|  |
| --- |
| **Załącznik nr 1B - ZAKRES NR 6 – APARAT USG** |
| **Załącznik 1B Zakres nr 6 Parametry techniczne** |
| ***ZESTAWIENIE PARAMETRÓW I WARUNKÓW WYMAGANYCH/OCENIANYCH*** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| **Lp.**  **a** | **Nazwa/Opis parametru**  **b.** | **Parametr wymagany/ (graniczny) i/lub oceniany**  **c** | **Parametr oferowany - wpisuje Wykonawca**  **(w miejscach oznaczonych (\*) podać numer strony oferty z potwierdzeniem zaoferowanego parametru)**  **d.** | **Zasady oceny**  **e.** |
|  | **JEDNOSTKA GŁOWNA** |  |  |  |
|  | Aparat ze zintegrowaną stacją roboczą, systemem archiwizacji oraz videoprinterem B&W sterowanymi z pulpitu operatora | TAK |  | Wymagane |
|  | Aparat fabrycznie nowy, rok produkcji 2024 | TAK |  | Wymagane |
|  | Konstrukcja aparatu oraz oprogramowanie min. z roku 2021. | TAK |  | Wymagane |
|  | Cztery koła skrętne z blokadą min 2 kół do pozycji parkingowej | TAK |  | Wymagane |
|  | Fabrycznie wbudowany monitor LCD/LED, kolorowy, bez przeplotu | TAK  Przekątna ≥ 23,5 cale  Rozdzielczość monitora≥1920x1080x24 bity  W tym obszar przeznaczony na wyświetlany obraz USG nie mniejszy niż 70% |  | Wymagane |
|  | Aparat wyposażony w panel dotykowy LCD/LED z możliwością regulacji nachylenia | TAK,  Min. 14 cali  rozdzielczość≥1920x1080  nachylenie w zakresie 30 stopni |  | Wymagane |
|  | Możliwość aranżacji panelu dotykowego (personalizacji przez użytkownika) – użytkownik ma możliwość zmienić min.: położenie przycisków funkcyjnych w dozwolonym obszarze ekranu dotykowego , dodać/usunąć poszczególne przyciski funkcyjne. Możliwość zapisu stworzonej aranżacji, exportu oraz importu ustawień przycisków. | TAK  min. osobno dla trybów: 2D, 2D Freeze, Color, Color Freeze, PD, PD Freeze, PW, PW Freeze, |  | Wymagane |
|  | Programowalne przez użytkownika przyciski na panelu sterowania – pulpit fizyczny | TAK  Min. 10 przycisków |  | Wymagane |
|  | Wirtualna klawiatura numeryczna dostępna na ekranie dotykowym | Tak |  | Wymagane |
|  | regulacja wysokości panelu sterowania | TAK  Regulacja Góra /dół min. 16 cm |  | Wymagane |
|  | Panel sterowania z możliwością obrotu lewo/prawo | TAK  Lewo/prawo≥ +/- 30° |  | Wymagane |
|  | Cyfrowa regulacja TGC dostępna na panelu dotykowym, z funkcją zapamiętywania kilku preferowanych ustawień | TAK |  | Wymagane |
|  | Skala szarości: min. 256 odcieni | TAK |  | Wymagane |
|  | Cyfrowy układ formowania wiązki ultradźwiękowej min. 6 000 000 kanałów procesowych | TAK  Podać | >= 8 000 000 – 8 pkt  Od 6 000 000 do 8 000 000 – 0 pkt  (\*) | Parametr oceniany |
|  | Maksymalna dynamika systemu | TAK  Min. 256 dB |  | Wymagane |
|  | Zakres pracy dostępnych głowic obrazowych min. 1-22 MHz | TAK |  | Wymagane |
|  | Ilość aktywnych, równoważnych gniazd do podłączenia głowic obrazowych | TAK  ≥4 aktywne |  | Wymagane |
|  | Ilość obrazów pamięci dynamicznej CINE | TAK  ≥ 23000 |  | Wymagane |
|  | Dysk twardy SSD | TAK  ≥500GB |  | Wymagane |
|  | Możliwość zarządzania uprawnieniami użytkowników min.. export obrazów, usuwanie badań | TAK  opisać |  | Wymagane |
|  | Funkcja umożliwiająca automatyczne usuwanie badań po pływie 30/60/90/120 dni, konfigurowalna przez użytkownika | TAK |  | Wymagane |
|  | Fabrycznie zainstalowany system ochrony antywirusowej. | TAK |  | Wymagane |
|  | Archiwizacja sekwencji filmowych na dysku twardym w czasie badania (równoległe nagrywanie) i po zamrożeniu (pętli CINE). | TAK |  | Wymagane |
|  | Możliwość exportu obrazów i pętli obrazowych na dyski CD, DVD, pamięci Pen-Drive w formatach min. BMP, JPG, TIFF, DICOM, AVI, MP4 (dla pętli obrazowych) | TAK |  | Wymagane |
|  | **TRYBY OBRAZOWANIA** |  |  |  |
|  | Tryb B | TAK |  | Wymagane |
|  | Głębokość penetracji min. 2-50 cm | podać | >50 cm – 4 pkt  <= 50 cm – 4 pkt  (\*) | Parametr oceniany |
|  | Wyświetlany zakres pola obrazowego | TAK  ≥0-55 cm |  | Wymagane |
|  | Obrazowanie trapezowe na głowicach liniowych | TAK |  | Wymagane |
|  | Maksymalna prędkość obrazowania (frame rate) min 4 500 FPS | podać | >= 5000 FPS – 8 pkt  Od 4500 do 5000 FPS – 0 pkt  (\*) | Parametr oceniany |
|  | Zoom dla obrazów „na żywo” i zatrzymanych | TAK |  | Wymagane |
|  | Możliwość rotacji obrazu o 360° w skoku co 90° | TAK |  | Wymagane |
|  | Zmiana: wzmocnienia całościowego, TGC, dynamiki, obrazu zamrożonego i obrazu z pamięci CINE | TAK |  | Wymagane |
|  | Obrazowanie harmoniczne oraz obrazowanie harmoniczne z odwróconym impulsem | TAK  ≥ 5 częstotliwości |  | Wymagane |
|  | Funkcja automatycznej optymalizacji obrazu B przy pomocy jednego przycisku. | TAK |  | Wymagane |
|  | Tryb M | TAK |  | Wymagane |
|  | Tryb M z Dopplerem Kolorowym | TAK |  | Wymagane |
|  | Anatomiczny tryb M. | TAK |  | Wymagane |
|  | Tryb Doppler Kolorowy | TAK |  | Wymagane |
|  | Maksymalna prędkość obrazowania w trybie CD min. 600 Hz | TAK  Podać | >600 Hz – 8 pkt  <= 600 – 0 pkt  (\*) | Parametr oceniany |
|  | Zakres PRF dla Dopplera kolorowego | TAK  Min. od 0,05KHz do 25KHz |  | Wymagane |
|  | Funkcja automatycznie dostosowujące wzmocnienie w trybie Dopplera kolorowego | TAK |  | Wymagane |
|  | Maksymalny kąt pochylenia bramki Kolorowego Dopplera | TAK  ≥ +/- 30° |  | Wymagane |
|  | Funkcja automatycznej optymalizacji dla trybu Dopplera kolorowego min. automatyczne ustawienie i pochylenie bramki ROI realizowane po przyciśnięciu dedykowanego przycisku. | TAK |  | Wymagane |
|  | Obrazowanie złożeniowe (B+B/CD) w czasie rzeczywistym | TAK |  | Wymagane |
|  | Spektralny Doppler Pulsacyjny | TAK |  | Wymagane |
|  | Zakres PRF dla Dopplera Pulsacyjnego | TAK  Min. od 2KHz do 35KHz |  | Wymagane |
|  | Regulacja wielkości bramki w Dopplerze Pulsacyjnym min.0,5-20 mm | TAK  Podać | >20mm -8 pkt  Od 0,5 do 20mm- 0 pkt  (\*) | Parametr oceniany |
|  | Tryb Triplex (B+CD/PD+PWD) | TAK |  | Wymagane |
|  | Funkcja automatycznej optymalizacji parametrów przepływu dla trybu spektralnego Dopplera pulsacyjnego min. dopasowanie skali i poziomu linii bazowej, po przyciśnięciu dedykowanego przycisku. | TAK |  | Wymagane |
|  | Jednoprzyciskowa funkcja automatycznie umieszczająca bramkę SV w trybie PWD w środku naczynia wraz z automatycznym ustawieniem kąta korekcji. | Tak |  | Wymagane |
|  | **INNE FUNKCJE** |  |  |  |
|  | Obrazowanie krzyżowe na głowicach liniowych i convex | TAK  Min. 7 ustawień |  | Wymagane |
|  | Funkcja powiększenia obrazu diagnostycznego - zoom | TAK |  | Wymagane |
|  | Zaawansowany filtr do redukcji szumów specklowych polepszający obrazowanie w trybie 2D z jednoczesnym uwydatnieniem granic tkanek o różnej echogeniczności. | TAK |  | Wymagane |
|  | ~~Możliwość mechanicznej zmiany płaszczyzny obrazowania na głowicy wolumetrycznej convex, microconvex (rotacja przetworników), funkcja realizowana z poziomu ekranu dotykowego~~ | ~~TAK~~  ~~Min. ⁺∕₋ 45⁰~~ |  | ~~Wymagane~~ |
|  | Zaawansowany tryb Dopplerowski dedykowany do obrazowania wysokiej czułości i rozdzielczości do wykrywania bardzo wolnych przepływów. | TAK |  | Wymagane |
|  | Funkcja automatycznych pomiarów biometrii płodu | TAK |  | Wymagane |
|  | Oprogramowanie służące do szczegółowego obrazowania drobnych obiektów (w niewielkim stopniu różniących się echogenicznością od otaczających tkanek), umożliwiające dokładną wizualizację włókien mięśniowych, przyczepów, ścięgien jak także innych struktur anatomicznych znacznie, poprawiające rozdzielczość uzyskanych obrazów. | TAK |  | Wymagane |
|  | Oprogramowanie pomiarowe do badań min:   * brzusznych * kardiologicznych * ginekologicznych * położniczych * mięśniowoszkieletowych * pediatrycznych * małych narządów * transkranialnych * urologicznych | TAK |  | Wymagane |
|  | Pomiary podstawowe na obrazie:   * pomiar odległości, * obwodu, * pola powierzchni, * objętości | TAK |  | Wymagane |
|  | Możliwość stworzenia własnych pomiarów i formuł obliczeniowych. | TAK |  | Wymagane |
|  | 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 |  | Wymagane |
|  | Możliwość tworzenia protokołów badań – sekwencje następujących po sobie zdarzeń min. pomiary, zmiana trybów obrazowania. | TAK |  | Wymagane |
|  | Fabrycznie montowana wysuwana klawiatura | TAK |  | Wymagane |
|  | Zaawansowany 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 |  | Wymagane |
|  | Obrazowanie panoramiczne | TAK |  | Wymagane |
|  | Opcja Dicom 3.0 | TAK |  | Wymagane |
|  | Funkcja pseudo trójwymiarowej wizualizacji przepływu, która pomaga intuicyjnie zrozumieć strukturę przepływu krwi i małych naczyń krwionośnych w obrazowaniu 2D | TAK |  | Wymagane |
|  | Elastografia akustyczna 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 max. oraz 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 |  | Wymagane |
|  | Doppler Fali Ciągłej wraz z pomiarami kardiologicznymi | TAK |  | Wymagane |
|  | Obrazowanie elastograficzne typu Strain dostępne na głowicach liniowych oraz endokawitarnych. Pomiar stosunku elastyczności dwóch wybranych obszarów. | TAK |  | Wymagane |
|  | Aplikacja dedykowana do analizy stłuszczenia oraz marskości wątroby spowodowanej czynnikami poza alkoholowymi. Porównanie i analiza miąższu nerki i wątroby (współczynnik HRI – indeks wątrobowo-nerkowy) | TAK |  | Wymagane |
|  | Aplikacja dedykowana do analizy początkowego stadium zwłóknienia wątroby spowodowanej czynnikami poza alkoholowymi. Analiza zmiany osłabienia sygnału ultradźwiękowego przechodzącego przez wątrobę oraz analiza powracającej fali ultradźwiękowej (analiza rozproszenia Rayleigh’a) | TAK |  | Wymagane |
|  | **Głowice** |  |  |  |
|  | Głowica convex wykonana w technologii Single Cristal lub matrycowej do badań brzusznych oraz ginekologiczno-położniczych  - zakres częstotliwości pracy min. 1-7 MHz  - ilość elementów: min. 192  - kąt skanowania: min. 66°  - możliwość pracy z przystawką biopsyjną | TAK |  | Wymagane |
|  | Głowica liniowa wykonana w technologii Single Cristal lub matrycowej do badań mięśniowo szkieletowych, małych narządów, naczyniowych  - zakres częstotliwości pracy min. 2-14 MHz  - ilość elementów: min. 256  - szerokość skanu: min 50 mm  - możliwość pracy z przystawką biopsyjną | TAK |  | Wymagane |
|  | Głowica liniowa do badań mięśniowo szkieletowych, małych narządów, naczyniowych  Zakres częstotliwości pracy min. 4-18 MHz  -Ilość elementów: min. 288  szerokość skanu: max 40 mm  -możliwość podłączenia przystawki biopsyjnej | TAK |  | Wymagane |
|  | Głowica liniowa wykonana w technologii Single Cristal lub matrycowej do badań mięśniowo-szkieletowych, małych narządów, naczyniowych oraz brzusznych  - zakres częstotliwości pracy min. 2-9 MHz  - ilość elementów: min. 190  - szerokość skanu: min 44 mm  - możliwość pracy z przystawką biopsyjną | TAK |  | Wymagane |
|  | Drukarka B/W | TAK |  | Wymagane |
|  | Dedykowany, wbudowany podgrzewacz żelu z możliwością regulacji temperatury. | TAK |  | Wymagane |
|  | Fabrycznie wbudowana bateria podtrzymująca prace aparatu w momencie zaniku zasilania min. 40 minut pracy aparatu. Wskaźnik stopnia zużycia baterii widoczny na monitorze w trakcie pracy aparatu. | TAK |  | Wymagane |
|  | **Możliwości rozbudowy aparatu dostępne na dzień składania ofert:** |  |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę convex do badań brzusznych, pediatrycznych, mięśniowo-szkieletowych oraz ginekologiczno-położniczych  -Zakres częstotliwości pracy min. 3-10 MHz  -Ilość elementów: min. 192  -Kąt skanowania: min. 58°  -możliwość podłączenia przystawki biopsyjnej | TAK |  | Wymagane |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę liniową typu „hockey” pracującą w zakresie 3-22 MHz | TAK |  | Wymagane |
|  | Możliwość rozbudowy o aplikację działającą w trybie B-Mode umożliwiającą analizę morfologiczną oraz funkcjonalną tętnic polegającą na ocenie ich sztywności oraz właściwości anatomicznych. Funkcja oparta na technologii STRAIN. Możliwość analizy odkształcenia tętnic, wektorowo w przekroju podłużnym jak i poprzecznym. Dedykowany raport z badania opisanej funkcjonalności | TAK |  | Wymagane |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł : Aplikacja dedykowana do badania piersi w trybie B-Mode, umożliwiająca analizę morfologiczną z automatycznym oraz półautomatycznym obrysem ewentualnych zmian nowotworowych oraz możliwością klasyfikacji nowotworowej według BI-RADS. Aplikacja zawiera dedykowany raport z badania piersi. | TAK |  | Wymagane |
|  | ~~Możliwość rozbudowy o aplikację służącą do w pełni automatycznego pomiaru kompleksu IMT wraz z podaniem współczynnika jakości wykonanego obrysu z opcją obliczania ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego w ciągu 10 lat na podstawie Skali Framingham’a~~ | ~~TAK~~ |  | ~~Wymagane~~ |
|  | Aplikacja dedykowana do badania tarczyc w trybie B-Mode, umożliwiająca analizę morfologiczną z automatycznym oraz półautomatycznym obrysem ewentualnych zmian nowotworowych oraz możliwością klasyfikacji nowotworowej według leksykonu TIRADS. Aplikacja zawiera dedykowany raport z badania tarczycy. | TAK |  | Wymagane |
|  | Możliwość rozbudowy o funkcję przestrzennej lokalizacji toru biopsyjnego, dla najdokładniejszej metody wykonywania biopsji | TAK |  | Wymagane |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł: Obrazowanie z użyciem środków kontrastujących w trybie Low MI z możliwością analizy napływu środka kontrastującego w czasie, wewnątrz zaznaczonego obszaru. | TAK |  | Wymagane |
|  | Możliwość rozbudowy o zaawansowaną opcję renderingu 3D/4D umożliwiającą wyświetlenie światła odbitego na powierzchni obiektu w celu zwiększenia realizmu i poprawy przedstawienia kształtu. | TAK |  | Wymagane |
|  | Możliwość rozbudowy o tzw. fuzję obrazów | TAK |  | Wymagane |
|  | Możliwość rozbudowy o aplikację służącą do poprawy wizualizacji igły biopsyjnej. | TAK |  | Wymagane |
| **V** | **Inne wymagania** |  |  | Wymagane |
|  | Instrukcja obsługi urządzenia w języku polskim | TAK |  | Wymagane |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Gwarancja i serwis** |  |  |  |
| 1. | Gwarancja na cały system 24 miesiące. | Tak |  | Wymagane |
| 2. | **I**nstalacja aparatu | Tak |  | Wymagane |
| 3. | serwis gwarancyjny i dostępny serwis pogwarancyjny. | Tak |  | Wymagane |
| 4. | Możliwość zgłaszania usterek 24h/dobę | Tak |  | Wymagane |
| 5. | Czas reakcji na zgłoszenie awarii w okresie gwarancji max. do 48 godzin (dotyczy dni roboczych). | Tak |  | Wymagane |
| 6. | Naprawa powinna być wykonana w terminie 5 dni roboczych od dnia otrzymania zgłoszenia, w przypadku gdy naprawa wymaga sprowadzenia nowych części termin zostanie wydłużony do 10 dni roboczych | Tak |  | Wymagane |
| 7. | Liczba napraw powodująca wymianę podzespołu na nowy- maksimum 3 | Tak |  | Wymagane |
| 8. | Dostępność części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych przez okres min. 10 lat, | Tak |  | Wymagane |
| 9. | Minimalny okres przestoju ponad czas przewidziany na naprawę wydłużający gwarancję- 5 dni roboczych | Tak |  | Wymagane |
| 10. | Szkolenie personelu medycznego w zakresie eksploatacji i obsługi aparatu w miejscu instalacji | Tak |  | Wymagane |
| 11. | Dokumenty dopuszczające do obrotu i używania na terenie RP | TAK |  | Wymagane |
| 12. | Instrukcja obsługi aparatu w języku polskim (dostarczyć razem z aparatem) | Tak |  | Wymagane |
| 13. | Integracja aparatu z systemem RIS/PACS | Tak |  | Wymagane |

Uwagi i objaśnienia:

Uwagi i objaśnienia:  
• (\*) Przedmiotowe środki dowodowe złożone wraz z ofertą na potwierdzenie parametrów ocenianych nie będą podlegały uzupełnieniu, Wykonawca do oferty załącza materiały firmowe w języku polskim – np. katalogi techniczne, foldery, specyfikacje handlowe, ulotki – dotyczy parametrów ocenianych (patrz Kryteria oceny ofert)   
• Wykonawca zobowiązany jest do podania parametrów w jednostkach wskazanych w niniejszym opisie.  
• W tabelce należy podać numer strony katalogu, na której znajduje się opis parametru, a w katalogu należy wyróżnić kolorem lub podać numer parametru , którego dany opis dotyczy.

Miejscowość .......................................................... data ......................................................