

Opis parametrów technicznych cyfrowego aparatu mammograficznego

Pełna nazwa

Rok produkcji - typ. Kraj

Producent/firma -

Zapis w kolumnie 3 „TAK” należy traktować jako wymóg graniczny, którego niespełnienie będzie skutkowało odrzuceniem oferty, jako niezgodnej ze SIWZ (art. 89 ust. 1 pkt 2 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych).

Wymogiem granicznym w kolumnie 3 jest również podana wartość, która określa wymagany dopuszczalny zakres danego parametru. Niespełnienie tego warunku również będzie miało skutek jak wyżej.

| | OPIS PARAMETRÓW | WARTOŚĆ WYMAGANA | WARTOŚĆ OFEROWANA | OCENA PUNKTOWA |
|------------|--|------------------------|-------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| I. | PARAMETRY OGÓLNE | | | |
| 1. | Aparat cyfrowy, fabrycznie nowy, nieużywany, nierekondycjonowany (nie dopuszcza się mammografów ucyfrowionych detektorami) | Podać | | Bez oceny |
| 2. | Rok produkcji aparatu 2020 | Tak | | Bez oceny |
| 3. | Najważniejsze podzespoły: generator, statyw, stacja technika pochodzą od jednego producenta. | Tak, Podać | | Bez oceny |
| 4. | Deklaracja zgodności CE dla całego oferowanego aparatu (nie dla części składowych) | Tak | | Bez oceny |
| II. | GENERATOR RTG | | | |
| 1. | Generator wysokoczęstotliwościowy | Tak | | Bez oceny |
| 2. | Moc wyjściowa generatora | ≥ 5 kW | | Bez oceny |
| 3. | Zakres wysokiego napięcia | Min. od 22 kV do 49 kV | | Bez oceny |
| 4. | Dokładność regulacji napięcia, skok maks. co 1kV | Tak, Podać | | Bez oceny |
| 5. | Maksymalna wartość ekspozycji w mAs | ≥ 500 mAs | | ≥ 600 mAs – 10 pkt < 600 mAs – 0 pkt |
| 6. | Cyfrowe wyświetlanie parametrów ekspozycji, tj. kV, mAs, rodzaj filtra | Tak | | Bez oceny |
| 7. | Automatyczna kompensacja zmian | Tak | | Bez oceny |

| | | | | |
|-------------|---|-------------------------------------|--|---|
| | napięcia +/- 10 [%] | | | |
| III. | LAMPA RTG | | | |
| 1. | Anoda wirująca wysokoobrotowa, minimum jednomateriałowa | Tak | | Bez oceny |
| 2. | Materiał anody: wolfram lub molibden-rod | Tak, Podać | | Wolfram – 10 pkt Molibden-rod – 1 pkt |
| 3. | Lampa jedno- lub dwukątowa | Tak, Podać | | Bez oceny |
| 4. | Prędkość wirowania anody | ≥ 9500 obr/min | | Bez oceny |
| 5. | Pojemność cieplna anody | ≥ 300 kHU | | Bez oceny |
| 6. | Szybkość chłodzenia anody | ≥ 60 kHU/min | | Bez oceny |
| 7. | Pojemność cieplna zespołu lampy i kołpaka | ≥ 500 kHU | | Bez oceny |
| 8. | Wielkość nominalna małego ogniska mierzona zgodnie z IEC 60336 | $\leq 0,1$ mm | | Bez oceny |
| 9. | Wielkość nominalna dużego ogniska mierzona zgodnie z IEC 60336 | $\leq 0,3$ mm | | Bez oceny |
| 10. | Maksymalny prąd małego ogniska | ≥ 50 mA | | ≥ 60 mA – 10 pkt < 60 mA – 0 pkt |
| 11. | Maksymalny prąd dużego ogniska | ≥ 200 mA | | Bez oceny |
| 12. | Filtry kształtujące charakterystykę promieniowania min. 2 dodatkowe | Tak, podać materiał filtra | | Bez oceny |
| IV. | AUTOMATYKA EKSPOZYCJI RTG | | | |
| 1. | Automatyka kontroli ekspozycji AEC | Tak | | Bez oceny |
| 2. | Obszar doboru parametrów ekspozycji przez system AEC | Tak, Podać | | dobór z jednego regionu o największej gęstości - 0 pkt dobór z dwóch lub więcej regionów o największej gęstości - 10 pkt dobór z |

| | | | | |
|-----------|--|------------------|--|---|
| | | | | obszaru całego detektora – 20 pkt |
| 3. | Automatyka doboru filtrów | Tak | | Bez oceny |
| 4. | Automatyczna kontrola kompresji | Tak | | Bez oceny |
| 5. | Ręczna korekcja kompresji | Tak | | Bez oceny |
| 6. | Automatyczny lub manualny dobór siły kompresji do gęstości i typu tkanki | Tak, Podać | | Bez oceny |
| 7. | Automatyczny dobór tempa kompresji (siła x czas) w zależności od ciśnienia (gęstości) badanej tkanki | Tak / Nie | | Bez oceny |
| 8. | Automatyczna dekompresja po ekspozycji | Tak | | Bez oceny |
| 9. | Kolimacja automatyczna lub kolimacja ręczna | Tak, Podać | | Bez oceny |
| 10. | Możliwość dekompresji pacjentki w przypadku awarii systemu (manualna lub automatyczna) np. po zaniku napięcia zasilającego | Tak, Podać | | Bez oceny |
| V. | STATYW MAMMOGRAFICZNY | | | |
| 1. | Statyw wolnostojący | Tak | | Bez oceny |
| 2. | Głowica o izocentrycznym ruchu obrotowym | Tak | | Bez oceny |
| 3. | Źródło promieniowania RTG i stolik z panelem detektora cyfrowego zamocowane na przeciwległych krańcach ramienia „C” | Tak | | Bez oceny |
| 4. | Zakres ruchu głowicy w pionie - ruch zmotoryzowany | Min. 70 - 140 cm | | minimalne położenie dolne ≤ 69 cm – 5 pkt >69 cm – 0 pkt maksymalne położenie górne ≥ 145 cm – 5 pkt <145 cm – 0 pkt |
| 5. | Zmotoryzowany obrót głowicy pomiędzy zdjęciami CC i skośnymi | Tak | | Bez oceny |
| 6. | Zakres obrotu głowicy - ruch zmotoryzowany | $\geq 340^\circ$ | | $\geq 360^\circ$ - 5 pkt < 360° - 0 pkt |
| 7. | Odległość ognisko - detektor obrazu | ≥ 65 cm | | Wartość ≥ 68 |

| | | | | |
|------------|---|---|--|---|
| | (SID) | | | cm – 10 pkt Warto poniżej 68cm – 0 pkt |
| 8. | Zestaw do zdjęć powiększonych o współczynnika powiększenia co najmniej 1,5x oraz 1,8x. | Tak, podać współczynnik powiększenia | | Bez oceny |
| 9. | Sterowanie ruchem płytki uciskowej góra/dół oraz ruchem głowicy góra/dół ręcznie (przyciski i pokręta) oraz przy pomocy przycisków nożnych (dwa zestawy przycisków nożnych po lewej i prawej stronie aparatu). Możliwość dodatkowej korekty ucisku przy pomocy pokręta. | Tak | | Bez oceny |
| 10. | Osłona twarzy pacjentki | Tak | | Bez oceny |
| 11. | Komplet płytek do kompresji dla wszystkich formatów ekspozycji: min. 18x23 cm, min. 23x29 cm i docisk/dociski do zdjęć powiększonych, celowanych | Tak | | Bez oceny |
| 12. | Płytką uciskową do formatu obrazowania min. 18 cm x 23 cm z możliwością przesuwania części uciskającej wzdłuż dłuższej krawędzi detektora | Tak Podać rodzaj | | Przesuw ręczny – 0 pkt Przesuw automatyczny – 10 pkt |
| 13. | Firmowy uchwyt ścienny na oferowane płytki kompresyjne, umożliwiające przechowywanie oraz szybką wymianę. Min. 2 sztuki pozwalające na zawieszenie 4 płytek. | Tak/Nie | | Tak – 5 pkt Nie – 0 pkt |
| 14. | Możliwość ucisku płytki uciskowej pod kątem w stosunku do detektora | Tak/Nie | | Tak – 10 pkt Nie – 0 pkt |
| VI. | CYFROWY DETEKTOR OBRAZOWY | | | |
| 1. | Detektor cyfrowy oparty na amorficznym półprzewodniku o wymiarach min. 23 cm x 29 cm, oraz formatach obrazowania min. 18x23 cm oraz min. 23x29 cm, w technologii TFT | Tak, Podać | | Bez oceny |
| 2. | Metoda konwersji promieniowania X na sygnał elektryczny bezpośrednia (bez warstwy scyntylacyjnej) | Tak | | Bez oceny |
| 3. | Osiągalny poziom DQE - min. 65% | Tak, Podać | | Bez oceny |
| 4. | Rozdzielczość obrazu | ≥ 12 Mpix | | Bez oceny |

| | | | | |
|-------------|--|----------------------|--|---|
| 5. | Rozmiar piksela | $\leq 80\mu\text{m}$ | | $\geq 71\mu\text{m} - 0\text{pkt}$ $\leq 70\mu\text{m} - 15\text{pkt}$ |
| 6. | Zakres dynamiki detektora | $\geq 14\text{ bit}$ | | Bez oceny |
| 7. | Możliwość oceny przez użytkownika ilości martwych pikseli w detektorze oraz uwidocznienie ich rozkładu (skupienie) | Tak | | Bez oceny |
| 8. | Kratka przeciwrozproszeniowa dla trybu 2D -zapewniająca redukcje promieniowania rozproszonego | Tak | | Bez oceny |
| 9. | Automatyczne wysuwanie kratki z toru promieniowania podczas zdjęć z powiększeniem | Tak/Nie | | Bez oceny |
| 10. | Czas pomiędzy ekspozycjami diagnostycznymi max. 30 sek. | Tak, Podać | | Bez oceny |
| 11. | Czas pomiędzy zakończeniem ekspozycji a wyświetleniem obrazu na monitorze max. 15 sek. | Tak, Podać | | Bez oceny |
| VII. | STACJA AKWIZYCYJNA TECHNIKA | | | |
| 1. | Przezierna przesłona stanowiska operatora z materiału o ekwiwalencie co najmniej 0.5mm Pb | Tak, Podać | | Bez oceny |
| 2. | Komputer (dedykowany przez producenta mammografu) z systemem operacyjnym oraz oprogramowaniem, klawiatura obsługowa, mysz. | Tak | | Bez oceny |
| 3. | System operacyjny | Tak, Podać | | Bez oceny |
| 4. | Pamięć operacyjna RAM min. 8GB | Tak, Podać | | Bez oceny |
| 5. | Pojemność dysku twardego min. 1 TB | Tak, Podać | | Bez oceny |
| 6. | Ilość zapisanych obrazów bez kompresji dla pełnego formatu detektora min. 9000 | Tak, Podać | | Bez oceny |
| 7. | Wielofunkcyjna stacja do wprowadzania danych pacjenta i obróbki obrazu | Tak | | Bez oceny |
| 8. | Monitor o przekątnej min. 21" i rozdzielczości minimum 1600x1200 | Tak, Podać | | Bez oceny |
| 9. | Interfejs DICOM 3.0 z obsługą minimum następujących protokołów: MWM, Q/R, STORAGE, PRINT oraz możliwość nagrywania obrazów | Tak, Podać | | Bez oceny |

| | | | | |
|--------------|---|---|--|-----------|
| | DICOM na pamięci zewnętrznej (CD/DVD i pamięci USB) wraz z przeglądarką. | | | |
| 10. | Dostęp do surowych danych (raw data) z możliwością ich eksportu na zewnętrzny nośnik (płyta CD/DVD, pendrive, dysk USB). | Tak | | Bez oceny |
| 11. | Dostarczone urządzenie powinno posiadać nieograniczone czasowo licencje na komunikację DICOM w zakresie -Send, -Storage, -Storage Commitment, -Basic Print, -Worklist, -Query/Retrieve Konfiguracja podstawowych parametrów DICOM możliwa do przeprowadzenia przez wyznaczonych pracowników Zamawiającego. | Tak, wymaga ny dostęp z prawami administr atora | | Bez oceny |
| 12. | Dla stacji opisowej automatyczne pobieranie wcześniejszych badań pacjentki z archiwum PACS (prefetching). | Tak | | Bez oceny |
| 13. | Funkcja ręcznego wprowadzenia danych demograficznych pacjenta oraz pobrania tych informacji z systemu HIS/RIS i połączenia ich z obrazem cyfrowym (integracja z serwerem Dicom Worklist). | Tak | | Bez oceny |
| 14. | Funkcje: powiększenia, pomiaru długości, dodania tekstu do obrazu, pomiar gęstości, pomiar średniej wartości pikseli i odchylenia standardowego w ROI o dowolnych wymiarach | Tak | | Bez oceny |
| 15. | Stacja akwizycyjna stale zintegrowana z podłożem (nie dopuszcza się stacji jezdnych) | Tak | | Bez oceny |
| 16. | Nagrywarka umożliwiająca zapis obrazów na CD i DVD w formacie DICOM | Tak | | Bez oceny |
| VIII. | STACJA DIAGNOSTYCZNA LEKARSKA | | | |
| 1. | Stacja opisowa do mammografii spełniająca wymagania Rozporządzenia | Tak, Podać | | Bez oceny |

| | | | | |
|----|---|---------------|--|-----------|
| | <p>Ministra Zdrowia z 18 lutego 2011 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.</p> <p>1) Komputer stacji lekarskiej o minimalnych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Procesor klasy Xeon(równoważny lub lepszy) min.4 rdzeniowy 3GHz – Min. 24 GB RAM – Dyski min. 256GB SSD-oraz min. 2x2TB HDD RAID0 – System Windows 10 Pro 64 Workstations lub równoważny <p>2) 2 x diagnostyczny monitor medyczny o minimalnych wymaganiach:</p> <ul style="list-style-type: none"> – monitory parowane min. 5MPix monochromatyczne, – rozdzielczość min. 2048x2560 pix, – przekątna min. 21" – kontrast min. 1200:1, – jasność maksymalna min. 1000 cd/m2 – jasność kalibrowana DICOM min.500 cd/m2 – kąty widzenia min.178°/178° – anty-odbłaskowa szyba chroniąca ekran | | | |
| 2. | Monitor RIS - Monitor LCD min. 19" | Tak, Podać | | Bez oceny |
| 3. | UPS dobrany mocą do stacji lekarskiej | Tak | | Bez oceny |
| 4. | Graficzna karta medyczna dedykowana do obsługi 2 monitorów 5MP i monitora RIS tego samego producenta co monitory diagnostyczne | Tak | | Bez oceny |
| 5. | Interfejs sieciowy min. 1 GB/sek | Tak | | Bez oceny |
| 6. | Komunikacja poprzez DICOM 3.0 | Tak | | Bez oceny |
| 7. | Oddzielna klawiatura obsługowa dedykowana do przeglądania obrazów z badań mammograficznych z możliwością programowania funkcji i skrótów | Tak | | Bez oceny |
| 8. | Oprogramowanie umożliwia analizę badań piersi różnych modalności: min.MG,DBT,CR,MR, US,PET | Tak | | Bez oceny |

| | | | | |
|-----|--|---------|--|----------------------------|
| 9. | Oprogramowanie umożliwiające zmianę jasności, kontrastu, porównywanie serii, pomiary geometryczne | Tak | | Bez oceny |
| 10. | Oprogramowanie posiadające funkcje powiększenia, przesunięcia obrazu, skali narzędzie lupy | Tak | | Bez oceny |
| 11. | Oprogramowanie umożliwiające zmianę skali dopasowania obrazu do ekranu, wyświetlania 1:1, w realnej skali | Tak | | Bez oceny |
| 12. | Funkcja cofnięcia/ponowienia ostatnich operacji na obrazie | Tak/Nie | | Tak – 5 pkt Nie – 0 pkt |
| 13. | Funkcja powrotu do obrazu oryginalnego jednym przyciskiem | Tak | | Bez oceny |
| 14. | Zapisanie stanu wyświetlanego badania do późniejszego szybkiego przywrócenia | Tak | | Bez oceny |
| 15. | Dla badań mammograficznych funkcje automatycznego wyrównania piersi, wyświetlania poszczególnych kwadrantów piersi | Tak | | Bez oceny |
| 16. | Dla badań mammograficznych konfigurowalne protokoły odczytu z możliwością edycji globalnej i dla każdego użytkownika | Tak | | Bez oceny |
| 17. | Funkcja synchronizacji badań do porównania | Tak | | Bez oceny |
| 18. | Serie badań z różnych dat oznaczone unikalnymi znakami graficznymi dla łatwego rozróżnienia | Tak/Nie | | Tak – 5 pkt Nie – 0 pkt |
| 19. | Import plików DICOM z zewnętrznego nośnika (płyta CD/DVD, pendrive , dysk USB) | Tak | | Bez oceny |
| 20. | Archiwizacja plików DICOM na płycie CD/DVD, pendrive , dysk USB | Tak | | Bez oceny |
| 21. | Integracja z posiadanym przez Zamawiającego systemem PACS w zakresie przeszukiwania i pobierania badań do opisu i ich archiwizacji | Tak | | Bez oceny |
| 22. | Możliwość integracji desktopowej z systemem RIS – wywołanie badania z pomocą tzw. Linka | Tak | | Bez oceny |
| 23. | Oprogramowanie umożliwiające analizę i ocenę badań tomosyntezy w zakresie min. oglądania poszczególnych warstw, automatycznego odtworzenia zdjęć | Tak | | Bez oceny |
| 24. | Funkcja pozwalająca „sklejać” warstwy badania tomosyntezy tzw.”SLAB” | Tak/Nie | | Tak – 5 pkt Nie – 0 pkt |

| | | | | |
|------------|---|---------|--|-----------|
| 25. | Dla badań tomosyntezy informacja o numerze warstwy wraz z graficzną ilustracją pozycji aktualnie przeglądanej warstwy | Tak | | Bez oceny |
| 26. | Interfejs użytkownika w postaci czytelnych ikon | Tak | | Bez oceny |
| 27. | Podstawowe narzędzia przypisane do klawiszy myszy (z możliwością edycji) | Tak | | Bez oceny |
| 28. | Pozostałe narzędzia dostępne w menu pod prawym przyciskiem myszy | Tak | | Bez oceny |
| 29. | Zestaw dostępnych narzędzi zależny od modalności obrazu | Tak | | Bez oceny |
| 30. | Możliwość edycji wielkości i zwartości menu globalnie i dla każdego użytkownika | Tak | | Bez oceny |
| 31. | Dla badań 2D narzędzie maskowania pozwalające zawęzić obszar przeglądanego obrazu w celu lepszego uwidocznienia drobnych zmian | Tak/Nie | | Bez oceny |
| 32. | Dla badań MG 2D funkcja wskazania punktu na jednej projekcji powodująca pokazanie linii referencyjnych na drugiej projekcji | Tak/Nie | | Bez oceny |
| 33. | Zamawiający wymaga, aby stacja opisowa umożliwiała odczytanie badań wykonanych na mammografach innych producentów dla badań 2D i tomosyntezy | Tak | | Bez oceny |
| IX. | INNE | | | |
| 1. | Możliwość rozbudowy oferowanego aparatu o funkcję tomosyntezy wykonywanej bez dodatkowej przystawki zakładanej na stół wykorzystywany przy zdjęciach 2D Funkcja potwierdzona certyfikatem na dzień składania ofert. | Tak | | Bez oceny |
| 2. | Możliwość rozbudowy oferowanego aparatu o funkcję tomosyntezy realizowanej w min. dwóch zakresach kątów | Tak | | Bez oceny |
| 3. | Możliwość rozbudowy oferowanego aparatu o funkcję biopsji i biopsji tomo bez konieczności wymiany aparatu. Funkcja potwierdzona certyfikatem na dzień składania ofert. | Tak | | Bez oceny |
| X. | POZOSTAŁE WYMAGANIA | | | |
| 1. | Sprzęt do kontroli w zakresie testów podstawowych zgodnie z polskim prawem zawierający min : | | | |

| | | | | |
|----|--|-----|--|-----------|
| | -zestaw płyt PMMA wielkości 24 x 30 umożliwiających różne kombinacje grubości od 5 do 70 mm, - moduł do oceny jakości obrazowania aparatów cyfrowych pełnego pola, - moduł do oceny zniekształceń geometrycznych zawierający siatkę o liniach poziomych , pionowych i ukośnych i oczku wielkości 10 mm, - urządzenie do pomiaru siły kompresji piersi, -Instrukcja , - opakowanie do przechowywania zestawu. | Tak | | Bez oceny |
| 2. | Szkolenie personelu w zakresie obsługi dostarczonego sprzętu. Co najmniej 3 dni po 8 godzin szkoleń, pierwsze w przeciągu tygodnia po instalacji, kolejne w terminie uzgodnionym z użytkownikiem. | TAK | | Bez oceny |
| 3. | Projekt osłon stałych. | TAK | | Bez oceny |
| 4. | Testy akceptacyjne i specjalistyczne. | TAK | | Bez oceny |
| 5. | Koszt integracji mammografu i stacji opisowej po stronie dostawcy PACS i RIS ponosi Zamawiający a Wykonawca ponosi koszt integracji dostarczonego aparatu i stacji opisowej. | Tak | | Bez oceny |
| 6. | Oprogramowanie do wspomagania wykonywania testów podstawowych (funkcje co najmniej: automatyczne obliczanie wartości odniesienia, automatyczne obliczanie wyników testów, generowanie raportów z testów, możliwość tworzenia raportów miesięcznych, np. dla kontroli COK, archiwizowanie obrazów testowych w formacie DICOM, możliwość pobierania obrazów testowych DICOM np. dla kontroli COK, przypomnienie o terminach wykonania testów), a także szkolenie elektroradiologów z wykonywania testów podstawowych kontroli jakości oraz obsługi programu. | Tak | | Bez oceny |

OBJAŚNIENIA

*) x - nie podlega ocenie

Łączna liczba punktów możliwa do zdobycia za ocenę techniczną : 120 punktów.

Punkty zdobyte w tabeli „Opis parametrów technicznych mammografu” podstawia się do

wzoru opisanego w dziale XVIII ust. 2, pkt. 3) SIWZ i wylicza wartość punktową za kryterium „Ocena techniczna”.

Oświadczenia

Niniejszym oświadczamy, że przedstawione powyżej dane są prawdziwe oraz zobowiązujemy się w przypadku wygrania przetargu, do dostarczenia sprzętu spełniającego wyspecyfikowane parametry.

Niniejszym oświadczamy, że skonfigurowany wg powyższej specyfikacji sprzęt jest kompletny i po instalacji będzie gotowy do pracy bez dodatkowych zakupów, z zastrzeżeniem materiałów eksploatacyjnych.

.....

(miejscowość i data)

.....

(pieczęć i podpis osoby upoważnionej
do reprezentowania Wykonawcy)