**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia dla Zadania nr 2:**

**1. Aparat USG do kardiologii – 1 szt.**

Producent (podać): …………

Typ /model (podać): …………

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametru** |
|  | Liczba procesowych cyfrowych kanałów przetwarzania min. 8.000.000 |
|  | Monitor kolorowy LCD, min. 20” o rozdzielczości min. 1500 x 1000 |
|  | Min. 4 gniazda głowic obrazowych i niezależne gniazdo CWD |
|  | Panel dotykowy LCD min. 10’4” wspomagający obsługę aparatu |
|  | Panel sterowania umieszczony na ruchomym wysięgniku zapewniającym regulację wysokości i obrotu |
|  | Max. Waga aparatu poniżej 75 kg. |
|  | Liczba obrazów pamięci dynamicznej (cineloop) dla CD i obrazu 2D ponad. 60,000 klatek oraz zapis Dopplera oraz M-mode min. 500 sekund |
|  | Ciągła wejściowa dynamika aparatu min. 300 dB |
|  | Wewnętrzny dysk twardy ultrasonografu ponad. 450 GB |
|  | Porty USB wbudowane w aparat pozwalające na zapis eksportowanych danych w formatach min. DICOM, AVI, JPG |
|  | Zakres częstotliwości pracy ultrasonografu min. 2.0 MHz do 15.0 MHz |
|  | Videoprinter czarno-biały, wbudowany w aparat |
|  | Wbudowany w aparat moduł podtrzymywania napięcia umożliwiający swobodne odpięcie aparatu od sieci i przetransportowanie do innego pomieszczenia bez konieczności zamykania systemu. Ponowne podłączenie aparatu do sieci umożliwia natychmiastową pracę. Max. Czas podtrzymywania napięcia min. 10 min. |
|  | **Obrazowanie i prezentacja obrazu** |
|  | Zakres głębokości penetracji do min. 35 cm |
|  | Obrazowanie harmoniczne, obrazowanie harmoniczne z odwróceniem impulsu  (tzw. inwersja fazy) |
|  | Częstotliwość odświeżania obrazu 2D min. 2100 obr/s |
|  | Wbudowany moduł EKG wraz z zestawem kabli dla dorosłych |
|  | Obrazowanie trapezowe (poszerzony odcinek przyskórny) z głowicy sektorowej |
|  | Doppler pulsacyjny (PWD) - rejestrowane prędkości maksymalne ( przy zerowym kącie bramki) min. od -8m/s do 0 oraz od 0 do +8m/s,  Color Doppler (CD) -rejestrowane prędkości maksymalne min. -430 cm/s do 0 oraz 0 do +430 cm/s |
|  | Power Doppler (PD) |
|  | Regulacja wielkości bramki Dopplerowskiej (SV) min. 1,0-15 mm |
|  | Doppler fali ciągłej, o rejestrowanych, mierzonych prędkościach min. 12m/s  (przy zerowym kącie bramki) |
|  | Tryb Triplex (B+CD/PD+PWD) na wszystkich oferowanych głowicach |
|  | Tryb Triplex (B+CD +CWD) na wszystkich oferowanych głowicach sektorowych |
|  | Doppler Tkankowy Spektralny oraz kolorowy |
|  | Anatomiczny M-Mode „on line” i zatrzymanej pętli B-mode |
|  | Anatomiczny M-Mode „on line” z zatrzymanej pętli B-mode, pętli B-mode z archiwum |
|  | Anatomiczny M-Mode krzywoliniowy (prowadzony swobodną linią przez badającego) z powyższych zapisów |
|  | Specjalistyczne oprogramowanie wraz z pełnymi pakietami pomiarowymi do badań min. : kardiologicznych osób dorosłych, naczyniowych |
|  | Wyznaczanie wskaźnika Z-Score dla badań kardiologicznych dzieci |
|  | **Funkcje użytkowe** |
|  | Powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym min. 10x |
|  | Automatyczna optymalizacja obrazu 2D przy pomocy jednego przycisku |
|  | Funkcja ciągłego automatycznego optymalizowania obrazu 2D uruchamiana przy pomocy jednego przycisku |
|  | Automatyczna optymalizacja widma dopplerowskiego przy pomocy jednego przycisku (min. automatyczne dopasowanie linii bazowej oraz PRF) |
|  | Automatyczny obrys spektrum i wyznaczanie parametrów przepływu na zatrzymanym spektrum oraz w czasie rzeczywistym na ruchomym spektrum (min. S,D,PI,RI,HR) |
|  | Możliwość przesunięcia linii bazowej na zatrzymanym oraz pochodzącym z archiwum obrazie Color Dopplera i PWD |
|  | Możliwość zaprogramowania w aparacie nowych pomiarów oraz kalkulacji w aplikacjach |
|  | Pomiar odległości - minimum 8 pomiarów |
|  | Funkcje postprocessingu na obrazach z archiwum systemu, minimum:  2D – (pętle/ obrazy bieżące, archiwum wewnętrzne i zewnętrzne)   1. Wzmocnienie 2. Dynamika 3. Automatyczna Optymalizacja obrazu tkankowego 4. Mapy szarości   Doppler kolorowy CFM (pętle/ obrazy bieżące, archiwum wewnętrzne i zewnętrzne)   1. Wzmocnienie 2. Linia bazowa 3. Symultaniczna prezentacja B+B/CFM 4. Odwracanie kierunku przepływu   PW-Mode (pętle/ obrazy bieżące, archiwum wewnętrzne i zewnętrzne)   1. Wzmocnienie 2. Linia bazowa 3. Korekcja kąta 4. Inwersja spektrum 5. Format wyświetlania 6. Szybkość obrazowania (skala czasu)   CW-Mode (pętle/ obrazy bieżące, archiwum wewnętrzne i zewnętrzne)  Wzmocnienie  Korekcja kąta  Inwersja spektrum |
|  | **Głowice ultradźwiękowe** |
|  | Głowica sektorowa 2D szerokopasmowa, o zakresie częstotliwości min. 1.0 MHz – 5.0MHz (+/- 1 MHz); obrazowanie harmoniczne, kąt obrazowania min. 900, TRIPLEX B+CD+PWD |
|  | Głowica liniowa 2D szerokopasmową do badań naczyniowych i małych narządów o zakresie częstotliwości emitowanych min. 2.5-10.MHz; obrazowanie harmoniczne, liczba elementów piezoelektrycznych min. 192, długość czoła głowicy (FOV) min. 44 mm, TRIPLEX B+CD+PWD |
|  | **Możliwości rozbudowy** |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę kardiologiczną pediatryczną z zakresem częstotliwości pracy min. 3-7 MHz oraz neonatologiczna kardiologiczna z zakresem częstotliwości pracy min. 5-12 MHz |
|  | Możliwość rozbudowy o głowice przezprzełykową pediatryczną z zakresem pracy min. 5-10 mHz. |
|  | Możliwość rozbudowy o opcje obrazowania przepływów bez użycia funkcji dopplera |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie panoramiczne na głowicach liniowych. |

**2. Sonda przezprzełykowa – 1 szt.**

Producent (podać): …………

Typ /model (podać): …………

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametru** |
|  | Sonda współpracująca z aparatem USG do kardiologii opisanym w postępowaniu |
|  | Głowica kardiologiczna, przezprzełykowa |
|  | Głowica o zakresie częstotliwości pracy min 3,5 – 8 MHz. |
|  | Kąt obrazowania min 90 stopni. |
|  | Max głębokośc penetracji min 18 cm. |