1. AE/ZP-27-83/24 ZAŁĄCZNIK NR 5
   * + - 1. **Wymagane i oferowane parametry aparatu ultrasonograficznego 1 szt.**

**UWAGA! W kolumnie „Parametry oferowane” nleży podać parametry (w postaci cyfrowej) oferowanego urządzenia lub potwierdzić posiadanie funkcji i ją opisać jeżeli nie jest opisana cyfrowo.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | | **Wymagania Zamawiającego.**  **Parametry techniczne.** | | **Warunek graniczny. Punktacja w kryterium „parametry techniczne” oraz „okres gwarancji”** | | **Parametry oferowane Podać wartość, zakres oferowanych parametrów, opisać** | |
| **WYMAGANIA OGÓLNE** | | | | | | | | |
|  | Przedmiot zamówienia nowy, rok produkcji nie wcześniej niż 2024 | | tak, podać | | |  | | | |
|  | Nazwa i typ | | podać | | |  | | | |
|  | Producent | | podać | | |  | | | |
|  | Kraj produkcji | | podać | | |  | | | |
|  | Przedmiot zamówienia dopuszczony do obrotu i używania na terenie RP zgodnie z ustawą z dnia 07 kwietnia 2022 r. o wyrobach medycznych (Dz.U. z 2022r. poz.974 z póź. zm.). Niezbędne dokumenty dopuszczające Wykonawca przedłoży Zamawiającemu na każde żądanie. | | tak | | |  | | | |
| **JEDNOSTKA GŁÓWNA** | | | | | | | | |
|  | | Aparat ultrasonograficzny z kolorowym Dopplerem. | | tak | |  | |
|  | | Przetwornik cyfrowy min. 12-bitowy | | tak, podać | |  | |
|  | | Cyfrowy system formowania wiązki ultradźwiękowej | | tak | |  | |
|  | | Ilość niezależnych aktywnych kanałów przetwarzania minimum 8 000 000 | | tak  Punktacja: Warunek min. - 0 pkt. Maksymalna wartość - 5 pkt. Pozostałe proporcjonalnie | |  | |
|  | | Ilość aktywnych gniazd głowic obrazowych min. 3 | | tak, podać | |  | |
|  | | Fabryczna klawiatura fizyczna wysuwana spod pulpitu operatora | | tak | |  | |
|  | | Dynamika systemu min. 340 dB | | tak, podać | |  | |
|  | | * + - 1. Tryb ogniskowania na pełnej głębokości obrazowania Tryb dostępny na min. 3 głowicach   Lub   * + - 1. Oprogramowanie wykorzystujące 2 naprzemiennie nadawane i odbierane częstotliwości z dolnego oraz górnego pasma pracy głowicy | | tak, podać: 1 lub 2 | |  | |
|  | | Ekran wykonany w technologii OLED lub LCD LED (Full HD) Przekątna ekranu min. 21 cali | | tak, podać | |  | |
|  | | Konsola aparatu z kubeczkami na głowice po obydwu stronach ruchoma w dwóch płaszczyznach: góra-dół, lewo-prawo | | tak, podać | |  | |
|  | | Dotykowy, programowalny panel sterujący LCD wbudowany w konsolę. Przekątna min. 12 cali | | tak  Punktacja: Warunek min. - 0 pkt. Maksymalna wartość - 2 pkt. Pozostałe proporcjonalnie | |  | |
|  | | Zakres częstotliwości pracy min. od 1 MHz do 22 MHz. | | tak, podać | |  | |
|  | | Liczba obrazów pamięci dynamicznej (tzw. Cineloop) min. 10 000 obrazów | | tak, podać | |  | |
|  | | Możliwość regulacji prędkości odtwarzania w pętli pamięci dynamicznej obrazów (tzw. Cineloop) | | tak, podać | |  | |
|  | | Pamięć dynamiczna dla trybu M-mode lub D-mode min. 200 s | | tak, podać | |  | |
|  | | Ilość ustawień wstępnych (tzw. Presetów) programowanych przez użytkownika min. 320 | | tak, podać | |  | |
|  | | Podstawa jezdna z czterema obrotowymi kołami z możliwością blokowania min.2 kół | | tak | |  | |
|  | | Wewnętrzny, wbudowany akumulator umożliwiający 30 minut pracy bez dostępu do źródła zasilania | | tak, podać | |  | |
| **TRYBY OBRAZOWANIA** | | | | | | | | |
|  | | Kombinacje prezentowanych jednocześnie obrazów minimum:   * 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 | |  | |
|  | | Możliwość rotacji obrazu o 360 stopni w skoku co 90 stopni lub brak takiej możliwości | | tak/nie  Punktacja: Zaoferowany aparat nie posiada opisanej możliwości - 0 pkt. Zaoferowany aparat posiada opisaną możliwość - 10 pkt. | |  | |
|  | | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) dla trybu B min. 3500 obrazów/s | | tak  Punktacja: Warunek min. - 0 pkt. Maksymalna wartość - 2 pkt. Pozostałe proporcjonalnie | |  | |
|  | | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) B + kolor (CD) Min. 350 obrazów/s | | tak, podać | |  | |
|  | | Obrazowanie harmoniczne | | tak | |  | |
|  | | Obrazowanie w trybie Doppler Kolorowy (CD) | | tak | |  | |
|  | | Zakres prędkości Dopplera Kolorowego (CD) min.: +/-3,84 m/s | | tak, podać | |  | |
|  | | Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Kolorowego min. 0,2 - 25 kHz | | tak | |  | |
|  | | Funkcja automatycznie dostosowująca wzmocnienie w trybie Dopplera kolorowego lub brak takiej funkcji | | tak/nie  Punktacja: Zaoferowany aparat nie posiada opisanej funkcji - 0 pkt. Zaoferowany aparat posiada opisaną funkcję - 10 pkt. | |  | |
|  | | Regulacja bramki dopplerowskiej min. 0,5 mm do 20 mm | | tak  Punktacja: Warunek min. - 0 pkt. Maksymalna wartość - 2 pkt. Pozostałe proporcjonalnie | |  | |
|  | | Możliwość odchylenia wiązki Dopplerowskiej min. +/- 30 stopni | | tak | |  | |
|  | | Możliwość korekcji kąta bramki dopplerowskiej min. +/- 80 stopni | | tak | |  | |
|  | | Automatyczna korekcja kąta bramki dopplerowskiej za pomocą jednego przycisku w zakresie min. +/- 80 stopni | | tak | |  | |
|  | | Obrazowanie w trybie Spektralny Doppler Ciągły (CWD) dostępne na głowicy kardiologicznych Phased Array min.: +/- 15 m/s (przy zerowym kącie bramki), pomiary kardiologiczne | | tak | |  | |
|  | | Zakres częstotliwości PRF dla Dopplera Ciągłego min. 1,75 - 50 kHz | | tak, podać | |  | |
|  | | Obrazowanie w trybie Kolorowy i Spektralny Doppler Tkankowy | | tak | |  | |
|  | | Obrazowanie typu „Compound” w układzie wiązek ultradźwięków wysyłanych pod wieloma kątami (tzw. skrzyżowane ultradźwięki) | | tak | |  | |
|  | | Liczba wiązek tworzących obraz w obrazowaniu typu „Compound” min. 7 | | tak, podać | |  | |
|  | | 1. Oprogramowanie służące do szczegółowego obrazowania drobnych obiektów (w niewielkim stopniu różniących się echogenicznością od otaczających tkanek), umożliwiające dokładną wizualizację struktur anatomicznych, znacznie poprawiające rozdzielczość uzyskanych obrazów.   lub   1. Zaimplementowana technologia Sztucznej Inteligencji w skład której wchodzi także: Uczenie Maszynowe i Głębokie Uczenie – umożliwia urządzeniu naśladowanie logiki i inteligencji ludzkiego umysłu oraz uczenie poprzez zdobywanie doświadczenia i szkolenia w procesie rozpoznawania nawyków operatora oraz badanych struktur. | | tak, podać: 1 lub 2 | |  | |
|  | | 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 i spektrum dopplerowskiego za pomocą jednego przycisku | | tak | |  | |
|  | | Możliwość zmian map koloru w Color Dopplerze min. 12 map | | tak, podać | |  | |
|  | | Możliwość regulacji wzmocnienia GAIN w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu | | tak | |  | |
|  | | Obrazowanie elastograficzne typu Strain dostępne na głowicach: liniowa, endowaginalna | | tak | |  | |
|  | | Funkcja obrazująca powiększenie znacznika pomiarowego (lupa), pozwalająca wykonywać pomiary z bardzo dużą precyzją bez konieczności powiększania obszaru zainteresowania. Okno powiększenia wyświetlone poza obrazem diagnostycznym. | | tak | |  | |
|  | | Tryb Dopplerowski służący do detekcji i obrazowania mikronaczyń (inny niż Color lub Power Doppler). Z możliwością wycięcia tła obrazu tak, aby na ekranie w obszarze zainteresowania ROI widoczne były tylko naczynia. Aplikacje w których funkcja jest aktywna min. małe narządy, jama brzuszna, MSK, OB. Oprogramowanie ma umożliwiać wyliczenie współczynnika VI (vacular index) z zaznaczonego przez użytkownika obszaru. | | tak | |  | |
|  | | Obrazowanie panoramiczne | | tak | |  | |
|  | | Dicom 3.0 | | tak | |  | |
|  | | Zaawansowana funkcja pseudo trójwymiarowej wizualizacji przepływu, która pomaga intuicyjnie zrozumieć strukturę przepływu krwi i małych naczyń krwionośnych w obrazowaniu 2D | | tak | |  | |
| **INNE FUNKCJE** | | | | | | | | |
|  | | Powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym min. x27 | | tak | |  | |
|  | | Powiększenie obrazu po zamrożeniu min. x27 | | tak | |  | |
|  | | Ilość pomiarów możliwych na jednym obrazie min. 8 | | tak | |  | |
|  | | Przełączanie głowic z klawiatury. Możliwość przypisania głowic do poszczególnych presetów | | tak | |  | |
|  | | Podświetlany pulpit sterowniczy w min. 2 kolorach | | 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 * Kardiologicznych * Transkranialnych | | tak | |  | |
| **GŁOWICE** | | | | | | | | |
| **GŁOWICA CONVEX** | | | | | | | | |
|  | | Głowica Convex, Single Crystal, szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy | | tak, podać | |  | |
|  | | Zakres częstotliwości pracy min. 1,0 – 6,0 MHz. | | tak | |  | |
|  | | Liczba elementów min. 190 | | tak | |  | |
|  | | Kąt skanowania min. 70 st. | | tak | |  | |
|  | | Obrazowanie harmoniczne min. 5 pasm częstotliwości | | tak | |  | |
| **GŁOWICA LINIOWA** | | | | | | | | |
|  | | Głowica Liniowa szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy | | tak, podać | |  | |
|  | | Zakres częstotliwości pracy min. 3,0 – 14,0 MHz | | tak | |  | |
|  | | Liczba elementów min. 256 | | tak | |  | |
|  | | Szerokość pola skanowania max. 50 mm | | tak | |  | |
|  | | Obrazowanie harmoniczne min. 4 pasm częstotliwości | | tak | |  | |
|  | | Obrazowanie trapezowe | | tak | |  | |
| **ARCHIWIZACJA OBRAZÓW** | | | | | | | | |
|  | | Wewnętrzny dysk do przechowywania danych systemowych i archiwizacji, SSD o pojemności min. 512 GB | | tak, podać | |  | |
|  | | Zapis obrazów w formatach: DICOM, JPG, BMP 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 umożliwiająca automatyczne usuwanie badań po pływie 30/60/90/120 dni, konfigurowalna przez użytkownika | | tak | |  | |
|  | | Funkcja ukrycia danych pacjenta przy archiwizacji na zewnętrzne nośniki | | tak | |  | |
|  | | Videoprinter czarno-biały | | tak | |  | |
| 1. F | | Fabrycznie montowany podgrzewacz żelu | | tak | |  | |
|  | | Wbudowane wyjście USB 2.0 do podłączenia nośników typu PenDrive | | tak | |  | |
|  | | Wbudowana karta sieciowa Ethernet 10/100 Mbps | | tak | |  | |
|  | | Możliwość podłączenia aparatu do dowolnego komputera PC kablem sieciowym 100 Mbps w celu wysyłania danych tzw. folder sieciowy (network folder) | | tak | |  | |
|  | | Możliwość rozbudowy o aplikację dedykowaną do analizy początkowego stadium zwłóknienia wątroby. | | tak | |  | |
|  | | Możliwość rozbudowy o aplikację dedykowaną do analizy stłuszczenia oraz marskości wątroby. Porównanie i analiza miąższu nerki i wątroby (współczynnik HRI – indeks wątrobowo-nerkowy) | | tak | |  | |
|  | | Możliwość rozbudowy o Elastografię akustyczną typu Shearwave umożliwiającą wizualizację sztywności tkanek z kodowaną mapą kolorystyczną w obszarze ROI działająca w czasie rzeczywistym w trakcie badania. Możliwość wyboru pomiędzy prędkością obrazowania a jakością uzyskanej mapy rozkładu sztywności. Możliwość pomiaru wielu zaznaczonych obszarów wewnątrz ROI z podaniem wartości średniej dla poszczególnych zaznaczonych obszarów pomiarowych. Możliwość wyliczenia stosunku sztywności dwóch różnych zaznaczonych obszarów pomiarowych. Możliwość wyświetlenia mapy jakości w obszarze ROI informującej użytkownika o poprawności wykonanego badania. | | tak | |  | |
| POZOSTAŁE WYMAGANIA | | | | | | | | |
|  | Wszystkie wymagane przeglądy techniczne w okresie gwarancji, wraz z niezbędnymi materiałami eksploatacyjnymi, wliczone w cenę oferty. | | | | tak | |  | |
|  | Instrukcja obsługi w języku polskim w wersji elektronicznej i papierowej dostarczone wraz przedmiotem zamówienia. | | | | tak | |  | |
|  | Szkolenie pracowników w siedzibie Zamawiającego w zakresie obsługi uruchomionego przedmiotu zamówienia najpóźniej w dniu protokolarnego odbioru uruchomionego przedmiotu zamówienia w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego w porozumieniu z Wykonawcą. | | | | tak | |  | |
|  | Pełna gwarancja oraz wliczony w cenę oferty serwis minimum 24 miesiące na przedmiot zamówienia od dnia protokolarnego odbioru uruchomionego przedmiotu zamówienia, rękojmia na przedmiot zamówienia od dnia protokolarnego odbioru uruchomionego przedmiotu zamówienia na zasadach i terminie określonym w Kodeksie Cywilnym | | | | tak  Punktacja: Warunek minimum - 0 pkt. Maksymalna wartość - 10 pkt. Pozostałe proporcjonalnie | |  | |
|  | Sprzęt zastępczy na czas naprawy trwającej powyżej 7 dni roboczych | | | | tak | |  | |
|  | W okresie gwarancji dowóz urządzenia do naprawy lub przyjazd serwisanta do siedziby Zamawiającego na koszt Wykonawcy. | | | | tak | |  | |

**Niespełnienie wyżej wyszczególnionych parametrów spowoduje odrzucenie oferty.**

........................................................................................

Podpis osoby uprawnionej do złożenia oferty