

**Załącznik nr 1 Opis przedmiotu zamówienia do ustalenia
szacunkowej wartości zamówienia**

Część I – aparat ultrasonograficzny fabrycznie nowy

Pełna nazwa ultrasonografu – model/typ	Podać	
Producent	Podać	
Kraj	Podać	

Lp.	Parametry / Warunek	Parametr wymagany
1.	Aparat fabrycznie nowy (rok produkcji 2023 lub 2024), kompletny i gotowy do użycia bez dodatkowych nakładów finansowych ze strony Zamawiającego	TAK
2.	Rok produkcji aparatu (rok produkcji 2023 lub 2024)	TAK
Konstrukcja		
3.	Cyfrowy aparat ultrasonograficzny z kolorowym Dopplerem	TAK
4.	Waga aparatu bez głowic	max. 70kg
5.	Regulacja wysokości pulpitu	min. 25cm
6.	Przetwornik cyfrowy	min. 14-bitowy
7.	Cyfrowy system formowania wiązki ultradźwiękowej	TAK
8.	Ilość niezależnych aktywnych kanałów przetwarzania	min. 2 200 000
9.	Ilość aktywnych gniazd głowic obrazowych	min. 3
10.	Dynamika systemu	min. 290 dB
11.	Monitor LCD o wysokiej rozdzielczości bez przeplotu	Przekątna ekranu min. 21 cali
12.	Konsola aparatu ruchoma w dwóch płaszczyznach: góra-dół, lewo-prawo	TAK
13.	Dotykowy, programowalny panel sterujący LCD wbudowany w konsolę	Przekątna min. 10 cali
14.	Zakres częstotliwości pracy	min. od 2 MHz do 20 MHz.
15.	Liczba obrazów pamięci dynamicznej (tzw. CineLoop)	min. 13 500 obrazów
16.	Możliwość regulacji prędkości odtwarzania w pętli pamięci dynamicznej obrazów (tzw. CineLoop)	TAK
17.	Możliwość uzyskania sekwencji CineLoop w trybie 4B tj. 4 niezależnych sekwencji CineLoop jednocześnie na jednym obrazie	TAK
18.	Regulacja głębokości pola obrazowania	min. 2 - 40 cm
19.	Pamięć dynamiczna dla trybu M-mode lub D-mode	min. 10 s
20.	Ilość ustawień wstępnych (tzw. Presetów) programowanych przez użytkownika	min. 50
21.	Podstawa jezdna z czterema obrotowymi kołami	TAK

	Obrazowanie i prezentacja obrazu	
22.	Kombinacje prezentowanych jednocześnie obrazów min. <ul style="list-style-type: none"> • B, B + B, 4 B • M • B + M • D • B + D • B + C (Color Doppler) • B + PD (Power Doppler) • 4 B (Color Doppler) • 4 B (Power Doppler) • B + Color + M 	TAK
23.	Odświeżanie obrazu (Frame Rate) dla trybu B	min. 3500 obrazów/s
24.	Odświeżanie obrazu (Frame Rate) B + kolor (CD)	min. 500 obrazów/s
25.	Odświeżanie obrazu (Frame Rate) B + Doppler tkankowy (TDI)	min. 1500 obrazów/s
26.	Obrazowanie harmoniczne	min. 8 pasm częstotliwości
27.	Obrazowanie w trybie Doppler Kolorowy (CD)	TAK
28.	Zakres prędkości Dopplera Kolorowego (CD)	min. +/- 4,0 m/s
29.	Obrazowanie w trybie Power Doppler (PD) i Power Doppler Kierunkowy	TAK
30.	Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Kolorowego	min. 0,5 - 10 kHz
31.	Obrazowanie w rozszerzonym trybie Color Doppler o bardzo wysokiej czułości i rozdzielczości z możliwością wizualizacji bardzo wolnych przepływów w małych naczyniach	TAK
32.	Obrazowanie w trybie Dopplera Pulsacyjnego PWD oraz HPRF PWD (o wysokiej częstotliwości powtarzania)	TAK
33.	Zakres prędkości Dopplera pulsacyjnego (PWD) (przy zerowym kącie bramki)	min.: +/- 7,0 m/s
34.	Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera pulsacyjnego	min. 0,5 do 20 kHz
35.	Regulacja bramki dopplerowskiej	min. 0,5 mm do 20 mm
36.	Możliwość odchylenia wiązki Dopplerowskiej	min. +/- 30 stopni
37.	Możliwość korekcji kąta bramki dopplerowskiej	min. +/- 80 stopni
38.	Automatyczna korekcja kąta bramki dopplerowskiej za pomocą jednego przycisku w zakresie	min. +/- 80 stopni
39.	Obrazowanie w trybie Spektralny Doppler Ciągły (CWD) dostępne na głowicy kardiologicznej Phased Array	min. +/- 15 m/s (przy zerowym kącie bramki)
40.	Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Ciągłego	min. 1,5 - 40 kHz
41.	Obrazowanie w trybie Kolorowy i Spektralny Doppler Tkankowy	TAK
42.	Obrazowanie w trybie Kolorowy i Spektralny Doppler Tkankowy działające na sondzie Convex	TAK
43.	Obrazowanie typu „Compound” w układzie wiązek ultradźwięków wysyłanych pod wieloma kątami (tzw. skrzyżowane ultradźwięki)	TAK
44.	System obrazowania wyostrzający kontury i redukujący artefakty szumowe – dostępny na wszystkich głowicach	TAK

45.	Obrazowanie w trybie Triplex – (B+CD/PD +PWD)	TAK
46.	Jednoczesne obrazowanie B + B/CD (Color/Power Doppler) w czasie rzeczywistym	TAK
47.	Obrazowanie trapezowe i rombowe na głowicach liniowych	TAK
48.	Automatyczna optymalizacja obrazu B i spektrum dopplerowskiego za pomocą jednego przycisku	TAK
49.	Możliwość zmian map koloru w Color Dopplerze min. 20 map	TAK
50.	Możliwość regulacji wzmocnienia GAIN w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu	TAK
Archiwizacja obrazów		
51.	Wewnętrzny system archiwizacji danych (dane pacjenta, obrazy, sekwencje) z dyskiem twardym o pojemności min. 500 GB	TAK
52.	Zapis obrazów w formatach: DICOM, JPG, BMP i TIFF oraz pętli obrazowych (AVI) w systemie aparatu z możliwością eksportu na zewnętrzne nośniki typu PenDrive	TAK
53.	Możliwość jednoczesnego zapisu obrazu na wewnętrznym dysku HDD i nośniku typu PenDrive oraz wydruku obrazu na printerze. Wszystkie 3 akcje dostępne po naciśnięciu jednego przycisku	TAK
54.	Funkcja ukrycia danych pacjenta przy archiwizacji na zewnętrzne nośniki	TAK
55.	Możliwość ustawienia funkcji uwierzytelniania użytkownika – dostęp dla zarejestrowanych użytkowników	TAK
56.	Videoprinter czarno-biały	TAK
57.	Wbudowane wyjście USB 2.0 do podłączenia nośników typu PenDrive	TAK
58.	Wbudowana karta sieciowa Ethernet 10/100 Mbps oraz możliwość podłączenia aparatu do dowolnego komputera PC kablem sieciowym 100 Mbps w celu wysyłania danych tzw. folder sieciowy (network folder)	TAK
59.	Wyjście video: DVI, HDMI	TAK
Funkcje użytkowe		
60.	Powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym	min. x30
61.	Powiększenie obrazu po zamrożeniu	min. x16
62.	Ilość pomiarów możliwych na jednym obrazie	min. 10
63.	Przełączanie głowic z klawiatury. Możliwość przypisania głowic do poszczególnych presetów	TAK
64.	Podświetlany pulpit sterowniczy w min. 2 kolorach	TAK
65.	Automatyczny obrys spektrum Dopplera oraz przesunięcie linii bazowej i korekcja kąta bramki Dopplerowskiej - dostępne w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu	TAK
66.	Raporty z badań z możliwością zapamiętywania raportów w systemie	TAK
67.	Pełne oprogramowanie do badań: <ul style="list-style-type: none"> • Brzusznym • Ginekologiczno-położniczym • Małych narządów • Naczyniowym • Śródoperacyjnym • Ortopedycznym • Kardiologicznym • Pediatrycznym 	TAK
Głowice ultrasonograficzne		

68.	Głowica Convex , szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ.	TAK
69.	Zakres częstotliwości pracy	min. 1,0 – 5,0 MHz.
70.	Liczba elementów	min. 800
71.	Kąt skanowania	min. 70 st.
72.	Obrazowanie harmoniczne	min. 6 pasm częstotliwości
73.	Głowica Liniowa szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ.	TAK
74.	Zakres częstotliwości pracy	min. 2,0 – 12,0 MHz
75.	Liczba elementów	min. 800
76.	Szerokość pola skanowania	max. 40 mm
77.	Obrazowanie harmoniczne	mn. 4 pasma częstotliwości
78.	Obrazowanie trapezowe	TAK
79.	Głowica kardiologiczna Phased Array, Single Crystal , szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ.	TAK
80.	Zakres częstotliwości pracy	min. 1,0 – 5,0 MHz.
81.	Liczba elementów	min. 120
82.	Kąt skanowania	min. 90 st.
83.	Obrazowanie harmoniczne	min. 4 pasm częstotliwości
84.	Głowica Endokawitarna szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ.	TAK
85.	Zakres częstotliwości pracy	min. 3,0 – 9,0 MHz.
86.	Liczba elementów	min. 800
87.	Kąt skanowania	min. 180 st.
88.	Obrazowanie harmoniczne	min. 4 pasm częstotliwości
	Możliwości rozbudowy – opcje (dostępne w dniu składania oferty)	
89.	Możliwość rozbudowy systemu o tryb M-mode anatomiczny z 3 niezależnych kursorów (linie proste)	TAK
90.	Możliwość rozbudowy o obrazowanie z użyciem środków kontrastujących	TAK
91.	Możliwość rozbudowy o sondę liniową typu „hockey” o częstotliwości min. 4-15 MHz i szerokości czoła max. 26 mm	TAK
92.	Możliwość rozbudowy o zasilanie akumulatorowe umożliwiające pracę po odłączeniu zewnętrznego zasilania przez min. 100 min.	TAK
93.	Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do automatycznego pomiaru kompleksu Intima-media	TAK
94.	Możliwość rozbudowy o automatyczny pomiar NT	TAK
95.	Możliwość rozbudowy o oprogramowanie wspomagające procedurę litotrypsji falą uderzeniową generowaną	TAK

	pozaustrojowo poprzez wyświetlenie znacznika kierunku i punktu ogniskowania fali uderzeniowej	
	Inne	
96.	Gwarancja na cały system (aparat, głowice, printer)	24 miesiące
97.	Instrukcja obsługi w języku polskim (dostarczyć wraz z aparatem w formie papierowej i elektronicznej)	TAK
98.	Certyfikat CE na aparat i głowice lub deklarację zgodności potwierdzający oznakowanie znakiem CE	TAK
99.	Autoryzacja producenta na serwis i sprzedaż zaoferowanego aparatu USG na terenie Polski	TAK
100.	Szkolenie instruktorskie dla personelu medycznego (w zakresie właściwej obsługi, mycia i konserwacji urządzenia)	TAK
101.	Przeгляд/y w okresie gwarancji zgodnie z wymaganiami dokumentacji techniczno-eksploatacyjnej urządzenia wraz z wszystkimi materiałami niezbędnymi do wykonania przeglądu zgodnie z zaleceniami producenta (chyba, że producent nie wymaga przeglądów) w cenie min. 1 na 12 miesięcy na każdy rok gwarancji	TAK

Część II - aparat ultrasonograficzny rekondycjonowany

Pełna nazwa ultrasonografu – model/typ	Podać	
Producent	Podać	
Kraj	Podać	

Lp.	Parametry wymagane aparatu	Parametr wymagany
	Konstrukcja	
1.	Cyfrowy aparat ultrasonograficzny z kolorowym Dopplerem.	TAK
2.	Aparat rekondycjonowany. Wymagany rok produkcji: min. 2017. Wymagany rok rekondycji min. 2023 r.	TAK
3.	Przetwornik cyfrowy	Min. 12-bit
4.	Ilość niezależnych aktywnych kanałów przetwarzania	Min. 200 000
5.	Ilość aktywnych gniazd głowic obrazowych	Min. 3
6.	Dynamika systemu	Min.260 dB
7.	Monitor LCD o wysokiej rozdzielczości bez przeplotu.	Przekątna ekranu minimum 17"
8.	Ruchomy pulpít sterowniczy: góra-dół, lewo-prawo	TAK
9.	Zakres częstotliwości pracy USG	Min. 2 MHz do 18 MHz.
10.	Liczba obrazów pamięci dynamicznej (tzw. CineLoop)	Min. 20 000 klatek.
11.	Możliwość uzyskania dynamicznych obrazów po zamrożeniu ze zmianą prędkości odtwarzania (tzw. CineLoop)	TAK
12.	Pamięć dynamiczna dla trybu M-mode lub D-mode	Min. 30 s
13.	Głębokość penetracji od czoła głowicy	Min. 0,5 - 38 cm
14.	Ilość ustawień wstępnych (tzw. Presetów) programowanych przez użytkownika	Min. 40
	Obrazowanie i prezentacja obrazu	

15.	Kombinacje prezentowanych jednocześnie obrazów. Min. <ul style="list-style-type: none"> • B, • B + B • M • B + M • D • B + D • B + C (Color Doppler) • B + PD (Power Doppler) • B + Color + M 	TAK
16.	FRAME RATE dla trybu B	Min. 1000 obrazów/s
17.	FRAME RATE dla trybu B + kolor	Min. 200 obrazów/s
18.	Zaawansowane obrazowanie harmoniczne. Minimum dwie różne techniki obrazowania	TAK
19.	Obrazowanie w trybie Spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD, HPRF PWD)	TAK
20.	Zakres prędkości Dopplera pulsacyjnego (PWD) (przy zerowym kącie bramki)	Min.: +/- 7,0 m/s
21.	Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Pulsacyjnego	Min.0,5 do 30 kHz
22.	Obrazowanie w trybie Spektralny Doppler Ciągły (CWD)	TAK
23.	Zakres prędkości Dopplera Ciągłego (CWD) (przy zerowym kącie bramki)	Min.: +/- 15,5 m/s
24.	Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Ciągłego	Min.0,5 do 40 kHz
25.	Obrazowanie w trybie Doppler Kolorowy (CD)	TAK
26.	Zakres prędkości Dopplera Kolorowego (CD)	Min.: +/- 4,0 m/s
27.	Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Kolorowego	Min. 0,1 do 18 kHz
28.	Obrazowanie w trybie Power Doppler (PD) i Power Doppler Kierunkowy	TAK
29.	Obrazowanie w rozszerzonym trybie Color Doppler o bardzo wysokiej czułości i rozdzielczości z możliwością wizualizacji bardzo wolnych przepływów w małych naczyniach	TAK
30.	Obrazowanie w trybie Triplex – (B+CD/PD +PWD)	TAK
31.	Jednoczesne obrazowanie B + B/CD (Color/Power Doppler) w czasie rzeczywistym	TAK
32.	Obrazowanie w trybie Kolorowy i Spektralny Doppler Tkankowy	TAK
33.	Obrazowanie typu Compound Imaging lub równoważne	TAK
34.	Adaptacyjny system obrazowania wyostrający kontury i redukujący artefakty szumowe dostępny na wszystkich oferowanych głowicach	TAK
35.	Obrazowanie trapezowe i rombowe na głowicach liniowych	TAK
36.	Automatyczna optymalizacja obrazu B oraz PWD/CWD (skala, linia bazowa) za pomocą jednego przycisku	TAK
37.	Zakres bramki dopplerowskiej	Min. od 0,5 mm do 20 mm
38.	Możliwość odchylenia wiązki Dopplerowskiej	Min. +/- 30 stopni
39.	Korekcja kąta bramki dopplerowskiej	Min. +/- 80 stopni
40.	Automatyczna korekcja kąta bramki dopplerowskiej w zakresie +/- 80 stopni za pomocą jednego przycisku	TAK
41.	Możliwość zmian map koloru w Color Dopplerze min. 25 map	TAK
	Archiwizacja obrazów	
42.	Wewnętrzny system archiwizacji z zapisem obrazów na dysku twardym (min. 500 GB) i bazą pacjentów.	TAK

43.	Zapis obrazów w formatach DICOM, JPG, BMP i TIFF oraz pętli obrazowych (AVI) w systemie aparatu i bezpośrednio z niego na nośnikach typu PenDrive lub płytach DVD-R/RW	TAK
44.	Możliwość jednoczesnego zapisu obrazu na wewnętrznym dysku HDD i nośniku typu PenDrive oraz wydruku obrazu na printerze. Wszystkie 3 akcje dostępne po naciśnięciu jednego przycisku	TAK
45.	Videoprinter czarno-biały.	TAK
46.	Wbudowane wyjście USB 2.0 do podłączenia nośników typu PenDrive	TAK
47.	Wbudowana karta sieciowa Ethernet 10/100 Mbps	TAK
48.	Możliwość podłączenia aparatu do dowolnego komputera PC kablem sieciowym 100 Mbps w celu wysyłania danych (obrazy, raporty)	TAK
49.	Możliwość podłączenia drukarki laserowej do wydruku raportów bezpośrednio z aparatu	TAK
50.	Funkcje użytkowe	
51.	Powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym	Min. x20
52.	Powiększenie obrazu po zamrożeniu	Min. x20
53.	Ilość pomiarów obrazowanych jednocześnie na ekranie	Min. 10
54.	Automatyczny obrys spektrum Dopplera oraz przesunięcie linii bazowej i korekcja kąta bramki Dopplerowskiej	TAK
55.	Raporty z badań z możliwością zapamiętywania raportów w systemie	TAK
56.	Pełne oprogramowanie do badań: <ul style="list-style-type: none"> • Brzusznym • Małych narządów • Naczyniowych • Mięśniowo-szkieletowych • Urologicznych • Kardiologicznych • Położniczych • Ginekologicznych • Pediatrycznych 	TAK
	Główce ultradźwiękowe – (matrycowe lub wykonane w technologii zapewniającej ogniskowanie wiązki w dwóch płaszczyznach)	TAK
57.	Głowica elektroniczna Convex , szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ i producenta	TAK
58.	Zakres częstotliwości pracy	Min 1,0 – 6,0 MHz.
59.	Liczba elementów	Min. 190
60.	Kąt skanowania	Min. 60 st.
61.	Obrazowanie harmoniczne	Min. 4 pasma częstotliwości
62.	Głowica elektroniczna Liniowa szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ.	TAK
63.	Zakres częstotliwości pracy	Min 5,0 – 15,0 MHz
64.	Liczba elementów	Min. 190
65.	Szerokość pola skanowania	Min. 38 mm
66.	Obrazowanie harmoniczne	Min. 4 pasma częstotliwości
67.	Obrazowanie trapezowe i rombowe	TAK

68.	Głowica elektroniczna Convex Endovaginalna, szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ i producenta.	TAK
69.	Zakres częstotliwości pracy	Min 3,0 – 9,0 MHz
70.	Liczba elementów	Min. 190
71.	Kąt skanowania	Min. 180 st.
72.	Promień	Max. R10 mm
73.	Obrazowanie harmoniczne	Min. 4 pasma częstotliwości
	Możliwości rozbudowy – opcje (dostępne w dniu składania oferty)	
74.	Możliwość rozbudowy systemu o elektroniczną głowicę Liniową Matrycową 4,0-18,0 MHz, min. 1024 elementy, szerokość skanu max. 40 mm.,	TAK
75.	Możliwość rozbudowy systemu o elektroniczną głowicę Liniową laparoskopową, min. 4,0-13,0 MHz, min. 190 elementów, szerokość skanu min. 30 min.	TAK
	Inne	
76.	Certyfikat CE na aparat i głowice lub deklarację zgodności potwierdzający oznakowanie znakiem CE	TAK
77.	Instrukcja obsługi w języku polskim (dostarczyć wraz z aparatem w formie papierowej)	TAK
78.	Gwarancja na cały system (aparat, głowice, printer)	12 miesięcy
79.	Autoryzacja producenta na serwis i sprzedaż zaoferowanego aparatu USG na terenie Polski	TAK
80.	Szkolenie instruktażowe dla personelu medycznego (w zakresie właściwej obsługi, mycia i konserwacji urządzenia)	TAK
81.	Przeгляд/y w okresie gwarancji zgodnie z wymaganiami dokumentacji techniczno-eksploatacyjnej urządzenia wraz z wszystkimi materiałami niezbędnymi do wykonania przeglądu zgodnie z zaleceniami producenta (chyba, że producent nie wymaga przeglądów) w cenie min. 1 na 12 miesięcy na każdy rok gwarancji	TAK