) na nowe środowisko serwerowe stanowiące przedmiot zamówienia | TAK |  | | | - |
|  | | Zamawiający wymaga przeprowadzenia migracji w godzinach wcześniej ustalonych | TAK |  | | | - |
|  | | Maksymalna przerwa serwisowa w działaniu systemów RIS/PACS | 6 h |  | | | - |
|  | | Dostawa i instalacja licencji systemów RIS/PACS niezbędnych do integracji **wszystkich** urządzeń stanowiących przedmiot zamówienia. Wdrożenie i konfiguracja systemów RIS/PACS dla pracowni TK, MMG, RTG, USG, wraz z archiwizacją obrazów w systemie PACS. Integracja aparatu ramie C z systemem PACS | TAK |  | | | - |
|  | | Integracja systemu Alteris wg. protokołu HL7 z systemem HIS Kamsoft w celu umożliwienia realizacji zleceń elektronicznych z oddziałów (obsługa zlecenia dla każdej z pracowni ZDO) oraz odesłanie wyniku badania do systemu HIS Kamsoft wraz z linkiem do przeglądarki obrazów | TAK |  | | | - |
|  | | System przeglądania obrazów zintegrowany z HIS Kamsoft w kontekście danego pacjenta. | TAK |  | | | - |
|  | | Nielimitowana licencyjnie ilość punktów dystrybucji obrazów – przeglądarka o parametrach określonych wcześniej | TAK |  | | | - |
|  | | - interfejs w języku min. polskim, angielskim,  - miniaturki obrazów  - dowolna konfiguracja layoutu widoku obrazów  - podstawowe operacje na obrazie  - podgląd wartości TAGów DICOM  - możliwość przypisywanie poszczególnych funkcji do klawiszy funkcyjnych myszki  - możliwość wykonywania pomiarów kątów metodą Cobba  - możliwość mierzenia średniej gęstości obszaru w stosunku do zaznaczonego obszaru referencyjnego  - tryb cine z regulowaną prędkością odtwarzania  - program nie wymaga instalacji, uruchamiany jest za pomocą przeglądarki internetowej  - możliwość wydruku otwartego obrazu na lokalnej drukarce  - możliwość przywrócenia obrazu do stanu bazowego (bez wprowadzenia modyfikacji)  - oprogramowanie dokonuje przetwarzania obrazów diagnostycznych w zakresie:  1. funkcji postprocessingu edytującego dane obrazowe (np. filtrowanie, rekonstrukcje wielopłaszczyznowe [MPR], rekonstrukcje wielowymiarowe [3D])  2. zaawansowanych funkcji obliczeniowych (np. ocena stenozy aorty, kalkulacja objętości komór, wskaźnik uwapnienia tętnic wieńcowych, automatyczne wskazanie (wykrycie) potencjalnych zmian.  - wsparcie systemów operacyjnych Windows oraz MacOS | TAK |  | | | - |
|  | | Aktualizacja systemu RIS do wersji obsługującej standard HL7 CDA wraz z wdrożeniem podpisów elektronicznych dla lekarzy | TAK |  | | | - |
|  | | Integracja systemu RIS z platformą P1 – obsługa e-skierowania i przekazanie informacji do rejestru zdarzeń medycznych | TAK |  | | | - |
|  | | Rozbudowa systemu RIS Alteris o moduł monitorowania dawki promieniowania – integracja w urządzaniami stanowiącymi przedmiot zamówienia. Generowanie raportów zgodnie z wymaganiami KCOR oraz wymaganiami audytów klinicznych. | TAK |  | | | - |
|  | | Wdrożenie, konfiguracja, szkolenia i obsługi nowych modułów systemu min. 2 dni | TAK |  | | |  |
|  | Udostępnianie opisów badań diagnostycznych wytworzonych w formacie HL7CDA do platformy P1 poprzez posiadane repozytorium EDM firmy Kamsoft | | TAK |  | |  | |
|  | Przekazywanie opisów badań diagnostycznych wytworzonych w formacie HL7CDA do platformy Szpitali Wielkopolskich poprzez program komunikacyjny LOK firmy Kamsoft | | TAK | |  |  | |