**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Aparat do wykonywania badań echokardiograficznych.

Produkt musi być fabrycznie nowy i być wyprodukowany w 2021 r.

Ilość – 1 szt.

Musi posiadać certyfikat jakości CE *(podać i załączyć certyfikat).*

 WYMAGANIA OGÓLNE :

 - Aparat do wykonywania badań echokardiograficznych przeznaczony do współpracy
z głowicami liniowymi, sektorowymi, przezprzełykowymi 4D , doopler itp.

- Masa całkowita aparatu z akumulatorami < 74 kg

- Wózek transportowy na kołach, z możliwością blokady przynajmniej dwóch z nich, umożliwiający zamocowanie wszystkich elementów o zasilania poprzez konsolę i aparat do monitorów, gniazd na głowice i pozostałe wyposażenie.

- Zasilanie sieciowe 220 -240V ± 10% 50 Hz

- Technologia całkowicie cyfrowa łącznie z układem formowania i przetwarzania wiązki ultradźwiękowej (tzw. beamformer) .

- Ilość kanałów nadawczych : TX nie mniej niż 128 i odbiorczych RX nie mnij niż 128.

- Dynamika aparatu (systemu) ≥ 250 dB.

- Zakres częstotliwości pracy aparatu (dla głowic USG możliwych do zastosowania
w aparacie) nie mniejszy niż od 1,5 MHz do 14 MHz .

- Ilość aktywnych uniwersalnych gniazd dla głowic USG - nie mniej niż 3

- Gniazdo do podłączenia głowicy ołówkowej „ślepego” Dopplera cwd.

- Głębokość penetracji z możliwością wykonania pomiarów w B / CD – mode i w Dopplerze nie mniejszą niż 30 cm.

- Monitor kolorowy typu LCD zintegrowany z konstrukcją nośną, regulowany w trzech płaszczyznach niezależnie od panelu sterowania, z powłoką ekranu antyrefleksową zapewniającą możliwość pracy w warunkach naturalnego i sztucznego oświetlenia,
o przekątnej ekranu min. 21".

- Regulacja wysokości panelu pulpitu min 28 cm.

- Regulacja obrotu panelu sterowania pulpitu +/- 30 stopni.

- Podział ekranu na minimum 2 pola.

- Stacja robocza zintegrowana z pulpitem aparatu, z ekranem dotykowym o przekątnej minimum 12”, klawiatura alfanumeryczna z pulpitu ekranu dotykowego a także wysuwana
z pod pulpitu.

- Nagrywanie i odtwarzanie obrazów dynamicznych (tzw. Cine loop) dla prezentacji Dopplera.

- Liczba obrazów w „Cine loop” dla prezentacji 2D ≥ 5000 obrazów/klatek

- Pojemność pamięci dynamicznej – długość zapamiętywanego zapisu spektrum Dopplera
≥ 500 sek.

- Zintegrowany moduł EKG , monitorowanie sygnału EKG przy pomocy elektrod
z wyświetlaniem krzywej na ekranie monitora.

- Automatyczna optymalizacja obrazu (TGC, wzmocnienia, PRF, linii bazowej) przy pomocy jednego przycisku.

- Programowanie nastaw dla aplikacji klinicznych i poszczególnych głowic USG,
tzw. „presety”.

- System cyfrowej archiwizacji obrazów z możliwością wyświetlania do 12 obrazów jednocześnie, na ekranie zintegrowanym z aparatem USG:

- baza danych pacjentów

- możliwość re analizy badań

- pojemność dysku HDD ≥ 500 GB

- archiwizacja obrazów na przenośnych nośnikach typu CD/RW lub DVD

- Zapis na płytę i w pamięci typu USB Pendrive (minimum 2 porty) badań dowolnie wybranych pacjentów z ich obrazami i pętlami obrazowymi ( zgodność z oprogramowaniem Microsoft Explorer), obsługa formatu AVI, JPG, MPEG, DICOM 3.0

- Oprogramowanie do przesyłania obrazów i danych zgodnych z standardem DICOM 3.0, poprzez gniazdo RJ-45 w aparacie, z minimum następującymi funkcjami:

DICOM Send/Recive,

DICOM Query/Retrieve,

DICOM Storage Comitment,

DICOM Worklist,

DICOM Print,

oraz kardiologiczne raporty strukturalne.

- Adapter WiFi USB z oprogramowaniem do bezprzewodowej komunikacji z systemem szpitalnym Zamawiającego.

- Wymiary aparatu.

- Cyfrowa drukarka termiczna (video – printer) czarno-biała sterowana z klawiatury aparatu.

- Integracja aparatu systemem Echopac.

TRYBY OBRAZOWANIA I PREZENTACJI:

- Obrazowanie i prezentacja w trybie 2D B-mode, Anatomical M-mode

- Krzywoliniowy Anatomiczny M-mode

- Liczba ognisk dla 2D w echokardiografii ≥ 2

- Powiększenie obrazu rzeczywistego i zatrzymanego bez utraty rozdzielczości i zmiany „Frame Rate” 8 x.

- Częstotliwość odświeżania obrazów B- Mode z wyświetlaniem parametru (częstotliwości) na ekranie monitora ≥ 2000 obrazów/sek.

- Obrazowanie i prezentacja w trybie M-mode z efektem kolorowego Dopplera.

- Funkcja anatomicznego M-mode oraz krzywoliniowego na obrazach zamrożonych i na żywo.

- Obrazowanie trapezowe z głowic liniowych.

- Poszerzone obrazowanie z głowicy sektorowej.

- Możliwość obrazowania i prezentacji w trybie spektralnym (PWD) - Doppler Pulsacyjny Spektralny.

- Zakres pomiarowy prędkości przepływu (min. - maks.).

- Wielkość bramki Dopplerowskiej w zakresie nie mniejszym niż od 1 do 15 mm.

- Maks. wartość PRF.

- Obrazowanie w trybie CW - Doppler ciągły, tryb dostępny na zaoferowanej głowicy sektorowej.

- Obrazowanie w trybie CWD - Doppler fali ciągłej, tryb dostępny na głowicy CWD.

- Zakres pomiarowy prędkości przepływu (min. - maks.).

- Obrazowanie w trybie CD - Doppler kolorowy.

- Doppler spektralny tkankowy PW-TDI.

- Doppler kolorowy tkankowy C-TDI.

- Maksymalny kąt ugięcia pola Dopplera kolorowego dla głowicy liniowej.

- Max Frome rate dla Dopplera Kolorowego.

- Min 700 obrazów/s > ± 20° .

- Power Doppler

- Tryby mieszane:

Duplex-Mode (np. B/CD, B/PWD) i Triplex-Mode ( B/CD/PWD/CWD)

ze zaoferowanych głowic sektorowych (z wyłączeniem ślepej CWD) z minimalną prędkością rejestrowania w PWD≥ 3 m/s.

- Możliwość obrazowania w mieszanym trybie obrazowania dualnego 2D +2D/CD „na żywo".

- Funkcje pre- i post-processingu w trybie CD

- Obrazowanie II harmoniczną, prezentacja w trybie obrazowania harmonicznego.

- Opcjonalnie Tryb obrazowania przepływów w 2D za pomocą technik nie dopplerowskich
w celu wizualizacji ścian.

- Redukcja szumów, plamek w czasie rzeczywistym i na obrazach zapamiętanych.

- Obrazowanie w układzie skrzyżowanych ultradźwięków

- Automatyczna optymalizacja zapisu spektralnego.

- OPROGRAMOWANIE WRAZ Z PAKIETAMI OBLICZENIOWYMI:

- Możliwości pomiarowo - obliczeniowe dla badań echa serca – wymienić.

- Doppler tkankowy kolorowy oraz obrazowanie całkowitej i lokalnej kurczliwości mięśnia sercowego wyrażoną kolorem oraz w milimetrach.

PRZYGOTOWANY DO ROZBUDOYW O OPCJE:

Automatyczną IMT

Funkcja Auto EF

Funkcja i oprogramowanie oceny synchronizacji skurczu komory

Funkcja Strain i Strain Rate

Funkcja stress echo

- Dostęp, zapis/odczyt surowych RAW DATA, nie przetworzonych danych, danych
do/z pamięci aparatu w formacie kompatybilnym z DICOM do przeprowadzania wielokrotnych przeglądów, pomiarów i analiz.

GŁOWICE USG SZEROKOPASMOWE O ZMIENNEJ CZĘSTOTLIWOŚCI:

- Głowica sektorowa matrycowa z obrazowaniem harmonicznym do badań przezklatkowych:.

- zakres częstotliwości pracy min. 1,5 - 4 MHz

-minimum 280 elementów piezoelektrycznych

kąt pola skanowania min. 100° (2D)

- Głowica liniowa do badań naczyniowych, małych narządów i mięśniowo-szkieletowych:

- zakres częstotliwości pracy min. 3 do 10 MHz.

-długość płaszczyzny skanowania minimum 44 mm

-minimum 190 elementów piezoelektrycznych

- Głowica Convex

- Częstotliwość pracy 2- 5 MHz

- 192 elementy piezoeelektryczne

OPCJE – ROZBUDOWA SYSTEMU:

- Przygotowany do rozbudowy o możliwość obrazowania panoramicznego

- Przygotowany do rozbudowy o możliwość o funkcje obrazowania z kontrastem

- Przygotowany do rozbudowy o możliwość opcji : głowice liniowe convex, endokawitarne, przezprzełykowe elektroniczne wielopłaszczyznowe dla dzieci z obrazowaniem harmonicznym.

- Bez dodatkowych zakupów oprogramowania.

WARUNKI SERWISU (GWARANCYJNEGO I POGWARANCYJNEGO)

- Autoryzacja producenta na prowadzenie serwisu gwarancyjnego oferowanego aparatu
w Polsce lub umowa z autoryzowanym serwisem..

- Okres gwarancji min. 24 miesięcy obejmujący cały aparat, wyposażenie, oprogramowanie oraz głowice.

- Czas przystąpienia do naprawy max 72 w dni robocze.

- Okresowy przegląd gwarancyjny w okresach zaleconych przez producenta w tym jeden
na koniec okresu gwarancyjnego.

- Gwarancja dostępności części zamiennych min. 8 lat od daty dostawy.

POZOSTAŁE WYMAGANIA:

- Szkolenie personelu.

- Instrukcja obsługi aparatu w języku polskim *(dostawa z aparatem).*

- Instrukcja obsługi w języku polskim w wersji elektronicznej dołączona do oferty.