**ZESTAWIENIE WYMAGANYCH FUNKCJI I PARAMETRÓW TECHNICZNYCH**

**Przedmiot zamówienia: Aparat USG – Zadanie 1 i Zadanie 2**

|  |
| --- |
| **Wymagane parametry i funkcje** |
| **L.p.** | **Wymagany parametr** | **Warunek graniczny** |
| **KONSOLA** |
|  | Zasilanie jednofazowe 230V AC . | TAK |
|  | System o zwartej jednomodułowej konstrukcji wyposażony w cztery skrętne koła z możliwością blokowania na stałe min. 2 z nich. | TAK |
|  | Monitor kolorowy LED lub LCD o przekątnej ekranu 23,8” oraz rozdzielczości 1920 x 1080 | TAK |
|  | Możliwość zmiany wysokości monitora niezależnie od panelu sterowania oraz regulacja pochyłu i obrotu. | TAK |
|  | Maksymalna waga kompletnego aparatu 90 kg. | TAK |
|  | 3 aktywne gniazda do przyłączenia głowic obrazowych | TAK |
|  | Klawiatura alfanumeryczna do wpisywania danych pacjentów oraz komentarzy i opisów obrazu oraz badań dostępna na dotykowym panelu | TAK |
|  | Panel dotykowy wspomagający obsługę aparatu z możliwością regulacji jasności o przekątnej 10,4” | TAK |
|  | Liczba obrazów pamięci dynamicznej (cineloop) dla CD i obrazu 2D min. 15 000 klatek | TAK |
|  | Dynamika aparatu min 390 dB | TAK |
|  | Wewnętrzny dysk twardy SSD o pojemności min. 250 GB | TAK |
|  | Zakres częstotliwości pracy ultrasonografu emitowanych przez głowice obrazowe możliwe do podłączenia - min. 2.0 MHz do 20.0 MHz | TAK |
|  | Videoprinter czarno-biały małego formatu, wbudowany w aparat | TAK |
|  | Regulacja głębokości penetracji w zakresie min. (2 cm - 35 cm) | TAK |
|  | Cyfrowa regulacja wzmocnienia głębokościowego (TGC) 8 stref | TAK |
|  | Zasilanie bateryjne – pozwalające na pracę aparatu po zaniku zasilania. | TAK |
| **OBRAZOWANIE** |
|  | Obrazowanie harmoniczne | TAK |
|  | W pełni niezależny Triplex Mode dla ułatwienia wszelkich operacji Dopplerowskich | TAK |
|  | Częstotliwość odświeżania obrazu 2D min. 1800 obrazów na sek. | TAK |
|  | Doppler pulsacyjny (PWD), Color Doppler (CD), Power Doppler (PD) dostępny na wszystkich oferowanych głowicach | TAK |
|  | Power Doppler z oznaczeniem kierunku przepływu | TAK |
|  | Funkcja wyłączenia bramki kolorowego Dopplera na obrazach z pamięci | TAK |
|  | Regulacja wielkości bramki Dopplerowskiej (SV) (1,0 do 16,00 mm) | TAK |
|  | Korekcja kąta w zakresie ± 90° na żywo, obrazie zatrzymanym, na obrazie zapisanym w archiwum na dysku | TAK |
|  | Możliwość regulacji położenia linii bazowej i korekcji kąta na obrazach w trybie dopplera spektralnego zapisanych na dysku | TAK |
|  | Jednoczesne wyświetlanie na ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym typu B i B/CD | TAK |
|  | Min. 8-stopniowe powiększenie obrazy w czasie rzeczywistym | TAK |
|  | Min. 16-stopniowe powiększenie obrazu zamrożonego | TAK |
|  | Automatyczna optymalizacja obrazu 2D oraz w trybach Dopplera przy pomocy jednego przycisku (m. in. Automatyczne dopasowanie wzmocnienia obrazu) | TAK |
|  | Praca w trybie wieloekranowego emitowania i składania wiązki ultradźwiękowej z głowic w pełni elektronicznych , z min. 7 kątami emitowania wiązki tworzącymi obraz 2D np. SonoCT, SieClear, CrossBeam, Ibeam lub równoważny. | TAK |
|  | Adaptacyjne przetwarzanie obrazu redukujące artefakty i szumy, np. SRI, Xres, DTCA lub równoważny | TAK |
|  | Możliwość zaprogramowania w aparacie nowych pomiarów oraz kalkulacji | TAK |
|  | Obrazowanie trapezoidalne | TAK |
|  | Pomiar odległości, min. 8 pomiarów | TAK |
|  | Pomiar obwodu, pola powierzchni, objętości, kątów | TAK |
|  | Pomiary dopplerowski w trybie dopplera pulsacyjnego: prędkość maksymalna, minimalna PI, RI | TAK |
| **GŁOWICE ULTRADŹWIĘKOWE** |
| **Głowica convex do badań jamy brzusznej** |
|  | Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. (2.0 MHz – 5.0 MHz) | TAK |
|  | Liczba elementów 192 | TAK |
|  | Kąt pola widzenia głowicy 70 stopni | TAK |
|  | Obrazowanie harmoniczne (min 3 pary częstotliwości harmonicznych) | TAK |
|  | Ilość częstotliwości dla dopplera pulsacyjnego (PW) minimum 3 | TAK |
| **Głowica liniowa do badań naczyniowych** |
|  | Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości **od 3.0 MHz - 15.0 MHz** | TAK |
|  | Liczba elementów akustycznych 192 | TAK |
|  | Szerokość pola widzenia głowicy **min. 50 mm** | TAK |
|  | Obrazowanie harmoniczne (min 3 pary częstotliwości harmonicznych) | TAK |
|  | Ilość częstotliwości dla dopplera pulsacyjnego (PW) minimum 3 | TAK |
| **Głowica sektorowa do badań kardiologicznych** |
|  | Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. 1.5 MHz - 4.0 MHz (± 0,5 MHz) | TAK |
|  | Kąt skanowania głowicy min. 110 stopni | TAK |
|  | Obrazowanie harmoniczne (min 3 pary częstotliwości harmonicznych) | TAK |
|  | Ilość częstotliwości dla dopplera pulsacyjnego (PW) minimum 3 | TAK |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę liniową śródoperacyjną typu T, zakres częstotliwości pracy min. 4,0 – 9,0 MHz, szerokość 38 mm | TAK |
|  | Protokół komunikacji DICOM 3,0 do przesyłania obrazów i danych, min. klasy DICOM print, store, worklist, | TAK |
|  | Obrazowanie trapezoidalne | TAK |
|  | Oprogramowanie do automatycznego wyznaczania grubości IMT - funkcję Auto IMT (Intima Media Thickness) | TAK |
|  | Możliwość rozbudowy o funkcję obrazowania Color M-Mode | TAK |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do biopsji, poprawiające wizualizację igły. | TAK |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę wieloczęstotliwościowa dwupłaszczyznową do badań rektalnych o zakresie częstotliwości obrazowania 2D obejmującym przedział min 6,0 – 10 MHz, kąt pola obrazowania ≥ 130º | TAK |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę liniową elektroniczna wieloczęstotliwościową o zakresie częstotliwości od min. 5,0 – 12,0 MHz, obrazowanie harmoniczne, programowalne przyciski sterujące wbudowane w korpus głowicy min. 3 przyciski | TAK |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł Elastografii Shear Wave na głowicy konweksowej i liniowej | TAK |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł pomiarowy do obiektywnej oceny stłuszczenia wątroby | TAK |