**Załącznik nr 2**

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH**

**Ultrasonograf wysokiej klasy do badań położniczych i ginekologicznych.**

**Typ/model oferowanego sprzętu:** .......................................

**Producent:** ............................................................................

**Kraj pochodzenia:** ...................................................................

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

| **L.p.** | **Wymagane parametry techniczne.** | **Wymagania szczegółowe, w tym kryterium oceny ofert.** | **Oferowany parametr (wypełnia wykonawca).** | **Opis** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I. KONSTRUKCJA I KONFIGURACJA** | | | |  | |
| 1. | Aparat o nowoczesnej konstrukcji i ergonomii, wygodnej obsłudze, ze zintegrowaną stacją roboczą i systemem archiwizacji, sterowanymi z klawiatury. |  |  |  |
| 2. | Monitor wysokiej rozdzielczości min 1920x1080 pixeli, kolorowy, cyfrowy typu LED lub LCD o przekątnej ekranu min 22". | TAK, podać |  | Oferowany parametr nie może być gorszy niż wskazany w OPZ. Potwierdzenie zgodności z OPZ. |
| 3. | Możliwość obrotu, pochylenia i zmiany wysokości monitora względem pulpitu |  |  |  |
| 4. | Możliwość zmiany wysokości i obrotu pulpitu operatora wraz z monitorem lub wraz z podstawą jezdną. |  |  |  |
| 5. | Ekran dotykowy do sterowania pracą aparatu o przekątnej minimum 10 cali. | TAK, podać |  | Oferowany parametr nie może być gorszy niż wskazany w OPZ. Potwierdzenie zgodności z OPZ. |
| 5. | Klasyczna klawiatura alfanumeryczna do wprowadzania danych (wyklucza się aparaty z klawiaturą wyłącznie na ekranie dotykowym). |  |  |  |
| 6. | Zasięgowa regulacja wzmocnienia, minimum 8 punktowa, z fizycznymi suwakami do regulacji lub wirtualnymi na ekranie dotykowym. | TAK, podać |  | Oferowany parametr nie może być gorszy niż wskazany w OPZ. Potwierdzenie zgodności z OPZ. |
| 7. | Ilość aktywnych, równoważnych gniazd do przyłączenia głowic obrazowych min. 3. | TAK, podać |  | Oferowany parametr nie może być gorszy niż wskazany w OPZ. Potwierdzenie zgodności z OPZ. |
| 8. | Możliwość rozbudowy aparatu o czwarte aktywne gniazdo do głowic obrazowych (jeżeli aparat ma tylko 3 gniazda) za pomocą kodu aktywującego |  |  |  |
| 9. | Ilość kanałów przetwarzania | min. 1.500.000 | Kryterium oceny ofert. | 1,5 mln – 1,7 mln – 0 pkt  > 1,7 mln – 5 pkt. |
| 10. | Dynamika systemu, min. 260 dB | TAK, podać |  | Oferowany parametr nie może być gorszy niż wskazany w OPZ. Potwierdzenie zgodności z OPZ. |
| 11. | Liczba obrazów w trybie B w pamięci dynamicznej CINE. | minimum 8.000 | Kryterium oceny ofert. | 8.000\_12.000 – 0 pkt.  > 12.000 – 5 pkt. |
| 12. | Maksymalna długość filmu w pamięci CINE > 360 s |  |  |  |
| **II. OBRAZOWANIE I PREZENTACJA OBRAZU** | | | |  | |
| 1. | B-mode. |  |  |  |
| 2. | Maksymalna głębokość penetracji aparatu | minimum 38 cm | Kryterium oceny ofert. | 38 – 41 cm – 0 pkt.  >41 cm – 5 pkt. |
| 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 „na żywo" i zatrzymanych. Całkowita wielkość powiększenia ≥ 20x. |  |  |  |
| 7. | Obrazowanie harmoniczne na wszystkich oferowanych głowicach. |  |  |  |
| 8. | Obrazowanie w trybie B z dwoma lub więcej częstotliwościami nadawczymi jednocześnie – bliższe pole obrazu tworzone na podstawie wyższych częstotliwości, a dalsze - na podstawie niższych.. | TAK, opisać |  | Oferowana funkcja nie może być gorsza niż wskazana w OPZ. Potwierdzenie zgodności z OPZ. |
| 9. | 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 ≥ 7,5 m/s. |  |  |  |
| 16. | Regulacja wielkości bramki PW-dopplera min. 1-14 mm. | TAK, podać |  | Oferowany parametr nie może być gorszy niż wskazany w OPZ. Potwierdzenie zgodności z OPZ. |
| 17. | Regulacja korekty kąta minimum ±85° | TAK, podać |  | Oferowany parametr nie może być gorszy niż wskazany w OPZ. Potwierdzenie zgodności z OPZ. |
| 18. | Możliwość regulacji położenia linii bazowej i korekcji kąta na obrazach w trybie dopplera spektralnego zapisanych na dysku lub |  |  |  |
| 19. | Triplex-mode (B+CD/PD+PWD) w czasie rzeczywistym. |  |  |  |
| **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. PI, RI, HR). |  |  |  |
| 4. | Pomiary i kalkulacje położnicze, w tym AFI, waga płodu. |  |  |  |
| 5. | Automatyczny pomiar NT i IT– automatyczny obrys badanego obszaru i wyznaczenie wartości NT i IT |  |  |  |
| 6. | Automatyczny pomiar BPD i HC na obrazie główki płodu (automatyczny obrys i wyznaczenie wartości). |  |  |  |
| 7. | Automatyczny pomiar AC, FL i HL na obrazie brzuszka lub kończyny płodu (automatyczny obrys i wyznaczenie wartości). |  |  |  |
| 8. | Automatyczny pomiar Cerebellum, VP oraz CM | TAK/NIE | Kryterium oceny ofert. | TAK – 5 pkt.  NIE – 0 pkt |
| 9. | Protokół IOTA do oceny zmian nowotworowych guzów jajnika |  |  |  |
| 10. | Pomiary Z- SCORE |  |  |  |
| 11. | Raport z badania ginekologicznego |  |  |  |
| 12. | Raport z badania położniczego |  |  |  |
| 13. | Raport z badania położniczego w ciąży mnogiej, min. dla 3 płodów |  |  |  |
| 14. | Graficzna prezentacja pomiarów na siatce centylowej. |  |  |  |
| **IV. GŁOWICE ULTRADŹWIĘKOWE** | | | |  | |
| **A.** | **GŁOWICA CONVEX 2D do badań położniczych wykonana w technice pojedynczego, spolaryzowanego kryształu (np. Pure Cristal, Single Cristal) lub matrycowej** | TAK, podać typ głowicy |  | Wpisać typ głowicy. |
| 1. | Zakres częstotliwości obrazowania obejmujący przedział 3,0 – 7,0 ± 1MHz. |  |  |  |
| 2. | Ilość elementów: minimum 192 kryształy. |  |  |  |
| 3. | Kąt obrazowania w trybie B minimum 80º | TAK | Kryterium oceny ofert. | 80-90° - 0 pkt.  >90°- 5 pkt. |
| 4. | Obrazowanie w trybie krzyżujących się ultradźwięków (compounding) |  |  |  |
| 5. | Obrazowanie harmoniczne |  |  |  |
| 6. | Kolorowy doppler tkankowy |  |  |  |
| **B.** | **GŁOWICA ENDOVAGINALANA 2D do badań ginekologicznych** | TAK, podać typ głowicy |  | Wpisać typ głowicy. |
| 1. | Zakres częstotliwości obrazowania obejmujący przedział minimum 2,0-9,0 ± 1MHz | TAK, podać |  | Oferowany parametr nie może być gorszy niż wskazany w OPZ. Potwierdzenie zgodności z OPZ. |
| 2. | Obrazowanie w technice harmonicznej |  |  |  |
| 3. | Kąt obrazowania w trybie B | minimum 175º | Kryterium oceny ofert. | 175-180° - 0 pkt.  >180°- 5 pkt. |
| 4. | Głębokość penetracji minimum 15 cm | TAK, podać |  | Oferowany parametr nie może być gorszy niż wskazany w OPZ. Potwierdzenie zgodności z OPZ. |
| 5. | Ilość elementów min 192 kryształy |  |  |  |
| 6. | Promień czoła głowicy w zakresie 9 – 12 mm |  |  |  |
| 7. | Tryby pracy: B, M-mode, PW-doppler, kolor doppler, Power Doppler. |  |  |  |
| **C.** | **GŁOWICA LINIOWA** o konstrukcji matrycowej, bardzo wysokiej rozdzielczości |  |  |  |
| 1. | Zakres częstotliwości obrazowania obejmujący przedział min. od 5,0 do 12,0 MHz | TAK, podać |  | Oferowany parametr nie może być gorszy niż wskazany w OPZ. Potwierdzenie zgodności z OPZ. |
| 2. | Ilości elementów piezoelektrycznych - min. 1000 kryształów | TAK, podać |  | Oferowany parametr nie może być gorszy niż wskazany w OPZ. Potwierdzenie zgodności z OPZ. |
| 3. | Szerokości czoła z zakresu 50 mm ±5% | TAK, podać |  | Oferowany parametr nie może być gorszy niż wskazany w OPZ. Potwierdzenie zgodności z OPZ. |
| 4. | Obrazowanie harmoniczne |  |  |  |
| 5. | Obrazowanie trapezowe |  |  |  |
| **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 500 GB 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, DICOM |  |  |  |
| 6. | Możliwość zapisu obrazów na pamięci USB PenDrive w formatach avi i jpeg. Gniazdo USB z przodu lub z boku aparatu. |  |  |  |
| 7. | Gniazda wyjściowe obrazu z aparatu: VGA, HDMI. |  |  |  |
| 8. | Interfejs sieciowy DICOM |  |  |  |
| **VII. MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY** | | | |  | |
| 1. | Elastografia z oferowanej głowicy endovaginalnej. |  |  |  |
| 2. | Pseudotrójwymiarowy tryb wizualizacji przepływu krwi, służący do intuicyjnej pomocy zrozumienia struktury przepływu krwi (np. S-Flow, RadiantFlow, SMI) |  |  |  |
| 3. | Oprogramowanie do obrazowania 3D/4D z głowic objętościowych , ilość obrazów w trybie B składających się na obraz 3D ≥ 4000, prędkość obrazowania 4D > 40 obrazów 3D/s, liczba objętości w trybie 4D w pamięci dynamicznej CINE: minimum 300 | TAK, podać parametry |  | Oferowany parametr nie może być gorszy niż wskazany w OPZ. Potwierdzenie zgodności z OPZ. |
| 4. | 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. |  |  |  |
| 5. | Oprogramowanie do automatycznego obrysu struktury i automatycznego obliczania objętości na obrazach w trybie 3D. |  |  |  |
| 6. | Oprogramowanie do obliczania % unaczynienia tkanki w obrazach 3D |  |  |  |
| 7. | Oprogramowanie do biopsji pod kontrolą obrazu 4D | TAK/NIE | Kryterium oceny ofert. | TAK – 5 pkt.  NIE – 0 pkt. |
| 8. | Głowica covex objętościowa obrazująca w trybach 2D, 3D, 4D o zakresie częstotliwości obrazowania B obejmujący przedział min. od 3,0 do 6,0 MHz, ilość elementów min. 192, kąt obrazowania min. 90o | TAK, podać typ głowicy |  | Podać typ głowicy. |
| 9. | Głowica endowaginalna objętościowa obrazująca w trybach 2D, 3D, 4D o zakresie częstotliwości obrazowania B obejmujący przedział min. od 4,0 do 9,0 MHz, ilość elementów min. 192, kąt obrazowania min. 175o | TAK, podać typ głowicy |  | Podać typ głowicy. |
| 10. | Oprogramowanie do zapisu całego badania w czasie rzeczywistym na płytach DVD i pamięciach USB |  |  |  |
| **VII. DODATKOWE INFORMACJE** | | | |  | |
| 1. | Gwarancja na oferowany zestaw minimum 24 miesiące |  |  |  |
| 2 | Autoryzacja producenta na serwis gwarancyjny i pogwarancyjny oferowanego aparatu lub umowa z autoryzowanym serwisem. |  |  |  |

1. Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć **Aparat USG** do siedziby Zamawiającego wskazanej w umowie. Dostarczony **Aparat USG** musi być kompletny i zgodny z jego opisem w powyższej tabeli. Niedopuszczalne jest, aby dla zapewnienia prawidłowego użytkowania **Aparatu USG**, konieczne było instalowanie dodatkowych elementów w późniejszym czasie, szczególnie za dodatkową opłatą (nie dotyczy materiałów zużywalnych).
2. Oświadczenie:

Oświadczam, że oferowany przedmiot zamówienia spełnia ww. parametry techniczno-użytkowe. Niespełnienie parametrów wymaganych skutkuje odrzuceniem oferty.

3. Oświadczam, że:

a) oferowany aparat nie jest technologicznie przestarzały,

b) sprawdziłem i pozyskałem informacje, że w stosunku do oferowanego aparatu nie została podjęta decyzja o jego wycofaniu ze sprzedaży lub wsparcia technicznego,

c) świadomie nie zatajam posiadanych przeze mnie/moją firmą informacji, że oferowany produkt w znanym przeze mnie terminie ma zostać wycofany z produkcji/wsparcia technicznego, co naraziłoby Zamawiającego na dokonanie niegospodarnego zakupu w ramach przedmiotowego postępowania.

……………………………..……………………………

Podpis