**SPECYFIKACJA TECHNICZNO-FUNKCJONALNA**

Przedmiotem zamówienia jest zakup, dostawa, instalacja oraz przeszkolenie personelu w zakresie obsługi fabrycznie nowego aparatu ultrasonograficznego do oceny i biopsji zmian opłucnowych i obwodowych guzów płuca.

Podane poniżej parametry, opisy i funkcjonalności są to wymagania minimalne, jakie musi spełnić dany element oferowanego urządzenia. Jeżeli oferowane parametry i funkcjonalności urządzenia będą gorsze niż wskazane poniżej, to oferta zostanie odrzucona.

UWAGA! Kolumnę PARAMETR OFEROWANY wypełnia Oferent. W każdym wierszu tabeli należy podać wymaganą informację. W przypadku braku informacji w którymkolwiek z obowiązkowych pól (kolumna PARAMETR OFEROWANY), oferta zostanie odrzucona. W przypadku opisu „TAK” w polu PARAMETR WYMAGANY, w polu PARAMETR OFEROWANY należy wpisywać wyłącznie TAK lub NIE. W przypadku braku wpisu lub wpisu innego niż TAK lub NIE, oferta zostanie odrzucona.

**Aparat USG do oceny i biopsji zmian opłucnowych i obwodowych guzów płuca – 1 szt.**

**Konstrukcja**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.P.** | OPIS | **PARAMETR WYMAGANY** | **PARAMETR OFEROWANY** |
|  | Typ/model/producent wyrobu medycznego | proszę podać |  |
|  | Urządzenia fabrycznie nowe  Nie dopuszcza się egzemplarzy powystawowych, rekondycjonowanych, demonstracyjnych, itp. | TAK |  |
|  | Kliniczny, cyfrowy, aparat ultrasonograficzny z kolorowym Dopplerem | TAK |  |
|  | Przetwornik cyfrowy | min. 12-bitowy |  |
|  | Cyfrowy system formowania wiązki ultradźwiękowej | TAK |  |
|  | Ilość niezależnych aktywnych kanałów cyfrowych | min. 4 500 000 |  |
|  | Ilość aktywnych gniazd głowic obrazowych | min. 4 |  |
|  | Ilość gniazd parkingowych | min. 2 |  |
|  | Dynamika systemu | min. 300 [dB] |  |
|  | Monitor z matrycą LCD o wysokiej rozdzielczości bez przeplotu z możliwością regulacja w 3 płaszczyznach | Przekątna ekranu min. 21 [cal] |  |
|  | Konsola aparatu ruchoma w dwóch płaszczyznach:  góra-dół, lewo-prawo | TAK |  |
|  | Uchwyty na głowice umiejscowione po obu stronach konsoli aparatu | TAK |  |
|  | Dotykowy, programowalny panel sterujący LCD wbudowany w konsolę | Przekątna min. 10 [cal] |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy | min. od 1 [MHz] do 20 [MHz] |  |
|  | Liczba obrazów pamięci dynamicznej (tzw. Cineloop) | min. 70 000 obrazów |  |
|  | Możliwość uzyskania sekwencji Cineloop w trybie 4B tj. 4 niezależnych sekwencji Cineloop jednocześnie na jednym obrazie | TAK |  |
|  | Pamięć dynamiczna dla trybu M-mode lub D-mode | min. 200 [s] |  |
|  | Regulacja głębokości pola obrazowania | min. 1 - 40 [cm] |  |
|  | Ilość ustawień wstępnych (tzw. Presetów) programowanych przez użytkownika | min. 70 |  |
|  | Podstawa jezdna z czterema obrotowymi kołami z możliwością blokowania każdego z kół oraz blokadą kierunku jazdy | TAK |  |

**Obrazowanie i prezentacja obrazu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.P.** | OPIS | **PARAMETR WYMAGANY** | **PARAMETR OFEROWANY** |
|  | Kombinacje prezentowanych jednocześnie obrazów. Minimum:   * B, B + B, 4 B * M * B + M * D * B + D * B + C (Color Doppler) * B + PD (Power Doppler) * 4 B (Color Doppler) * 4 B (Power Doppler) * B + Color + M | TAK |  |
|  | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) dla trybu B | min. 2 000 [obrazów/s] |  |
|  | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) B + kolor (CD) | min. 500 [obrazów/s] |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne | min. 8 pasm częstotliwości |  |
|  | Obrazowanie w trybie Doppler Kolorowy (CD) | TAK |  |
|  | Zakres prędkości Dopplera Kolorowego (CD) | min. +/- 4,0 [m/s] |  |
|  | Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Kolorowego | min. 0,5 do 20 [kHz] |  |
|  | Obrazowanie w trybie Power Doppler (PD) i Power Doppler Kierunkowy | TAK |  |
|  | Obrazowanie w rozszerzonym trybie Color Doppler o bardzo wysokiej czułości i rozdzielczości z możliwością wizualizacji bardzo wolnych przepływów w małych naczyniach | TAK |  |
|  | Obrazowanie w trybie Dopplera Pulsacyjnego PWD oraz HPRF PWD (o wysokiej częstotliwości powtarzania) | TAK |  |
|  | Zakres prędkości Dopplera pulsacyjnego (PWD)  (przy zerowym kącie bramki) | min. +/- 6,0 [m/s] |  |
|  | Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Pulsacyjnego | min. 0,1 do 30 [kHz] |  |
|  | Regulacja bramki dopplerowskiej w zakresie | min. od 0,5 [mm] do 20 [mm] |  |
|  | Możliwość odchylenia wiązki Dopplerowskiej w zakresie | min. +/- 30 stopni |  |
|  | Możliwość korekcji kąta bramki dopplerowskiej w zakresie | min. +/- 80 stopni |  |
|  | Automatyczna korekcja kąta bramki dopplerowskiej za pomocą jednego przycisku w zakresie | min. +/- 80 stopni |  |
|  | Obrazowanie typu „Compound” w układzie wiązek ultradźwięków wysyłanych pod wieloma kątami i z różnymi częstotliwościami (tzw. skrzyżowane ultradźwięki) pracujący jednocześnie z obrazowaniem trapezowym | TAK |  |
|  | Liczba wiązek tworzących obraz w obrazowaniu typu „Compound” | min. 5 |  |
|  | System obrazowania wyostrzający kontury i redukujący artefakty szumowe – dostępny na wszystkich głowicach | TAK |  |
|  | Obrazowanie w trybie Triplex – (B+CD/PD +PWD) | TAK |  |
|  | Jednoczesne obrazowanie B + B/CD (Color/Power Doppler) w czasie rzeczywistym | TAK |  |
|  | Obrazowanie trapezowe i rombowe na głowicach liniowych | TAK |  |
|  | Automatyczna optymalizacja obrazu B, spektrum dopplerowskiego i współczynnika prędkości ultradźwięków za pomocą jednego przycisku | TAK |  |
|  | Ilość dostępnych map koloru dla obrazowania przepływów | min. 45 |  |
|  | Możliwość regulacji wzmocnienia GAIN w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu | TAK |  |
|  | Możliwość jednoczesnego (w czasie rzeczywistym) uzyskania spectrum przepływu z dwóch niezależnych bramek dopplerowskich (tzn dual doppler) możliwe kombinacje PW/PW TDI/TDI , PW/TDI | TAK |  |

**Archiwizacja obrazów**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.P.** | OPIS | **PARAMETR WYMAGANY** | **PARAMETR OFEROWANY** |
|  | Wewnętrzny system archiwizacji danych (dane pacjenta, obrazy, sekwencje) z dyskiem twardym | min. 1000 [GB] |  |
|  | Zainstalowany moduł DICOM 3.0 umożliwiający zapis i przesyłanie obrazów w standardzie DICOM | TAK |  |
|  | Zapis obrazów w formatach: DICOM, JPG, BMP i TIFF oraz pętli obrazowych (AVI) w systemie aparatu z możliwością eksportu na zewnętrzne nośniki typu pendrive lub płyty CD/DVD | TAK |  |
|  | Możliwość jednoczesnego zapisu obrazu na wewnętrznym dysku HDD i nośniku typu pendrive oraz wydruku obrazu na printerze. Wszystkie 3 akcje dostępne po naciśnięciu jednego przycisku | TAK |  |
|  | Funkcja ukrycia danych pacjenta przy archiwizacji na zewnętrzne nośniki | TAK |  |
|  | Videoprinter czarno-biały | TAK |  |
|  | Wbudowane wyjście USB 2.0 do podłączenia nośników typu pendrive | TAK |  |
|  | Wbudowana karta sieciowa Ethernet min. 10/100 Mbps | TAK |  |
|  | Możliwość podłączenia aparatu do dowolnego komputera PC kablem sieciowych 100 Mbps w celu wysyłania danych (obrazy, raporty) | TAK |  |

**Funkcje użytkowe**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.P.** | OPIS | **PARAMETR WYMAGANY** | **PARAMETR OFEROWANY** |
|  | Powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym | min. x40 |  |
|  | Powiększenie obrazu po zamrożeniu | min. x20 |  |
|  | Ilość pomiarów możliwych na jednym obrazie | min. 10 |  |
|  | Automatyczny obrys spektrum Dopplera oraz przesunięcie linii bazowej i korekcja kąta bramki Dopplerowskiej - dostępne w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu | TAK |  |
|  | Raporty z badań z możliwością zapamiętywania raportów w systemie | TAK |  |
|  | Pełne oprogramowanie do badań:   * Pediatrycznych * Małych narządów * Naczyniowych * Śródoperacyjnych * Brzusznych * Mięśniowo-szkieletowych * Ortopedycznych | TAK |  |

**Głowice ultradźwiękowe**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.P.** | OPIS | **PARAMETR WYMAGANY** | **PARAMETR OFEROWANY** |
|  | Bezpinowe złącza | TAK |  |
|  | Głowica Liniowa szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy | TAK (proszę podać typ) |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy | min. 2,0 – 12,0 [MHz] |  |
|  | Liczba elementów | min. 900 |  |
|  | Szerokość pola skanowania | max. 40 [mm] |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne | min. 6 pasm częstotliwości |  |
|  | Obrazowanie trapezowe | TAK |  |
|  | Głowica szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy | TAK (proszę podać typ) |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy | min. 1,0 – 6,0 [MHz] |  |
|  | Liczba elementów | min. 900 |  |
|  | Kąt skanowania | min. 70 stopni |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne | min. 5 pasm częstotliwości |  |

**Pozostałe wymagania**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.P.** | OPIS | **PARAMETR WYMAGANY** | **PARAMETR OFEROWANY** |
|  | Deklaracja zgodności | TAK |  |
|  | Karta gwarancyjna | TAK |  |
|  | Instrukcja obsługi w języku polskim | TAK |  |

……………………………..…………………………….. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(miejscowość, data sporządzenia specyfikacji) podpis i pieczęć Oferenta