**Załącznik nr 1**

**do szacowania wartości zamówienia z dnia 06.11.2024**

**Sygnatura sprawy: DAG.260.58.2024**

**Aparat USG do badań ginekologicznych i ginekologii onkologicznej – 2 szt.**

(nazwa urządzenia oraz ilość sztuk)

dla potrzeb **Klinicznego Centrum Ginekologii, Położnictwa i Neonatologii w Opolu**

(nazwa komórki organizacyjnej)

**Model/typ oferowanego urządzenia: …………….…………….…….** (wypełnia Wykonawca)

**Producent/firma: ……………….…………….…** (wypełnia Wykonawca)

**Rok produkcji: 2024**

(wypełnia Zamawiający)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis przedmiotu zamówienia  – wymagania minimalne** | Potwierdzenie spełnienia wymagań minimalnych  **TAK / NIE\*** | W przypadku spełnienia jednocześnie wymagań minimalnych oraz przy parametrach urządzenia wyższych  niż minimalne (korzystniejszych  dla Zamawiającego) należy podać parametry oferowane |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **I.** | **KONSTRUKCJA I KONFIGURACJA** | | |
| 1. | Aparat ze zintegrowaną stacją roboczą i systemem archiwizacji oraz urządzeniami do dokumentacji, sterowanymi z klawiatury. |  |  |
| 2. | Cyfrowy system formowania wiązki ultradźwiękowej o minimum 1 800 000 000 kanałów przetwarzania. |  |  |
| 3. | Dynamika systemu, min. 400 dB. |  |  |
| 4. | Odświeżanie obrazu Frame rate w B-mode min. 3000 kl./s. |  |  |
| 5. | Ilość aktywnych, równoważnych gniazd do przyłączenia głowic obrazowych: min. 4. |  |  |
| 6. | Zakres częstotliwości pracy głowic, min. 1,0-18,0 MHz. |  |  |
| 7. | Liczba obrazów w trybie B w pamięci dynamicznej CINE: min. 4000. |  |  |
| 8. | Maksymalna długość filmu w pamięci CINE > 180 s. |  |  |
| 9. | Klawiatura alfanumeryczna do wprowadzania danych na panelu dotykowym. |  |  |
| 10. | Panel dotykowy (Touch Screen) o przekątnej min. 15 cali do sterowania aparatem. |  |  |
| 11. | Możliwość obrotu, pochylenia i zmiany wysokości monitora względem pulpitu. |  |  |
| 12. | Monitor o rozdzielczości min 1920x1080 pikseli, kolorowy, cyfrowy typu HDU o przekątnej ekranu min. 23". Dopuszczalny OLED o przekątnej min. 22". |  |  |
| 13. | Możliwość zmiany wysokości i obrotu pulpitu operatora wraz z monitorem za pomocą siłownika elektrycznego. |  |  |
| 14. | Ciężar aparatu max. 120 kg. |  |  |
| **II.** | **OBRAZOWANIE I PREZENTACJA OBRAZU** | | |
| 1. | B-mode. |  |  |
| 2. | Głębokość penetracji aparatu min. w zakresie 1,0 – 50,0 cm. |  |  |
| 3. | Obrazowanie w układzie skrzyżowanych ultradźwięków (nadawanie i odbiór) - minimum 7 stopni ustawienia (np. Sono CT). |  |  |
| 4. | Cyfrowa filtracja szumów „specklowych” – wygładzanie ziarnistości obrazu B bez utraty rozdzielczości. |  |  |
| 5. | Podział ekranu na min. 4 obrazy. |  |  |
| 6. | Zoom dla obrazów zatrzymanych. Całkowita wielkość powiększenia ≥ 20x. |  |  |
| 7. | Obrazowanie harmoniczne na wszystkich oferowanych głowicach. |  |  |
| 8. | M-mode. |  |  |
| 9. | Anatomiczny M-mode. |  |  |
| 10. | Doppler Kolorowy (CD). |  |  |
| 11. | Maksymalna obrazowana prędkość przepływu w kolorowym dopplerze bez aliasingu ≥ 4 m/s. |  |  |
| 12. | Power Doppler (PD). |  |  |
| 13. | Kolorowy doppler tkankowy. |  |  |
| 14. | Doppler pulsacyjny (PWD). |  |  |
| 15. | Maksymalna mierzona prędkość przy zerowym kącie korekcji w dopplerze pulsacyjnym ≥ 8,0 m/s. |  |  |
| 16. | Regulacja wielkości bramki PW-dopplera min. 0,2-20 mm. |  |  |
| 17. | Możliwość regulacji położenia linii bazowej i korekcji kąta na obrazach w trybie dopplera spektralnego zapisanych na dysku. |  |  |
| 18. | Doppler ciągły (CW) na głowicy convexowej 2D. |  |  |
| 19. | Maksymalna mierzona prędkość przy zerowym kącie korekcji w dopplerze ciągłym ≥ 15 m/s. |  |  |
| 20. | Triplex-mode (B+CD/PD+PWD) w czasie rzeczywistym. |  |  |
| 21. | Ilość linii obrazowych w pojedynczym obrazie B ≥ 1000. |  |  |
| 22. | Liczba objętości w trybie 4D w pamięci dynamicznej CINE: min. 400. |  |  |
| 23. | Rendering przestrzenny przepływów w naczyniach (uwidocznienie tylko przepływu) oraz z obrazem otaczających tkanek. |  |  |
| 24. | Tryb niedopplerowskiej oceny przepływów (wizualizacja faktycznego obrazu przepływającej krwi w czasie rzeczywistym bez kodowania jakimkolwiek kolorem oznaczającym prędkość). |  |  |
| 25. | Obrazowanie 3D/4D z oferowanych głowic volumetrycznych convex i endowaginalnej. |  |  |
| 26. | Ilość obrazów w trybie B składających się na obraz 3D ≥ 4000. |  |  |
| 27. | Prędkość obrazowania 4D > 1000 obrazów 3D/s. |  |  |
| 28. | Obrazowanie 3D z wykorzystaniem funkcji akwizycji w układzie skrzyżowanych ultradźwięków. |  |  |
| 29. | Obrazowanie 3D z Kolor Doppler i Power Doppler w 3 płaszczyznach. |  |  |
| 30. | Obrazowanie tomograficzne – jednoczesne obrazowanie minimum 7 równoległych warstw z możliwością ustawienia ich położenia i odległości między nimi – w czasie rzeczywistym i na zapamiętanych obrazach 3D. |  |  |
| 31. | Tryb pseudo trójwymiarowej wizualizacji przepływu, która pomaga zrozumieć strukturę przepływu krwi i małych naczyń krwionośnych w obrazie 2D. |  |  |
| **III.** | **OPROGRAMOWANIE POMIAROWO-OBLICZENIOWE** | | |
| 1. | Pomiar odległości, obwodu, pola powierzchni, objętości. |  |  |
| 2. | Pomiary ginekologiczne:  • macica (długość, szerokość, wysokość)  • objętość jajników (z trzech wymiarów liniowych)  • endometrium  • długość szyjki macicy  • pomiary pęcherzyków  • tętnice jajników: PS, ED, RI |  |  |
| 3. | Automatyczny obrys spektrum dopplerowskiego i automatyczne wyznaczenie parametrów przepływu (min. Vmax, Vmin, PI, RI, HR). |  |  |
| 4. | Pomiary i kalkulacje położnicze, w tym AFI, waga płodu. |  |  |
| 5. | Automatyczny pomiar NT – automatyczny obrys badanego obszaru i wyznaczenie wartości NT. |  |  |
| 6. | Automatyczny pomiar BPD i HC na obrazie główki płodu (automatyczny obrys i wyznaczenie wartości). |  |  |
| 7. | Automatyczny pomiar AC na obrazie brzuszka płodu (automatyczny obrys i wyznaczenie wartości). |  |  |
| 8. | Automatyczny pomiar FL na obrazie kości udowej płodu (automatyczne wyznaczenie długości). |  |  |
| 9. | Automatyczny pomiar HL płodu (automatyczne wyznaczenie długości). |  |  |
| 10. | Raport z badania ginekologicznego. |  |  |
| 11. | Raport z badania położniczego. |  |  |
| 12. | Raport z badania położniczego w ciąży mnogiej, min. dla 3 płodów. |  |  |
| 13. | Graficzna prezentacja pomiarów biometrii na siatce centylowej oraz pomiarami Dopplera z przewodu żylnego DV, tętnicy środkowo-mózgowej, pępowinowej, tętnic macicznych; funkcja dostępna w raporcie z badania jak również na żywo podczas badania na ekranie USG. |  |  |
| 14. | Pełny pakiet kalkulacji ginekologicznych z wbudowanym algorytmem ułatwiającym ocenę ryzyka występowania zmian nowotworowych w jajniku u pacjentek ginekologicznych według zaleceń norm towarzystwa IOTA LR2 i protokoły IETA, IDEA oraz raport O-RADS. |  |  |
| 15. | Oprogramowanie do obserwacji cienkiej warstwy obrazu, przy czym płaszczyzna mogłaby być poprowadzona po dowolnej krzywej złożonej na obrazach 3D. |  |  |
| 16. | Oprogramowanie do mapowania pęcherzyków. |  |  |
| 17. | Oprogramowanie do automatycznego zliczania i obliczania oraz oznaczania kolorem objętości pęcherzyków do wyboru wszystkich i antralnych. |  |  |
| 18. | Obrazowanie metodą wizualizacji trójwymiarowej pozwalająca na realistyczne odwzorowanie struktur badanych z jakością zbliżoną do obrazu rzeczywistego i regulacją światła padającego na struktury badane. |  |  |
| 19. | Półautomatyczne i manualne obliczanie objętości na obrazie 3D za pomocą touch Screena. |  |  |
| **IV.** | **GŁOWICE ULTRADŹWIĘKOWE** | | |
| **A.** | **GŁOWICA OBJĘTOŚCIOWA 3D/4D TYPU CONVEX matrycowy do badań położniczych** | | |
| 1. | Zakres częstotliwości min. 2,0 – 8,0 MHz. |  |  |
| 2. | Ilość kryształów: min. 570. |  |  |
| 3. | Kąt obrazowania w trybie B min. 90°. |  |  |
| 4. | Kąty obrazowania w trybie 3D/4D min. 90°x85°. |  |  |
| 5. | Obrazowanie w trybie krzyżujących się ultradźwięków (compounding). |  |  |
| 6. | Obrazowanie harmoniczne. |  |  |
| **B.** | **GŁOWICA ENDOWAGINALNA 3D/4D do badań położniczych i ginekologicznych** | | |
| 1. | Zakres częstotliwości min. 4,0 – 9,0 MHz. |  |  |
| 2. | Obrazowanie w technice harmonicznej. |  |  |
| 3. | Kąt obrazowania w trybie B min. 200°. |  |  |
| 4. | Ilość kryształów min. 200. |  |  |
| 5. | Promień czoła głowicy w zakresie 9 – 12 mm. |  |  |
| **C.** | **GŁOWICA LINIOWA do badań małych narządów i piersi** | | |
| 1. | Zakres częstotliwości min. 4,0 – 10,0 MHz. |  |  |
| 2. | Ilość kryształów: minimum 192. |  |  |
| 3. | Szerokość skanu max. 40 mm. |  |  |
| 4. | Obrazowanie w trybie krzyżujących się ultradźwięków (compounding). |  |  |
| 5. | Obrazowanie harmoniczne. |  |  |
| **D.** | **GŁOWICA CONVEX do badań położniczych** | | |
| 1. | Zakres częstotliwości min. 3,0 – 9,0 MHz. |  |  |
| 2. | Ilość kryształów: min. 192. |  |  |
| 3. | Kąt obrazowania w trybie B min. 100°. |  |  |
| 4. | Obrazowanie w trybie krzyżujących się ultradźwięków (compounding). |  |  |
| 5. | Obrazowanie harmoniczne. |  |  |
| **V.** | **ARCHIWIZACJA** | | |
| 1. | Videoprinter monochromatyczny formatu A6. |  |  |
| 2. | Możliwość podłączenia bezpośrednio do aparatu drukarki kolorowej laserowej do wydruku raportów i obrazów. |  |  |
| 3. | Archiwizacja danych pacjentów, raportów i obrazów na lokalnym HDD o pojemności minimum 2 TB i wbudowanym napędzie DVD-R/RW. |  |  |
| 4. | Możliwość kopiowania archiwum (obrazy, filmy, wyniki pomiarów, raporty) na płyty DVD i zewnętrzne dyski HDD o pojemności minimum 500 GB przez gniazdo USB. |  |  |
| 5. | Zapis obrazów na płytach DVD w formatach: jpeg, avi (MPEG-4), DICOM. |  |  |
| 6. | Zapis obrazów na pamięci USB PenDrive w formatach avi i jpeg. Gniazdo USB z przodu lub z boku aparatu. USB 3.0 min. 3, USB typ C min. 3. |  |  |
| 7. | Zapis obrazów i filmów „on line” na płyty DVD i pamięć USB PenDrive. |  |  |
| 8. | Gniazda wyjściowe obrazu z aparatu: S-video, VGA, HDMI. |  |  |
| 9. | Interfejs sieciowy DICOM. |  |  |
| 10. | Generowanie raportów. |  |  |
| 11. | Wydruk raportu na drukarce. |  |  |
| 12. | Możliwość zapisu i exportu obrazów w formatach STL, OBJ, PLY, 3MF, XYZ. |  |  |
| 13. | Łączność Wi-Fi. |  |  |
| **VI.** | **MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY** | | |
| 1. | Oprogramowanie dedykowane do obrazowania 3D/4D serca płodu – STIC –oglądanie serca płodu bez utraty rozdzielczości czasowej. |  |  |
| 2. | Oprogramowanie na zewnętrzny komputer pozwalający na obróbkę obrazów wolumetrycznych 3D umożliwiający uzyskanie obrazowania tzw. tomograficznego, możliwość pomiarów wolumetrycznych rzeczywistych wymiarów i objętości z obrazów wolumetrycznych, możliwość automatycznej detekcji pęcherzyków jajnika i automatyczne dokonywanie pomiarów tj. objętości i wymiary. Oprogramowanie do kalkulacji pomiarów z 2D tj. HC, AC, FL, NT, BPD oraz oceny ryzyka trysomii 13/18/21. |  |  |
| **VII.** | **INNE WYMAGANIA** | | |
| 1. | Zapewnienie producenta lub autoryzowanego dystrybutora o dostępności części zamiennych przez okres min. 10 lat - informację dołączyć do oferty. |  |  |
| 2. | Urządzenie spełnia wymagania określone w ustawie z dnia 7 kwietnia 2022 r. o wyrobach medycznych (Dz. U. poz. 974 z późn. zm). |  |  |
| 3. | Urządzenie oznakowane znakiem CE zgodne z wymaganiami UE, a jeżeli ocena zgodności była przeprowadzana z udziałem jednostki notyfikowanej, to obok znaku CE ma być umieszczony numer identyfikacyjny tej jednostki. |  |  |
| 4. | Gwarancja min. 24 miesiące. |  |  |
| 5. | W okresie gwarancji przeglądy techniczne wykonywane będą nieodpłatnie. |  |  |
| 6. | Szkolenie pracowników w zakresie kompleksowej obsługi oferowanego urządzenia w siedzibie Zamawiającego. |  |  |
| 7. | Zapewnienie producenta lub autoryzowanego dystrybutora o zapewnieniu serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego – informacje dołączyć do oferty. |  |  |
| 8. | Instrukcja obsługi w języku polskim. |  |  |

*\** ***Uwaga!***

1. *W powyższej tabeli kolumnę nr 3 wypełnia Wykonawca wpisując odpowiednio TAK lub NIE.*

*W przypadku zaznaczenia w kolumnie nr 3 opcji NIE lub w przypadku niespełnienia minimalnych wymagań Zamawiającego, określonych w powyższej tabeli oferta Wykonawcy zostanie odrzucona.*