**Załącznik nr 1**

**Pakiet nr 3**

**Ultrasonograf – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry graniczne (wymagane)** |
|  | Aparat mobilny, przenośny |
|  | Waga aparatu wraz z baterią max. 8 kg, monitor o przekątnej min. 15’’, wyposażony w uchwyt transportowy |
|  | Liczba procesowych kanałów odbiorczych min. 680 000 |
|  | Zasilanie zgodne z Polską Normą (230V; 50Hz)  Wbudowany w ultrasonograf akumulator pozwalający na  pracę bez zasilania w czasie min. 45 minut  Czas potrzebny na uruchomienie aparatu max. 30 sek. |
|  | Wózek z możliwością podłączenia min 3 głowic z regulowaną wysokością, waga poniżej 50 kg |
|  | Regulacja monitora w zakresie pochylenia |
|  | Klawiatura alfanumeryczna do wpisywania danych pacjentów oraz komentarzy i opisów obrazu oraz badań |
|  | Wymagana dynamika aparatu wyświetlana na ekranie min. 180 dB |
|  | Wewnętrzny dysk twardy SSD o pojemności min. 125 GB |
|  | Nagrywarka DVD R/RW wbudowana w aparat, formaty zapisu DICOM, AVI, JPG. Automatycznie dodawana przeglądarka plików w formacie DICOM 3.0 przy archiwizacji na nośniki zewnętrzne  Aktywne min. 2 gniazda USB do archiwizacji obrazów statycznych oraz ruchomych na przenośnej pamięci USB(Flash, Pendrive) |
|  | Możliwość ukrycia danych pacjenta przy archiwizacji na zewnętrzne nośniki |
|  | Zakres częstotliwości pracy ultrasonografu (zakres częstotliwości fundamentalnych [nie harmonicznych] emitowanych przez głowice obrazowe) – min. 1,0 do 16,0 MHz (+/- 1) |
|  | Videoprinter czarno-biały małego formatu, |
|  | Regulacja głębokości penetracji w zakresie min. od 1 cm do 30 cm |
|  | Regulacja wzmocnienia głębokościowego (TGC) min. 8 stref/suwaków |
|  | Obrazowanie harmoniczne |
|  | Obrazowanie harmoniczne z odwróceniem impulsu (inwersją fazy) |
|  | Tryb Color Doppler: PRF min. 0,1-18,2 KHz, min 15 map koloru, prędkość 2,25 cm/s-5,5m/s |
|  | Tryb power doppler: PRF 1-23 KHz, bramka 05-15 mm, min. Prędkość przy zerowym kącie 5 cm/s, maksymalna przy zerowym kącie min. 3 m/s, automatyczne kalkulacje, szybka zmiana kąta |
|  | Power Doppler z oznaczeniem kierunku przepływu, PRF min. 0,1-18,3 KHz |
|  | Doppler CW z prędkością powyżej 8,1 m/s |
|  | Jednoczesne wyświetlanie na ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym typu B i B/CD |
|  | Specjalistyczne oprogramowanie do badań klatki piersiowej w tym płuc , jamy brzusznej, małych narządów (piersi, tarczyca, jądra, powierzchniowe), mięśniowo-szkieletowych, naczyniowych i kardiologicznych  Zamawiający dopuszcza ultrasonograf, posiadający pakiety aplikacyjno pomiarowe do badań kardiologicznych, struktur powierzchniowych, naczyniowych i dostępu naczyniowego, znieczulenia nerwów, płuc oraz zgodnych z protokołem FAST |
|  | Min. 8-stopniowe powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym Powiększenie bez utraty rozdzielczości (wysokiej rozdzielczości) obrazu w czasie rzeczywistym |
|  | Min. 8-stopniowe powiększenia obrazu zamrożonego.  Powiększenie bez utraty rozdzielczości (wysokiej rozdzielczości) obrazu zamrożonego |
|  | Automatyczna optymalizacja obrazu 2D przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatyczne dopasowanie wzmocnienia obrazu) |
|  | Automatyczna optymalizacja widma dopplerowskiego przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatyczne dopasowanie linii bazowej oraz PRF) |
|  | Praca w trybie wielokierunkowego emitowania i składania wiązki ultradźwiękowej z głowic w pełni elektronicznych, z min. 5 kątami emitowania wiązki tworzącymi obraz 2D na wszystkich zaoferowanych głowicach. Wymóg pracy dla trybu 2D oraz w trybie obrazowania harmonicznego.  Zamawiający dopuszcza aparat ultrasonograficzny, pracujący w trybie wielokierunkowego emitowania i składania wiązki ultradźwiękowej z głowic w pełni elektronicznych, z ponad 5 kątami emitowania wiązki tworzącymi obraz 2D na oferowanych głowicach liniowej i convex bez wielokierunkowego emitowania i składania wiązki ultradźwiękowej na głowicy kardiologicznej. |
|  | Automatyczny obrys spektrum i wyznaczanie parametrów przepływu na zatrzymanym spektrum oraz w czasie rzeczywistym na ruchomym spektrum |
|  | Adaptacyjne przetwarzanie obrazu redukujące artefakty i szumy, np. SRI, XRes, DTCA lub równoważny |
|  | Możliwość zaprogramowania w aparacie nowych pomiarów oraz kalkulacji |
|  | Pomiar odległości, min. 8 pomiarów |
|  | Pomiar obwodu, pola powierzchni, objętości, kątów |
|  | **Głowica convex do badań jamy brzusznej** |
|  | **S**zerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. 1.0 – 8.0 MHz (± 1 MHz) |
|  | Liczba elementów min. 160 |
|  | Kąt pola widzenia głowicy min. 70 stopni |
|  | Możliwość zastosowania przystawki biopsyjnej |
|  | **Głowica liniowa do badań mięśniowo-szkieletowych oraz naczyniowych** |
|  | Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min 2.0 – 15.0 MHz (± 1 MHz) |
|  | Liczba elementów akustycznych min. 191 |
|  | Szerokość pole widzenia głowicy 38-39 mm przy wyłączonym obrazowaniu trapezoidalnym |
|  | Możliwość zastosowania przystawki biopsyjnej |
|  | **Głowica sektorowa do badań kardiologicznych** |
|  | Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min 2.0 – 5.0 MHz (± 1 MHz) |
|  | Liczba elementów akustycznych min. 80 |
|  | Szerokość pole widzenia min. 90 stopni |
|  | Oprogramowanie do przesyłania obrazów i danych zgodnych z standardem DICOM 3.0 z min. następującymi funkcjami:  - DICOM Store;  - DICOM Worklist;  - DICOM Print,  - kardiologiczne raporty strukturalne |
|  | Raporty dla każdego rodzaju i trybu badania z możliwością dołączenia obrazów do raportów |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę kardiologiczną przezprzełykową, Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. 3.0 – 7.0 MHz (± 1 MHz), liczba elementów min. 64 |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie 3D i 4D z głowic objętościowych (wolumetrycznych) typu convex |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie tomograficzne na obrazie żywym i zamrożonym w trybie 3D/4D. |
| 53. | PAKIETY OBLICZENIOWE, POMIARY I RAPORTY  1. Pełny pakiet obliczeniowy kardiologiczny dla dorosłych.  2. Pełny pakiet obliczeniowy naczyniowy obejmujący badania  tętnic szyjnych, obwodowych i żył .  3. Pakiet aplikacyjno pomiarowy badań jamy brzusznej  4. Pakiet do oceny płuc  5. Pakiet do oceny w stanach nagłych  6.Automatyczne obrysowanie i wyznaczanie parametrów  (min. RI, PI, S/D) widma dopplerowskiego w czasie  rzeczywistym na ruchomym spektrum oraz na  zamrożonym spektrum  7. Raporty z badań z opcją komentarzy Użytkownika |
| 54. | Bezpłatny upgrade systemów |