**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA I PARAMETRY TECHNICZNE**

**Aparat USG – 10 szt.**

Wykonawca: ……………………………………………………………….

Nazwa i typ: …………………..……………………………………………

Producent/ Kraj: …………………………………………………………

Rok produkcji: ………………….…………………………………………

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametr** | **Parametr wymagany** | **Parametr oferowany** |
|  | Fabrycznie nowy aparat ultrasonograficzny. | TAK |  |
|  | Zasilanie sieciowe 220-230V. | TAK |  |
|  | Aparat ze zintegrowaną stacją roboczą, systemem archiwizacji oraz videoprinterem B&W (ang. *Black & White*) sterowanymi z klawiatury. | TAK |  |
|  | Cztery koła skrętne z możliwością blokowania min. 2 kół. | TAK |  |
|  | Wbudowany monitor LED, kolorowy, bez przeplotu: przekątna ≥ 21 cali, rozdzielczość  monitora≥1920x1080x24 bity. | TAK |  |
|  | Wirtualna lub fizyczna klawiatura numeryczna znajdująca się na pulpicie operatora. | TAK |  |
|  | Regulacja wysokości panelu sterowania: regulacja Góra / Dół, zakres min. 18 cm. | TAK |  |
|  | Cyfrowa regulacja TGC (ang. *time gain compensation*) dostępna na panelu dotykowym, z funkcją zapamiętywania kilku preferowanych ustawień. | TAK |  |
|  | Cyfrowy układ formowania wiązki ultradźwiękowej: min. 1 714 833 kanałów procesowych. | TAK |  |
|  | Zakres pracy aparatu od 1,0 do 18,0 MHz. | TAK |  |
|  | Archiwizacja sekwencji filmowych na dysku twardym w czasie badania (równoległe nagrywanie) i po zamrożeniu (pętli CINE). | TAK |  |
|  | Dysk twardy: min. 500 GB. | TAK |  |
|  | Aktywne gniazdo USB 3.0 do archiwizacji obrazów statycznych oraz ruchomych na przenośnej pamięci USB (Flash, Pendrive). | TAK |  |
|  | Możliwość zarządzania uprawnieniami użytkowników nim. eksport obrazów, usuwanie badań. | TAK |  |
|  | Możliwość exportu obrazów i pętli obrazowych na dyski CD, DVD, pamięci Pen-Drive w formatach min. BMP, JPG, TIFF, DICOM, AVI. | TAK |  |
|  | Waga aparatu: min. 75 kg, maks. 100 kg. | TAK |  |
| TRYBY OBRAZOWANIA | | | |
|  | Tryb B | TAK |  |
|  | Głębokość penetracji: ≥ 1 – 42 cm. | TAK |  |
|  | Wyświetlany zakres pola obrazowego: ≥1 – 42 cm. | TAK |  |
|  | Maksymalna prędkość obrazowania: ≥2800 fps. | TAK |  |
|  | Obrazowanie trapezowe na głowicach liniowych. | TAK |  |
|  | Zoom dla obrazów „na żywo” i zatrzymanych. | TAK |  |
|  | Możliwość rotacji obrazu o 180°. | TAK |  |
|  | Zmiana wzmocnienia obrazu zamrożonego. | TAK |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne. | TAK |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne kodowane z odwróconym impulsem. | TAK |  |
|  | Funkcja automatycznej optymalizacji obrazu B przy pomocy jednego przycisku. | TAK |  |
|  | Tryb M | TAK |  |
|  | Tryb M z Dopplerem Kolorowym. | TAK |  |
|  | Anatomiczny tryb M. | TAK |  |
|  | Tryb Doppler Kolorowy. | TAK |  |
|  | Zakres PRF (ang*. pulse repetition frequency*) dla Dopplera kolorowego: min. Od 1,0 KHz do 20,5 KHz. | TAK |  |
|  | Obrazowanie złożeniowe (B+B/CD) w czasie rzeczywistym. | TAK |  |
|  | Tryb Power Doppler. | TAK |  |
|  | Tryb Power Doppler z detekcją kierunku. | TAK |  |
|  | Spektralny Doppler Pulsacyjny: Min. 0.9 kHz – 22 kHz. | TAK |  |
|  | Zakres PRF (ang. *pulse repetition frequency*) dla Dopplera pulsacyjnego. | TAK |  |
|  | Regulacja wielkości bramki w Dopplerze Pulsacyjnym. | TAK |  |
|  | Tryb Triplex (B+CD/PD+PWD). | TAK |  |
|  | Funkcja automatycznej optymalizacji parametrów przepływu dla trybu spektralnego Dopplera pulsacyjnego min. dopasowanie skali i poziomu linii bazowej, po przyciśnięciu dedykowanego przycisku. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie służące poprawie wizualizacji struktur anatomicznych poprawiające rozdzielczość uzyskanych obrazów, regulacja min. 4 stopniowa. | TAK |  |
|  | Obrazowanie krzyżowe na głowicach liniowych i typu convex, min. 3 kroki. | TAK |  |
|  | Funkcja powiększenia obrazu diagnostycznego – zoom. | TAK |  |
|  | Zaawansowany filtr do redukcji szumów specklowych polepszający obrazowanie w trybie 2D z jednoczesnym uwydatnieniem granic tkanek o rożnej echogeniczności. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie pomiarowe do badań m.in:   * + położniczych,   + echo płodu,   + ginekologicznych,   + brzusznych,   + mięśniowo-szkieletowych,   + pediatrycznych,   + małych narządów,   + transkranialnych,   + urologicznych,   + tętnice szyjne,   + żyły kończyn górnych,   + tętnice kończyn górnych,   + żyły kończyn dolnych,   + tętnice kończyn dolnych. | TAK |  |
|  | Pomiary podstawowe na obrazie:   * pomiar odległości, * obwodu, * pola powierzchni, * objętości. | TAK |  |
|  | Funkcja automatycznego rozpoczynania kolejnego pomiaru po wykonaniu uprzedniego. | TAK |  |
|  | Automatyczne pomiary biometryczne min. HC, BPD, AC, FL, HL, | TAK |  |
|  | Możliwość stworzenia własnych pomiarów i formuł obliczeniowych. | TAK |  |
|  | Funkcja obrazująca powiększenie znacznika pomiarowego (lupa), pozwalająca wykonywać  pomiary z bardzo dużą precyzją bez konieczności powiększania obszaru zainteresowania.  Okno powiększenia wyświetlone poza obrazem diagnostycznym lub na obrazie diagnostycznym przy kursorze pomiarowym. | TAK |  |
|  | Doppler fali ciągłej, o rejestrowanych, mierzonych prędkościach min. 12 m/s (przy zerowym kącie bramki) oraz pomiary kardiologiczne. | TAK |  |
|  | Funkcja pseudo trojwymiarowej wizualizacji przepływu, która pomaga intuicyjnie zrozumieć  strukturę przepływu krwi i małych naczyń krwionośnych w obrazowaniu 2D. | TAK |  |
|  | Obrazowanie 3D/4D. | TAK |  |
|  | Opcja Dicom 3.0. | TAK |  |
| Głowice | | | |
|  | Głowica liniowa do badań mięśniowo szkieletowych, małych narządów, naczyniowych:   * zakres częstotliwości pracy min. od 4 do 12 MHz. * ilość elementów: min. 192, * szerokość skanu: maks. 39 mm, * możliwość pracy z przystawką biopsyjną. | TAK |  |
|  | Głowica typu convex do badań brzusznych oraz ginekologiczno-położniczych:   * zakres częstotliwości pracy min. 2-5 MHz, * ilość elementów: min. 192, * kąt skanowania: min. 100°, * możliwość pracy z przystawką biopsyjną. | TAK |  |
|  | Głowica endowaginalna do badań ginekologiczno-położniczych:   * zakres częstotliwości pracy min. 2,9-9,7 MHz, * kąt skanowania: min. 185°, * możliwość podłączenia przystawki biopsyjnej, * ilość elementów: min. 128. | TAK |  |
|  | Głowica Phased Array do badań kardiologicznych, naczyniowych oraz brzusznych:   * zakres częstotliwości pracy min. 1-4 MHz, * ilość elementow: min. 64, * kąt skanowania: min. 90°. | TAK |  |
|  | Możliwości rozbudowy aparatu: | TAK |  |
|  | Powtórzenie z punktu 53 | TAK |  |
|  | Powtórzenie z punktu 51 | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie panoramiczne. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę typu convex do badań położniczych, ginekologicznych brzusznych:   * zakres częstotliwości pracy min. 2.5-9.1 MHz, * kąt skanowania: min. 58°, * możliwość podłączenia przystawki biopsyjnej. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę typu convex wolumetryczną wykonaną w technologii  pojedynczego kryształu lub matrycowej do badań brzusznych oraz ginekologiczno-położniczych:   * zakres częstotliwości pracy: min. 2-8 MHz, * ilość elementów: min. 128, * kąt skanowania: min. 70°, * możliwość pracy z przystawką biopsyjną. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę typu microconvex do badań naczyniowych oraz pediatrycznych:   * zakres częstotliwości pracy min. 4-10 MHz, * ilość elementow: min. 128, * kąt skanowania: min. 80°. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę typu phased array do badań kardiologicznych pediatrycznych:   * zakres częstotliwości pracy min. 4-10 MHz, * ilość elementow: min. 96, * kąt skanowania: min. 90°. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę wolumetryczną endokawitarną do badań ginekologicznych, położniczych i urologicznych:   * zakres częstotliwości pracy min. 3.8-9.3 MHz, * ilość elementów: min. 190, * kąt skanowania: min. 180°, * możliwość podłączenia przystawki biopsyjnej. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o Tryb 3D/4D na głowicach wolumetrycznych. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie tomograficzne na obrazie żywym i zamrożonym w trybie 3D/4D z możliwością wyświetlenia minimum 9 równoległych warstw. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie wspierające trójwymiarowe obrazowanie objętości główki płodu, rozpoczynając od pozycji TTP lub w jej pobliżu. System ultrasonograficzny zaproponuje następnie 3 wymagane płaszczyzny i pokaże ich położenie względem wyświetlanej płaszczyzny pośrodkowo-strzałkowej przez główkę płodu. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie, które pozwala na uzyskanie dowolnej płaskiej płaszczyzny z zeskanowanej bryły poprzez cięcie wybranej płaszczyzny odniesienia linią prostą, krzywą lub kilkoma liniami prostymi. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o wbudowany w aparat moduł obliczający ryzyko nowotworów  przydatków macicy wyliczany z co najmniej 9 wprowadzonych parametrów (zaimplementowany model  ryzyka IOTA ADNEX 2013). Wbudowane narzędzie musi posiadać ocenę prawdopodobieństwa  czy badana zmiana ma charakter łagodny czy też złośliwy (wraz z podaniem  prawdopodobieństwa występowania jednego z 4 rodzajów zmian złośliwych), wynik musi być  wyświetlony na ekranie wraz możliwością przesłania do raportu. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie poprawiające jakość uzyskanych obrazów  wolumetrycznych poprzez znaczące poprawienie rozdzielczości przestrzennej rekonstruowanej  struktury np. HDVI lub VSRI działające zarówno w trybie 3D jak i 4D. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł zaawansowanego obrazowania 3D/4D umożliwiający wykonanie  bardzo realistycznych wizualizacji płodu wyposażony w funkcję wirtualnego źródła światła (min. 1 źródło światła – poprawiające wrażenie głębokości obiektu zrekonstruowanego obiektu trójwymiarowego) z możliwością regulacji kąta oświetlenia rekonstruowanej bryły. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do trójwymiarowego obrazowania serca płodu w  technologii STIC z kolorowym Dopplerem. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie pozwalające na wizualizację bryły objętościowej w kolorach przypominających realne tkanki. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do badań z ultrasonograficznymi środkami  kontrastującymi w trybie trójwymiarowym do procedury histerosalpingosonografii. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o Moduł komunikacji DICOM Q/R. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o funkcje umożliwiające nagrywanie, w trakcie wykonywania badania  ultrasonograficznego, filmów bezpośrednio na pamięci typu pen-drive, zewnętrzne dyski twarde, płyty DVD. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie umożliwiające pomiar kości długich płodu przy wykorzystaniu danych objętościowych. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o tryb obrazowania przepływów inny niż Color Doppler, Power Doppler (w tym Power Doppler kierunkowy), tryb obrazowania mikroprzepływów za pomocą przesunięcia fazy oraz za pomocą metody speckle tracking oparty na wzmocnieniu echa czerwonych krwinek umożlwiający wyraźne obrazowanie naczyń na całej głębokości i szerokości pola obrazowego dostępny na tradycyjnych głowicach liniowych, konweksowych oraz endokawitarnych. | TAK |  |
|  | Powtórzenie z pkt 47 | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy aparatu o aplikację, która pozwala na uzyskanie dowolnej płaskiej płaszczyzny z zeskanowanej bryły poprzez cięcie wybranej płaszczyzny odniesienia linią prostą, krzywą, kilkoma liniami prostymi lub dowolną linią narysowaną ręcznie na ekranie dotykowym. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o aplikację umożliwiającą detekcję i pomiary pęcherzyków w jajnikach.  Aplikacja wykorzystuje dane objętościowe. Możliwość pracy w trybie automatycznym lub  ręcznym. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy aparatu o technologię umożliwiającą zapis tzw. surowych danych, czyli danych zaraz po digitalizacji. Dzięki tej technologii użytkownik może dokonać pełnego processingu w czasie rzeczywistym, na obrazach nagranych w bazie danych, a także na zewnętrznym programie komputerowym | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie panoramiczne (składanie jednego dużego obrazu z mniejszych, zgodnych z ruchem głowicy) dostępne na głowicach liniowych, convex oraz endokawitarnych. | TAK |  |
|  | **Okres obowiązywania gwarancji: minimum 84 miesiące.** | TAK |  |

…………………………..

Podpis oferenta