Załącznik nr 2\_część\_32 do zapytania nr SGA.261.1.2025

**Opis przedmiotu zamówienia –** część nr 32

(Parametry techniczno – użytkowe)

Aparat USG do badań radiologicznych

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane aparatu** | **Parametr wymagany** | **Wartość oferowana przez Wykonawcę** | **Punktacja** |
|  | **Konstrukcja** | | | |
|  | Producent | Podać |  |  |
|  | Model/typ | Podać |  |  |
|  | Urządzenie oraz wszystkie elementy składowe - fabrycznie nowe, rok produkcji 2025 | TAK |  |  |
|  | Kliniczny, cyfrowy, aparat ultrasonograficzny klasy Premium z kolorowym Dopplerem. | TAK |  |  |
|  | Zasilacz UPS o odpowiedniej mocy do oferowanego aparatu | TAK |  |  |
|  | Przetwornik cyfrowy min. 12-bitowy | TAK, opisać |  |  |
|  | Cyfrowy system formowania wiązki ultradźwiękowej. | TAK |  |  |
|  | Ilość niezależnych aktywnych kanałów cyfrowych min. 7 000 000 | TAK, opisać |  |  |
|  | Ilość aktywnych gniazd głowic obrazowych min. 4 | TAK |  |  |
|  | Ilość gniazd parkingowych min. 2 | TAK |  |  |
|  | Dynamika systemu min. 310 dB | TAK, Podać |  |  |
|  | Monitor OLED o wysokiej rozdzielczości bez przeplotu, na przegubowym ramieniu z możliwością regulacja w 3 płaszczyznach o przekątnej min. 22 cale | TAK |  |  |
|  | Konsola aparatu ruchoma w dwóch płaszczyznach:  góra-dół, lewo-prawo | TAK |  |  |
|  | Uchwyty na głowice umiejscowione po obu stronach konsoli aparatu | TAK |  |  |
|  | Dotykowy, programowalny panel sterujący LCD wbudowany w konsolę o przekątnej min. 10 cali | TAK, Podać |  |  |
|  | Wysuwana klawiatura alfanumeryczna spod pulpitu sterującego | TAK |  |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy min. od 1 MHz do 20 MHz. | TAK, Podać |  |  |
|  | Liczba obrazów pamięci dynamicznej (tzw. Cineloop) min. 70 000 obrazów | TAK, opisać |  |  |
|  | Możliwość regulacji prędkości odtwarzania w pętli pamięci dynamicznej obrazów (tzw. Cineloop) | TAK |  |  |
|  | Możliwość uzyskania sekwencji Cineloop w trybie 4B tj. 4 niezależnych sekwencji Cineloop jednocześnie na jednym obrazie | TAK |  |  |
|  | Pamięć dynamiczna dla trybu M-mode lub D-mode min. 800 s | TAK, opisać |  |  |
|  | Obrazowanie w trybie M-mode anatomiczny w czasie rzeczywistym i z pamięci Cineloop z min. 2 kursorów | TAK |  |  |
|  | Regulacja głębokości pola obrazowania min. 1 - 35 cm | TAK, Podać |  |  |
|  | Ilość ustawień wstępnych (tzw. Presetów) programowanych przez użytkownika min. 70 | TAK, Podać |  |  |
|  | Podstawa jezdna z czterema obrotowymi kołami z możliwością blokowania każdego z kół oraz blokadą kierunku jazdy | TAK |  |  |
|  | **Obrazowanie i prezentacja obrazu** | | | |
|  | Kombinacje prezentowanych jednocześnie obrazów. Min.   * B, B + B, 4 B * M * B + M * D * B + D * B + C (Color Doppler) * B + PD (Power Doppler) * 4 B (Color Doppler) * 4 B (Power Doppler) * B + Color + M | TAK |  |  |
|  | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) dla trybu B min. 3500 obrazów/s | TAK, opisać |  |  |
|  | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) B + kolor (CD) min. 600 obrazów/s | TAK, opisać |  |  |
|  | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) dla trybu TDI min. 1400 obrazów/s | TAK, opisać |  |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne min. 12 pasm częstotliwości | TAK, Podać |  |  |
|  | Technologia umożliwiająca ciągłe ogniskowanie wzdłuż wiązki ultradźwiękowej na pełnej głębokości obrazowania w czasie rzeczywistym z syntezą wielu typów wiązek ultradźwiękowych w tym wiązek o różnej częstotliwości | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie w trybie Doppler Kolorowy (CD) | TAK |  |  |
|  | Zakres prędkości Dopplera Kolorowego (CD)  min. +/- 4,0 m/s | TAK |  |  |
|  | Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Kolorowego min.0,05 do 20 kHz | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie w trybie Power Doppler (PD) i Power Doppler Kierunkowy | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie w rozszerzonym trybie Color Doppler o bardzo wysokiej czułości i rozdzielczości z możliwością wizualizacji bardzo wolnych przepływów w małych naczyniach | TAK |  |  |
|  | Tryb obrazowy wizualizujący mikroprzepływy, nie wykorzystujący detekcji zmiany fazy odbieranego sygnału | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie w trybie Dopplera Pulsacyjnego PWD oraz HPRF PWD (o wysokiej częstotliwości powtarzania) | TAK |  |  |
|  | Zakres prędkości Dopplera pulsacyjnego (PWD)  (przy zerowym kącie bramki) min. +/- 15,0 m/s | TAK, opisać |  |  |
|  | Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Pulsacyjnego min. 0,05 do 38 kHz | TAK, opisać |  |  |
|  | Regulacja bramki dopplerowskiej w zakresie min. 0,5 mm do 20 mm | TAK, opisać |  |  |
|  | Obrazowanie w trybie Kolorowy i Spektralny Doppler Tkankowy | TAK |  |  |
|  | Możliwość odchylenia wiązki Dopplerowskiej w zakresie min. +/- 30 stopni | TAK, opisać |  |  |
|  | Możliwość korekcji kąta bramki dopplerowskiej w zakresie min. +/- 80 stopni | TAK, opisać |  |  |
|  | Automatyczna korekcja kąta bramki dopplerowskiej za pomocą jednego przycisku w zakresie min. +/- 80 stopni | TAK, opisać |  |  |
|  | Możliwość jednoczesnego (w czasie rzeczywistym) uzyskania dwóch spectrów przepływu z dwóch niezależnych bramek dopplerowskich (tzw.dual doppler) możliwe kombinacje: PW/PW, PW/TDI, TDI/TDI | TAK/NIE |  |  |
|  | Obrazowanie w trybie Spektralny Doppler Ciągły (CWD) dostępne na głowicy kardiologicznych Phased Array min.: +/- 16 m/s (przy zerowym kącie bramki) | TAK, opisać |  |  |
|  | Obrazowanie w trybie Spektralny Doppler Ciągły (CWD) dostępne na głowicach Convex i Liniowej | TAK |  |  |
|  | Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Ciągłego min. 1 - 40 kHz | TAK, opisać |  |  |
|  | Obrazowanie w trybie Kolorowy i Spektralny Doppler Tkankowy | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie w trybie Kolorowy i Spektralny Doppler Tkankowy działające na sondach Convex i Liniowej | TAK/NIE |  |  |
|  | Obrazowanie typu „Compound” w układzie wiązek ultradźwięków wysyłanych pod wieloma kątami i z różnymi częstotliwościami (tzw. skrzyżowane ultradźwięki) | TAK |  |  |
|  | Liczba wiązek tworzących obraz w obrazowaniu typu „Compound” min. 9 | TAK, opisać |  |  |
|  | System obrazowania wyostrzający kontury i redukujący artefakty szumowe – dostępny na wszystkich głowicach | TAK |  |  |
|  | Zaimplementowana do systemu technologia kognitywna oparta na sztucznej inteligencji (AI) do dokładniejszej wizualizacji granic tkanek, redukcji szumów i artefaktów w szczególności w głęboko położonych narządach | TAK/NIE |  |  |
|  | Obrazowanie w trybie Triplex – (B+CD/PD +PWD) | TAK |  |  |
|  | Jednoczesne obrazowanie B + B/CD (Color/Power Doppler) w czasie rzeczywistym | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie trapezowe i rombowe na głowicach liniowych | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie trapezowe współpracujące jednocześnie z obrazowaniem typu „Compound” | TAK |  |  |
|  | Automatyczna optymalizacja obrazu B, spektrum dopplerowskiego i współczynnika prędkości ultradźwięków za pomocą jednego przycisku | TAK |  |  |
|  | Możliwość zmian map koloru w Color Dopplerze min. 15 map | TAK |  |  |
|  | Możliwość regulacji wzmocnienia GAIN w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu | TAK |  |  |
|  | Moduł EKG | TAK |  |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznych pomiarów kardiologicznych | TAK |  |  |
|  | Automatyczny pomiar IMT | TAK |  |  |
|  | Tkankowe obrazowanie elastograficzne w czasie rzeczywistym umożliwiające zobrazowanie różnic sztywności tkanki | TAK |  |  |
|  | Prezentacja elastyczności tkanki w skali kodowanej kolorem. Praca w trybie B /B+ET (elastografia tkankowa) | TAK |  |  |
|  | Pomiar stosunku elastyczności tkanki analizowanej do tkanki referencyjnej | TAK |  |  |
|  | Pomiar prędkości propagacji fal Shear Wave wraz z jednoczesnym pomiarem atenuacji (tłumienia), pomiary z automatycznym wskaźnikiem poprawności wykonania badania, wyniki pomiarów dostępne w m/s i kPa | TAK |  |  |
|  | Elastografia Shear Wave oraz Elastografia Strain wykonywane jednocześnie w trybie Dual. Możliwość wykonania pomiarów SWM (min. prędkość, elastyczności i wartość tłumienia) jednocześnie z oceną elastyczności w trybie Elastografi Strain na głowicy Convex | TAK |  |  |
|  | Dostępna pamięć dynamiczna typu Cineloop w obrazowaniu elastograficznym | TAK |  |  |
|  | Możliwość wykonania biopsji (wyświetlenie znacznika prowadnicy) w trybie obrazowania elastograficznego | TAK |  |  |
|  | Funkcja pozwalająca na lepszą wizualizację igły | TAK |  |  |
|  | Oprogramowanie pozwalające na analizę wyników badania z kontrastem. Opcja dostępna dla środków o wysokim, średnim i niskim indeksie mechanicznym | TAK |  |  |
|  | **Archiwizacja obrazów** | | | |
|  | Wewnętrzny system archiwizacji danych (dane pacjenta, obrazy, sekwencje) z dyskiem HDD o pojemności min. 1 TB | TAK |  |  |
|  | Zainstalowany moduł DICOM 3.0 umożliwiający minimum zapis i przesyłanie obrazów w standardzie DICOM oraz obsługę Worklisty | TAK |  |  |
|  | Zapis obrazów w formatach: DICOM, JPG, BMP i TIFF oraz pętli obrazowych (AVI) w systemie aparatu z możliwością eksportu na zewnętrzne nośniki typu PenDrvie lub płyty CD/DVD | TAK |  |  |
|  | Możliwość jednoczesnego zapisu obrazu na wewnętrznym dysku HDD i nośniku typu PenDrive oraz wydruku obrazu na printerze. Wszystkie 3 akcje dostępne po naciśnięciu jednego przycisku | TAK |  |  |
|  | Funkcja ukrycia danych pacjenta przy archiwizacji na zewnętrzne nośniki | TAK |  |  |
|  | Videoprinter czarno-biały | TAK |  |  |
|  | Wbudowane wyjście USB min. 2.0 do podłączenia nośników typu PenDrive | TAK |  |  |
|  | Wbudowana karta sieciowa Ethernet 100/1000 Mbps | TAK |  |  |
|  | Funkcje użytkowe | | | |
|  | Powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym min. x40 | TAK |  |  |
|  | Powiększenie obrazu po zamrożeniu min. x20 | TAK |  |  |
|  | Ilość pomiarów możliwych na jednym obrazie min. 10 | TAK |  |  |
|  | Przełączanie głowic z klawiatury. Możliwość przypisania głowic do poszczególnych presetów | TAK |  |  |
|  | Automatyczny obrys spektrum Dopplera oraz przesunięcie linii bazowej i korekcja kąta bramki Dopplerowskiej - dostępne w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu | TAK |  |  |
|  | Raporty z badań z możliwością zapamiętywania raportów w systemie | TAK |  |  |
|  | Pełne oprogramowanie do badań:   * Brzusznych * Ginekologiczno-położniczych * Małych narządów * Naczyniowych * Śródoperacyjnych * Mięśniowo-szkieletowych * Ortopedycznych * Kardiologicznych * Pediatrycznych | TAK |  |  |
|  | **Głowice** | | | |
|  | **Głowice ultradźwiękowe – wyposażone w bezpinowe złącza nowej generacji** | TAK |  |  |
|  | **Głowica Convex – 2szt., szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy, wykonana w technologii Single Crystal Podać typ.** | TAK |  |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy min. 1,0 – 5,0 MHz. | TAK |  |  |
|  | Liczba elementów min. 190 | TAK |  |  |
|  | Kąt skanowania min. 150 st. | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne min. 10 pasm częstotliwości | TAK |  |  |
|  | Ogniskowanie na pełnej głębokości obrazowania | TAK |  |  |
|  | Nasadka biopsyjna – 2 sztuki + 50 jednorazowych wkładów | TAK |  |  |
|  | **Głowica Liniowa, szerokopasmowa ze zmienną częstotliwością pracy, podać typ** | TAK |  |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy min. 2,0 – 12,0 MHz | TAK |  |  |
|  | Liczba elementów min. 600 | TAK |  |  |
|  | Szerokość pola skanowania min. 40 mm | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne min. 8 pasm częstotliwości | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie trapezowe | TAK |  |  |
|  | Ogniskowanie na pełnej głębokości obrazowania | TAK |  |  |
|  | **Głowica Liniowa, szerokopasmowa ze zmienną częstotliwością pracy, podać typ** | TAK |  |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy Min. 5,0 – 13,0 MHz | TAK |  |  |
|  | Liczba elementów min. 190 | TAK |  |  |
|  | Szerokość pola skanowania min. 50 mm | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne min. 4 pasma częstotliwości | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie trapezowe | TAK |  |  |
|  | Ogniskowanie na pełnej głębokości obrazowania | TAK |  |  |
|  | **Głowica Liniowa , szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ** | TAK |  |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy  min. 2,0 – 22,0 MHz. | TAK/NIE |  |  |
|  | Liczba elementów: min. 20 000 | TAK, Podać |  |  |
|  | Szerokość pola skanowania min. 38 mm | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne min. 4 pasma częstotliwości | TAK |  |  |
|  | **Głowica kardiologiczna Phased Array Single Crystal, szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ.** | TAK |  |  |
|  | Zakres częstotliwości Min. 1,0 – 5,0 MHz | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne min. 4 pasma częstotliwości | TAK |  |  |
|  | Liczba elementów min.120 | TAK |  |  |
|  | Kąt skanowania min. 90 st. | TAK |  |  |
|  | Ogniskowanie na pełnej głębokości obrazowania | TAK |  |  |
|  | **Możliwości rozbudowy – opcje (dostępne w dniu składania oferty)** | TAK |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy systemu o głowicę Rectalną dwupłaszczyznową w układzie Convex/Convex min. 4,0-8,0 MHz, min. 190 elementów, kąt skanowania min. 100/120 stopni, promień max. R10 mm, obrazowanie harmoniczne | TAK |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę radialną 360 stopni tzw. Proktologiczną o częstotliwości min. 5,0 – 9,0 MHz, liczbie elementów min. 256 i promieniu max 7 mm | TAK |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy o funkcję umożliwiającą porównanie (fuzję) dwóch sprzężonych obrazów w czasie rzeczywistym: USG / CT / MRI / PET dostępne z trybami obrazowań: B / B+C / B+elastografia | TAK |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy systemu na dzień składania ofert o obrazowanie panoramiczne | TAK |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy o funkcję umożliwiającą porównanie (fuzję) dwóch sprzężonych obrazów w czasie rzeczywistym: USG / CT / MRI / PET dostępne z trybami obrazowań: B / B+C / B+elastografia | TAK |  |  |
|  | **Pozostałe wymagania** | | | |
|  | Gwarancja na cały system (aparat, głowice, printer) min. 60 miesięcy | TAK, Podać |  |  |
|  | Integracja z posiadanym przez Zamawiającego systemem PASC/RIS firmy Pixel. Zakup licencji i konfiguracji po stronie dostawcy. | TAK |  |  |
|  | Instrukcja obsługi w języku polskim (przy dostawie) – 1 szt. w wersji papierowej i w wersji elektronicznej. | TAK |  |  |
|  | Instrukcja konserwacji, mycia, dezynfekcji i sterylizacji dla poszczególnych elementów oferowanej konfiguracji (przy dostawie) – 1 szt. w wersji papierowej i w wersji elektronicznej | TAK |  |  |
|  | Możliwość mycia i dezynfekcji poszczególnych elementów aparatu w oparciu o przedstawione przez Oferenta zalecane preparaty myjące i dezynfekujące. Zalecone środki powinny zawierać nazwy związków chemicznych a nie nazwy handlowe preparatów. | TAK |  |  |
|  | Wliczone w cenę przeglądy okresowe w okresie gwarancji (o częstotliwości i zakresie zgodnym z wymogami producenta), co najmniej 1 przegląd pod koniec każdego roku gwarancji. | TAK, opisać |  |  |
|  | Informacje dotyczące wymaganych/zalecanych przeglądów przez producenta po okresie gwarancji  Podać :  - częstotliwość przeglądów  - wykaz czynności wykonywanych przy przeglądzie (lista kontrolna)  - wykaz części podlegających okresowej wymianie z podaniem zalecanej częstotliwości ich wymiany. | TAK, opisać |  |  |
|  | Wliczona w cenę dostawa, montaż i uruchomienie, przeszkolenie personelu medycznego i technicznego w zakresie eksploatacji i obsługi udokumentowane stosownym zaświadczeniem. | TAK |  |  |