**ZESTAWIENIE WYMAGANYCH FUNKCJI I PARAMETRÓW TECHNICZNYCH**

**Przedmiot zamówienia: Aparat USG – Zadanie 3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Wymagane parametry i funkcje** | | | |
| **L.p.** | **Wymagany parametr** | **Warunek graniczny** | **Punktacja** |
| **APARAT USG** | | | |
|  | Aparat o nowoczesnej konstrukcji i ergonomii, wygodnej obsłudze, ze zintegrowaną stacja roboczą i systemem archiwizacji oraz urządzeniami do dokumentacji, sterowanymi z klawiatury. | TAK | Brak punktów. |
|  | Monitor wysokiej rozdzielczości min 1900x1000 pixeli, kolorowy, cyfrowy typu LCD o przekątnej ekranu min 22” | TAK | Brak punktów. |
|  | Możliwość obrotu, pochylenia i zmiany wysokości monitora względem pulpitu | TAK | Brak punktów. |
|  | Możliwość zmiany wysokości i obrotu pulpitu operatora wraz z monitorem | TAK | Brak punktów. |
|  | Klawiatura alfanumeryczna do wprowadzania danych | TAK | Brak punktów. |
|  | Monitor dotykowy min. 10” do obsługi aparatu pozwalający na zmianę parametrów za pomocą dotyku. | TAK | Brak punktów. |
|  | Ilość kanałów przetwarzania min. 1500000 | TAK | Brak punktów. |
|  | Minimum 4 aktywne, równoważne gniazda do podłączenia głowic obrazowych | TAK | Brak punktów. |
|  | Możliwość jednoczesnego podłączenia do aparatu wszystkich oferowanych głowic | TAK | Brak punktów. |
|  | Liczba obrazów w trybie B w pamięci dynamicznej CINE: minimum 4000 | TAK | Brak punktów. |
|  | Maksymalna długość filmu w pamięci CINE  >60 s | TAK | Brak punktów. |
|  | Wbudowana bateria pozwalająca na pracę ultrasonografu po zaniku zasilania. | TAK | Brak punktów. |
| **Obrazowanie** | | | |
|  | B-mode | TAK | Brak punktów. |
|  | Głębokość penetracji aparatu min.  2,0 - 40,0 cm | TAK | Brak punktów. |
|  | Obrazowanie w układzie skrzyżowanych ultradźwięków (nadawanie i odbiór) – minimum 5 stopni ustawienia (np. Sono CT) | TAK | Brak punktów. |
|  | Cyfrowa filtracja szumów „speklowych”- wygładzanie ziarnistości obrazu B bez utraty rozdzielczości | TAK | Brak punktów. |
|  | Podział ekranu na minimum 4 obrazy | TAK | Brak punktów. |
|  | Zakres dynamiki systemu min. 260 dB | TAK | Brak punktów. |
|  | Zoom dla obrazów „na żywo” i zatrzymanych. Całkowita wielkość powiększenia ≥ 8x | TAK | Brak punktów. |
|  | Obrazowanie harmoniczne na wszystkich oferowanych głowicach | TAK | Brak punktów. |
|  | Obrazowanie w trybie B z dwoma lub więcej częstotliwościami nadawczymi jednocześnie- bliższe pole obrazu tworzone z użyciem wyższych częstotliwości, a dalsze – z użyciem niższych częstotliwości | TAK | Brak punktów. |
|  | Doppler kolorowy (CD) | TAK | Brak punktów. |
|  | Maksymalna obrazowana prędkość przepływu w kolorowym Dopplerze bez aliasingu ≥ 4,2 m/s | TAK | Brak punktów. |
|  | Power Doppler (PD) | TAK | Brak punktów. |
|  | Doppler pulsacyjny (PWD) | TAK | Brak punktów. |
|  | Funkcja HPRF | TAK | Brak punktów. |
|  | Maksymalna mierzona prędkość przy zerowym kącie korekcji w Dopplerze pulsacyjnym ≥ 7,5 m/s | TAK | Brak punktów. |
|  | Regulacja wielkości bramki PW - dopplera min.1-15 mm. | TAK | Brak punktów. |
|  | Korekcja kąta w zakresie minimum ± 85º | TAK | Brak punktów. |
|  | Możliwość regulacji położenia linii bazowej i korekcji kata na obrazach w trybie Dopplera spektralnego zapisanych na dysku | TAK | Brak punktów. |
|  | Kolorowy Doppler tkankowy na głowicy brzusznej | TAK | Brak punktów. |
|  | Triplex – mode (B+CD/PD+PWD) | TAK | Brak punktów. |
|  | Pseudotrójwymiarowy tryb wizualizacji przepływu  krwi, służący do intuicyjnej pomocy zrozumienia  struktury przepływu krwi i małych naczyń  krwionośnych | TAK | Brak punktów. |
| **Oprogramowanie pomiarowo obliczeniowe** | | | |
|  | Pomiary ginekologiczne:  - macica (długość, szerokość, wysokość)  -objętość jajników (z trzech wymiarów liniowych)  -endometrium  - długość szyjki macicy  - pomiary pęcherzyków  - tętnice jajników: PS, ED, RI | TAK | Brak punktów. |
|  | Pomiary i kalkulacje położnicze (w tym dla ciąży mnogiej – minimum 4 płody): pomiary biometryczne, AFI, waga płodu, automatyczny pomiar NT oraz IT | TAK | Brak punktów. |
|  | Raport z badania ginekologicznego | TAK | Brak punktów. |
|  | Raport z badania położniczego | TAK | Brak punktów. |
|  | Graficzna prezentacja pomiarów na siatce percentylowej | TAK | Brak punktów. |
|  | Pomiar IOTA do oceny i klasyfikacji zmian nowotworowych guzów jajnika min. IOTA LR2 i Simple Rules Model. | TAK | Brak punktów. |
|  | Automatyczna biometria BPD, HC, AC, FL, HL | TAK | Brak punktów. |
|  | Automatyczny pomiar Cerebellum, VP oraz CM | TAK | Brak punktów. |
| **Głowice ultradźwiękowe** | | | |
|  | **Głowica CONVEX 2D do badań położniczych** | | |
| * Zakres częstotliwości obrazowania: B obejmujący przedział min 2,5 – 9,0 MHz | TAK | Brak punktów. |
| * Ilość elementów: minimum 192 kryształy | TAK | Brak punktów. |
| * Kąt obrazowania w trybie B minimum 90º | TAK | Brak punktów. |
| * Obrazowanie w trybie krzyżujących się ultradźwięków (compounding) | TAK | Brak punktów. |
| * Obrazowanie harmoniczne na minimum 3 parach częstotliwości | TAK | Brak punktów. |
|  | **GŁOWICA ENDOCAVITARNA 2D do badań ginekologicznych** | | |
| * Zakres częstotliwości minimum 5,0-9,0 MHz * +/-1 MHz | TAK | Brak punktów. |
| * Obrazowanie harmoniczne na minimum 3 parach częstotliwości | TAK | Brak punktów. |
| * Obrazowanie w trybie krzyżujących się ultradźwięków (compounding) | TAK | Brak punktów. |
| * Kąt obrazowania w trybie B minimum 180º | TAK | Brak punktów. |
| * Głębokość obrazowania minimum 15 cm | TAK | Brak punktów. |
| * Ilość elementów: minimum 192 kryształy | TAK | Brak punktów. |
|  | **GŁOWICA LINIOWA MATRYCOWA do badań płytko położonych narządów** | | |
| * Zakres częstotliwości min 4,0-14,0 MHz +/-1 MHz | TAK | Brak punktów. |
| * Szerokość pola skanowania min. 42 mm | TAK | Brak punktów. |
| * Obrazowanie w trybie krzyżujących się ultradźwięków (compounding) | TAK | Brak punktów. |
| * Ilość elementów: minimum 960 kryształy | TAK | Brak punktów. |
|  | **Możliwość rozbudowy o głowicę mikrokonweksową 2D do badań pediatrycznych** | | |
| * Zakres częstotliwości obrazowania obejmującym przedział min. 4,0 – 10,0 MHz | TAK | Brak punktów. |
| * Kąt obrazowania min. 130 stopni | TAK | Brak punktów. |
| * Obrazowanie harmoniczne, min. 2 różne częstotliwości | TAK | Brak punktów. |
| * Ilość elementów min 128 kryształy | TAK | Brak punktów. |
| * Tryby pracy: B, M-mode, PW-doppler, kolor doppler, Power Doppler. | TAK | Brak punktów. |
| **ARCHIWIZACJA** | | | |
|  | Videoprinter monochromatyczny formatu A6 | TAK | Brak punktów. |
|  | Archiwizacja danych pacjentów, raportów  i obrazów na lokalnym HDD o pojemności minimum 500 GB i wbudowanym napędzie DVD-R/RW | TAK | Brak punktów. |
|  | Możliwość kopiowania archiwum (obrazy, filmy, wyniki pomiarów, raporty) na płyty DVD i zewnętrzne dyski HDD o pojemności minimum 500 GB przez gniazdo USB | TAK | Brak punktów. |
|  | Zapis obrazów na płytach DVD w formatach:  JPG, avi DICOM | TAK | Brak punktów. |
|  | Możliwość zapisu obrazów na pamięci USB Pendrive w formatach avi i jpeg. | TAK | Brak punktów. |
|  | Gniazdo na dodatkowy monitor w standardzie HDMI | TAK | Brak punktów. |
|  | Interface Dicom | TAK | Brak punktów. |
| **MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY** | | | |
|  | Elastografia z oferowanej głowicy endovaginalnej. | TAK | Brak punktów. |
|  | Oprogramowanie do automatycznego obrysu struktury i automatycznego obliczania objętości na obrazach w trybie 3D. | TAK | Brak punktów. |
|  | Oprogramowanie do obliczania % unaczynienia tkanki w obrazach 3D | TAK | Brak punktów. |
|  | Obrazowanie 3D/4D z głowic objętościowych , ilość obrazów w trybie B składających się na obraz 3D ≥ 3000, prędkość obrazowania 4D > 40 obrazów 3D/s, liczba objętości w trybie 4D w pamięci dynamicznej CINE: minimum 100 | TAK | Brak punktów. |
|  | Obrazowanie tomograficzne – jednoczesne obrazowanie minimum 7 równoległych warstw z możliwością ustawienia ich położenia i odległości między nimi – w czasie rzeczywistym i na zapamiętanych obrazach 3D. | TAK | Brak punktów. |
|  | Oprogramowanie do automatycznego obrysu struktury i automatycznego obliczania objętości na obrazach w trybie 3D. | TAK | Brak punktów. |
|  | Oprogramowanie do obliczania % unaczynienia tkanki w obrazach 3D | TAK | Brak punktów. |
|  | Głowica endowaginalna objętościowa obrazująca w trybach 2D, 3D, 4D o zakresie częstotliwości obrazowania B obejmujący przedział min. od 4,0 do 9,0 MHz, ilość elementów min. 192, kącie obrazowania min. 175o | TAK | Brak punktów. |
|  | Głowica covex objętościowa obrazująca w trybach 2D, 3D, 4D o zakresie częstotliwości obrazowania B obejmujący przedział min. od 3,0 do 6,0 MHz, ilość elementów min. 192, kącie obrazowania min. 90o | TAK | Brak punktów. |