**EZ/ZP/197/2020/ESŁ**

Załącznik nr 2.3 do Zaproszenia

(Załącznik nr 1 do umowy)

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**(Wymagane parametry techniczno-funkcjonalne)**

**PAKIET NR 3**

1. **Aparat USG – 1 szt.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wykonawca/Producent** | |  | | |
| **Nazwa-model/typ** | |  | | |
| **Kraj pochodzenia** | |  | | |
| **Rok produkcji min. 2020 r.** | | | | |
| **Lp.** | **Opis minimalnych wymaganych parametrów technicznych** | | **Wartość wymagana** | **Wartość oferowana** |
| **Aparat USG** | | | | |
|  | Aparat wysokiej klasy, stacjonarny na 4 skrętnych kołach z możliwością blokowania każdego z kół niezależnie, waga max. 70kg | | TAK |  |
|  | Regulacja położenia konsoli na boki min. +/- 40o, możliwość obrotu konsoli o 180o na czas transportu. | | TAK |  |
|  | Możliwość regulacji wysokości konsoli min. 20cm | | TAK |  |
|  | Uchwyty na głowice po obu stronach konsoli. | | TAK |  |
|  | Szybki dostęp do funkcji sterowania aparatem przy pomocy ekranu dotykowego o wielkości min. 8,5” z wyświetlanymi przyciskami funkcyjnymi, z programowalnymi przyciskami typu makro | | TAK |  |
|  | Klawiatura alfanumeryczna wyświetlana na ekranie dotykowym, opcja dostępna w każdym trybie oraz wysuwana, podświetlana fizyczna klawiatura alfanumeryczna | | TAK |  |
|  | Aktywne gniazda dla głowic obrazowych przełączanych elektronicznie – min. 4 gniazda | | TAK |  |
|  | Monitor LCD panoramiczny o przekątnej min. 21”, na ruchomym ramieniu z możliwością regulacji położenia | | TAK |  |
|  | Możliwość powiększenia obrazu diagnostycznego na cały ekran do min. 70% powierzchni ekranu monitora, bez wyświetlania informacji ogólnych oraz informacji liczbowych dotyczących nastaw aparatu za pomocą jednego przycisku. | | TAK |  |
|  | Cyfrowy system formowania wiązki ultradźwiękowej | | TAK |  |
|  | Fizyczna ilość kanałów nadawczych TX min. 192 | | TAK |  |
|  | Dynamika systemu min. 300dB | | TAK |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy ultrasonografu (podać całkowity zakres częstotliwości fundamentalnych [nie harmonicznych] emitowanych przez głowice obrazowe możliwe do podłączenia na dzień składania ofert) – min. 1 do 22MHz | | TAK |  |
|  | Minimum 8 suwaków wzmocnienia głębokościowego wiązki TGC | | TAK |  |
|  | **Tryb 2D (B-mode)** | |  |  |
|  | Wybierane częstotliwości pracy w trybie 2D min. 1-22MHz | | TAK |  |
|  | Maksymalna głębokość penetracji min. 41cm | | TAK |  |
|  | Powiększanie obrazu (zoom) rzeczywistego i zamrożonego min. 12x | | TAK |  |
|  | Funkcja HD zoom (zoom wysokiej rozdzielczości) | | TAK |  |
|  | Dynamiczne ogniskowanie nadawania 8 stref | | TAK |  |
|  | Prezentacja 2D+M-Mode; 2D+CD+M-Mode | | TAK |  |
|  | Możliwość zmiany szerokości wyświetlanego obrazu 2D (B-Mode) | | TAK |  |
|  | Maksymalna częstotliwość odświeżania (Frame Rate) dla obrazu 2D - min. 2100 Hz | | TAK |  |
|  | Automatyczna optymalizacja obrazu 2D przy pomocy jednego przycisku | | TAK |  |
|  | **Tryb spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD)** | |  |  |
|  | Wybierane częstotliwości pracy w trybie PWD min. 2-16 MHz | | TAK |  |
|  | Automatyczna optymalizacja PW przy pomocy jednego przycisku (min. wzmocnienie, skala, linia bazowa) | | TAK |  |
|  | Możliwość przesunięcia linii bazowej na zamrożonym obrazie | | TAK |  |
|  | Automatyczna analiza widma dopplerowskiego | | TAK |  |
|  | Korekcja kąta bramki Dopplerowskiej min. +/- 89 stopni | | TAK |  |
|  | Wielkość bramki Dopplerowskiej min. 1-24mm | | TAK |  |
|  | Pakiet obliczeń automatycznych dla trybu Dopplera (automatyczny obrys spektrum na obrazie rzeczywistym i zamrożonym z możliwością wyboru cyklu) | | TAK |  |
|  | **Tryb Doppler Kolorowy (CD)** | |  |  |
|  | Wybierane częstotliwości pracy w trybie CD min. 2-12MHz | | TAK |  |
|  | Ilość map kolorów dla CD – min. 18 map | | TAK |  |
|  | Funkcja HD (wysokiej rozdzielczości) w trybie Dopplera Kolorowego | | TAK |  |
|  | Maksymalna częstotliwość odświeżania (Frame Rate) dla obrazu 2D + kolor (CD) - min. 245Hz | | TAK |  |
|  | Tryb obrazowania harmonicznego | | TAK |  |
|  | Tryb Duplex (2D + PWD) | | TAK |  |
|  | Tryb Triplex (2D+PWD+CD) | | TAK |  |
|  | Tryb Power Doppler kierunkowy (tryb angiologiczny kierunkowy PDD) | | TAK |  |
|  | Tryb Dual Live - tzw. jednoczesne wyświetlanie na ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym, typu B+B/CD | | TAK |  |
|  | Obrazowanie trapezowe dostępne na głowicy liniowej | | TAK |  |
|  | Oprogramowanie panoramiczne w trybie 2D oraz w trybie Dopplera kolorowego w czasie rzeczywistym z możliwością wykonania pomiarów, dostępne na głowicach liniowych i convex panoramiczne. Minimalna długość skanu 60 cm | | TAK |  |
|  | Specjalne oprogramowanie zwiększające dokładność, eliminujące szumy i cienie obrazu | | TAK |  |
|  | Obrazowanie typu „Compound” w układzie wiązek ultradźwięków wysyłanych pod różnymi kątami i z różnymi częstotliwościami min. 15 linii tworzących obraz (tzw. skrzyżowane ultradźwięki) | | TAK |  |
|  | Rozszerzony tryb Doppler o bardzo wysokiej czułości i rozdzielczości z możliwością wizualizacji bardzo wolnych przepływów. | | TAK |  |
|  | Oprogramowanie wraz z pakietem obliczeniowym do badań:  Naczyniowe, transkranialne, mięśniowo – szkieletowe, neonatalne, pediatryczne, małe narządy, urologiczne, jama brzuszna, kardiologiczne | | TAK |  |
|  | Aplikacja dedykowana do badań piersi i tarczycy w trybie B-Mode, umożliwiająca analizę morfologiczną oraz możliwości klasyfikacji nowotworowej według BI-RADS/TI-RADS. Aplikacja zawierająca dodatkowy raport z badania piersi i tarczycy. | | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do badań kardiologicznych: pakiet obliczeniowy i raporty, przebieg EKG na ekranie oraz kable ekg | | TAK |  |
|  | Tryb Doppler spektralny z falą ciągłą (CWD) | | TAK |  |
|  | Kolorowy oraz spektralny Doppler Tkankowy | | TAK |  |
|  | Anatomiczny M-Mode na obrazach rzeczywistych - możliwość ustawienia min. 3 linii prostych w różnych miejscach (linie nie połączone ze sobą). | | TAK |  |
|  | Możliwość zaprogramowania w aparacie nowych pomiarów i kalkulacji | | TAK |  |
|  | Ustawienia wstępne użytkownika dostępne dla aplikacji i głowic – min. 400 presetów | | TAK |  |
|  | Możliwość nagrywania i odtwarzania dynamicznego obrazów – Cine Loop | | TAK |  |
|  | Możliwość dołączenia obrazu z badania do raportu, możliwość ustawienia wyświetlania kolejności w raporcie | | TAK |  |
|  | Archiwizacja sekwencji w czasie rzeczywistym (podczas badania) min. 500 sekund | | TAK |  |
|  | Wbudowana baza danych pacjentów z możliwością wyszukiwania badań poprzez filtrowanie min.: imię, nazwisko, wiek, płeć, data badania, aplikacja | | TAK |  |
|  | Zapis obrazów w formatach:  BMP, JPEG, PNG oraz zapis pętli obrazowych w formacie AVI z możliwością włączenia oraz wyłączenia kompresji danych. | | TAK |  |
|  | Możliwość eksportu raportu z badania na nośniki zewnętrzne w formacie: PDF, XLM | | TAK |  |
|  | Eksport zapisanych obrazów, pętli obrazowych oraz raportów na nośniki zewnętrzne typu PenDrive | | TAK |  |
|  | Wewnętrzny dysk twardy aparatu przeznaczony do archiwizacji badań - min. 500 GB | | TAK |  |
|  | Min. 5 portów USB wbudowanych w aparat umożliwiających zapis obrazów na Pen-Drive oraz podłączenie dodatkowych zewnętrznych urządzeń: w tym min. 2 porty umieszczone bezpośrednio obok siebie na konsoli operatorskiej | | TAK |  |
|  | Wbudowane wyjście HDMI do podłączenia dodatkowego monitora | | TAK/NIE |  |
|  | Możliwość podłączenia drukarki komputerowej (atramentowej) do drukowania raportów z badań w formacie A-4, za pomocą dedykowanego fizycznego przycisku umieszczonego na konsoli operatora | | TAK |  |
|  | Nagrywarka DVD wbudowana w aparat | | TAK |  |
|  | Cyfrowa drukarka termiczna (video – printer) czarno-biała wbudowana w aparat | | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do przesyłania obrazów i danych zgodnych ze standardem DICOM 3 (min. worklist, send, print, raporty strukturalne.) | | TAK |  |
|  | Oprogramowanie na zewnętrzny komputer obsługujący bazę danych pacjentów z aparatu USG umożliwiające obróbkę analizę (pomiary, raporty itp.) obrazów nagranych w aparacie USG | | TAK |  |
|  | Możliwość ustawienia konta wymagającego logowania z podaniem nazwy użytkownika i hasła dla każdego użytkownika, oraz niezależnego konta dla administratora. | | TAK |  |
|  | Wbudowana fabrycznie, zintegrowana z aparatem bateria umożliwiająca po odłączeniu zasilania na przejście aparatu w tryb standby i transport aparatu bez konieczności wyłączania systemu. | | TAK |  |
|  | Funkcja szybkiego startu - funkcja szybkiego przejścia ze stanu czuwania do trybu pracy max. 20 sekund | | TAK |  |
|  | Poziom natężenia dźwięku wydawany przez aparat max. 42dB w odległości max 160 cm do aparatu | | TAK |  |
|  | **GŁOWICE** | |  |  |
|  | Uniwersalna głowica liniowa wieloczęstotliwościowa do badań naczyniowych i małych narządów  Liczba elementów min. 192  Szerokość pola obrazowego (FOV) max. 46mm  Zakres częstotliwości pracy głowicy min. 4-15MHz  Praca w trybie 2D – min. 5 wybieranych częstotliwości pracy  Praca w trybie II harmonicznej – min. 5 wybieranych częstotliwości pracy  Praca w trybie Dopplera Kolorowego - min. 5 wybieranych częstotliwości pracy | | TAK |  |
|  | Głowica convex do badań ogólnodiagnostycznych, w tym jamy brzusznej  Liczba elementów min. 192  Kąt pola skanowania (widzenia) min. 60°  Zakres częstotliwości pracy głowicy min. 1-8MHz  Praca w trybie 2D – min. 4 wybierane częstotliwości pracy  Praca w trybie II harmonicznej – min. 4 wybierane częstotliwości pracy  Praca w trybie Dopplera Kolorowego - min. 4 wybierane częstotliwości pracy  Głębokość obrazowania min. 41cm | | TAK |  |
|  | Głowica typu „phased array” do badań kardiologicznych i transkranialnych wykonana technologii Single Crystal lub równoważnej  Liczba elementów min. 128  Pole widzenia min. 85°  Zakres częstotliwości pracy min. 1-5MHz  Praca w trybie 2D – min. 4 wybierane częstotliwości pracy  Praca w trybie II harmonicznej – min. 4 wybierane częstotliwości pracy  Praca w trybie Dopplera Kolorowego – min. 3 wybierane częstotliwości pracy | | TAK |  |
|  | **MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY** | |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę liniowa do badań ortopedycznych, reumatologicznych, naczyniowych  Zakres częstotliwości pracy głowicy – min. 10-22MHz  Praca w trybie 2D – min. 4 wybierane częstotliwości pracy  Praca w trybie II harmonicznej – min. 4 wybierane częstotliwości pracy  Praca w trybie Dopplera Kolorowego – min. 3 wybierane częstotliwości pracy | | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę liniową wysokoczęstotliwościową typu "Hokej"  Zakres częstotliwości pracy głowicy – min. 6-18MHz  Szerokość pola obrazowego (FOV) min. 28mm  Praca w trybie 2D – min. 4 wybierane częstotliwości pracy  Praca w trybie II harmonicznej – min. 4 wybierane częstotliwości pracy  Praca w trybie Dopplera Kolorowego – min. 4 wybierane częstotliwości pracy | | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę convex z centralnym kanałem biopsyjnym  Zakres częstotliwości pracy głowicy – min. 1-8MHz  Kąt pola skanowania (widzenia) min. 60°  Praca w trybie 2D – min. 4 wybierane częstotliwości pracy  Praca w trybie II harmonicznej – min. 4 wybierane częstotliwości pracy  Praca w trybie Dopplera Kolorowego – min. 4 wybierane częstotliwości pracy  Możliwość wykonywania biopsji pod kątami min.: 00, 50,150 | | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę typu „phased array” do badań kardiologicznych pediatrycznych  Liczba elementów min. 128  Pole widzenia min. 85°  Zakres częstotliwości pracy min. 2-9 MHz  Praca w trybie 2D – min. 4 wybierane częstotliwości pracy  Praca w trybie II harmonicznej – min. 3 wybierane częstotliwości pracy | | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę typu „phased array” do badań kardiologicznych neonatalnych  Liczba elementów min. 128  Pole widzenia min. 85°  Zakres częstotliwości pracy min. 5-12 MHz  Praca w trybie 2D – min. 4 wybierane częstotliwości pracy  Praca w trybie II harmonicznej – min. 4 wybierane częstotliwości pracy  Praca w trybie Dopplera Kolorowego – min. 3 wybierane częstotliwości pracy | | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę przezprzełykową dla dorosłych  Zakres częstotliwości pracy min. 3-7 MHz  Pole widzenia min. 90° | | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę przezprzełykową pediatryczną  Zakres częstotliwości pracy min. 4-9 MHz  Pole widzenia min. 90° | | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł Stress-Echo z możliwością definiowania nazw i ilości etapów, a także zaimplementowania stress-testu farmakologicznego. | | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o zainstalowane w aparacie oprogramowanie do obrazowania i analiza ilościowa Strain i Strain Rate wykonana za pomocą metody 2D Speckle wyliczający parametry ruchu mięśnia sercowego w oparciu o analizę przemieszczania tzw. markerów akustycznych. Automatyczne wyznaczenie frakcji wyrzutowej. Wybór do analizy wsierdzia i nasierdzia. | | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł wykonujący automatyczną detekcję, obrys, segmentację oraz automatycznie wyliczający: objętość lewej komory (w skurczu i rozkurczu) oraz ocenę czynności skurczowej LV frakcję wyrzutową. | | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie 3D z wolnej ręki | | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie pomiarowe do automatycznej analizy i pomiaru kompleksu intima – media w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem częstotliwości radiowych (RF) dla uzyskania bardzo precyzyjnego pomiaru, przedstawienie wyniku w formie wykresu z zaznaczona linią trendu oraz SD dla pomiaru. | | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł wykorzystujący ultradźwięki o niskim indeksie mechanicznym do interakcji ze środkiem kontrastowym drugiej generacji w celu poprawy wizualizacji LV u trudnych do badania pacjentów. | | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł Elastografii obliczający i wyświetlający sztywność względną tkanki w czasie rzeczywistym na obrazie z głowicy liniowej, convex, endocavity. Moduł wyposażony we wskaźnik prawidłowej siły wyświetlany na ekranie. | | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o opcję wykonywania obliczeń odległości, powierzchni, objętości oraz oprogramowanie umożliwiające porównywanie elastyczności min. 3 miejsc w stosunku to miejsca referencyjnego. | | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o wbudowany moduł edukacyjny pozwalający użytkownikowi uzyskać porady w trakcie badania wyposażony w atlas anatomiczny oraz referencyjne obrazy. | | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł pozwalający na przeglądanie zarchiwizowanych zdjęć i klipów z badań na aparacie USG za pomocą urządzeń przenośnych typu tablet. | | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł umożliwiający wysłanie obrazu z badania na żywo za pomocą sieci do urządzeń zewnętrznych np. tablety, telefony komputery. | | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie replikujące klawiaturę ultrasonografu na tablecie umożliwiające zdalne sterowanie ultrasonografem | | TAK |  |
|  | **GWARANCJA I SERWIS** | |  |  |
|  | Instrukcja obsługi w języku polskim (załączyć  przy dostawie) | | TAK |  |
| 95. | Karta gwarancyjna (załączyć przy dostawie) | | TAK |  |
| 96. | Gwarancja: min 24 miesiące licząc od terminu określonego w §7 pkt 1 wzoru umowy | | TAK |  |

Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny na terenie kraju prowadzi ………………..………………….......

*(uzupełnić)*

Parametry wymagane stanowią parametry graniczne / odcinające – nie spełnienie nawet jednego z w/w parametrów spowoduje odrzucenie oferty. Brak opisu traktowany będzie jako brak danego parametru w oferowanej konfiguracji urządzenia.

Oświadczamy, że oferowane, powyżej wyspecyfikowane, urządzenie jest kompletne i po zainstalowaniu będzie gotowe do pracy zgodnie z przeznaczeniem bez żadnych dodatkowych zakupów inwestycyjnych.

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

Wykonawca