**Załącznik nr 5 do SIWZ**

**Aparat USG – 1 szt.**

Typ aparatu ...................................................................

Producent .....................................................................

Rok produkcji ..............................................................

Kraj pochodzenia ……………………..………………

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp** | **Parametr** | **Parametr wymagany** | **Parametr oferowany** |
|  | **JEDNOSTKA GŁÓWNA** |  |  |
|  | Aparat ze zintegrowaną stacją roboczą, systemem archiwizacji oraz videoprinterem B&W sterowanymi z klawiatury. | TAK |  |
|  | Aparat fabrycznie nowy, rok produkcji 2018 dostarczony przez autoryzowanego dystrybutora producenta. | TAK |  |
|  | Cztery koła skrętne z centralną blokadą min 2 kół do jazdy kierunkowej i pozycji parkingowej | TAK |  |
|  | Fabrycznie wbudowany monitor LED, kolorowy, bez przeplotu | Przekątna ≥ 23cale  Rozdzielczość monitora≥1920x1080x24 bity |  |
|  | Aparat wyposażony w panel dotykowy z możliwością regulacji nachylenia wyzwalaną sensorem dotykowym | TAK,  Min. 13 cali  rozdzielczość≥1920x1080 |  |
|  | 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 |  |
|  | Wirtualna klawiatura numeryczna dostępna na ekranie dotykowym. | TAK |  |
|  | Fizyczna klawiatura numeryczna wysuwana spod pulpitu sterowania. Możliwość rozbudowy. | TAK |  |
|  | Elektryczna regulacja wysokości panelu sterowania z pamięcią (możliwość ustawienia aparatu tak aby przy wyłączeniu wracał do pozycji parkingowej a po włączeniu wracał do pozycji zadanej przez operatora. | TAK  Regulacja Góra /dół min. 18 cm |  |
|  | Panel sterowania z możliwością obrotu lewo/prawo oraz regulacji pozycji przód/tył. Blokada pozycji panelu realizowana w sposób elektromechaniczny. | TAK  Lewo/prawo≥ +/- 30°  Przód/tył ≥ 18cm |  |
|  | Dedykowany, wbudowany podgrzewacz żelu z możliwością regulacji temperatury. | TAK |  |
|  | Cyfrowa regulacja TGC dostępna na panelu dotykowym, z funkcją zapamiętywania kilku preferowanych ustawień | TAK |  |
|  | Skala szarości: min. 256 odcieni | TAK |  |
|  | Cyfrowy układ formowania wiązki ultradźwiękowej min. 3 000 000 kanałów procesowych | TAK |  |
|  | Maksymalna dynamika systemu | TAK  Min. 360 dB |  |
|  | Zakres pracy dostępnych głowic obrazowych min. 1-18 MHz | TAK |  |
|  | Ilość aktywnych, równoważnych gniazd do podłączenia głowic obrazowych, plus jedno gniazdo parkingowe | ≥4 aktywne + 1 parking |  |
|  | Ilość obrazów pamięci dynamicznej CINE | ≥ 12700 |  |
|  | Maksymalny czas zapisywanych pętli filmowych w trybie „w czasie badania” (prospective) | Min. 500 sek. |  |
|  | Dysk twardy SSD | ≥500 GB |  |
|  | Możliwość rozbudowy o dodatkowy fabrycznie montowany wewnętrzny dysk SSD | ≥500 GB |  |
|  | Możliwość zarządzania uprawnieniami użytkowników nim. export obrazów, usuwanie badań | TAK  opisać |  |
|  | Funkcja umożliwiająca automatyczne usuwanie badań po pływie 30/60/90/120 dni, konfigurowalna przez użytkownika | TAK |  |
|  | Fabrycznie zainstalowany system ochrony antywirusowej. | TAK |  |
|  | Archiwizacja sekwencji filmowych na dysku twardym w czasie badania (równoległe nagrywanie) i po zamrożeniu (pętli CINE). | TAK |  |
|  | 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 |  |
|  | **TRYBY OBRAZOWANIA** |  |  |
|  | Tryb B | TAK |  |
|  | Głębokość penetracji | ≥2-30 cm |  |
|  | Wyświetlany zakres pola obrazowego | ≥0-30 cm |  |
|  | Obrazowanie trapezowe na głowicach liniowych | TAK |  |
|  | Maksymalna prędkość obrazowania (frame rate) | ≥1900 fps |  |
|  | Zoom dla obrazów „na żywo” i zatrzymanych | TAK |  |
|  | Możliwość rotacji obrazu o 360° w skoku co 90° | TAK |  |
|  | Zmiana wzmocnienia obrazu zamrożonego i obrazu z pamięci CINE | TAK |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne | ≥ 3 częstotliwości dla każdej oferowanej głowicy obrazowej |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne z odwróconym impulsem | TAK |  |
|  | Funkcja automatycznej optymalizacji obrazu B przy pomocy jednego przycisku. | TAK |  |
|  | Funkcja poprawiająca wizualizację igły. | TAK |  |
|  | Tryb M | TAK |  |
|  | Tryb M z Dopplerem Kolorowym | TAK |  |
|  | Anatomiczny tryb M. | TAK |  |
|  | Tryb Doppler Kolorowy | TAK |  |
|  | Zakres PRF dla Dopplera kolorowego | Min. od 0,01KHz do 18KHz |  |
|  | Funkcja automatycznie dostosowujące wzmocnienie w trybie Dopplera kolorowego | TAK |  |
|  | Maksymalny kąt pochylenia bramki Kolorowego Dopplera | ≥ +/- 40° |  |
|  | Funkcja automatycznej optymalizacji dla trybu Dopplera kolorowego min. automatyczne ustawienie i pochylenie bramki ROI realizowane po przyciśnięciu dedykowanego przycisku. | TAK |  |
|  | Obrazowanie złożeniowe (B+B/CD) w czasie rzeczywistym | TAK |  |
|  | Spektralny Doppler Pulsacyjny | TAK |  |
|  | Maksymalna prędkość obrazowania w trybie PWD | ≥1000 fps |  |
|  | Zakres PRF dla Dopplera kolorowego | Min. od 1KHz do 29KHz |  |
|  | Regulacja wielkości bramki w Dopplerze Pulsacyjnym | ≥0,5-20 mm |  |
|  | Tryb Triplex (B+CD/PD+PWD) | TAK |  |
|  | Funkcja automatycznej optymalizacji parametrów przepływu dla trybu spektralnego Dopplera pulsacyjnego min. dopasowanie skali i poziomu linii bazowej, po przyciśnięciu dedykowanego przycisku. | TAK |  |
|  | Jednoprzyciskowa funkcja automatycznie umieszczająca bramkę SV w trybie PWD w środku naczynia wraz z automatycznym ustawieniem kąta korekcji. | Tak |  |
|  | **INNE FUNKCJE** |  |  |
|  | Obrazowanie krzyżowe na głowicach liniowych i convex | TAK  Min. 4 kroki |  |
|  | Funkcja powiększenia obrazu diagnostycznego - zoom | TAK |  |
|  | Zaawansowany filtr do redukcji szumów specklowych polepszający obrazowanie w trybie 2D z jednoczesnym uwydatnieniem granic tkanek o różnej echogeniczności. | TAK |  |
|  | Możliwość mechanicznej zmiany płaszczyzny obrazowania na głowicy wolumetrycznej convex, microconvex (rotacja przetworników), funkcja realizowana z poziomu ekranu dotykowego | TAK  Min. ⁺∕₋ 45⁰ |  |
|  | 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 |  |
|  | Zaawansowany tryb Dopplerowski dedykowany do obrazowania wysokiej czułości i rozdzielczości do wykrywania bardzo wolnych przepływów. | TAK |  |
|  | Zaawansowany tryb służący do detekcji i obrazowania micronaczyń. Z możliwością wycięcia tła obrazu tak aby na ekranie w obszarze zainteresowania ROI widoczne były tylko naczynia. | Tak  Aplikacje w których funkcja jest aktywna min. piersi, tarczyce, jama brzuszna, ramię, kolano  Głowice z którymi współpracuje min. convex, linia |  |
|  | Obrazowanie elastograficzne typu Strain dostępne na głowicach liniowych oraz endokawitarnych | TAK |  |
|  | Oprogramowanie elastograficzne dedykowane do badań piersi – obliczanie strain ratio na podstawie wybranego jednego obszaru zainteresowania (ROI). System automatycznie wykrywa tkankę referencyjną i kalkuluje strain ratio. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie elastograficzne dedykowane do badania tarczycy - elastografia bez uciskowa wykorzystująca tętnienie tętnicy wspólnej do ugięcia płata tarczycy. Możliwość pomiaru współczynnika elastyczności wybranego obszaru. | TAK |  |
|  | Elastografia akustyczna typu Shearwave umożliwiająca wykonanie pomiarów prędkości rozchodzenia się fali poprzecznej, działająca na głowicach: liniowej i convex. Wynik podany w m/s lub kPa wraz ze współczynnikiem jakości wykonanego pomiaru (w polu wyniku). Raport z możliwością oddzielnego wyświetlenia min. 4 różnych obszarów badania po min. 10 wykonanych pomiarów w każdym z nich. Możliwość manualnej edycji (usunięcie) błędnego pomiaru zarówno w polu raportu jak i na ekranie głównym w trakcie badania, możliwość automatycznej oraz półautomatycznej edycji (usunięcia błędnych pomiarów) w polu raportu wraz z możliwością powrotu do wykonania kolejnych pomiarów. | TAK |  |
|  | Elastografia akustyczna typu Shearwave umożliwiająca 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 |  |
|  | 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 |  |
|  | 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 |  |
|  | Aplikacja służąca 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 |  |
|  | Obrazowanie panoramiczne dostępne na głowicach liniowych oraz convex | TAK |  |
|  | Moduł komunikacji DICOM 3.0 | TAK |  |
|  | DICOM Q/R | TAK |  |
|  | Oprogramowanie pomiarowe do badań min:   * brzusznych * kardiologicznych * ginekologicznych * położniczych * echo płodu * mięśniowoszkieletowych * pediatrycznych * małych narządów * transkranialnych * urologicznych * tętnice szyjne * żyły kończyn górnych * tętnice kończyn górnych * żyły kończyn dolnych * tętnice kończyn dolnych | TAK |  |
|  | Pomiary podstawowe na obrazie:   * pomiar odległości, * obwodu, * pola powierzchni, * objętości   Możliwość przypisania kolejności wykonywania pomiarów do danego użytkownika, funkcja automatycznego rozpoczynania kolejnego pomiaru po wykonaniu uprzedniego | TAK |  |
|  | Możliwość stworzenia własnych pomiarów i formuł obliczeniowych. | 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 |  |
|  | Możliwość tworzenia protokołów badań – sekwencje następujących po sobie zdarzeń min. pomiary, zmiana trybów obrazowania. | TAK |  |
|  | **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. 160  - kąt skanowania: min. 70°  - głowica umożliwiająca pracę w trybie elastografii akustycznej  - głowica współpracująca z modułem Fuzji  - możliwość pracy z przystawką biopsyjną | TAK, opisać |  |
|  | Głowica liniowa 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  - głowica umożliwiająca pracę w trybie elastografii akustycznej | TAK, opisać |  |
|  | Głowica liniowa do badań mięśniowo szkieletowych, małych narządów, naczyniowych  - zakres częstotliwości pracy min. 3-12 MHz  - ilość elementów: min. 250  - szerokość skanu: min 50 mm  - możliwość pracy z przystawką biopsyjną  - głowica współpracująca z modułem Fuzji | TAK, opisać |  |
|  | Videoprinter medyczny cyfrowy B/W | TAK |  |
|  | **Możliwości rozbudowy aparatu dostępne na dzień składania ofert:** |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę liniową wykonana w technologii matrycowej do badań mięśnioszkieletowych, małych narządów, naczyniowych oraz brzusznych  - zakres częstotliwości pracy min. 4-15 MHz  - ilość elementów: min. 1000  - szerokość skanu: min. 50 mm | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę Phased Array typu single crystal matrycowa do badań kardiologicznych, TCD oraz brzusznych  - zakres częstotliwości pracy min. 1-5 MHz  - ilość elementów: min. 280  - kąt skanowania: min. 90° | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę Phased Array do badań kardiologicznych pediatrycznych  - zakres częstotliwości pracy min. 5-12 MHz  - ilość elementów: min. 96  - kąt skanowania: min. 90° | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o Głowicę liniowa do badań mięśniowo szkieletowych, małych narządów, naczyniowych  Zakres częstotliwości pracy min. 4-18 MHz  -Ilość elementów: min. 288  -możliwość podłączenia przystawki biopsyjnej | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę endowaginalną do badań ginekologicznych, położniczych i urologicznych  Zakres częstotliwości pracy 3-11 MHz  -Ilość elementów: min. 190  - Kąt skanowania: min. 200°  -możliwość podłączenia przystawki biopsyjnej | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę liniową do badań mięśniowo-szkieletowych, małych narządów, naczyniowych  Zakres częstotliwości pracy min. 4-16 MHz  -Ilość elementów: min. 190  -szerokość skanu: max 40 mm  -możliwość podłączenia przystawki biopsyjnej | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę convex wolumetryczną wykonaną w technologii Single Cristal lub matrycowej do badań brzusznych oraz ginekologiczno-położniczych  -Zakres częstotliwości pracy min. 1-8 MHz  -Ilość elementów: min. 192  -Kąt skanowania: min. 70°  -możliwość podłączenia przystawki biopsyjnej | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę microconvex do badań naczyniowych oraz pediatrycznych  -Zakres częstotliwości pracy min. 4-9 MHz  -Ilość elementów: min. 128  -Kąt skanowania: min. 92° | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł: Fuzja – moduł służący do łączenia uprzednio wykonanych badań CT / MRI z na żywo wykonywanym badaniem ultrasonograficznym poprzez zastosowanie systemu lokalizacji głowicy w przestrzeni. Opcja dostępna na głowicach: linia oraz convex, microconvex.  Moduł Fuzji dedykowany do badań prostaty. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o funkcję przestrzennej lokalizacji toru biopsyjnego, dla najdokładniejszej metody wykonywania biopsji | TAK |  |
|  | 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 |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie 3D/4D | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o opcję poprawiającą jakość obrazowania wolumetrycznego np. HDVI lub VSRI | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o zaawansowane obrazowanie 4D umożliwiające zrobienie bardzo realistycznych projekcji płodu, co pozwala na dokładniejszą i szybszą diagnostykę wad u płodu. Oprogramowanie wyposażone w funkcje przezierności tkanki oraz wirtualnego oświetlania struktury z dowolnego kąta | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o opcję STRAIN (z prezentacją wyniku w formie Bull’s Eye) oraz STRESS ECHO | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o zaawansowaną opcję renderingu 3D/4D umożliwiającą wyświetlenie światła odbitego na powierzchni obiektu w celu zwiększenia realizmu i poprawy przedstawienia kształtu. | TAK |  |
|  | 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 |  |
|  | Możliwość rozbudowy o aplikację służącą do objętościowej analizy tętnicy szyjnej wraz z detekcją blaszek miażdżycowych z uzyskanych danych 3D naczynia. Wizualizacja trójwymiarowa naczynia oraz grubości blaszki. Dedykowany raport z badania opisanej funkcjonalności | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie pozwalające na wyświetlenie na ekranie diagnostycznym aparatu obok (side by side) obrazu USG w czasie rzeczywistym - obrazu uzyskanego przy wykorzystaniu innej modalności CT, MRI, mammografia inne USG. Możliwość wyboru konkretnej warstwy z danych CT lub MRI. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę liniowa wolumetryczna pracującą w zakresie min. 3-14 MHz | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę endowaginalną wolumetryczną pracującą w zakresie min. 5-9 MHz | TAK |  |
|  | **Inne wymagania** |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 103. | Gwarancja min 24 miesiące od dnia instalacji i potwierdzonej protokołem uruchomienia i przekazania urządzenia w terminie uwzględniającym czas pracy personelu | TAK/PODAĆ |  |
| 104. | Zintegrowanie z istniejącymi w Szpitalu systemami informatycznymi (RIS, PACS). Licencję zapewnia oferent | TAK |  |
| 105. | Podać warunki wymiany aparatu (wymagana wymiana aparatu po 3 naprawach gwarancyjnych ) | TAK/PODAĆ |  |
| 106. | Podać czas rozpoczęcia naprawy (wymagany nie dłuższy niż 48 godz. tj. 2 dni robocze od dnia zgłoszenia) oraz udostępnienie nieodpłatnie aparatu zastępczego o parametrach nie gorszych niż zaoferowany na koszt oferenta | TAK |  |
| 107. | Ilość bezpłatnych przeglądów w okresie gwarancji min. 1 raz do roku wraz z ewentualnymi wymienionymi częściami, materiałami itp. na koszt oferenta | TAK/PODAĆ |  |
| 108. | Dostępność części zamiennych przez okres min 8 lat od sprzedaży | TAK/PODAĆ |  |
| 109. | Serwis gwarancyjny (podać ilość punktów serwisowych) | TAK |  |
| 110. | Instrukcja obsługi w języku polskim dostarczona wraz z urządzeniem | TAK |  |
| 111. | Szkolenie personelu medycznego w zakresie obsługi wraz z montażem i uruchomieniem urządzenia w terminie uwzględniającym czas pracy personelu – w cenie oferty | TAK |  |
| 112. | Certyfikat CE | TAK |  |
| 113. | Papier do USG- 50 szt. oryginalny rekomendowany przez producenta videoprinterem B&W w pkt. 81 | TAK |  |
| 114. | Żel do USG min. 5 x 5L Aquasonic 100 firmy Parker lub 25 litrow żelu rekomendowanego przez producenta zaoferoanego aparatru USG | TAK |  |