*Załącznik nr 2*

Aparat USG – 1 szt.

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Parametry i warunki techniczne** | **Parametr wymagany** | **Parametry oferowane** |
|  | **I. Wymagania Ogólne** |  |  |
| 1 | Nazwa Urządzenia | Podać |  |
| 2 | Typ Urządzenia | Podać |  |
| 3 | Producent | Podać |  |
| 4 | Kraj pochodzenia | Podać |  |
| 5 | Rok produkcji 2023/2024, urządzenie fabrycznie nowe, nie rekondycjonowane | TAK |  |
| 6 | Aktualne dokumenty potwierdzające, że zaoferowany przez wykonawcę sprzęt jest dopuszczony do użytku na terenie Rzeczypospolitej Polskiej i Unii Europejskiej zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa (deklaracja zgodności i oznakowanie znakiem CE), tzn. ,że oferowany sprzęt posiada wymogi określone w Ustawie z dnia 07.04.2022 r. o wyrobach medycznych (DZ.U 2022 poz. 974) oraz dyrektywami Unii Europejskiej | TAK |  |
| 7 | Klasyfikacja zgodna z normą IEC/EN 60601-1, ochrona przed porażeniem prądem lub równoważna | Tak |  |
| 8 | Ochrona przed wilgocią lub równoważna | IP22 lub równoważna |  |
|  | **II. Parametry techniczne urządzenia** |  |  |
| 1 | Aparat stacjonarny, na konstrukcji jezdnej , przeznaczony do badań neonatologicznych ze zintegrowaną stacją roboczą i systemem archiwizacji oraz urządzeniami do dokumentacji i archiwizacji sterowanymi z klawiatury. | Tak /Podać |  |
| 2 | Zasilanie aparatu 230V ±10%; 50Hz | Tak /Podać |  |
| 3 | Monitor LCD lub LED lub OLED o przekątnej min. 21”, regulowany w trzech płaszczyznach | Tak /Podać |  |
| 4 | Opcja pozwalająca na powiększenie obrazu USG na cały ekran tak, aby obraz USG wypełniał więcej niż 85 % powierzchni ekranu | Tak /Podać |  |
| 5 | Panel sterowania regulowany góra/dół, min 20 cm | Tak /Podać |  |
| 6 | Panel sterowania z możliwość obracania lewo/prawo min +/- 145 stopni, niezależnie od jednostki centralnej. | Tak /Podać |  |
| 7 | Dotykowy ekran LCD o przekątnej min. 12”, do sterowania funkcjami aparatu i wprowadzania danych. | Tak /Podać |  |
| 8 | Zmiana stron na panelu dotykowym za pomocą przesuwu dotykiem jak tablet | Tak /Podać |  |
| 9 | Możliwość zduplikowania obrazu diagnostycznego w trybach na ekranie dotykowym panelu sterowania celem ułatwienia wykonywania procedur interwencyjnych | Tak /Podać |  |
| 10 | Wysuwana z pulpitu, podświetlana klawiatura alfanumeryczna do wprowadzania danych lub klawiatura wirtualna dostępna na panelu sterowania | Tak /Podać |  |
| 11 | Liczba cyfrowych kanałów odbiorczych przetwarzania ultradźwiękowego  powyżej 4 000 000 | Tak /Podać |  |
| 12 | Dynamika systemu min. 310 dB | Tak /Podać |  |
| 13 | Regulacja wzmocnienia głębokościowego (TGC) min. 8 regulatorów | Tak /Podać |  |
| 14 | Regulacja wzmocnienia poprzecznego (LGC) wiązki min. 4 regulatory | Tak /Podać |  |
| 15 | Zakres głębokości obrazowania min. od 1 do 38 cm | Tak /Podać |  |
| 16 | Zakres częstotliwości pracy dostępnych głowic min. od 1 do 21 MHz | Tak /Podać |  |
| 17 | Ilość aktywnych równorzędnych gniazd do podłączania głowic obrazowych min. 4 gniazda | Tak /Podać |  |
| 18 | Aktywne gniazdo do podłączania głowicy nieobrazowej pracującej w trybie CW Doppler | Tak /Podać |  |
| 19 | Podręczna pamięć min. 2000 obrazów (Cine Loop) z możliwością wyboru długości pętli obrazowych. | Tak /Podać |  |
| 20 | Możliwość nagrywania pętli na dysk twardy w czasie rzeczywistym tzw. ‘prospective’ oraz wstecz tzw. tryb ‘retrospective’ | Tak /Podać |  |
| 21 | Częstotliwość odświeżania obrazu (frame rate) w trybie 2D min. 1700 obrazów/s | Tak /Podać |  |
| 22 | Możliwość monitorowania sygnału EKG (wyświetlana krzywa na ekranie) przy pomocy elektrod EKG, bez dodatkowych zewnętrznych modułów | Tak /Podać |  |
| 23 | Moduł EKG oraz Physio (m.in. sygnał oddechowy, pulsu) wbudowany w aparat | Tak /Podać |  |
| 24 | Zasilanie bateryjne wbudowane w aparat pozwalające na wprowadzenie systemu w stan uśpienia, a następnie wybudzenie go w czasie poniżej 22s. | Tak /Podać |  |
| 25 | Współpraca aparatu z głowicami:  phased array  liniowe  convex  przezprzełykowe wielopłaszczyznowe  dopplerowskie typu ołówkowego  matrycowe do obrazowania 3D w czasie rzeczywistym dedykowanego do echokardiografii przezprzełykowej | Tak /Podać |  |
| **Tryby obrazowania** | | | |
| 26 | Tryby obrazowania:  2D (B-mode)   * + - 1. M-mode       2. Kolor M-mode       3. Doppler pulsacyjny (PW) i HPRF       4. Doppler kolorowy (CD) wszystkie głowice       5. Power (angio) Doppler       6. Duplex (2D +PW/CD/Power Doppler)   Triplex (2D + CD/Power Doppler + PW) | Tak /Podać |  |
| **Tryb 2D** | | | |
| 27 | Powiększenie (zoom) dla obrazów „na żywo” i zatrzymanych min. 16-stopniowy | Tak /Podać |  |
| 28 | Automatyczna optymalizacja obrazu B-mode przy pomocy jednego przycisku (wzmocnienie, TGC). | Tak /Podać |  |
| 29 | Funkcja ciągłej automatycznej optymalizacji obrazu B-mode (wzmocnienie, TGC). | Tak /Podać |  |
| **Tryb M** | | | |
| 30 | Pojemność pamięci dynamicznej w M-mode min. 45 s. | Tak /Podać |  |
| 31 | Obrazowanie kolor Doppler w M –mode | Tak /Podać |  |
| 32 | Anatomiczny M-mode | Tak /Podać |  |
| **Tryb Spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD)** | | | |
| 33 | Wielkość bramki PW Doppler min. od 1 do 20 mm | Tak /Podać |  |
| 34 | Automatyczna optymalizacja parametrów aparatu dla PWD przy pomocy jednego przycisku (skala, linia bazowa) | Tak /Podać |  |
| **Tryb Doppler Kolorowy (CD)** | | | |
| 35 | Pojemność pamięci dynamicznej prezentacji Doppler kolorowy min. 2000 obrazów | Tak /Podać |  |
| 36 | Regulacja uchylności bramki Dopplera Kolorowego na głowicy liniowej min.  27 kątów do badań naczyniowych | Tak /Podać |  |
| 37 | Jednoczesna prezentacja na ekranie w czasie rzeczywistym dwóch obrazów – jeden w B-mode, drugi w trybie Dopplera Kolorowego | Tak /Podać |  |
| Głowice ultradźwiękowe | | | |
| 38 | Głowica liniowa wykonana w technologii wielorzędowej matrycowej lub innej znacząco poprawiającej rozdzielczość np. typu Single Crystal, typu PureWave, typu Hanafy Lens Pasmo min. 2-20 (± 1 MHz) Długość pola obrazowania min. 50 mm Liczba elementów min. 1700 | Tak /Podać |  |
| 39 | Głowica mikroconvex wykonana w technologii wielorzędowej matrycowej lub innej znacząco poprawiającej rozdzielczość np. typu Single Crystal, typu PureWave, typu Hanafy Lens Pasmo min. 3-12 (± 1 MHz) Kąt pola skanowania min. 90° | Tak /Podać |  |
| 40 | Głowica sektorowa z obrazowaniem harmonicznym do badań kardiologicznych neonatologicznych  Zakres częstotliwości pracy min. od 4 do 12 MHz.  Ilość elementów min. 90  Kąt pola skanowania min. 90° | Tak /Podać |  |
| 41 | Głowica liniowa do badań narządów położonych powierzchownie o kształcie typu ‘L’ lub ‘T’  Pasmo min. 7-15 (± 1 MHz) Długość pola obrazowania maks. 25 mm Liczba elementów min. 256 | Tak /Podać |  |
| 42 | **Możliwość rozbudowy o**  Głowica liniowa do badań narządów położonych powierzchownie oraz narządów ruchu  Pasmo min. 5-18 (± 1 MHz) Długość pola obrazowania maks. 40 mm Liczba elementów min. 500 | Tak /Podać |  |
| 43 | **Możliwość rozbudowy o**  głowicę do badań przezprzełykowych, o zakresie częstotliwości pracy min. od 2 do 8 MHz (± 1 MHz), ilości elementów min. 2000 obsługującą tryby obrazowania: B-mode, M-mode, CD, CW Doppler, PW Doppler, 3D/3D kolor Doppler | Tak /Podać |  |
| 44 | System prowadzenia kabli od głowic, który umożliwia połączenie kabli w splot i ochronę przed ich uszkodzeniem poprzez najechanie kołami ultrasonografu, jednocześnie zmniejszający naprężenie kabli i zwiększając wygodę operatora podczas skanowania. | Tak /Podać |  |
| **Oprogramowanie aparatu** | | | |
| 45 | Oprogramowanie do pomiarów i obliczeń z tworzeniem raportów do badań:   1. Brzusznych 2. naczyniowych 3. pediatrycznych 4. małych narządów 5. narządów ruchu 6. transkranialnych | Tak /Podać |  |
| 46 | **Możliwość rozbudowy o**  Funkcja automatycznego dostosowywania położenia i kąta ramki dopplera kolorowego.  Automatyczne dostosowywanie i umieszczenie kąta bramki PW w naczyniu.  Automatyczne śledzenie przepływu i automatyczna dopasowanie korekcji kąta przy ruchach bramki PW | Tak /Podać |  |
| 47 | Oprogramowanie do pomiarów i obliczeń umożliwiające tworzenie własnych wzorów i formuł obliczeniowych | Tak /Podać |  |
| 48 | Funkcja pozwalająca na wizualizację obrazowanie w Color Dopplerze w sposób przypominający obrazowanie 3D | Tak /Podać |  |
| 49 | Dedykowane oprogramowanie do obrazowania małych przepływów oparty na technologii dopplerowskiej lub równoważnej np. SMI, MFI, eFlow, B-Flow dostępne min na oferowanej głowicy liniowej oraz mikroconvex | Tak /Podać |  |
| 50 | **Możliwość rozbudowy o**  Funkcję wgrywania do aparatu i wyświetlania na ekranie obrazów z badań CT, MRI, PET, Angio celem dokonywania porównań z aktualnie wyświetlanymi obrazami badania USG | Tak /Podać |  |
| 51 | **Możliwość rozbudowy o**  Funkcję elastografii (Shear Wave) do oceny stopnia zwłóknienia wątroby dostępna na oferowanej głowicy convex. Możliwość uzyskania min. 10 wyników pomiarowych wyrażonych w kPa lub m/s | Tak /Podać |  |
| 52 | **Możliwość rozbudowy o**  Elastografia typu strain (tzw. uciskowa) dostępna na głowicy liniowej, możliwość porównania wyznaczonych obszarów z wyliczeniem ‘strain ratio’  Możliwość ustawienie obrazów tzw. side by side  Dostępny wskaźnik pracujący w czasie rzeczywistym pokazujący poprawność wykonywania elastografii  Dostępne narzędzie do automatycznego powielania pomiaru wykonywanego na obrazie elastograficznym i przenoszącym go na obraz standardowy  Funkcja elastografii wskazująca obszary płynowe | Tak /Podać |  |
| 53 | **Możliwość rozbudowy o**  Elastografia typu Shear Wave na oferowanej głowicy liniowej z mapowaniem kolorem, regulowaną wielkością bramki koloru, z możliwością wybrania jednostki pomiaru w kPa lub m/s. Możliwość włączenia mapy propagacji fali poprzecznej kodowanej kolorem, potwierdzającej pewność wykonania badania. Możliwość wykonania pomiarów na obrazach z pamięci aparatu. | Tak /Podać |  |
| 54 | **Możliwość rozbudowy o**  Funkcja pozwalająca na ilościową ocenę stłuszczenia wątroby na podstawie oceny tłumienia fal ultradźwiękowych w tkance oraz obrazowanie tłumienia fal ultradźwiękowych w tkance z wartością wskaźnika tzw. wątrobowo-nerkowego generowanego na podstawie stosunku amplitudy echa w tkance nerki i wątrobie w dwóch obszarach ROI | Tak /Podać |  |
| 55 | **Możliwość rozbudowy o**  Funkcję łączenia (fuzji) obrazów usg w czasie rzeczywistym z dostępnymi z pamięci ultrasonografu danymi obrazowymi z CT, MRI, PET , dostępna na min głowicy liniowej, convex | Tak /Podać |  |
| 56 | **Możliwość rozbudowy o**  Funkcja nawigacji narzędzi interwencyjnych (np. igła biopsyjna) wraz ze śledzeniem toru prowadzenia igły i oznaczeniem na obrazie celu interwencji (target) w czasie rzeczywistym dostępna na obrazach z fuzją | Tak /Podać |  |
| **Archiwizacja** | | | |
| 57 | Archiwizacja danych demograficznych, pomiarowych i obrazów w wewnętrznym archiwum na dysku twardym aparatu o pojemności min. 500 GB. | Tak /Podać |  |
| 58 | System aparatu zainstalowany na wewnętrznym dysku typu SSD o pojemności min. 200 GB | Tak /Podać |  |
| 59 | Możliwość ukrycia danych pacjenta przy archiwizacji na zewnętrzne nośniki | Tak /Podać |  |
| 60 | Wbudowana w aparat nagrywarka CD/DVD do archiwizacji badań, umożliwiająca eksport obrazów w formacie DICOM oraz formacie np jpg, avi. | Tak /Podać |  |
| 61 | Automatycznie dodawana przeglądarka plików DICOM przy nagrywaniu na nośniki zewnętrzne | Tak /Podać |  |
| 62 | Port USB do archiwizacji obrazów na pamięciach przenośnych. Port umieszczony w pulpicie aparatu. | Tak /Podać |  |
| 63 | Możliwość dokonania pomiarów na obrazach i pętlach obrazowych z archiwum systemu. | Tak /Podać |  |
| 64 | Możliwość zabezpieczenia dostępu do badań pacjenta na dysku aparatu hasłem | Tak /Podać |  |
| 65 | Możliwość zabezpieczenia dostępu do aparatu poprzez ustawienia hasła blokującego uruchamianie aparatu | Tak /Podać |  |
| 66 | Moduł komunikacji w trybie DICOM 3.0 do przesyłania obrazów i danych min. klasy DICOM PRINT, STORE, WORKLIST, raporty strukturalne (SR) kardiologiczne oraz naczyniowe | Tak /Podać |  |
| 67 | Aparat podłączony do zdalnego serwisu online producenta poprzez udostępnioną sieć internetową. Podłączenie do zdalnego serwisu pozwalające na świadczenie zdalnych usług serwisowych na terenie Polski przez autoryzowany serwis producenta, co pozwala na zapewnienie bezpiecznej i stałej opieki serwisowej w przypadku sytuacji epidemiologicznej uniemożliwiającej swobodne przemieszczanie się między państwami bądź regionami. | Tak /Podać |  |
| 68 | Gwarancja producenta na oferowany system min. 36 miesięcy (wyklucza się możliwość oferowania ubezpieczenia) | Tak /Podać |  |
|  | **III. Informacje dodatkowe - warunki gwarancji i serwisu** |  |  |
| 1 | Okres gwarancji w miesiącach (wymagany min. 24 m-ce)  Wyklucza się możliwość oferowania ubezpieczenia lub kontraktu serwisowego. | Tak, podać |  |
| 2 | Czas podjęcia naprawy przez serwis max 48h od momentu zgłoszenia | Tak, podać |  |
| 3 | Zapewnienie dostępności części zamiennych przez min. 10 lat od daty dostawy i instalacji systemu w siedzibie użytkownika. | Tak, podać |  |
| 4 | Instrukcja w języku polskim, w formie wydrukowanej i wersji elektronicznej na płycie CD lub PenDrive.  *Dostarczyć wraz z dostawa przedmiotu zamówienia.* | Tak, podać |  |
| 5 | Bezpłatne przeglądy w okresie gwarancji. | Tak, podać |  |
| 6 | Bezpłatne szkolenie personelu medycznego w zakresie obsługi aparatu przeprowadzone w siedzibie Zamawiającego. | Tak, podać |  |
| 7 | Liczba napraw uprawniających do wymiany urządzenia na nowe (3 naprawy tego samego modułu) | Tak, podać |  |
| 8 | Serwis na terenie Polski | Tak, podać |  |
| 9 | Paszport techniczny | Tak |  |

**Uwaga:   
1. Parametry techniczne graniczne stanowią wymagania - nie spełnienie choćby jednego z w/w wymogów spowoduje odrzucenie oferty.**

**2. Zamawiający zastrzega sobie możliwość zażądania potwierdzenia wiarygodności przedstawionych przez Wykonawcę danych we wszystkich dostępnych źródłach w tym u producenta.**

....................................................................................

data i podpis