**Załącznik nr 6b**

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNO-UŻYTKOWYCH

**Aparat do diagnostyki ultrasonograficznej**

**Ilość: 1 kpl**

Nazwa i typ / model / wersja: ………………………………

Producent: ………………………………

Kraj pochodzenia: ………………………………

Rok produkcji: ………………………………

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametru** | **Parametr wymagany** | **Wartość oferowana - wypełnia Wykonawca** | **Punktacja parametrów ocenianych pod względem jakości** |
|  | Jednostka główna |  |  |  |
|  | Aparat o nowoczesnej konstrukcji i ergonomii pracy, zbudowany na mobilnej platformie składający się z :-jednostki centralnej i układu „zapisu danych surowych” RAW DATA umożliwiającym wstępną ocenę oraz poszerzoną analizę,-konsoli,-monitora,-kompletu głowic,-wideoprintera . Aparat nowy nie używany, wyklucza się aparaty demo. Rok produkcji 2018Wprowadzenie aparatu (platformy sprzętowej) do produkcji min. 2017 | Tak |  |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy dla trybu 2D [MHz]  | Min. 2 – 18 MHz |  |  |
|  | Dynamika systemu w dB  | > 300 dB |  |  |
|  | Technologia cyfrowa – system równoległego przetwarzania z cyfrową obróbką i cyfrowym kształtowaniem wiązki min. 40 wiązek jednocześnie | TAK |  | >50 - 20 pkt |
|  | Ilość niezależnych kanałów przetwarzania | Min. 3 000 000 |  |  |
|  | Fizyczna ilość kanałów nadawczych TX i odbiorczych RX  | Min. po 192 |  |  |
|  | Ilość gniazd parkingowych w obudowie aparatu dla dodatkowych głowic | Podać |  |  |
|  | Ilość niezależnych identycznych gniazd dla różnego typu głowic obrazowych | Min. 4 |  |  |
|  | Monitor LCD, wielkość ekranu (przekątna) [cal]. Wysoka rozdzielczość | min 22’’ |  |  |
|  | Rozdzielczość monitora LCD | Min.1920 x 1080 |  |  |
|  | Rzeczywista wielkość wyświetlanego obrazu USG powyżej 50% wielkości monitora | TAK, podać |  |  |
|  | Możliwość regulacji położenia monitora LCD: prawo/lewo, przód/tył, góra/dół, pochylenie | TAK |  |  |
|  | Monitor umieszczony na min. 3 przegubowym ruchomym ramieniu, umożliwiającym zmianę wysokości, kata, obrotu, przechyłu i położenia  | TAK |  |  |
|  | Urządzenie wyposażone w wieszaki na głowice po obu stronach konsoli/panelu | TAK |  |  |
|  | Mobilny układ jezdny z blokowaniem kół i możliwością jazdy w przód | TAK |  |  |
|  | Klawiatura alfanumeryczna z przyciskami funkcyjnymi  | TAK |  |  |
|  | Ekran dotykowy min. 12” z przyciskami funkcyjnymi oraz możliwością programowania położenia poszczególnych przycisków, ich wielkości oraz przypisanych funkcji. Obsługa ekranu jak tablet. | TAK |  |  |
|  | Regulacja wysokości panelu sterowania min. 30 cm, z możliwością min. obracania prawo/lewo | TAK |  |  |
|  | Regulacji odchylenia panelu sterowania min. +/- 35 stopni | TAK |  |  |
|  | Możliwość nagrywania i odtwarzania dynamicznego obrazów (tzw. Cine loop) – min. 8000 obrazów | TAK |  |  |
|  | Maksymalna długość zapamiętanej prezentacji M lub D – podać w sekundach min. 50 sek | TAK |  |  |
|  | Zintegrowany z aparatem system archiwizacji obrazów  | TAK |  |  |
|  | System archiwizacji z możliwością zapisu w formatach co najmniej BMP, JPEG, AVI, WMP9, DICOM, Raw Data | TAK |  |  |
|  | Eksportowanie na nośniki przenośne DVD/CD, Pen-Drive, HDD z załączaną przeglądarką DICOM | TAK |  |  |
|  | Napęd CD/DVD wbudowany w aparat | TAK |  |  |
|  | Wewnętrzny dysk twardy HDD – dostępna dla użytkownika pojemność min, 200 GB | TAK |  |  |
|  | Podłączenie zewnętrznego dysku do archiwizacji danych  | TAK |  |  |
|  | Ustawienia wstępne użytkownika (presety) dla aplikacji i głowic | TAK |  |  |
|  | Wideoprinter cyfrowy czarno – biały | TAK |  |  |
|  | Możliwość wydrukowania bezpośrednio z aparatu raportu z badań  | TAK |  |  |
|  | Porty USB min. 2.0 wbudowane w aparat (do archiwizacji na pamięci typu Pen-Drive, HDD) – min. 3 porty USB.Min. jeden port umieszczony w monitorze. | TAK |  |  |
|  | Wbudowane w aparat wyjście DVI lub HDMI lub S-VHS | TAK |  |  |
|  | Wbudowane w aparat wyjście LAN Ethernet 10/100Mbps lub więcej | TAK |  |  |
|  | Oprogramowanie do przesyłania obrazów i danych zgodnych z standardem DICOM 3 (Dicom Storage, Dicom Print, Worklist, Structures Report) | TAK |  |  |
|  | Zasilanie z sieci 230V / 50 Hz ± 10% | TAK |  |  |
|  | Pobór mocy 0,36kW ± 10% | Podać |  |  |
|  | Wymiary [cm] | Podać |  |  |
|  | Waga [kg] | ≤ 150 kg |  |  |
|  | **Tryb 2D (B-mode)** | TAK |  |  |
|  | Minimalna głębokość penetracji cm | TAK |  |  |
|  | Maksymalny zakres głębokości penetracji bez utraty rozdzielczości – min. 40 cm | TAK |  | ≥ 45cm – 5 pkt |
|  | Obrazowanie wielokątowe min. 7 kątów przy nadawaniu | TAK |  |  |
|  | Możliwość regulacji STC i LGC min. po 4 suwaki do regulacji | TAK |  |  |
|  | Zakres bezstratnego powiększania obrazu zamrożonego, a także obrazu z pamięci CINE. – podać wartość powiększenia min. 15 | TAK |  |  |
|  | Funkcja umożliwiająca porównanie min. 9 obrazów zamrożonych i ruchomych dotyczących tego samego pacjenta  | TAK |  |  |
|  | Możliwość porównania obrazu referencyjnego (obraz USG, CT, MR, XR) z obrazem USG na żywo | TAK |  |  |
|  | Maksymalna szybkość odświeżania obrazu w trybie B-Mode – min 400 obr/sek | TAK |  |  |
|  | Zoom dla obrazu w czasie rzeczywistym i zamrożonym, min 20x | TAK |  |  |
|  | Rewers/Obrót obrazu | TAK |  |  |
|  | Znaczniki obrazu | TAK |  |  |
|  | Automatyczna optymalizacja parametrów obrazu 2D, PWD przy pomocy jednego przycisku (automatyczne dopasowanie wzmocnienia obrazu, kontrastu, 2D wzmocnienie, PWD skala, linia bazowa) | TAK |  |  |
|  | Ciągła optymalizacja wzmocnienia w trybie 2D | TAK |  |  |
|  | Optymalizacja zapisów CD za pomocą jednego przycisku(min. ustawienie skali, linii bazowej, częstotliwości pracy) | TAK |  |  |
|  | Pamięć CINE 800 [MB] | TAK |  |  |
|  | Możliwość wpisania adnotacji | TAK |  |  |
|  | Ilość ognisk do ustawienia min 4 | TAK |  |  |
| * 1. S
 | Skala szarości  | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie trapezowe i rombowe na głowicach liniowych | TAK |  |  |
|  | TE - Elastografia Tkankowa typu Strain, moduł obliczający i wyświetlający sztywność względną tkanki w czasie rzeczywistym w postaci map kolorów oraz skali porównawczej obszaru badanego i referencyjnego na głowicach liniowej, convex i endokawitarnej | TAK |  |  |
|  | TE – jakościowy wskaźnik użytej siły ucisku oraz czasu jego trwania pozwalający dobrać odpowiedni czas i silę stosowanego ucisku | TAK |  |  |
|  | Oprogramowanie zwiększające dokładność, eliminujące szumy i cienie obrazu – wymienić | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne na wszystkich zaoferowanych głowicach  | TAK |  |  |
|  | Wykorzystanie techniki obrazowania harmonicznego typu inwersji pulsu  | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne zwiększające rozdzielczość i penetrację. Używające min. 3 częstotliwości do uzyskania obrazu. | TAK |  |  |
|  | Zastosowania technologii optymalizującej obraz w trybie B-mode w zależności od badanej struktury – dopasowanie do prędkości rozchodzenia się fali ultradźwiękowej w zależności od badanej tkanki. | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie typu Compound Imaging lub równoważne obrazowanie pozwalające wielokierunkowo nadawać i odbierać - min. 4 ustawienia | TAK |  |  |
|  | Zastosowanie technologii obrazowania z poprawą rozdzielczości kontrastowej poprzez eliminację szumów plamek obrazów (speckle reduction); min. 6 ustawień | TAK |  |  |
|  | Tryb pracy wykorzystujący oprogramowanie umożliwiające optymalizację obrazu w zależności od prędkości rozchodzenia się wiązki ultradźwiękowej – automatyczne i ręczne dostosowanie prędkości | TAK |  |  |
|  | Oprogramowanie ulepszające obrazowanie –wizualizację igły biopsyjnej (np. B-Steer+, NBe). Min. 2 stopnie ustawienia wzmocnienia wizualizacji igły biopsyjnej | TAK |  |  |
|  | Tryb Duplex (2D + PWD/TDI, B/M/PWD | TAK |  |  |
|  | Tryb Triplex (2D + PWD+CD) z rejestrowaną prędkością min. 12 m/sek dla zerowego kąta | TAK |  | ≥ 15 m/sek – 5 pkt. |
|  | Technologia przetwarzania sygnału oparta na RAW DATA pozwalająca po zamrożeniu obrazu na zmianę min. wzmocnienia, dynamiki. | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie 3D z wolnej ręki | TAK |  |  |
|  | **Tryb M, M-mode, B/M** | TAK |  |  |
|  | **Tryb spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD)** z HPRF. Praca w trybie wieloczęstotliwościowym | TAK |  |  |
|  | Zakres prędkości min. 15 m/sek dla zerowego kąta | TAK |  |  |
|  | Podać wielkość bramki Dopplerowskiej [mm] – min. 0,4-18 mm | TAK |  |  |
|  | Regulacja uchylności wiązki dopplerowskiej – min +/-25 stopni | TAK |  | ≥ 30 stopni – 5 pkt. |
|  | Maksymalny PRF min. 45 kHz | TAK |  |  |
|  | Możliwość przesunięcia linii bazowej dopplera spektralnego na zamrożonym obrazie | TAK |  |  |
|  | Korekcja kąta bramki Dopplerowskiej – podać w stopniach | TAK |  |  |
|  | Technologia optymalizująca zapis spektrum w czasie rzeczywistym  | TAK |  |  |
|  | Automatyczny obrys spektrum na obrazie rzeczywistym i zamrożonym dla trybu Dopplera  | TAK |  |  |
|  | **Tryb Doppler Kolorowy (CD-CFM)** Praca w trybie wieloczęstotliwościowym | TAK |  |  |
|  | Prędkość odświeżania dla CD min. 300 klatek/sek | TAK |  |  |
|  | Regulacja uchylności pola Dopplera Kolorowego – min. +/-25 stopni  | TAK |  | ≥ 30 stopni – 5 pkt. |
|  | Regulacja ilość map kolorów – podać ilość | TAK |  |  |
|  | Optymalizacja zapisów CD za pomocą jednego przycisku (ustawienie skali, linii bazowej, częstotliwości pracy) | Tak |  |  |
|  | **Tryb angiologiczny (Doppler mocy) oraz Power Doppler kierunkowy** | TAK |  |  |
|  | **Tryb dopplerowski o wysokiej czułości, zapewniający większą rozdzielczość w obrazowaniu małych przepływów** | Tak |  |  |
|  | **Moduł kardiologiczny**Tryb Dopplera Ciągłego min. 20 m/sekTkankowy Doppler spektralnyKolorowy Doppler tkankowy | TAK.. |  |  |
|  | **Oprogramowanie pomiarowe wraz z pakietem obliczeniowym** | Tak |  |  |
|  | Oprogramowanie aplikacyjne z pakietem oprogramowania pomiarowego do badań ogólnych: brzuszne, tarczycy, sutka, piersi, małych narządów, mięśniowo-szkieletowych, naczyniowych, ortopedyczne, urologiczne, narządy miąższowe | Tak |  |  |
|  | Liczba par kursorów pomiarowych – min 10 | TAK |  |  |
|  | Pomiary obszaru/długości obrysu/pola powierzchni/objętości/kątów | TAK |  |  |
|  | Czasu/tętna | Tak |  |  |
|  | Pomiaru gradientów | TAK |  |  |
|  | Pomiar prędkości przepływu: V max, Vmin, Vśr, RI, PI w czasie rzeczywistym | TAK |  |  |
|  | Automatyczny obrys spektrum Dopplera w czasie rzeczywistym oraz na obrazie zamrożonym wraz z pakietem oprogramowania obliczeniowego | TAK |  |  |
|  | Pakiet do automatycznego wyznaczania Intima Media Thicknes na długości min. 2 cm | TAK |  |  |
|  | Pomiary indeksu pulsacyjnego i rezystancyjnego | TAK |  |  |
|  | Pomiary stenozy | TAK |  |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające wyznaczenie procentu unaczynienia w danym obszarze | TAK |  |  |
|  | Oprogramowanie kardiologiczne z pakietem obliczeniowym i możliwością wykonywania pomiarów na obrazach z archiwum | TAK |  |  |
|  | **Głowica convex wieloczęstotliwościowa do badań ogólnych. wykonanaw technologii matrycowej ( min. 600 elementów) lub równoważnej (min.190)**  | **Podać model** |  |  |
|  | Zakres pracy przetwornika [MHz] – min. 2-8 | TAK |  |  |
|  | Kąt pola skanowania (widzenia) min. 80 stopni  | TAK |  |  |
|  | Praca w trybie II harmonicznej THI | TAK |  |  |
|  | Możliwość pracy z oprogramowaniem do elastografii statycznej SW i dynamicznej TE | TAK |  |  |
|  | Możliwość pracy z oprogramowaniem do obrazowania małych przepływów z pkt.VIII | TAK/NIE |  | Tak- 5 pkt.Nie – 0 pkt. |
|  | Możliwość pracy z oprogramowaniem do Fuzji obrazów oraz kontrastami | TAK |  |  |
|  | Przystawka/ Zestaw biopsyjny | TAK |  |  |
|  | Głowica liniowa do badań narządów powierzchniowych  | **Podać model** |  |  |
|  | Zakres pracy przetwornika [MHz] – min. 6 -14 | TAK |  |  |
|  | FOV głowicy – 60 mm +/- 5% | TAK |  |  |
|  | Liczba elementów – min. 1500 | TAK |  |  |
|  | Praca w trybie II harmonicznej THI | TAK |  |  |
|  | Możliwość pracy z oprogramowaniem do obrazowania małych przepływów z pkt.VIII | TAK/NIE |  | Tak- 5 pkt.Nie – 0 pkt. |
|  | Możliwość pracy z oprogramowaniem do elastografii typu strain oraz elastografii akustycznej | TAK |  |  |
|  | Regulacja uchylności pola Dopplera Kolorowego – min. +/-20 stopni  | TAK |  |  |
|  | Możliwość pracy z oprogramowaniem do Fuzji obrazów | Tak |  |  |
| **XII** | **Liniowa do badań naczyniowych**  | **Podać model** |  |  |
| * 1. **1**
 | Wybierane częstotliwości pracy [MHz] ≥ 4 ÷ 11 MHz | TAK |  |  |
| * 1. **2**
 | Pole widzenia FOV 40 mm +/- 5mm | TAK |  |  |
| * 1. **3**
 | Wybór częstotliwości w B-mode [N] | TAK |  |  |
| * 1. **4**
 | Wybór częstotliwości w THI [N] | TAK |  |  |
| * 1. **5**
 | Liczba elementów – min. 1000 | TAK |  |  |
| * 1. **6**
 | Maksymalny pochylenia pola Dopplera kolorowego ≥ ±250 |  |  |  |
| * 1. **7**
 | Możliwość pracy z oprogramowaniem do obrazowania małych przepływów z pkt.VIII | TAK/NIE |  | Tak- 5 pkt.Nie – 0 pkt. |
| **XIII** | **4.Głowica sektorowa kardiologiczna**  | **Podać model** |  |  |
| * 1. **1**
 | Zakres częstotliwości emitowanych przez głowicę nie mniejszy niż od 2 do 4,5 MHz | TAK |  |  |
| * 1. **2**
 | Kąt widzenia nie mniejszy niż 90º | TAK |  |  |
| * 1. **3**
 | PW Doppler, CW Doppler | TAK |  |  |
| * 1. **4**
 | Kolor Doppler, Doppler tkankowy | TAK |  |  |
| * 1. **5**
 | Ilość elementów min. 90 | TAK |  |  |
| **XIV** | Możliwości rozbudowy systemu dostępne na dzień składania ofert | TAK |  |  |
| * 1. **1**
 | Możliwość rozbudowy o obrazowanie panoramiczne z możliwością wykonywania pomiarów min. 150 cm z możliwością wykonywania pomiarów | TAK |  |  |
| * 1. **2**
 | Możliwość rozbudowy o głowicę convex i linia z kanałem biopsyjnym przez czoło sondy | TAK/NIE |  | Tak- 5 pkt.Nie – 0 pkt. |
| * 1. **3**
 | Możliwość rozbudowy o obrazowanie 3D /4D z głowic objętościowych convex, linia, endocavity, mikroconvex | TAK/NIE |  | Tak- 5 pkt.Nie – 0 pkt. |
| * 1. **4**
 | Możliwość rozbudowy o obrazowanie pozwalające „nakładać” obrazy na ultrasonografie w trybie B-mode z obrazami uzyskiwanych z CT i MR tzw. Fuzia obrazów w czasie rzeczywistym z synchronizacją płaszczyzn. Możliwość zastosowania fuzji obrazów na zaoferowanej sondzie convex i linia | TAKPodać typy sond |  |  |
| * 1. **5**
 | Możliwość rozbudowy o specjalistyczny moduł nawigacyjny igły biopsyjnej pozwalający na wyznaczenie toru i śledzenia ruchów igły biopsyjnej pod kontrolą głowicy obrazowej  | TAK |  |  |
| * 1. **6**
 | Możliwość zobrazowania więcej niż dwóch torów biopsyjnych jednocześnie podczas zabiegów np. ablacji | TAK |  |  |
| * 1. **7.**
 | **Możliwość rozbudowy o** zainstalowane w aparacie obrazowanie i analiza ilościowa Strain i Strain Rate wykonana za pomocą metody 2D Speckle wyliczający parametry ruchu mięśnia sercowego w oparciu o analizę przemieszczania się tzw. Markerów akustycznych na obrazach dla osi krótkiej min. : Radial Strain, Radial S-Rate, Circum. Strain, Circum. S-Rate, Rotation, Rotation Rate oraz parametry liczone w projekcji 4 jamowej min. : Long. Strain, Long. S-Rate, Trans. Strain, Trans. S-Rate. | TAK |  |  |
| **7.1** | **Możliwość rozbudowy o** zainstalowane w aparacie analiza ilościowa Strain i Strain Rate - obrazowanie i analiza ilościowa funkcji synchronizacji skurczu (wewnątrz- i między-komorowego) | TAK |  |  |
| **7.2** | Wybór do analizy wsierdzia i nasierdzia oraz możliwość uśrednienia uzyskanych wyników. | TAK |  |  |
| **7.3** | Automatyczne wyznaczanie strainów w kształcie Bulls-Eye | TAK |  |  |
| 7.4 | Automatyczne wyznaczanie frakcji wyrzutowej oraz GLS Global Longitudal Strain | TAK |  |  |
| 7.5 | Możliwość rozbudowy o moduł EKG, Stess Echo  | TAK |  |  |
| * 1. 8
 | Możliwość rozbudowy o obrazowanie typu wirtualnej endoskopii na głowicach objętościowych | TAK |  |  |
| **9.1** | Możliwość rozbudowy o obrazowanie z wykorzystaniem kontrastów o niskim indeksie MI; Badania z zastosowaniem ultrasonograficznych środków kontrastujących n dostępne na głowicy convex, liniowej. Długość pętli w czasie procedur kontrastowych min. 3 minut | TAK |  |  |
| **9.2** | Możliwość rozbudowy o tworzenie krzywych napływu kontrastu | TAK |  |  |
| **9.3** | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do stabilizacji ruchów oddechowych pacjenta | TAK |  |  |
| **9.4** | Możliwość rozbudowy o specjalne oprogramowanie pokazujące napływ małych porcji kontrastu i rekonstruujące ich drogę przemieszania się wewnątrz naczyń | TAK |  |  |
| **9.5** | Możliwość rozbudowy o pokazywanie kierunku przepływu oraz perfuzji naczyniowej podawanego kontrastu | TAK |  |  |
| **10.1** | Możliwość rozbudowy o elastografię akustyczna, moduł określający sztywność tkanek na podstawie analizy prędkości fali poprzecznej – SW Shear Wave dostępne na zaoferowanej głowicy convex. Możliwość uzyskania wyników pomiarowych wyrażonych w kPa lub m/sek.  | TAK, podać głowice |  |  |
| **10.2** | Możliwość rozbudowy o elastografię akustyczna, moduł określający sztywność tkanek na podstawie analizy prędkości fali poprzecznej – SW Shear Wave dostępne na zaoferowanej głowicy liniowej. Możliwość uzyskania wyników pomiarowych wyrażonych w kPa lub m/sek.  | TAK, podać głowice |  |  |
| **10.3** | Elastografia akustyczna dostępna na głowicy liniowej ≥ 16 MHz | TAK/NIE |  | Tak- 10 pkt.Nie – 0 pkt. |
| 10.4 | Możliwość rozbudowy o elastografię akustyczna, moduł określający sztywność tkanek na podstawie analizy prędkości fali poprzecznej – SW Shear Wave dostępne na głowicy endocavity. Możliwość uzyskania wyników pomiarowych wyrażonych w kPa lub m/sek.  | TAK/NIE |  | Tak- 5 pkt.Nie – 0 pkt. |
| 10.5 | Analiza jakości otrzymywanych wyników obrazowaniu elastografii akustycznej pozwalające ocenić gdzie jest najlepszy obszar do wykonania pomiaru. | TAK |  |  |
| **10.6** | Elastografii akustyczna działająca w czasie rzeczywistym z regulowaną wielkością pola obrazowania elastograficznego na głowicach liniowych, convex, endocacity do automatycznej detekcji zmian ogniskowych oraz analiza zwłóknienia miąższu wątroby działająca w czasie rzeczywistym | TAK |  |  |
| 10.7 | Elastografii akustyczna ma mieć możliwość regulacji pola analizy oraz pokazywać elastyczności tkanek za pomocą kolorów w czasie rzeczywistym | TAK |  |  |
| 10.8 | Automatyczny pomiar zwłóknienia w czasie rzeczywistym przy pomocy elastografii akustycznej w kPa lub m/sek | TAK/NIE |  | Tak – 20 pkt. |
| **11** | Możliwość rozbudowy o specjalistyczne oprogramowanie poprawiające wykrywanie mikrozwapnień w tkankach miękkich tj. sutki, piersi, nerka, jądra, ścięgna itp – podać nazwę własną – inne niż opisane w pkt. II.11-17 | TAK |  |  |
| **12** | Możliwość rozbudowy o głowicę endokawitarna / rektalna szerokopasmowa do badań urologicznych o zakresie pracy min. 5,0 – 11,0 MHz Kąt widzenia głowicy min. 170°Ilość elementów akustycznych min. 800Przystawka biopsyjna wielorazowego użycia szt. 2 dla igieł o wymiarze 18G | TAK |  |  |
| **13** | Możliwość rozbudowy o głowice śródoperacyjną i laparaskopową, podać model | TAK |  |  |
| **14** | Możliwość rozbudowy o obrazowanie naczyń narządów miąższowych (nerki, wątroba) przed i po transplantacji do wizualizacji bardzo wolnych przepływów poniżej 1 cm/sek. w mikronaczyniach pozwalające obrazować przepływy bez artefaktów ruchowych dostępny na głowicy convex, linia, sektor. Możliwość prezentacji kierunku napływu. Prędkość odświeżania FR>50 obr/sek dla przepływów poniżej 1 cm/sek oraz pola min. 2 x 2 cm | TAK. Podać min 4 typy sond obsługujących to obrazowanie. |  |  |
| **XVI** | **Gwarancja i serwis** |  |  |  |
| 1 | Gwarancja na cały system (aparat, głowice, printer) min. 60 miesięcy | TAK |  |  |
| 2 | Zagwarantowanie dostępności części zamiennych przez min. 8 lat od daty dostawy | TAK |  |  |
| 3 | Instalacja aparatu przez autoryzowany serwis producenta (autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny).  | TAK |  |  |
| 4 | Czas reakcji na zgłoszenie awarii w okresie gwarancji max. 48 godzin (dotyczy dni roboczych)  | TAK |  |  |
| 5 | Szkolenie personelu medycznego w zakresie eksploatacji i obsługi aparatu w miejscu instalacji. | TAK |  |  |
| 6 | Certyfikat CE na aparat i głowice (dokumenty załączyć) | TAK |  |  |
| 7 | Autoryzacja producenta na serwis i sprzedaż zaoferowanego aparatu USG na terenie Polski (dokumenty załączyć) | TAK |  |  |
| 8 | Instrukcja obsługi w języku polskim (dostarczyć wraz z aparatem) | TAK |  |  |

Dla umożliwienia Zamawiającemu weryfikacji udzielonych odpowiedzi odnośnie spełnienia warunków granicznych i/lub ich wartości należy dołączyć do oferty materiały opisowe pochodzące od producenta: oryginalne ulotki, katalogi, opisy przedmiotu zamówienia, dokumentację techniczną oferowanego sprzętu/ przedmiotu zamówienia, datę produkcji, instrukcje obsługi itp. Stosowne materiały opisowe pochodzące od producenta należy załączyć w oryginale lub jako kserokopie poświadczone za zgodność z oryginałem.

Wszystkie dane/parametry z tabeli technicznej muszą znajdować swoje potwierdzenie w danych produktowych producenta.