***Załącznik nr 1***

**Aparat USG 1 szt.**

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH**

**Uwaga: Wymogi techniczne i użytkowe stanowią wymagania - nie spełnienie choćby jednego z w/w wymogów spowoduje odrzucenie oferty.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Parametry i warunki techniczne** | **Parametr wymagany** | **Parametry oferowane** |
|  | **I. Wymagania Ogólne** |  |  |
| 1 | Nazwa Urządzenia | Podać |  |
| 2 | Typ Urządzenia | Podać |  |
| 3 | Producent | Podać |  |
| 4 | Kraj pochodzenia | Podać |  |
| 5 | Rok produkcji 2022/2023, urządzenie fabrycznie nowe, nie rekondycjonowane | TAK |  |
| 6 | Aktualne dokumenty potwierdzające, że zaoferowany przez wykonawcę sprzęt jest dopuszczony do użytku na terenie Rzeczypospolitej Polskiej i Unii Europejskiej zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa (deklaracja zgodności i oznakowanie znakiem CE), tzn. ,że oferowany sprzęt posiada wymogi określone w Ustawie z dnia 07.04.2022 r. o wyrobach medycznych (DZ.U 2022 poz. 974) oraz dyrektywami Unii Europejskiej | TAK |  |
| 7 | Klasyfikacja zgodna z normą IEC/EN 60601-1, ochrona przed porażeniem prądem lub równoważna | Tak |  |
| 8 | Ochrona przed wilgocią lub równoważna | IP22 lub równoważna |  |
|  | **II. Parametry techniczne urządzenia** |  |  |
|  | Urządzenie fabrycznie nowe, nie powystawowe ani demonstracyjne | Tak /Podać |  |
|  | Aparat o nowoczesnej konstrukcji i ergonomii pracy, Najbardziej zaawansowany technologicznie i najwyższy model z oferty producenta. | Tak /Podać |  |
|  | Wprowadzenie aparatu na rynek (wersja oprogramowania) 2021 r. | Tak /Podać |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy aparatu: min 1 – 20 MHz | Tak /Podać | 1-20 MHz - 0 pkt.  1-21 MHz – 1 pkt.  1-22 MHz i powyżej – 2 pkt. |
|  | Dynamika systemu min. 320 dB | Tak /Podać | 320-359 dB – 0 pkt  powyżej 360dB – 2pkt |
|  | Ilość niezależnych kanałów nadawczo- odbiorczych: min. 32000000 |  | <=32 000 000 – 0 pkt.  > 45 000 000 – 2 pkt. |
|  | Fizyczna ilość kanałów nadawczych TX i odbiorczych RX: min. po 192 | Tak /Podać |  |
|  | Ilość niezależnych identycznych gniazd dla różnego typu sond obrazowych: min. 4 | Tak /Podać |  |
|  | Monitor LCD LED, wielkość ekranu min. 26 cale | Tak /Podać |  |
|  | Rozdzielczość monitora min. 1920x1080 pix. | Tak /Podać |  |
|  | Możliwość regulacji położenia monitora LCD: prawo/lewo, przód/tył, góra/dół, pochylenie | Tak /Podać |  |
|  | Monitor umieszczony na min. 3 przegubowym ruchomym ramieniu | Tak /Podać |  |
|  | Urządzenie wyposażone w wieszaki na sondy po lewej i prawej stronie konsoli/panelu. | Tak /Podać |  |
|  | Klawiatura alfanumeryczna z przyciskami funkcyjnymi dostępna na panelu dotykowym i wysuwana spod pulpitu | Tak /Podać |  |
|  | Ekran dotykowy min. 12 cali z przyciskami funkcyjnymi oraz możliwością programowania położenia poszczególnych funkcji. Obsługa ekranu jak tablet tj. przesuwanie dłonią poszczególnych okien | Tak /Podać | 12,0 cali – 0 pkt.  12,1-13,5 cali – 2 pkt.  powyżej 13,5 – 5 pkt |
|  | Elektryczna regulacja wysokości panelu sterowania | Tak /Podać | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt. |
|  | Możliwość odchylenia ekranu dotykowego | Tak /Podać | Nie – 0pkt  Tak – 3pkt |
|  | Możliwość nagrywania i odtwarzania dynamicznego obrazów min. 10 000 obrazów | Tak /Podać | 10 000 – 0 pkt  10 000-20 000 – 1 pkt  powyżej 20 001 – 2 pkt |
|  | Maksymalna długość zapamiętanej prezentacji w trybie M/D-mode min. 25 sek. | Tak /Podać | 20 – 25 sekund – 0 pkt.  powyżej 26 sekund – 2 pkt |
|  | Zintegrowany z aparatem system archiwizacji obrazów | Tak /Podać |  |
|  | System archiwizacji z możliwością zapisu w formatach co najmniej BMP, JPEG, AVI, DICOM, Raw Data | Tak /Podać |  |
|  | Eksportowanie obrazów na nośniki przenośne | Tak /Podać |  |
|  | Wewnętrzny dysk twardy SSD min. 500 GB | Tak /Podać |  |
|  | Podłączenie zewnętrznego dysku do archiwizacji danych | Tak /Podać |  |
|  | Videoprinter cyfrowy czarno-biały | Tak /Podać |  |
|  | Możliwość wydrukowania bezpośrednio z aparatu raportu z badań | Tak /Podać |  |
|  | USB wbudowane w aparat (do archiwizacji na pamięci typu Pen-Drive) – min. 3 porty USB | Tak /Podać | 3 porty – 0pkt  3-6 portów – 1pkt  7 i więcej – 2pkt |
|  | Wbudowane w aparat wyjście HDMI | Tak /Podać |  |
|  | Wbudowane w aparat wyjście Ethernet 10/100/1000 Mbps | Tak /Podać |  |
|  | Oprogramowanie do przesyłania obrazów i danych zgodnych z standardem DICOM 3.0 (Dicom Storage, Dicom Print, Worklist, Structures Report, Query/Retrive) | Tak /Podać |  |
|  | Tryb 2D (B-mode) | Tak /Podać |  |
|  | Głębokość penetracji min 1-44cm | Tak /Podać |  |
|  | Cyfrowa regulacja TGC min 8 ustawień | Tak /Podać |  |
|  | Zakres bezstratnego powiększania obrazu w czasie rzeczywistym i zamrożonego: podać wartość powiększenia min. 16x | Tak /Podać |  |
|  | Porównywanie min. 4 ruchomych obrazów 2D tego samego pacjenta. | Tak /Podać |  |
|  | Maksymalna szybkość odświeżania obrazu w trybie B-Mode min 400 obr/sek | Tak /Podać |  |
|  | Automatyczna optymalizacja parametrów obrazu 2D, PWD przy pomocy jednego przycisku (2D wzmocnienie, PWD skala, linia bazowa) | Tak /Podać |  |
|  | Obrazowanie trapezowe | Tak /Podać |  |
|  | Obrazowanie rombowe | Tak /Podać |  |
|  | Oprogramowanie zwiększające dokładność, eliminujące szumy i cienie obrazu | Tak /Podać |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne na wszystkich zaoferowanych głowicach | Tak /Podać |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne z wykorzystaniem typu inwersji pulsu | Tak /Podać |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne zwiększające rozdzielczość i penetrację. | Tak /Podać |  |
|  | Zastosowanie technologii obrazowania „nakładanego” przestrzennego wielokierunkowego w trakcie nadawania i odbioru | Tak /Podać |  |
|  | Oprogramowanie ulepszające obrazowanie –wizualizację igły biopsyjnej | Tak /Podać |  |
|  | Tryb Duplex (2D + PWD) | Tak /Podać |  |
|  | Tryb Triplex (2D + PWD+CD) | Tak /Podać |  |
|  | Tryb spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD) z HPRF | Tak /Podać |  |
|  | Zakres prędkości min. 13 m/sek dla zerowego kąta bramki | Tak /Podać |  |
|  | Regulacja bramki dopplerowskiej w zakresie min. 0,5 - 20 mm | Tak /Podać | 0,5 - 20mm – 0 pkt.  0,4 - 20mm – 1 pkt.  0,3 – 20mm – 2 pkt. |
|  | Regulacja uchylności wiązki dopplerowskiej min +/-25 stopni | Tak /Podać |  |
|  | Możliwość przesunięcia linii bazowej dopplera spektralnego na zamrożonym obrazie | Tak /Podać |  |
|  | Korekcja kąta bramki Dopplerowskiej min. +/- 80 st. | Tak /Podać |  |
|  | Technologia optymalizująca zapis spektrum w czasie rzeczywistym | Tak /Podać |  |
|  | Automatyczny obrys spektrum na obrazie rzeczywistym i zamrożonym dla trybu Dopplera | Tak /Podać |  |
|  | **Tryb spektralny Doppler Ciągły (CWD)** | Tak /Podać |  |
|  | Zakres prędkości CWD min. 15 m/sek dla zerowego kąta bramki | Tak /Podać | =>15 m/s – 0 pkt.  > 16 m/s – 1 pkt. |
|  | **Tryb Doppler Kolorowy (CD)** działający w trybie wieloczęstotliwościowym | Tak /Podać |  |
|  | Regulacja uchylności pola Dopplera Kolorowego min. +/-25 stopni | Tak /Podać | 25 stopni – 0 pkt.  > 25 stopni – 2 pkt. |
|  | Możliwość regulacji uchylności pola Doppler skokowo | Tak /Podać |  |
|  | Ilość map kolorów dla CD min. 15 map | Tak /Podać |  |
|  | Tryb angiologiczny (Power Doppler) oraz Power Doppler kierunkowy | Tak /Podać |  |
|  | Tryb Dopplera Tkankowego (kolorowy i spektralny) | Tak /Podać |  |
|  | Tryb dopplerowski o wysokiej czułości i rozdzielczości dedykowany do małych przepływów | Tak /Podać |  |
|  | Obrazowanie dopplerowskie naczyń narządów miąższowych do wizualizacji bardzo wolnych przepływów poniżej 1 cm/sek. w mikronaczyniach pozwalające obrazować przepływy, dostępne na sondach convex, linia | Tak /Podać | Nie – 0 pkt.  Tak – 4pkt |
|  | Możliwość regulacji wielkości wyświetlanego obrazu diagnostycznego w czasie rzeczywistym bez użycia funkcji Zoom | Tak /Podać | Nie – 0pkt  Tak – 1pkt |
|  | Możliwość powiększenia samego kursora pomiarowego na osobnym obrazie | Tak /Podać |  |
|  | Pseudotrójwymiarowy tryb wizualizacji przepływu krwi, służący do intuicyjnej pomocy zrozumienia struktury przepływu krwi i małych naczyń krwionośnych | Tak /Podać |  |
|  | Oprogramowanie pomiarowe wraz z pakietem obliczeniowym | Tak /Podać |  |
|  | Oprogramowanie aplikacyjne z pakietem oprogramowania pomiarowego do badań ogólnych: kardiologicznych, brzusznych, ginekologiczno-położniczych, tarczycy, sutka, piersi, małych narządów, mięśniowo-szkieletowych, naczyniowych, ortopedycznych, urologicznych, pediatrycznych | Tak /Podać |  |
|  | Liczba par kursorów pomiarowych min. 10 | Tak /Podać |  |
|  | Pakiet do automatycznego wyznaczania Intima Media Thicknes (IMT) | Tak /Podać |  |
|  | Automatyczne pomiary m.in BPD, HC, AC, FL, HL, NT | Tak /Podać |  |
|  | Technologia renderingu objętościowego zapewniająca wizualizację struktur wewnętrznych, jak i zewnętrznych na jednym obrazie z wykorzystaniem kombinacji intensywności, gradientu i pozycji | Tak /Podać |  |
|  | Oprogramowanie do struktur anatomicznych w obrazie 3D polepszające głębie obrazu z wirtualnym kierunkiem światła | Tak /Podać |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające wyznaczenie procentu unaczynienia w danym obszarze | Tak /Podać | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt. |
|  | Elastografia akustyczna (Shear Wave), moduł określający sztywność tkanek na podstawie analizy prędkości fali poprzecznej. Możliwość uzyskania wyników pomiarowych wyrażonych w kPa lub m/sek. Dostępne na zaoferowanej głowicy liniowej i convex | Tak /Podać |  |
|  | Elastografia akustyczna z regulacją pola analizy oraz prezentacją elastyczności tkanek za pomocą kolorów w czasie rzeczywistym | Tak /Podać |  |
|  | Analiza jakości otrzymywanych wyników w obrazowaniu elastografii akustycznej pozwalająca ocenić gdzie jest najlepszy obszar do wykonania pomiaru. | Tak /Podać |  |
|  | Elastografia akustyczna, moduł określający sztywność tkanek na podstawie analizy prędkości fali poprzecznej – SW Shear Wave dostępne na sondzie convex wysokiej częstotliwości min. 6 MHz. Możliwość uzyskania wyników pomiarowych wyrażonych w kPa lub m/sek | Tak /Podać | Sondach convex o częstotliwości do 6,0 Mhz – 0 pkt.  Do częstotliwości 7,0 Mhz – 2 pkt. |
|  | Oprogramowanie umożliwiające wykonanie badania z kontrastem | Tak /Podać |  |
|  | Obrazowanie panoramiczne z możliwością wykonywania pomiarów | Tak /Podać |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznego wyliczania indexu wątrobowo-nerkowego do ilościowej oceny stłuszczenia wątroby poprzez porównanie echogeniczności miąższu wątroby z korą nerki | Tak /Podać |  |
|  | Oprogramowanie dedykowane 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 /Podać |  |
|  | Moduł Elastografii (typu strain) obliczający i wyświetlający sztywność względną tkanki w czasie rzeczywistym. Posiadająca wskaźnik prawidłowej siły ucisku wyświetlany na ekranie. Możliwość wykonywania obliczeń odległości i powierzchni oraz oprogramowanie umożliwiające porównywanie elastyczności min. 2 miejsc. | Tak /Podać |  |
|  | Obrazowanie pozwalające „nakładać” obrazy na ultrasonografie w trybie B-mode z obrazami uzyskiwanych z CT i MR tzw. Fuzja obrazów w czasie rzeczywistym z synchronizacją płaszczyzn. Możliwość zastosowania fuzji obrazów na sondach convex, endocavity, linia | Tak /Podać |  |
|  | Oprogramowanie do Stress Echo wraz z modułem EKG  Oprogramowanie do śledzenia ruchu ściany (śledzenie plamek tzw. Speckle-tracking, Wall Motion Tracking lub podobne) umożliwiające analizę ilościową Strain i Strain Rate | Tak /Podać | TAK – 1pkt  Nie - 0 pkt |
|  | Oprogramowanie służące do analizy tętnic szyjnych pod kątem sztywności ścian naczynia metodą Strain, wyświetlające w formie wykresu i graficznie na obrazie 2D przemieszczenie ścian naczynia, strain, strain ratio z podziałem na 6 segmentów, wektorowo obrazując prędkość przemieszczania się poszczególnych punktów ściany naczynia. Oprogramowanie ma mieć wbudowany moduł do automatycznego pomiaru kompleksu Intima-media. | Tak /Podać |  |
|  | Oprogramowanie służące do tworzenia trójwymiarowego modelu tętnicy szyjnej z uzyskanych danych 3D z głowicy liniowej wolumetrycznej, w sposób automatyczny znajdujący blaszkę miażdżycową pokazując przekrój badanego obszaru o najwęższym świetle naczynia – możliwość rozbudowy. | Tak /Podać |  |
|  | Oprogramowanie do porównywania obrazu referencyjnego (obraz USG, CT, MR) z obrazem USG na żywo. | Tak /Podać |  |
|  | Oprogramowania do badania piersi w trybie B-Mode, umożliwiającą analizę morfologiczną z automatycznym oraz półautomatycznym obrysem ewentualnych zmian nowotworowych, możliwością klasyfikacji nowotworowej z skalą BI-RADS oraz szereg funkcjonalności m.in. do kilku proponowanych obrysów zmiany nowotworowej, uwidocznionych na panelu dotykowym oraz dedykowany raport z badania piersi- dostępne 2 metody klasyfikacji B-RADS 2003 oraz B-RADS 2013 LUB oprogramowanie do badania i oceny narządów miąższowych (tarczyca, piersi) z wizualizacją mikrozwapnień | Tak /Podać |  |
|  | **Sonda Convex do badań ogólnych.** Podać model | Tak /Podać | wykonana w technologii single crystal lub  w technologii matrycowej - 4 pkt. |
|  | Zakres pracy przetwornika min. 1,0 - 7,0 MHz | Tak /Podać |  |
|  | Kąt pola skanowania (widzenia) min. 78 stopni | Tak /Podać |  |
|  | Ilość elementów min. 192 | Tak /Podać |  |
|  | Praca w trybie II harmonicznej | Tak /Podać |  |
|  | Możliwość pracy z oprogramowaniem do elastografii akustycznej (Shear Wave) | Tak /Podać |  |
|  | Możliwość pracy z oprogramowaniem do Fuzji obrazów | Tak /Podać | Tak – 2pkt  Nie – 0pkt |
|  | **Sonda Liniowa do badań małych narządów, naczyniowych.** Podać model | Tak /Podać | wykonana w technologii single crystal lub w technologii matrycowej - 4 pkt. |
|  | Zakres częstotliwości pracy min. 3,0 – 17,0 MHz | Tak /Podać | 3,0-17,0 – 0pkt  Szerszy zakres częstotliwości – 2pkt |
|  | Liczba elementów – min 256 | Tak /Podać |  |
|  | Szerokość skanu min. 50 mm | Tak /Podać |  |
|  | Praca w trybie II harmonicznej | Tak /Podać |  |
|  | Możliwość pracy z elastografią SWE i Strain | Tak /Podać |  |
|  | Możliwość pracy z oprogramowaniem do fuzji i kontrastów CEUS | Tak /Podać |  |
|  | **Sonda Liniowa typu Hockey** . Podać model | Tak /Podać |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy min. 3,0 – 11,0 MHz | Tak /Podać | 3,0-11,0 – 0pkt  Szerszy zakres częstotliwości – 3pkt |
|  | Liczba elementów – min. 190 | Tak /Podać | =>190 – 0 pkt.  > 190– 2 pkt. |
|  | Szerokość skanu max 42 mm | Tak /Podać |  |
|  | Praca w trybie II harmonicznej | Tak /Podać |  |
|  | Gwarancja: minimum 36 miesięcy producenta | Tak /Podać |  |
|  | **III. Informacje dodatkowe - warunki gwarancji i serwisu** |  |  |
| 1 | Okres gwarancji w miesiącach (wymagany min. 24 m-ce)  Wyklucza się możliwość oferowania ubezpieczenia lub kontraktu serwisowego. | Tak, podać |  |
| 2 | Czas podjęcia naprawy przez serwis max 48h od momentu zgłoszenia | Tak, podać |  |
| 3 | Zapewnienie dostępności części zamiennych przez min. 10 lat od daty dostawy i instalacji systemu w siedzibie użytkownika. | Tak, podać |  |
| 4 | Instrukcja w języku polskim, w formie wydrukowanej i wersji elektronicznej na płycie CD lub PenDrive.  *Dostarczyć wraz z dostawa przedmiotu zamówienia.* | Tak, podać |  |
| 5 | Bezpłatne przeglądy w okresie gwarancji. | Tak, podać |  |
| 6 | Bezpłatne szkolenie personelu medycznego w zakresie obsługi aparatu przeprowadzone w siedzibie Zamawiającego. | Tak, podać |  |
| 7 | Liczba napraw uprawniających do wymiany urządzenia na nowe (3 naprawy tego samego modułu) | Tak, podać |  |
| 8 | Serwis na terenie Polski | Tak, podać |  |
| 9 | Paszport techniczny | Tak |  |

**Uwaga:   
1. Parametry techniczne graniczne stanowią wymagania - nie spełnienie choćby jednego z w/w wymogów spowoduje odrzucenie oferty.**

**2. Zamawiający zastrzega sobie możliwość zażądania potwierdzenia wiarygodności przedstawionych przez Wykonawcę danych we wszystkich dostępnych źródłach w tym u producenta.**