**Załącznik nr 3 do SIWZ cz. 1**

**Ultrasonograf duży stacjonarny**

Model/typ

Producent/kraj

Rok produkcji

**PARAMETRY TECHNICZNE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minimalne funkcje, parametry techniczne i warunki wymagane** | | **Wymagane parametry  i warunki konieczne:** | **Parametry i warunki zaoferowane przez Wykonawcę** |
|  | Aparat fabrycznie nowy. Rok produkcji 2019. Wyklucza się możliwość oferowania aparatów podemonstracyjnych i rekondycjonowanych | TAK |  |
|  | Oprogramowanie oferowanego aparatu z roku 2019 | TAK |  |
|  | Aparat wprowadzony na rynek nie wcześniej niż w 2013r. | TAK |  |
|  | Certyfikat CE, oraz dokumenty potwierdzające dopuszczenie do obrotu i stosowania zgodnie z Ustawą o wyrobach medycznych dostarczane wraz z aparatem | TAK |  |
|  | System zgodny z Unijną Dyrektywą RoHS | TAK |  |
| **Konstrukcja i konfiguracja:** | | | |
|  | Liczba procesowych cyfrowych kanałów przetwarzania min. 3 000 000 | TAK |  |
|  | Aparat wyposażony w hamulec centralny umożliwiający bezpieczne parkowanie sprzętem i bardzo łatwą obsługę przez operatora. | TAK |  |
|  | Aparat wyposażony w system zabezpieczenia przewodów głowic przed najechaniem kołami aparatu | TAK |  |
|  | Monitor kolorowy LCD, o przekątnej min. 21” | TAK |  |
|  | Rozdzielczość ekranu min. 1920 x 1080 pixeli | TAK |  |
|  | Obraz diagnostyczny wypełniający ekran monitora w min. 80% | TAK |  |
|  | Możliwość zmiany wysokości monitora niezależnie od konsoli aparatu | TAK |  |
|  | Monitor umieszczony na ruchomym wysięgniku z regulacją min.: lewo-prawo (+/-180°), góra-dół (min. 20cm), pochył przód – tył (+/- 45°) | TAK |  |
|  | Min. 4 aktywne, równoważne gniazda do przyłączenia głowic obrazowych | TAK |  |
|  | Panel dotykowy o przekątnej min. 12” | TAK |  |
|  | Panel sterowania umieszczony na ruchomym wysięgniku zapewniającym regulację położenia we wszystkich kierunkach niezależnie od podstawy oraz obrót wokół osi +/-180° | TAK |  |
|  | Klawiatura alfanumeryczna do wpisywania danych pacjentów, komentarzy, opisów obrazu oraz badań dostępna na dotykowym panelu oraz dodatkowo wysuwana z obudowy panelu sterowania | TAK |  |
|  | Min. 8 regulatorów wzmocnienia głębokościowego (TGC) | TAK |  |
|  | Min. 4 regulatory wzmocnienia poprzecznego (LGC) | TAK |  |
|  | Możliwość zapamiętania własnych ustawień użytkownika tzw. Presetów | TAK |  |
|  | Liczba obrazów pamięci dynamicznej (cineloop) w trybach 2D i CD min. 1000 klatek oraz zapis dopplera spektralnego 30 sekund | TAK |  |
|  | Wewnętrzny dysk twardy ultrasonografu o pojemności > 500 GB, formaty zapisu min. DICOM, AVI, JPG | TAK |  |
|  | Nagrywarka DVD R/RW wbudowana w aparat, formaty zapisu min. DICOM, AVI, JPG | TAK |  |
|  | Automatycznie dodawana przeglądarka plików DICOM przy nagrywaniu na nośniki zewnętrzne | TAK |  |
|  | Możliwość ukrycia danych pacjenta przy archiwizacji na zewnętrzne nośniki | TAK |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy ultrasonografu min. od 1,0 do 18,0 MHz | TAK |  |
|  | Zakres częstotliwości fundamentalnych (nie harmonicznych) emitowanych przez głowice obrazowe możliwe do podłączenia z aparatem w chwili jego dostawy min. od 1,0 do 18,0 MHz | TAK |  |
|  | Videoprinter czarno-biały, wbudowany w aparat | TAK |  |
| **Obrazowanie i prezentacja obrazu:** | | | |
|  | Dynamika systemu min. 290 dB | TAK |  |
|  | Zakres głębokości penetracji min. od 1 do 30 cm | TAK, podać |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne | TAK |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne z odwróceniem impulsu (inwersją fazy) | TAK |  |
|  | Częstotliwość odświeżania obrazu 2D min. 1900 Hz | TAK |  |
|  | Możliwość zmiany orientacji głowicy przy pomocy dedykowanych ikon umieszczonych na panelu dotykowym: lewo/prawo, góra/dół | TAK |  |
|  | Doppler pulsacyjny (PWD), Color Doppler (CD), Power Doppler (PD), dostępny na wszystkich oferowanych głowicach obrazowych | TAK |  |
|  | Power Doppler z oznaczeniem kierunku przepływu | TAK |  |
|  | Tryb detekcji bardzo wolnych przepływów o niskiej energii | TAK |  |
|  | Tryb obrazowana w wysokiej rozdzielczości bardzo wolnych przepływów w małych strukturach naczyniowych | TAK |  |
|  | Regulacja wielkości bramki Dopplerowskiej (SV) w zakresie min. od 1 mm do 15,0 mm | TAK |  |
|  | Jednoczesne wyświetlanie na ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym typu B i B/CD | TAK |  |
|  | Tryb duplex (B + PWD) | TAK |  |
|  | Tryb Triplex (B + CD/PD + PWD) | TAK |  |
|  | Tryb dual (wyświetlanie dwóch obrazów na jednym ekranie) | TAK |  |
|  | Obrazowanie panoramiczne dostępne na oferowanych głowicach: convex i liniowych | TAK |  |
|  | Pakiet badań ogólnodiagnostycznych zawierający specjalistyczne oprogramowanie do badań co najmniej:  - jamy brzusznej;  - kardiologicznych;  - naczyniowych;  - transkranialnych  - z zakresu medycyny ratunkowej; | TAK |  |
| **Funkcje użytkowe:** | | |  |
|  | Min. 16-stopniowe powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym | TAK |  |
|  | Min. 16-stopniowe powiększenie obrazu zamrożonego | TAK |  |
|  | Automatyczna optymalizacja obrazu 2D uruchamiana przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatyczne dopasowanie wzmocnienia obrazu) | TAK |  |
|  | Ciągła automatyczna optymalizacja obrazu 2D uruchomiana przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatyczne dopasowanie wzmocnienia obrazu) | TAK |  |
|  | Opcja automatycznego ustawiania parametrów bramki dopplerowskiej w naczyniu (wstawianie bramki, korekcja kąta i kierunku) | TAK |  |
|  | Automatyczna optymalizacja widma dopplerowskiego przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatyczne dopasowanie linii bazowej oraz PRF) | TAK |  |
|  | Praca w trybie wielokierunkowego emitowania i składania wiązki ultradźwiękowej z głowic w pełni elektronicznych, z minimalnie 7 kątami emitowania wiązki tworzącymi obraz 2D na wszystkich głowicach convex’owych i liniowych. Opcja dostępna dla trybu 2D oraz w trybie obrazowania harmonicznego | TAK |  |
|  | Ilość kątów emitowania wiązki tworzących / tworzącej  obraz 2D na wszystkich głowicach convex’owych i liniowych- minimum 7 | TAK |  |
|  | Funkcja adaptacyjnego przetwarzania obrazu redukującego artefakty i szumy z możliwością regulacją poziomu jego wzmocnienia | TAK |  |
|  | Automatyczny obrys spektrum i wyznaczanie parametrów przepływu na zatrzymanym spektrum oraz w czasie rzeczywistym na ruchomym spektrum | TAK |  |
|  | Możliwość przesunięcia linii bazowej na zatrzymanym spektrum Dopplera | TAK |  |
|  | Możliwość zaprogramowania w aparacie nowych pomiarów oraz kalkulacji | TAK |  |
|  | Pomiary odległości, min. 8 pomiarów na jednym obrazie | TAK |  |
|  | Pomiar obwodu, pola powierzchni, objętości | TAK |  |
|  | Opcja automatycznego pomiaru Intima Media z procentowym wskaźnikiem skuteczności wykonanego pomiaru | TAK |  |
| **Głowice ultradźwiękowe:** | | | |
|  | Głowica convex do badań jamy brzusznej wykonana w technice matrycowej wielorzędowej lub innej, znacząco poprawiającej rozdzielczość np. Single Crystal, Pure Wave, Hanafy Lens | TAK |  |
| Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. 1,0 – 6,0 MHz (+/-1 MHz) | TAK |  |
| Obrazowanie harmoniczne | TAK |  |
| Liczba elementów akustycznych min. 160 | TAK |  |
| Kąt pola widzenia głowicy min. 70° | TAK |  |
| Możliwość rozbudowy o przystawkę biopsyjną | TAK |  |
|  | Głowica kardiologiczna „sektorowa” do badań kardiologicznych, przezklatkowych, wykonana w technice matrycowej wielorzędowej lub innej, znacząco poprawiającej rozdzielczość np. Single Crystal, Pure Wave, Hanafy Lens | TAK |  |
| Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. 1,0 – 6,0 MHz (+/-1 MHz) | TAK |  |
| Obrazowanie harmoniczne | TAK |  |
| Liczba elementów akustycznych min. 80 | TAK |  |
| Kąt pola widzenia głowicy min. 90° | TAK |  |
| Możliwość rozbudowy o przystawkę biopsyjną | TAK |  |
|  | Głowica liniowa do badań naczyniowych, małych narządów i mięśniowo-szkieletowych | TAK |  |
| Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. 3,0 – 13,0 MHz (+/-1 MHz) | Tak |  |
| Szerokość czoła głowicy 40 mm (+/-5%) przy wyłączonym obrazowaniu trapezowym | TAK |  |
| Obrazowanie harmoniczne | TAK |  |
| Liczba elementów akustycznych min. 256 | TAK |  |
| Możliwość rozbudowy o przystawkę biopsyjną | TAK |  |
| **Inne:** | | | |
|  | Zasilanie 230V |  |  |
|  | Protokół komunikacji DICOM 3.0 do przesyłania obrazów i danych, min. klasy DICOM print, store, worklist, raporty strukturalne naczyniowe (SR) oraz brzuszne, storage commit (SC) | TAK |  |
|  | Raporty dla każdego rodzaju i trybu badania z możliwością dołączenia obrazów i komentarzy do raportów oraz z możliwością umieszczenia własnego logo we wzorze raportu | TAK |  |
|  | Waga aparatu maks. 130 kg | TAK |  |
| **Możliwości rozbudowy systemu dostępne na dzień składania ofert:** | | | |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do badań z użyciem dopuszczonego do użycia środka kontrastującego pozwalające na zapis badania w zakresie od 3 do 10 minut | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o opcję analizy obrazu w czasie poprzez ocenę intensywności pikseli wraz z możliwością tworzenia wykresów | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o opcję automatycznego pomiaru Intima Media z procentowym wskaźnikiem skuteczności wykonanego pomiaru | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o funkcję wgrywania do aparatu i wyświetlania na ekranie obrazów z badań USG, CT, MRI, PET, celem dokonywania porównań z aktualnie wyświetlanymi obrazami badania USG | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o opcję łączenia (fuzji) żywych obrazów ultrasonograficznych z dostępnymi z pamięci ultrasonografu danymi obrazowymi z CT, MRI, PET CT oraz funkcja nawigacji narzędzi interwencyjnych (np. igła biopsyjna) wraz ze śledzeniem toru prowadzenia igły i oznaczeniem na obrazie celu interwencji (target) | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie 4D z zastosowaniem specjalistycznych głowic objętościowych: convex, liniowa, endovaginalna | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę liniową wielorzędową do badań naczyniowych, badań małych narządów, badań pediatrycznych, badań mięśniowo-szkieletowych i badań naczyniowych o zakresie częstotliwości min. 4,0 – 20,0 MHz (+/-1 MHz) z szerokością czoła głowicy min. 40mm i liczbie elementów akustycznych min. 1500 | TAK |  |
| **Gwarancja i serwis:** | | | |
|  | Wsparcie serwisowe (możliwość diagnostyki) oferowanego aparatu USG poprzez łącze zdalne. | TAK |  |
|  | Zapewnienie dostępności części zamiennych przez min. 10 lat od daty dostawy i instalacji systemu w siedzibie użytkownika | TAK |  |
|  | Bezpłatna aktualizacja oprogramowania w okresie gwarancyjnym | TAK |  |