**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** | | | |
|  | Rok produkcji: 2022, urządzenie fabrycznie nowe, nie rekondycjonowane, wersja oprogramowania min 2022 | TAK | Brak punktów. |
|  | System zgodny z unijną dyrektywą Restriction of HazardousSubstances(ROHS 201 1/65/UE) z dnia 3 stycznia 2013r. | TAK | Brak punktów. |
|  | System o zwartej jednomodułowej konstrukcji wyposażony w cztery skrętne koła z możliwością blokowania na stałe min. 2 z nich Oraz wadze poniżej 85 kg | TAK | Brak punktów. |
|  | Liczba procesowych kanałów odbiorczych powyżej 1 100 000 | TAK | Brak punktów. |
|  | Monitor kolorowy LED o przekątnej ekranu min. 21’’ i o wysokiej rozdzielczości min 1,920 x 1,080, panel dotykowy powyżej 10” | TAK | Brak punktów. |
|  | System operacyjny Windows 10 ze wsparciem producenta | TAK | Brak punktów. |
|  | Możliwość zmiany wysokości monitora niezależnie od panelu sterowania | TAK | Brak punktów. |
|  | Regulacja monitora : pochył , obrót | TAK | Brak punktów. |
|  | Min. 3 aktywne i równoważne gniazda do przyłączenia głowic obrazowych | TAK | Brak punktów. |
|  | Klawiatura alfanumeryczna do wpisywania danych pacjentów oraz komentarzy i opisów obrazu oraz badań dostępna na dotykowym panelu oraz wysuwana z obudowy panelu sterownia | TAK | Brak punktów. |
|  | Możliwość rozbudowy o fabrycznie wbudowane zasilanie bateryjne o pojemności min 6900 mAh umożliwiające nieprzerwaną pracę po zaniku zasilania sieciowego przez min 40 min | TAK | Brak punktów. |
|  | Liczba obrazów pamięci dynamicznej (cineloop) dla CD i obrazu 2D min. 45000 klatek | TAK | Brak punktów. |
|  | Wymagana dynamika aparatu powyżej 250 db | TAK | Brak punktów. |
|  | Wewnętrzny dysk twardy SSD o pojemności min. 500GB z możliwością rozbudowy o kolejny dysk SSD min 500 GB | TAK | Brak punktów. |
|  | Formaty zapisu DICOM, AVI, JPG na zewnętrznych nośnikach np. pen drive | TAK | Brak punktów. |
|  | Możliwość ukrycia danych pacjenta przy archiwizacji na zewnętrzne nośniki | TAK | Brak punktów. |
|  | Zakres częstotliwości pracy ultrasonografu (podać całkowity zakres częstotliwości fundamentalnych [nie harmonicznych] emitowanych przez głowice obrazowe możliwe do podłączenia na dzień składania ofert) - min. min.1,0 do 16,0 MHz | TAK | Brak punktów. |
|  | Możliwość płynnej regulacji położenia panelu sterowania w kierunkach – lewo/prawo, góra/dół | TAK | Brak punktów. |
|  | Videoprinter czarno-biały małego formatu | TAK | Brak punktów. |
|  | Regulacja głębokości penetracji w zakresie min. od 2 cm do 40 cm | TAK | Brak punktów. |
|  | Regulacja wzmocnienia głębokościowego (TGC) w formie cyfrowej na ekranie dotykowym min. 8 stref/suwaków | TAK | Brak punktów. |
|  | Obrazowanie harmoniczne z odwróceniem impulsu (inwersją fazy) | TAK | Brak punktów. |
|  | Częstotliwość odświeżania obrazu 2D min. 2000 obrazów na sek. | TAK | Brak punktów. |
|  | Doppler pulsacyjny (PWD), Color Doppler (CD), Power Doppler (PD) dostępny na wszystkich oferowanych głowicach | TAK | Brak punktów. |
|  | Power Doppler z oznaczeniem kierunku przepływu | TAK | Brak punktów. |
|  | Regulacja wielkości bramki Dopplerowskiej (SV) min. 0,5 mm – 25,0 mm | TAK | Brak punktów. |
|  | Ciągły Doppler, Doppler tkankowy, Anatomiczny M mode, Oprogramowanie do stress echo | TAK | Brak punktów. |
|  | Automatyczny pomiar IMT | TAK | Brak punktów. |
|  | Automatyczny pomiar NT z wykorzystaniem obrazu wolumetrycznego – możliwość rozbudowy | TAK | Brak punktów. |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł umożliwiający bezprzewodowe przesyłanie obrazów na telefony i tablety za pomocą sieci WIFI z wykorzystaniem kodu QR | TAK | Brak punktów. |
|  | Obrazowanie panoramiczne | TAK | Brak punktów. |
|  | Oprogramowanie do wzmocnienia widoczności igły biopsyjnej | TAK | Brak punktów. |
|  | Jednoczesne wyświetlanie na ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym typu B i B/CD | TAK | Brak punktów. |
|  | Specjalistyczne oprogramowanie do badań pediatrycznych, jamy brzusznej, małych narządów (piersi, tarczyca, jądra, powierzchniowe), mięśniowo-szkieletowych, ginekologiczno-położniczych, urologicznych i naczyniowych, kardiologicznych | TAK | Brak punktów. |
|  | Min. 8-stopniowe powiększenia obrazu zamrożonego | TAK | Brak punktów. |
|  | Automatyczna optymalizacja obrazu 2D przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatyczne dopasowanie wzmocnienia obrazu) | TAK | Brak punktów. |
|  | Funkcję automatycznego ustawiania bramki Color Dopplera w naczyniu, z uwzględnieniem kierunku przepływu | TAK | Brak punktów. |
|  | Automatyczna optymalizacja widma dopplerowskiego przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatyczne dopasowanie linii bazowej oraz PRF) | TAK | Brak punktów. |
|  | Praca w trybie wielokierunkowego emitowania i składania wiązki ultradźwiękowej z głowic w pełni elektronicznych, z min. 7 kątami emitowania wiązki tworzącymi obraz 2D na wszystkich zaoferowanych głowicach np. SonoCT, SieClear, CrossBeam, iBeam lub równoważny. Praca dla trybu 2D oraz w trybie obrazowania harmonicznego. | TAK | Brak punktów. |
|  | Automatyczny obrys spektrum i wyznaczanie parametrów przepływu na zatrzymanym spektrum oraz w czasie rzeczywistym na ruchomym spektrum | TAK | Brak punktów. |
|  | Możliwość powiększenia kursora pomiarowego na osobnym obrazie | TAK | Brak punktów. |
|  | Adaptacyjne przetwarzanie obrazu redukujące artefakty i szumy, np. SRI, XRes, DTCA lub równoważny | TAK | Brak punktów. |
|  | Możliwość zaprogramowania w aparacie nowych pomiarów oraz kalkulacji | TAK | Brak punktów. |
|  | Pomiar odległości, min. 18 pomiarów | TAK | Brak punktów. |
|  | Pomiar odległości, obwodu, pola powierzchni, objętości. | TAK | Brak punktów. |
|  | **Głowica Liniowa** do badań mięśniowo-szkieletowych oraz naczyniowych  Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. 3.0 -14.0 MHz  Liczba elementów akustycznych min. 256  Szerokość pole widzenia głowicy min 50 mm przy wyłączonym obrazowaniu trapezoidalnym  Możliwość zastosowania przystawki biopsyjnej | TAK | Brak punktów. |
|  | Głowica microconvex do badań pediatrycznych  Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min 4.0-9.0 MHz  Liczba elementów min 128  Kąt pola widzenia min 92 stopnie  Promień czoła max 14mm | TAK | Brak punktów. |
|  | Protokołu komunikacji DICOM 3,0 do przesyłania obrazów i danych, min. klasy DICOM print, store, worklist, raporty strukturalne | TAK | Brak punktów. |
|  | Raporty dla każdego rodzaju i trybu badania z możliwością dołączenia obrazów do raportów | TAK | Brak punktów. |
|  | Obrazowanie elastograficzne w formacie pojedynczego ekranu oraz na obrazie podzielonym na dwa pola ze wskaźnikiem ucisku oraz określeniem za pomocą map kolorów wielkości i lokalizacji zmiany - dostępna na głowicy liniowej i endokawitarnej | TAK | Brak punktów. |
|  | Pseudotrójwymiarowy tryb wizualizacji przepływu krwi, służący do intuicyjnej pomocy zrozumienia struktury przepływu krwi i małych naczyń krwionośnych – możliwość rozbudowy | TAK | Brak punktów. |
|  | Funkcja automatycznego pomiaru Intima Media z wybranej przez użytkownika klatki pamięci CINE oraz ze wskazaniem skuteczności wykonanego pomiaru wyrażonym w procentach | TAK | Brak punktów. |
|  | Możliwość rozbudowy o dedykowaną funkcję oprogramowania do badania piersi oraz tarczycy w trybie B-Mode, umożliwiającą analizę morfologiczną z automatycznym oraz półautomatycznym obrysem ewentualnych zmian nowotworowych, możliwością klasyfikacji nowotworowej z skalą BI-RADS (piersi), skalą TI-RADS (Tarczyca) oraz szereg funkcjonalności m.in. do kilku proponowanych obrysów zmiany nowotworowej, uwidocznionych na panelu dotykowym oraz dedykowany raport z badania piersi i tarczycy- dostępne 2 metody klasyfikacji piersi BI-RADS 2003/ BI-RADS 2013 oraz min 2 metody klasyfikacji tarczyc K-TIRADS, ATA - możliwość rozbudowy | TAK | Brak punktów. |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę liniową, szerokopasmową o zakresie częstotliwości pracy min. 2-9 MHz  Liczba elementów min. 190  polu skanowania min. 44 mm  możliwości zastosowania przystawki biopsyjnej | TAK | Brak punktów. |
|  | **Możliwość rozbudowy o głowicę convex do badań jamy brzusznej, ginekologiczno-położniczych**  Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. 1.0 – 7.0 MHz  liczba elementów min. 160  kąt pola widzenia głowicy min. 70 stopni  Możliwość zastosowania przystawki biopsyjnej | TAK | Brak punktów. |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę kardiologiczna, neonatologiczna  -Zakres częstotliwości pracy min. 4-12 MHz  -Ilość elementów: min. 96  -Kąt skanowania: min. 90° | TAK | Brak punktów. |
|  | **Możeliwość rozbudowy o głowicaę endowaginalną**  Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min 2.0 – 11.0 MHz  Liczba elementów min. 190  Kąt pola widzenia głowicy min 150 stopni  Możliwość zastosowania przystawki biopsyjnej | TAK | Brak punktów. |