

ROZDZIAŁ V
SZCZEGÓŁOWY OPS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE APARATU ULTRASONOGRAFICZNEGO*

L.p.	Parametr	Wartość wymagana
1.	2.	3.
1.	Aparat fabrycznie nowy – rok produkcji 2017 (Zamawiający wyklucza aparaty demonstracyjne)	Tak
2.	Gwarancja	Min. 36 miesięcy
3.	Aparat wykonany w technologii całkowicie cyfrowej	Tak
4.	Ilość niezależnych kanałów procesowych	Powyżej 60 000
5.	Zakres częstotliwości pracy potwierdzony zakresem częstotliwości sond możliwych do podłączenia do aparatu	Min. 1,5-16 MHz
6.	Niezależne równoważne gniazda głowic obrazowych przełączane elektronicznie	Min. 4
7.	Zakres dynamiki dla obrazu 2D wyświetlany na ekranie	Min. 180 dB
8.	Dotykowy wyświetlacz LED do sterowania wybranymi funkcjami aparatu o przekątnej powyżej 10 cali	Tak
9.	Monitor LCD bez przeplotu o przekątnej min. 19 cali, rozdzielczości min. 1600 x 1000 pikseli, z regulacją położenia (obrót, pochylenie, wysokość niezależnie od pulpitu).	Tak
10.	Regulowana wysokość i obrót panelu sterowania względem korpusu aparatu	Tak
11.	Możliwość wyboru wersji oprogramowania w języku polskim	Tak
12.	Archiwizacja obrazów na dysku twardym wbudowanym w aparat, nagrywarce CD/DVD w formatach kompatybilnych z systemem Windows oraz na pamięciach USB w formatach kompatybilnych z systemem Windows	Tak
13.	Pojemność dysku twardego	Min. 1 TB
14.	Min. 5 portów USB w tym 2 w panelu sterowania	Tak
15.	Zapis obrazów i pętli w formacie raw data na dysku twardym aparatu	Tak
16.	Możliwość tworzenia własnych ustawień (tzw. presetów)	Tak
17.	Nagrywanie i odtwarzanie dynamicznych obrazów /tzw. cine loop prezentacji B oraz kolor Doppler, prezentacji M-mode i Dopplera spektralnego	Tak
18.	Ilość klatek pamięci CINE	Min. 12 000
19.	Długość pętli dla trybu M lub D	Powyżej 130 sek.
20.	Biało-czarna drukarka termiczna	Tak
21.	Moduł EKG wbudowany w aparat	Tak
TRYBY OZNAKOWANIA		
1.	Tryb 2D (B-Mode)	Tak
2.	Zakres ustawienia głębokości penetracji	Min. 2 – 40 cm

3.	Zakres bezstratnego powiększania obrazu rzeczywistego i zamrożonego (tzw. zoom) a także obrazu z pamięci CINE	Min. 10x
4.	Możliwość powiększenia obrazu diagnostycznego na pełny ekran	Tak
5.	Obrazowanie harmoniczne na wszystkich oferowanych głowicach z wykorzystaniem przesunięcia lub inwersji faz	Tak
6.	Technologia redukcji szumów i plamek oraz wyostżenia krawędzi i wzmocnienia kontrastu tkanek	Tak
7.	Przestrzenne składanie obrazów (obrazowanie wielokierunkowe pod kilkoma kątami w czasie rzeczywistym)	Tak
8.	Maksymalna ilość kątów obrazowania wielokierunkowego	Powyżej 7
9.	Prędkość odświeżania w trybie 2D	Powyżej 1200 obr./sek.
10.	Tryb M	Tak
11.	Wybór prędkości przesuwu zapisu trybu M	Min . 5 zakresów
12.	Tryb M z efektem Dopplera kolorowego	Tak
13.	Tryb spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD)	Tak
14.	Maksymalna mierzona prędkość przepływu przy kącie korekcji 0°	Powyżej 9 m/s
15.	Regulacja wielkości bramki dopplerowskiej	Min. 0,5 - 30 mm
16.	Kąt korekcji bramki dopplerowskiej	Min. 0 do +/-89 stopni
17.	Tryb spektralny Doppler Ciągły (CWD)	Tak
18.	Sterowany pod kontrolą obrazu 2D	Tak
19.	Maksymalna mierzona prędkość przepływu przy kącie korekcji 0°	Min. 30 m/s
20.	Tryb Doppler Kolorowy (CD)	Tak
21.	Maksymalna prędkość odświeżania obrazu dla Dopplera kolorowego	Powyżej 500 obr./sek.
22.	Regulacja uchyłności pola Dopplera Kolorowego na oferowanych głowicach liniowych	Min. +/-30 stopni
23.	Tryb angiologiczny /Power Doppler/	Tak
24.	Tryb Power Doppler kierunkowy	Tak
25.	Rozszerzony tryb kolorowego Dopplera o wysokiej rozdzielczości i czułości do dokładnego obrazowania przepływów szczególnie w małych naczyniach	Tak
26.	Tryb Duplex /2D+PWD lub CD/	Tak
27.	Tryb Triplex /2D+PWD+CD/	Tak
28.	Automatyczna optymalizacja obrazu za pomocą jednego przycisku w trybie B- Mode i Dopplera spektralnego. Automatyczne umiejscowienie pola Dopplera kolorowego oraz bramki Dopplera PW odpowiednio do naczynia. Automatyczna optymalizacja wzmocnienia Dopplera kolorowego	Tak

GŁOWICE		
1.	Głowica sektorowa (phased array) do badań kardiologicznych .	Tak
2.	Zakres częstotliwości pracy przetwornika	Min. 1,5 – 4,5 MHz
3.	Centralne częstotliwości pracy do wyboru dla B-mode	Min. 3
4.	Częstotliwości nadawcze pracy do wyboru dla obrazowania harmonicznego	Min. 3
5.	Częstotliwości pracy do wyboru dla trybu Doppler	Min. 3
6.	Ilość elementów	Min. 80
7.	Kąt pola obrazowego głowicy	Min. 90 stopni
8.	Głębokość obrazowania	Min. 38 cm
9.	Głowica liniowa wieloczęstotliwościowa, szerokopasmowa do badań naczyniowych i małych oraz powierzchniowo położonych narządów.	Tak
10.	Zakres częstotliwości pracy przetwornika	Min. 4 – 16 MHz
11.	Centralne częstotliwości pracy do wyboru dla B-mode	Min. 3
12.	Częstotliwości nadawcze pracy do wyboru dla obrazowania harmonicznego	Min. 3
13.	Częstotliwości pracy do wyboru dla trybu Doppler	Min. 3
14.	Długość pola obrazowego (przy wyłączonym obrazowaniu trapezowym)	Max. 40 mm
15.	Ilość elementów	Min. 190
16.	Głowica convex wieloczęstotliwościowa, szerokopasmowa do badań j. brzusznej, ginekologiczno-położniczych, echa płodu i innych.	Tak
17.	Zakres częstotliwości pracy przetwornika	Min. 1,5 – 5,5 MHz
18.	Centralne częstotliwości pracy do wyboru dla B-mode	Min. 3
19.	Częstotliwości nadawcze pracy do wyboru dla obrazowania harmonicznego	Min. 4
20.	Częstotliwości pracy do wyboru dla trybu Doppler	Min. 3
21.	Ilość elementów	Min. 128
22.	Kąt pola obrazowego głowicy	Min 60 stopni
23.	Głębokość obrazowania	Min. 40 cm
24.	Głowica microconvex endokawitarna wieloczęstotliwościowa, szerokopasmowa do badań ginekologicznych i urologicznych.	Tak
25.	Zakres częstotliwości pracy przetwornika	Min. 3 – 12 MHz
26.	Centralne częstotliwości pracy do wyboru dla B-mode	Min. 3
27.	Częstotliwości nadawcze pracy do wyboru dla obrazowania harmonicznego	Min. 3
28.	Częstotliwości pracy do wyboru dla trybu Doppler	Min. 3
29.	Ilość elementów	Min. 160
30.	Kąt pola obrazowego głowicy	Min. 170 stopni
31.	Głębokość obrazowania	Min. 25 cm

OPROGRAMOWANIE POMIAROWO - OBLICZENIOWE		
1.	Pakiet obliczeń automatycznych dla Dopplera – automatyczny obrys spektrum wraz z podaniem podstawowych parametrów przepływu (min. PI, RI i inne) zarówno na obrazie rzeczywistym, jak i na obrazie zamrożonym	Tak
2.	Oprogramowanie aparatu /programy obliczeniowe i raporty/: kardiologia, naczynia, j.brzuszna, ginekologia, położnictwo, pediatria, małe i powierzchowne narządy, urologia i inne	Tak
3.	Raporty z każdego rodzaju badań z możliwością dołączania obrazów	Tak
OPZJE ROZBUDOWY (DOSTĘPNE NA DZIEŃ SKŁADANIA OFERT)		
1.	Tryb kolorowy i spektralny Doppler tkankowy	Tak
2.	Analiza kurczliwości mięśnia sercowego Strain i Strain Rate z użyciem kolorowego Dopplera tkankowego	Tak
3.	Analiza kurczliwości mięśnia sercowego Strain i Strain Rate realizowana w trybie 2D (funkcja śledzenia plamki lub podobne)	Tak
4.	Tryb anatomiczny M-mode min. z 3 linii prostych i krzywoliniowy anatomiczny M-mode	Tak
5.	Obrazowanie z użyciem ultrasonograficznego środka kontrastującego w tym z niskim indeksem mechanicznym	Tak
6.	Połączenie z siecią szpitalną w standardzie DICOM min. Print, Store, Storage Commitment, Media Exchange, Worklist, Query/Retrieve	Tak
7.	Obrazowanie panoramiczne	Tak
8.	Obrazowanie panoramiczne przepływów w Color lub Power Dopplerze	Tak
9.	Automatyczny pomiar IMT	Tak
10.	Automatyczny pomiar NT	Tak
11.	Automatyczny pomiar podstawowych parametrów biometrii płodu (min. BPD, HC, AC i FL)	Tak
12.	Automatyczny pomiar objętości w trybie 3D	Tak
13.	Automatyczny pomiar pęcherzyków w jajniku z oznaczeniem poszczególnych pęcherzyków na obrazie 3D.	Tak
14.	Głowica objętościowa endowaginalna pracująca w trybie 4D	Tak
15.	Obrazowanie objętościowe serca płodu tzw. STIC	Tak
16.	Obrazowanie tzw. tomograficzne – wyświetlanie kilku warstw danej objętości jednocześnie na ekranie	Tak
17.	Głowice convex, endokawitarne, liniowe i sektorowe (phased array)	Tak
18.	Głowica objętościowa convex pracująca w trybie 4D.	Tak

*Podane przez Zamawiającego parametry są parametrami minimalnymi, co oznacza że każdy Wykonawca może zaoferować parametry lepsze tzn. nie gorsze od podanych.