**Załącznik nr 2 do SIWZ**

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW WYMAGANYCH**

Przedmiot postępowania: **dostawa „Aparatu USG z głowicą transrektalną”**

**Nazwa producenta/Kraj: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Nazwa/Typ/Model: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Ilość: 1 SZT.**

**Rok produkcji : sprzęt fabrycznie nowy - nieużywany / min. 2017**

**Klasa wyrobu medycznego: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametrów technicznych****Minimalne wymagania** | **Odpowiedź Wykonawcy****Oferowana wartość parametru, opis** |
| **Informacje i parametry ogólne, przeznaczenie** |  |
| 1 | Podać parametry techniczne urządzenia: wymiary urządzenia, warunki otoczenia w których może pracować |  |
| 2 | Wysokiej klasy cyfrowy aparat ultrasonograficzny, rok produkcji min. 2017,oprogramowanie 2017, fabrycznie nowy. |  |
| 3 | Aparat wyposażony w funkcję kolorowego Dopplera |  |
| 4 | Zasilanie sieciowe 230 V/50 Hz z tolerancją min. ±10% |  |
| 5 | Cyfrowy system raw data formowania wiązki ultradźwiękowej (opisać) |  |
| 6 | Waga aparatu poniżej 150 kg |  |
| 7 | Kanały nadawcze Tx min. 256 |  |
| 8 | Ilość cyfrowych kanałów przetwarzania min. 8 000 000. |  |
| 9 | Liczba gniazd do podłączenia głowic obrazowych elektronicznych min. 4 |  |
| 10 | Dynamika systemu min. 273 dB |  |
| 11 | Odświeżanie obrazu w trybie B-mode tzw. ”frame rate” > 1000 obrazów /sek. |  |
| 12 | Zakres częstotliwości pracy systemu 1-18 MHz |  |
| 13 | Elektryczna regulacja wysokości konsoli (góra-dół) w zakresie min. 15 cm. |  |
| 14 | Regulacja położenia pulpitu przód-tył, obrót pulpitu min. +/- 35 stopni, z blokadą położenia. |  |
| 15 | Monitor w technologii OLED:* o przekątnej min. 23 cali,
* rozdzielczości min. 1920x1080,
* z zamocowaniem na przegubowym ramieniu,
* z niezależną regulacją położenia względem pulpitu
 |  |
| 16 | Wbudowany w aparat panel dotykowy do sterowania funkcjami aparatu o przekątnej min. 12 cali, z technologią MultiTouch |  |
| 17 | Wbudowany w aparat dysk twardy o pojemności min. 500 GB |  |
| 18 | Zintegrowana z pulpitem, podświetlana,niewysuwana klawiatura alfanumeryczna |  |
| 19 | Wbudowany w aparat printer czarno-biały |  |
| 20 | Pamięć CINE do minimum 5 minut zapisu,min 4000 obrazów |  |
| 21 | Archiwizacja z pamięci i live cine-loop sekwencji na HDD, DVD, CD/RW |  |
| 22 | Wbudowana w aparat baza danych demograficznych pacjentów:1. Możliwość zapisu obrazów i pętli w formacie danych surowych, umożliwiającym m.in. późniejsze ponowne przetworzenie danych bez obecności pacjenta, wykonywanie pomiarów biometrycznych w takim samym zakresie jak podczas badania, regulacje obrazu 2D (wzmocnienie, powiększenie, mapy szarości, koloryzacja, wygładzanie obrazu, kontrast) i Dopplera kolorowego, postprocessing danych wolumetrycznych (przełączanie płaszczyzn X/Y/Z, zmiana bramki referencyjnej 3D, zmiana rodzaju renderingu, zmiana kierunku oświetlenia bryły renderowanej);
2. Eksport obrazów i pętli ruchomych w powszechnie stosowanych formatach (AVI, JPEG, MPEG, BMP, TIFF, DICOM) na płyty CD/DVD oraz nośniki USB;
3. Eksport danych objętościowych (powierzchniowych) w formatach STL, OBJ, PLY, 3MF, XYZ;
4. Generowanie raportów z możliwością wydruku na zewnętrznych drukarkach.
5. Drukarka termiczna czarno-biała
 |  |
| 23 | Dostępne aplikacje:1. Jama brzuszna
2. Ginekologia
3. Położnictwo
4. Małe i powierzchniowe narządy
5. Tarczyca, sutki, jądra
6. Naczynia (tętnice, żyły, badania transkranialne)
7. Pediatria i badania neonatalne
8. Urologia
9. Kardiologia (dzieci, dorośli, echo płodu)
 |  |
| 24 | Zoom dla obrazów zatrzymanych, pętli obrazowych min. 22x |  |
| 25 | Zoom dla obrazów „na żywo” min. 8x. |  |
| 26 | Powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym ze zwiększeniem rozdzielczości liniowej i czasowej obrazu poprzez ograniczenie pola skanowania do powiększonego wycinka, do lepszej diagnostyki serca płodu. |  |
| 27 | Tryby obrazowania:1. B-mode,
2. M-mode,
3. Color M-Mode
4. Color Doppler CD,
5. Power Doppler o podwyższonej czułości ze znakowaniem kierunku przepływu,
6. Obrazowanie przepływów w trybie B-mode metodą niedopplerowską,
7. Tkankowy Color Doppler,
8. Doppler Pulsacyjny PWD LPRF i HPRF,
9. Obrazowanie trapezowe oraz panoramiczne na długości minimum 30cm,
10. Doppler CWD
 |  |
| 28 | Głębokość penetracji w obrazowaniu 2D do min. 40 cm |  |
| 29 | Liczba regulowanych ognisk obrazowania do min. 5 |  |
| 30 | Uchylność bramki dopplerowskiej w trybie CD min. +/- 20 stopni |  |
| 31 | Możliwość regulacji bramki dopplerowskiej w Dopplerze pulsacyjnym PW min. 0,7 – 15 mm |  |
| 32 | Autooptymalizacja obrazu 2D B-mode przy pomocy jednego przycisku (skala szarości + TGC) |  |
| 33 | Autooptymalizacja spektrum dopplera pulsacyjnego PW przy pomocy jednego przycisku (optymalizacja funkcji – linii bazowej, skali prędkości) |  |
| 34 | Obrazowanie krzyżowe typu compound - wysyłanie ultradźwięków pod różnymi kątami z regulacją parametrów |  |
| 35 | Funkcja redukcji szumów ultradźwiękowych z jednoczesnym podkreśleniem granic tkanek, z regulacją stopnia działania |   |
| 36 | Obrazowanie z wykorzystaniem równoległej pracy przy dwóch częstotliwościach dla dwóch niezależnych ognisk |  |
| 37 | Obrazowanie z cyfrowo kodowaną falą ultradźwiękową |  |
| 38 | Pełne oprogramowanie pomiarowe położniczo-ginekologiczne |  |
| 39 | Obrazowanie 3D/4D dostępne dla głowic wolumetrycznych konweksowych, liniowych i endowaginalnych, w czasie rzeczywistym o prędkości min. 45 objętości/sek., z możliwością obrazowania tzw. tomograficznego (TUI), oraz algorytmem renderingu 3D/4D, umożliwiającym otrzymanie obrazu o regulowanym wirtualnym kierunku oświetlenia dla realistycznej projekcji 3D do podwyższonej detekcji wad struktur wewnętrznych płodu i zmian narządu rodnego. Automatyczna optymalizacja płaszczyzny rekonstrukcji 3D/4D, umożliwiająca dopasowanie do anatomii badanych struktur w czasie rzeczywistym. technika pozwalająca na prezentację obrazów, gdzie poszczególne struktury położone na różnych głębokościach są przedstawione w półprzezroczystości na jednym obrazie. Uzyskiwana jest w ten sposób informacja anatomiczna na jednym tylko obrazie. |  |
| 40 | Funkcja automatyzacji wyznaczania NT i IT z obrazu 2D przy wykorzystaniu metod zgodnych z zaleceniami i akceptowanych przez Fetal Medicine Foundation (FMF), z możliwością wykonywania pomiaru na obrazach zapisanych w archiwum |  |
| 41 | Funkcja automatyzacji podstawowych pomiarów biometrycznych, m.in. BPD, AC, HC, FL, HL z obrazu 2D, z możliwością wykonywania pomiarów na obrazach zapisanych w archiwum.Funkcja szacowania prawdopodobieństwa złośliwości zmiany w obrębie przydatków przy diagnostyce jajników, według wytycznych IOTA model LR2. |  |
| 42 | Gotowość do transmisji danych obrazowych w standardzie DICOM 3.0 |  |
| **Głowice ultradźwiękowe** |  |
| **43** | **Głowica endowaginalna 2D/3D/4D z prowadnicą biopsyjną** |  |
| 1) | Pasmo przenoszenia 4-9 MHz |  |
| 2) | Ilość kryształów piezoelektrycznych min. 192 |  |
| 3) | Kąt obrazowania min. 180/120 stopni  |  |
| **44** | **Głowica endokawitarna 2D z prowadnicą biopsyjną** |  |
| 1) | Pasmo przenoszenia min 4-9MHz |  |
| 2) | Ilość kryształów piezoelektrycznych min. 192 |  |
| 3) | Kąt skanowania min. 178 stopni |  |
| **45** | **Głowica convex 2D/3D/4D** |  |
| 1) | Pasmo przenoszenia min. 2-8 MHz |  |
| 2) | Ilość kryształów piezoelektrycznych min. 192 |  |
| 3) | Kat skanowania min. 90/85 stopni |  |
| **46** | **Głowica liniowa** |  |
| 1) | Pasmo przenoszenia min. 3-8 MHz |  |
| 2) | Ilość kryształów piezoelektrycznych min. 192 |  |
| 3) | Max głębokość skanowania min. 14 cm FOV min 43mm |  |
| **Możliwości rozbudowy i opcje** |  |
| 47 | Tryb renderingu przestrzennego w Dopplerze kolorowym do wizualizacji rzeczywistego układu badanych struktur naczyniowych, oraz tryb regulowanej przezierności struktur anatomicznych w renderingu 3D/4D do wizualizacji struktur wewnętrznych płodu, z możliwością niezależnej regulacji położenia min. trzech wirtualnych źródeł oświetlenia struktury. |  |
| 48 | Możliwość robudowy o Funkcję czasowo-przestrzennej korelacji obrazu w trybie B-mode i skojarzeniu z kolorowym Dopplerem, dwukierunkowym Power Dopplerem, niedopplerowskim mapowaniem przepływu do oceny serca płodu. |  |
| 49 | Oprogramowanie do automatyzacji pomiarów objętościowych w obrazowaniu trójwymiarowym. |  |
| 50 | Możliwość rozbudowy o obrazowanie 3D z oprogramowaniem do automatycznego wyznaczania i obliczania objętości struktur hypoechogenicznych (pęcherzyków Graafa) z analizą zmian w czasie i raportowaniem, oraz możliwością analizy objętości pęcherzyków niestymulowanych. |  |
| 51 | Możliwość rozbudowy o Kompatybilne z aparatem USG oprogramowanie raportowe do instalacji na zewnętrznej stacji roboczej, umożliwiające m.in.:* Prowadzenie bazy danych pacjentów,
* Udostępnianie listy roboczej (DICOM MWL) z tworzonych badań, umożliwiające pobieranie jej przez podłączony ultrasonograf,
* Przyjmowanie w formacie DICOM SR wyników pomiarów dokonanych na aparacie i umieszczanie ich bezpośrednio w bazie danych pacjentów i raportach,
* Przyjmowanie obrazów uzyskanych na aparacie z wykorzystaniem funkcji DICOM Storage,
* Zarządzanie funkcjami raportowania i obsługi obrazów uzyskanych na aparacie,
* Kalkulację ryzyka wystąpienia wad genetycznych płodu dla I i II trymestru ciąży, według metod zgodnych z zaleceniami FMF,
* Zautomatyzowany pomiar NT
* Przechowywanie obrazów w formacie kompatybilnym z aparatem w celu umożliwienia późniejszego przetwarzania, pomiarów, zmian i analiz na obrazach,
* Modyfikacja szablonów raportów oraz automatyzacji komentarzy dla dowolnych typów badań.
* pakiet analizy przestrzennej obrazów 3D pochodzących z aparatu, z możliwościami przetwarzania obrazu w takim samym zakresie jak w aparacie (wzmocnienie, rendering, obrót bryły, przekroje itp.).
* Możliwość rozbudowy o instalację wielostanowiskową z możliwością jednoczesnej min. 2 użytkowników i współpracy z min. 2 aparatami usg.
 |  |
| **Pozostałe** |  |
| 52 | Bezpłatne szkolenia personelu w zakresie obsługi w siedzibie Zamawiającego. |  |
| 53 | Możliwość rozbudowy o pełną integrację z funkcjonującym systemem informatycznym szpitala. Integracja na poziomie umożliwiającym przesyłanie badań do i z systemu PACS w standardzie DICOM, pobieranie listy badań pacjentów (worklist) z serwera PACS oraz opisywanie badań w systemie RIS firmy CGM (CliniNET).  |  |
| 54 | Sprzęt gotowy do użytku bez dodatkowych inwestycji i zakupów ze strony Zamawiającego.Możliwość podłączenia oferowanych sond do posiadanego przez Zamawiającego aparatu ultrasonograficznego firmy GE |  |
| 55 | Bezpłatne uruchomienie i sprawdzenie poprawności działania aparatu u użytkownika.  |  |

**UWAGA:**

Podane wartości stanowią nieprzekraczalne minimum, którego niespełnienie (brak żądanej opcji) spowoduje odrzucenie oferty. Brak opisu lub potwierdzenia wymaganego parametru/warunku traktowany będzie jako brak danego parametru/warunku w oferowanej konfiguracji urządzenia i skutkować będzie odrzuceniem ofert.

 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

 *Pieczęć i podpis osoby umocowanej*

 *do reprezentowania Wykonawcy*