

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**  
**WYMAGANE PARAMETRY APARATU ULTRASONOGRAFICZNEGO**

| Lp. | Parametry techniczne   |
|-----|--|
| 1   | 2  |
| 1.  | Cyfrowy aparat ultrasonograficzny fabrycznie nowy, rok produkcji 2024, nie powystawowy, nie rekondukcjonowany.               |
| 2.  | Układ jezdzny umożliwiający łatwe przemieszczanie, cztery koła skrętne z możliwością blokowania                              |
| 3.  | Platforma sprzętowa oferowanego ultrasonografu wprowadzona do produkcji nie wcześniej niż w 2022 roku.                       |
| 4.  | Panel sterowania z możliwością obrotu o kąt min 60° (+/- 30 stopni) oraz regulacją wysokości w zakresie min. 120 mm          |
| 5.  | Czas uruchamiania aparatu do stanu got. do badania max 80 sek  |
| 6.  | System operacyjny ultrasonografu nie starszy niż Windows 10.   |
| 7.  | Aktywna karta sieciowa w staqndardzie Gigabit Ethrnet do komunikacji z PACS i obsługi DICOM Worklist (DICOM/WL)              |
| 8.  | Monitor LED, o przekątnej ekranu min. 21,5" i rozdzielczości min. 1920x1080, kolorowy.                                       |
| 9.  | Możliwość regulacji wielkości okna diagnostycznego.  |
| 10. | Tryb StandBy (SLEEP) umożliwiający szybkie uruchomienie (wybudzenie) aparatu, czas max 10 s                                  |
| 11. | Podgrzewacz żelu   |
| 12. | Dotykowy panel LED do obsługi ultrasonografu o przekątnej min. 12" i rozdzielczosci min. 1280x800                            |
| 13. | Ilość niezal. aktyw. kanałów przetwarzania min. 11 000 000   |
| 14. | Możliwość programowania funkcji przypisanych do klawiszy funkcyjnych aparatu, min. 9 programowalnych klawiszy.               |
| 15. | Możliwość pracy w połączeniu z serwerem PACS . Kompatybilność z uruchomionym w ArPACS Synektic SA oraz HIS KS SOMED Kamssoft |
| 16. | System z cyfrowym układem formowania wiązki ultradźwiękowej min 14 bit ADC.  |
| 17. | Zakres częstotliwości pracy głowic możliwych do podłączenia: 1-25 MHz  |
| 18. | Maksymalna wartość dynamiki w trybie B -mode min 310 dB.   |
| 19. | Bezpinowe złącza głowic.   |
| 20. | Ilość niezależnych aktywnych gniazd do jednoczesnego podłączenia głowic obrazowych min 4.                                    |
| 21. | Maksymalna częstotliwość odświeżania obrazu „frame rate" dla trybu B (obrazów/sekundę) min 2700Hx.                           |
| 22. | Maksymalna częstotliwość odświeżania obrazu „frame rate" dla trybu CD (obrazów/sekundę) min. 500 Hz.                         |
| 23. | Maksymalna częstotliwość odświeżania obrazu „frame rate" dla trybu PW (obrazów/sekundę) min 280 Hz.                          |
| 24. | Zakres prędkości Color Doppler (CD) min. 4 m/s.  |
| 25. | Zakres prędkości Doppler Pulsacyjny (PWD) min 7 m/s.   |
| 26. | Zakres prędkości Doppler Ciągły (CW) min. 30 m/s.  |
| 27. | Maks. wartość częstotliwości PRF dla Dopplera Kolorowego (CD) min. 18 kHz  |
| 28. | Maks, wartość częstotliwości PRF dla Dopplera Pulsacyjnego (PWD) min. 30 kHz.  |
| 29. | Maks, wartość częstotliwości PRF dla Dopplera Ciągłego (CW) min. 75 kHz.   |
| 30. | Zakres regulacji kąta korekcji w trybie Dopplera Spektralnego (PWD) min. +/- 89 stopni.                                      |
| 31. | Zakres wielkości bramki Dopplerowskiej w trybie Dopplera pulsacyjnego (PWD) min. 0,2-25 mm.                                  |
| 32. | Maksymalna głębokość obrazowania aparatu min. 42 cm  |
| 33. | Liczba obrazów pamięci dynamicznej (CINE MEMORY) min. 60000 obrazów w trybie 2D.   |
|     | Tryby pracy aparatu;<br>1) 2D (B-mode);<br>2) M-mode;<br>3) Color Doppler (CD)   |

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**  
**WYMAGANE PARAMETRY APARATU ULTRASONOGRAFICZNEGO**

|     |  |
|-----|--|
| 34. | 4) Power Doppler (PD);<br>5) kierunkowy Power Doppler (DPD);<br>6) spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD);<br>7) TRIPLEX;<br>8) DUPLEX;<br>9) tryb Fullscreen umożliwiający wyświetlanie obrazu na pełnym ekranie zarówno w czasie rzeczywistym jak i po zamrożeniu.    |
| 35. | Funkcja automatycznej optymalizacji obrazu oraz trybów Dopplerowskich przy użyciu jednego przycisku.   |
| 36. | Obrazowanie krzyżowe Spatial Compound/Cross Beam na głowicach: convex, liniowa, endowaginalna, microconvex działające w trybie 2D oraz trybach dopplerowskich. Ustawienia indeksu, min 3 stopnie ustawień.   |
| 37. | Obrazowanie typu MR wygładzające obraz tzw. SonoMR lub jego ekwiwalent o analogicznej funkcjonalności.   |
| 38. | Możliwość regulacji stopnia udziału algorytmu SonoMR. Ustawienia indeksu, min. 3 stopnie .   |
| 39. | Maksymalna ilość ognisk głowicy prac. jednocześnie, min 5.   |
| 40. | Zoom dla obrazów na żywo i obrazów zamrożonych, min 30 krotny.   |
| 41. | Oprogramowanie pomiarowe wraz z raportami z badań (dla każdego pakietu, z możliwością edycji):<br>1) położniczych;<br>2) ginekologicznych;<br>3) piersi;<br>4) naczyniowe;<br>5) ortopedyczne;<br>6) tarczycy;<br>7) jąder;<br>8) urologicznych<br>9) jamy brzusznej |
| 42. | Automatyczne pomiary prędkości przepływów.   |
| 43. | Pomiary odległości, pola powierzchni, objętości, obrysu.   |
| 44. | Zintegrowany (wbudowany w aparat) system archiwizacji pacjentów i obrazów z portami USB.   |
| 45. | Aparat ultrasonograficzny umożliwiający zapis badań w czasie rzeczywistym ( tryb Real Time Recording) na nośnikach typu PENDRIVE   |
| 46. | Wbudowany dysk twardy min 1 TB SSD.  |
| 47. | Możliwość zapisu obrazów oraz sekwencji filmowych na dysk twardy, płyty CD, płyty DVD, pamięci flash w formatach BMP, JPG, TIFF, MPEG, AVI.  |
| 48. | Wyjście (output) sygnałów: HDMI, D-SUB do podłączenia zewnętrznego monitora.   |
| 49. | Wbudowana karta sieciowa Ethernet 10/100 Mbps.   |
| 50. | Porty USB w standardzie 3.0 min. 4.  |
| 51. | Urządzenie posiada możliwość pracy w połączeniu z serwerem PACS i jest kompatybilne z ArPACS Synektic S.A. oraz HIS Kamssoft KS-SOMED  |
| 52. | Wbudowane aktywne oprogramowanie/licencje do komunikacji z PACS i obsługi DICOM Worklist (DICOM/WL)  |
| 53. | Głowica liniowa wykonana w technologii monokryształu tzw. Pure Wave lub Single Crystal. .<br>1) liczba elementów min. 192;   |

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**  
**WYMAGANE PARAMETRY APARATU ULTRASONOGRAFICZNEGO**

|     |   |
|-----|---|
|     | 2) zakres częstotliwości pracy 3-19 MHz;<br>3) szerokość czoła głowicy min. 56 mm.  |
| 54. | Możliwość rozbudowy o głowicę convex do badań jamy brzusznej, ginekologiczno-położniczych wykonana w technologii monokryształu tzw. Pure Wave lub Single Crystal:<br>1) liczba elementów min 192;<br>2) zakres częstotliwości: 1-7 MHz;.  |
| 55. | Możliwość rozbudowy o głowicę endowaginalną/endorektalną dedykowaną do badań ginekologicznych oraz urologicznych wykonana w technologii monokryształu tzw. Pure Wave lub Single Crystal:<br>1) liczba elementów min. 192;<br>2) zakres częstotliwości 2-11 MHz;<br>3) pole widzenia min. 220 stopni;<br>4) max wielkość czoła głowicy :20x20 mm.  |
| 56. | Możliwość rozbudowy o głowicę liniową wysokoczęstotliwościowa dedykowaną do powierzchniowej diagnostyki:<br>1) liczba elementów : 192<br>2) zakres częstotliwości: 10-25 MHz;<br>3) szerokość czoła głowicy max. 35 mm.   |
| 57. | Możliwość rozbudowy o głowicę microconvex dedykowaną do badań pediatrycznych i neonatologicznych wykonaną w technologii monokryształu tzw. Pure Wave lub Single Crystal:<br>1) liczba elementów min. 192;<br>2) zakres częstotliwości min. 2-11 MHz;<br>3) kąt patrzenia głowicy - min. 100°  |
| 58. | Możliwość rozbudowy o głowicę wolumetryczną do badań 3D/4D typu endo. Liczba elementów min. 192. Zakres częstotliwości min. 3-10 MHz.   |
| 59. | Możliwość rozbudowy o obrazowanie panoramiczne.   |
| 60. | Możliwość rozbudowy o funkcję elastografii.   |
| 61. | Możliwość rozbudowy o specjalny tryb obrazowania dedykowany do mikroprzepływów tzw. Mikrowaskularyzacja inny niż tryb Color i Power Doppler.  |
| 62. | Możliwość rozbudowy o obrazowanie z użyciem środka kontrastującego.   |
| 63. | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie wzmacniające wizualizację igły biopsyjnej.   |
| 64. | Otwarty moduł komunikacji DICOM 3,0 (storage, Worklista, Print).  |
| 65. | Możliwość rozbudowy o protokoły BIRADS.   |
| 66. | Możliwość rozbudowy o wewnętrzne zintegrowane zasilanie bateryjne.  |
| 67. | Videoprinter czarno-biały .   |
| 68. | Zasilanie 220-240 V 50-60 HZ  |
| 69. | Wraz z dostawą przedmiotu zamówienia należy dostarczyć Zamawiającemu:<br><br>1) instrukcje obsługi w języku polskim ( 1 egz. w formie papierowej, 1 egz. w formie elektronicznej),<br>2) paszport techniczny z wpisem o przeprowadzonej instalacji uruchomieniu oraz data następnego przeglądu<br>3) kartę gwarancyjną<br>4) deklarację CE lub inny dokument dopuszczający przedmiot umowy do obrotu<br>5) instrukcje/zalecenia dotyczące mycia i dezynfekcji |

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**  
**WYMAGANE PARAMETRY APARATU ULTRASONOGRAFICZNEGO**

|     |  |
|-----|--|
|     | 6) niezbędną dokumentację zawierającą zalecenia dotyczące konserwacji, wykonania przeglądów, pomiarów bezpieczeństwa elektrycznego - jeśli dotyczy,<br><br>7) wykaz punktów serwisowych wraz z ustalonymi zasadami kontaktowania.    |
| 70. | Bezpłatne szkolenia personelu medycznego w zakresie obsługi aparatu przeprowadzone w siedzibie Zamawiającego min 2.  |
| 71. | Reakcja serwisu w okresie gwarancji - do 48 godzin w dni robocze od zgłoszenia, usunięcie usterki w terminie max do 5 dni roboczych. W przypadku braku możliwości naprawy w siedzibie Zamawiającego aparat zastępczy na czas naprawy |
| 72. | Zagwarantowanie dostępności części zamiennych dla oferowanego aparatu min 8 lat  |
| 73. | Autoryzacja producenta ultrasonografu dla dostawcy na dystrybucję oraz serwis dostarczonego ultrasonografu.  |