**Załącznik nr 2 do SWZ/**

**Załącznik nr 1.1 do umowy nr UCMMiT/DZ/…./D/PN/2024**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH WYMAGANYCH**

**PAKIET NR 1 - Aparat USG do oceny przepływów mózgowych**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis wymaganych parametrów technicznych** | **ZAOFEROWANE PARAMETRY TECHNICZNE**  **Wypełnia wykonawca**  **poprzez opisanie:**  **potwierdzenie TAK lub NIE**  **lub OPIS** **lub opis parametrów** |
|  | Nazwa urządzenia i producenta |  |
|  | Typ |  |
|  | Kraj produkcji |  |
|  | Rok produkcji |  |
|  | Sprzęt fabrycznie nowy, nie powystawowy, kompletny, gotowy do użytkowania bez dodatkowych kosztów inwestycjnych. |  |
|  | Cyfrowy układ przetwarzania wiązki, z ilością efektywnych kanałów cyfrowych min. 7 mln  Min. 7 mln – 0 pkt spełnienie warunku  7,1 mln -10 mln – 1 pkt.  powyżej 10,1 mln -5 pkt. |  |
|  | Regulowany zakres dynamiki z poziomem min. 320 dB.  min. 320 dB – 0 pkt spełnienie warunku  321 dB – 500 dB – 1 pkt.  powyżej 501 dB- 5 pkt. |  |
|  | Obrazowanie ciągłoogniskowe na całej głębokości obrazowania (bez konieczności regulacji ognisk ) z trybem ciągłej automatycznej optymalizacji obrazu w czasie rzeczywistym. |  |
|  | Maksymalna głębokość obrazowania min 38 cm, zależna od sondy i ustawień |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy głowic nie mniejszy niż: 1,0 MHz ÷ 15 MHz |  |
|  | Powiększenie obrazu w stosunku do jego rzeczywistej wielkości- min. 8 razy |  |
|  | Monitor aparatu na przegubowym ramieniu, o przekątnej 21”- 24” o wysokiej rozdzielczości zamocowany na ruchomym przegubowym ramieniu. |  |
|  | Ekran dotykowy zintegrowany z konsolą o przekątnej min. 12” |  |
|  | Niezależne bezpinowe gniazda do podłączenia głowic w ilości min.3 |  |
|  | Konsola operatora – pulpit, z możliwością wysuwania i blokady, ustawionego położenia oraz regulacji wysokości. |  |
|  | Zakres regulacji wysokości wzgledem podłogi  TAK -1 pkt.  NIE – 0 pkt. | TAK/NIE |
|  | Komunikacja użytkownika z aparatem w języku polskim lub angielskim |  |
|  | Zasilanie z sieci elektroenergetycznej 230V, 50/60 Hz. |  |
| **TRYB OBRAZOWANIA** | | |
|  | B-Mode - 2D |  |
|  | Częstotliwość odświeżania obrazu (frame rate) w obrazowaniu 2D - min. 1000 obrazów/s – zależy od sondy i ustawień  Min. 1000 obrazów/s – 0 pkt. spełnienie warunku  1001 obrazów/s - 3000 obrazów/s - 2 pkt.  powyżej 3001 obrazów/s - 4 pkt. |  |
|  | Obrazowanie poszerzone dla trybu B-mode – z sondy sektorowej pole obrazowania od styku ze skórą pacjenta ograniczone odcinkiem a nie punktem. |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne |  |
|  | M-Mode |  |
|  | Anatomiczny M-Mode:   1. w czasie rzeczywistym 2. na pętlach obrazowych 2D zapisanych w pamięci CINE oraz z archiwum aparatu   z krzywej utworzonej przez operatora na pętli obrazów 2D z archiwum aparatu |  |
|  | Kolorowy M-mode |  |
|  | Doppler kolorowy - CF |  |
|  | Częstotliwość odświeżania obrazu (framr rate ) w obrazowaniu 2D+CF min. 100 obr/sek, zależna od sondy i ustawień  min. 100 obr./sek. – 0 pkt. spełnienie warunku  101 obr./sek. - 200 obr/sek. -2 pkt.  powyżej 201 obr./sek. - 4 pkt. |  |
|  | Power doppler – angio |  |
|  | Doppler spektralny z falą pulsacyjną (PW-D):  1) automatyczna optymalizacja spektrum – przesunięcie linii bazowej i ustawienie skali jednym przyciskiem  2) automatyczna korekcja kąta jednym przyciskiem  3) regulacja linii bazowej i korekcji kąta na obrazach zapisanych w archiwum  4) zakres regulacji korekcji kąta w zakresie minimum od ± 0° do ± 75° |  |
|  | Doppler spektralny z falą ciągłą (CWD) |  |
|  | Obrazowanie 4D z kolorowym dopplerem z częstotliwościa odświeżania obrazu dla sondy przezprzełykowej 4D - min 120 obr/sek, zależy od ustawień |  |
|  | Jednoczesna prezentacja na ekranie w czasie rzeczywistym dwóch ruchomych obrazów:  1) w trybie 2D  2) w trybie kolorowego Dopplera |  |
|  | Triplex: 2D + CD + CWD na głowicy sektorowej |  |
|  | Obrazowanie z sondy przezprzełykowej 4D |  |
| **OPROGRAMOWANIE I ARCHIWIZACJA** | | |
|  | Oprogramowanie pomiarowe z pakietem obliczeniowym i raportami |  |
|  | Raport z badania kardiologicznego z możliwością tworzenia własnych wzorów raportu |  |
|  | Oprogramowanie do badania StressEcho |  |
|  | Oprogramowanie poprawiające wizualizację przez wirtualne źródła światła i zastosowanie cieniowania innym kolorem oddalonych struktur |  |
|  | Oprogramowanie do analizy wzdłużnych uszkodzeń mięśnia sercowego i prezentacji wyniku. |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające umieszczanie znaczników na obrazach objętościowych, które zachowują swoje położenie względem struktur, niezależnie od manipulacji objętościowym zbiorem danych. |  |
|  | Funkcja dopplera kolorowego tkankowego |  |
|  | Standard zapisu DICOM 3.0 na dysku aparatu i nośnikach masowych. |  |
|  | Wbudowany port USB 3.0. |  |
| **INNE** | | |
|  | Videoprinter czarno-biały sterowany z klawiatury aparatu |  |
|  | Zintegrowany moduł EKG:   * 1. prezentacja na ekranie przebiegu EKG badanego pacjenta   kabel EKG na elektrody samoprzylepne |  |
| **GŁOWICE** | | |
|  | Głowica sektorowa, matrycowa do obrazowania przezklatkowego  1) częstotliwość pracy – minimum w zakresie 1,5 MHz ÷ 4,5 MHz  2) ilość fizycznych elementów piezoelektrycznych-  min. 80 – 0 pkt. spełnienie warunku  81-200 - 2 pkt.  powyżej 201- 4 pkt. |  |
|  | Głowica przezprzełykowa – do obrazowania objętościowego - umożliwiająca jednoczesną wizualizację w czasie rzeczywistym minimum 3 niezależnych płaszczyzn o wzajemnie regulowanym położeniu:  1) częstotliwość pracy – nie mniejsza niż w zakresie 3 – 7 MHz  2) ilość fizycznych elementów piezoelektrycznych- min. 2500 |  |
|  | Głowica liniowa naczyniowa:  - częstotliwość pracy – nie mniejsza niż w zakresie 5 – 12 MHz |  |
| **MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY APARATU** | | |
|  | Możliwość zdalnej diagnostyki i napraw umożliwiająca m. in. :  - Zdalną diagnostykę i weryfikację usterek  - Naprawy oprogramowania i błędów konfiguracji  - Zmianę parametrów aplikacyjnych, ustawień aparatu itd.  - Instalację aktualizacji oprogramowania i sterowników peryferiów  - Aktywacje opcji. |  |
|  | Głowica sektorowa, matrycowa do obrazowania objętościowego przezklatkowego :  1) częstotliwość pracy – nie mniejsza niż w zakresie 1,7 MHz ÷ 5,0 MHz  2) ilość fizycznych elementów piezoelektrycznych- min. 2500 |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznego rozpoznawania najczęściej uzyskiwanych w echokardiografii rodzajów spektrum dopplerowskiego bazujące na sztucznej inteligencji |  |

podpis Wykonawcy/Pełnomocnika