

I. Aparat USG

Lp.	PARAMETR/ WARUNEK Spełnienie wymaganego	Spełnienie wymaganego	Wartość oferowanych parametrów /opis spełnienia warunku
1	Aparat o nowoczesnej konstrukcji i ergonomii, wygodnej obsłudze, ze zintegrowaną stacją roboczą i systemem archiwizacji sterowanymi z klawiatury. Aparat w najnowszej wersji oprogramowania wprowadzonej min. 2018	TAK	
2	Monitor wysokiej rozdzielczości min 1920x1080 pixeli, kolorowy, cyfrowy typu LED lub LCD o przekątnej ekranu min. 23".	TAK	
3	Aparat wyposażony w wbudowany ups do utrzymania zasilania, umożliwiający pracę aparatu do min.20 minut.	TAK	
4	Aparat posiadający możliwość uśpienia i szybkiego wybudzenia w max 20 s	TAK	
5	Możliwość obrotu, pochylenia i zmiany wysokości monitora względem pulpitu	TAK	
6	Możliwość zmiany wysokości min. 10 cm i obrotu pulpitu operatora w zakresie +/- 30 °	TAK	
7	Klawiatura alfanumeryczna do wprowadzania danych.	TAK	
8	Dynamika systemu, min. 260 dB	TAK	
9	Zakres częstotliwości pracy głowic, min. 1,0-18 MHz.	TAK	
10	Ilość aktywnych, równoważnych gniazd do przyłączenia głowic obrazowych min. 4.	TAK	
11	Liczba obrazów w trybie B w pamięci dynamicznej CINE: minimum 10000.	TAK	
12	Ekran dotykowy min 10" do sterowania funkcjami	TAK	
13	Ilość niezależnych kanałów przetwarzania min.300000	TAK	
14	Waga aparatu max.100kg	TAK	
	Tryby pracy		
15	B-mode. Częstotliwość odświeżania min. 1100	TAK	

Załącznik nr 3 do SIWZ

	obr/s		
16	Głębokość penetracji aparatu min. 2 – 40 cm.	TAK	
17	Obrazowanie w skrzyżowanych ultradźwiękach min. 7 kątów, tzw. krzyżowe dostępne na wszystkich zaoferowanych głowicach współpracujących na żywo z trybami color doppler, power doppler, z oprogramowaniem do redukcji szumów ultrasonograficznych - wygładzania obrazów	TAK	
18	Oprogramowanie do wygładzenia oraz wykontrastowania obrazu i uzyskania obrazu zbliżonego do obrazów MR (np. typu Sono MR) współpracujące na żywo z trybami color doppler, power doppler, skrzyżowanymi ultradźwiękami, w obrazowaniu trapezowym. Funkcja dostępna na żywo, na obrazach zatrzymanych, pętlach obrazowych i obrazów z archiwum.	TAK	
19	Podział ekranu na min. 4 obrazy.	TAK	
20	Zoom dla obrazów „na żywo” i zatrzymanych. Całkowita wielkość powiększenia wysokiej rozdzielczości $\geq 20x$.	TAK	
21	Obrazowanie harmoniczne na wszystkich oferowanych głowicach.	TAK	
22	Obrazowanie w trybie B z dwoma lub więcej częstotliwościami nadawczymi jednocześnie – bliższe pole obrazu tworzone na podstawie wyższych częstotliwości, a dalsze - na podstawie niższych.	TAK	
23	M-mode	TAK	
24	Doppler Kolorowy (CD).	TAK	
25	Maksymalna obrazowana prędkość przepływu w kolorowym dopplerze bez aliasingu ≥ 4 m/s.	TAK	
26	Power Doppler (PD).	TAK	
27	Kolorowy doppler tkankowy	TAK	
28	Doppler pulsacyjny (PWD).	TAK	
29	Maksymalna mierzona prędkość przy zerowym kącie korekcji w dopplerze pulsacyjnym $\geq 7,5$ m/s.	TAK	
30	Regulacja wielkości bramki PW-dopplera min. 1-14 mm.	TAK	

Załącznik nr 3 do SIWZ

31	Możliwość regulacji położenia linii bazowej i korekcji kąta na obrazach w trybie dopplera spektralnego zapisanych na dysku	TAK	
32	Triplex-mode (B+CD/PD+PWD) w czasie rzeczywistym.	TAK	
33	Obrazowanie 3D z Kolor Doppler i Power Doppler w 3 płaszczyznach. Rendering przestrzenny przepływów w naczyniach (uwidocznienie tylko przepływu) oraz z obrazem otaczających tkanek.	TAK	
34	Prędkość obrazowania 4D > 40 obrazów 3D/s, Funkcja 4D z automatyczną detekcją płynu i korektą kształtu bramki skanującej na żywo jak i na obrazach objętościowych zatrzymanych ,zarchiwizowanych	TAK	
35	Obrazowanie do procedury biopsyjnej do prowadzenia igły w obrazowaniu 4D	TAK	
36	Obrazowanie tomograficzne – jednoczesne obrazowanie minimum 7 równoległych warstw z możliwością ustawienia ich położenia i odległości między nimi – w czasie rzeczywistym i na zapamiętanych obrazach 3D z archiwum aparatu.	TAK	
	Pomiary i kalkulacje. Oprogramowanie do badań		
37	Pomiar odległości, obwodu, pola powierzchni, objętości.	TAK	
38	Pomiary ginekologiczne: <ul style="list-style-type: none"> • macica (długość, szerokość, wysokość) • objętość jajników (z trzech wymiarów liniowych) • endometrium • długość szyjki macicy • pomiary pęcherzyków • tętnice jajników: PS, ED, RI 	TAK	
39	Automatyczny obrys spektrum dopplerowskiego i automatyczne wyznaczenie parametrów przepływu (min. PI, RI, HR).	TAK	
40	Pomiary i kalkulacje położnicze, w tym AFI, waga płodu.	TAK	
41	Automatyczny pomiar NT i IT– automatyczny obrys badanego obszaru i wyznaczenie wartości NT i IT	TAK	
42	Automatyczny pomiar BPD i HC na obrazie główki płodu (automatyczny obrys i wyznaczenie wartości).	TAK	

Załącznik nr 3 do SIWZ

43	Automatyczny pomiar AC,FL,HL na obrazie brzuszka płodu (automatyczny obrys i wyznaczenie wartości)..	TAK	
44	Pomiar IOTA do oceny i zmian nowotworowych guzów jajnika	TAK	
45	Pomiary Z- SCORE	TAK	
46	Raport z badania ginekologicznego z możliwością edytowania i tworzenia własnych	TAK	
47	Raport z badania położniczego z możliwością edytowania i tworzenia własnych	TAK	
48	Raport z badania położniczego w ciąży mnogiej, min. dla 3 płodów	TAK	
49	Graficzna prezentacja pomiarów na siatce centylowej.	TAK	
	Głowice		
50	Głowica convex 2D do badań położniczych	TAK	
51	Zakres częstotliwości obrazowania: obejmujący przedział minimum 2,0 – 5,0 MHz.(+/- 1 MHz)	TAK	
52	Ilość fizycznych elementów: minimum 192 kryształy.	TAK	
53	Kąt obrazowania w trybie B > 90°	TAK	
54	Głowica convex 2D/3D/4D do badań położniczych	TAK	
55	Zakres częstotliwości obrazowania: obejmujący przedział minimum 3,0 – 8,0 MHz. (+/- 1 MHz)	TAK	
56	Ilość fizycznych elementów: minimum 192 kryształy.	TAK	
57	Kąt obrazowania w trybie B > 85°	TAK	
58	Głowica endowaginalna 2D do badań położniczych i ginekologicznych	TAK	
59	Zakres częstotliwości obrazowania obejmujący przedział minimum 4,0-9,0 MHz.(+/- 1 MHz)	TAK	
60	Kąt obrazowania w trybie B > 175°	TAK	
61	Ilość fizycznych elementów min. 192 kryształy	TAK	

Załącznik nr 3 do SIWZ

	Moduł archiwizacji		
62	Videoprinter monochromatyczny formatu A6.	TAK	
63	Możliwość podłączenia bezpośrednio do aparatu drukarki kolorowej laserowej do wydruku raportów i obrazów.	TAK	
64	Archiwizacja danych pacjentów, raportów i obrazów na lokalnym HDD o pojemności minimum 400 GB i wbudowanym napędzie DVD-R/RW.	TAK	
65	Możliwość kopiowania archiwum (obrazy, filmy, wyniki pomiarów, raporty) na płyty DVD i zewnętrzne dyski HDD o pojemności minimum 500 GB przez gniazdo USB	TAK	
66	Zapis obrazów na płytach DVD w formatach: jpeg, avi (MPEG-4), DICOM	TAK	
67	Wbudowana nagrywarka nagrywając ONLINE na pamięci USB, DVD sterowana 1 przyciskiem z konsoli aparatu	TAK	
68	Możliwość zapisu obrazów na pamięci USB PenDrive w formatach avi i jpeg. Gniazdo USB z przodu lub z boku aparatu.	TAK	
69	Min.4 konfigurowalne przez użytkownika przyciski umożliwiające jednoczesne drukowanie obrazu ,zapis na dysku w aparacie, zapis w sieci szpitalnej, zapis obrazu na zewnętrznych modułach pamięci typu pen drive w formacie JPG.MPEG	TAK	
70	Gniazda wyjściowe obrazu z aparatu: VGA, HDMI.	TAK	
71	Aktywny Interfejs sieciowy DICOM	TAK	
72	Drukarka Laserowa do wydruku raportów badań	TAK	
	Możliwości rozbudowy		
73	Elastografia z oferowanej głowicy endowaginalnej.	TAK	
74	Oprogramowanie do automatycznego obrysu struktury i automatycznego obliczania objętości na obrazach w trybie 3D.	TAK	
75	Oprogramowanie do obliczania % unaczynienia tkanki w obrazach 3D	TAK	
76	Głowica liniowa typu 2D o konstrukcji wielorzędowej Zakres częstotliwości obrazowania: B obejmujący przedział 4,0 – 12,0 MHz. Ilość elementów: min.	TAK	

Załącznik nr 3 do SIWZ

	1000 kryształ. Szerokość czoła głowicy min. 47 mm		
	Gwarancja i serwis		
77	Aparat wyposażony w moduł umożliwiający zdalne serwisowanie aparatu przez sieć internetową przy pomocy wykwalifikowanych inżynierów serwisowych. Moduł umożliwiający zdalną diagnostykę aparatu, przeładowanie oprogramowania, możliwość zdalnej korekty parametrów obrazowania.	TAK	
78	Okres gwarancji - min. 24 miesiące od daty podpisania protokołu odbioru.	TAK	

II. Aparat USG

Lp	PARAMETR/ WARUNEK Spełnienie wymaganego	Spełnienie wymaganego	Wartość oferowanych parametrów /opis spełnienia warunku
1	Aparat o nowoczesnej konstrukcji i ergonomii, wygodnej obsłudze, ze zintegrowaną stacją roboczą i systemem archiwizacji sterowanymi z klawiatury. Aparat w najnowszej wersji oprogramowania wprowadzonej min. 2018	Tak	
2	Ciężar aparatu max. 150 kg	Tak	
3	Monitor wysokiej rozdzielczości min 1920x1080 pixeli, kolorowy, cyfrowy typu LED lub OLED o przekątnej ekranu min. 23"	Tak	
4	Możliwość obrotu, pochylenia i zmiany wysokości monitora względem pulpitu	Tak	
5	Możliwość zmiany wysokości i obrotu pulpitu operatora wraz z monitorem	Tak	
6	Elektryczne sterowanie zmianą wysokości pulpitu min.15 cm	Tak	
7	Klawiatura alfanumeryczna do wprowadzania danych	Tak	
8	Ekran dotykowy (Touch Screen) o przekątnej min. 12 cali do sterowania aparatu	Tak	
9	Cyfrowy system formowania wiązki ultradźwiękowej o minimum 8.000.000 kanałach przetwarzania	Tak	
10	Ilość fizycznych kanałów Tx min. 256	Tak	
11	Zasilanie sieciowe 220-230V	Tak	
12	Dynamika systemu, min. 270 dB	Tak	
13	Zakres częstotliwości pracy głowic, min. 1,0-18,0 MHz	Tak	
14	Ilość aktywnych, równoważnych gniazd do	Tak	

Załącznik nr 3 do SIWZ

	przyłączenia głowic obrazowych min. 4		
15	Liczba obrazów w trybie B w pamięci dynamicznej CINE: minimum 4000	Tak	
16	Maksymalna długość filmu w pamięci CINE > 5 min	Tak	
	Tryby pracy		
17	B-mode. Odświeżanie obrazu w trybie B-mode tzw. "frame rate" > 1000 obrazów /sek	Tak	
18	Maksymalna głębokość penetracji aparatu min od 1,0 – 40,0 cm	Tak	
19	Obrazowanie w układzie skrzyżowanych ultradźwięków (nadawanie i odbiór) - minimum 7 stopni ustawienia (np. Sono CT)	Tak	
20	Cyfrowa filtracja szumów „specklowych” – wygładzanie ziarnistości obrazu B bez utraty rozdzielczości	Tak	
21	Podział ekranu na min. 4 obrazy	Tak	
22	Zoom dla obrazów zatrzymanych. Całkowita wielkość powiększenia $\geq 20\times$	Tak	
23	Obrazowanie harmoniczne na wszystkich oferowanych głowicach	Tak	
24	Obrazowanie w trybie B z dwoma lub więcej częstotliwościami nadawczymi jednocześnie – bliższe pole obrazu tworzone na podstawie wyższych częstotliwości, a dalsze - na podstawie niższych	Tak	
25	M-mode	Tak	
26	Doppler Kolorowy (CD)	Tak	
27	Maksymalna obrazowana prędkość przepływu w kolorowym Dopplerze ≥ 4 m/s	Tak	
28	Power Doppler (PD)	Tak	
29	Wzmocniony Power Doppler z mapowaniem koloru oraz możliwością regulacji prędkości przepływu	Tak	
30	Kolorowy Doppler tkankowy	Tak	
31	Doppler pulsacyjny (PWD)	Tak	
32	Maksymalna mierzona prędkość przy zerowym kącie korekcji w Dopplerze pulsacyjnym $\geq 7,5$ m/s	Tak	
33	Regulacja wielkości bramki PW-Dopplera min. 1-15 mm	Tak	
34	Możliwość regulacji położenia linii bazowej i korekcji kąta na obrazach w trybie Dopplera spektralnego zapisanych na dysku	Tak	
35	Doppler ciągły (CW) na głowicy convex	Tak	
36	Triplex-mode (B+CD/PD+PWD) w czasie rzeczywistym	Tak	
37	Obrazowanie 3D/4D z oferowanej głowicy wolumetrycznych convex	Tak	

Załącznik nr 3 do SIWZ

38	Prędkość obrazowania 4D > 43 obrazów 3D/s Funkcja 4D z automatyczną detekcją płynu i korektą kształtu bramki skanującej na żywo jak i na obrazach objętościowych zatrzymanych, zarchiwizowanych	Tak	
39	Metoda obrazowania 3D/4D stwarzająca anatomiczny realizm oraz pomagająca zwiększyć głębię widzianego obrazu, umożliwiającą wizualizację struktur do złudzenia przypominającą obraz fetoskopowy.	Tak	
40	Obrazowanie 3D z wykorzystaniem funkcji akwizycji w układzie skrzyżowanych ultradźwięków	Tak	
41	Obrazowanie 3D z Kolor Doppler i Power Doppler w 3 płaszczyznach	Tak	
42	Obrazowanie tomograficzne – jednoczesne obrazowanie minimum 7 równoległych warstw z możliwością ustawienia ich położenia i odległości między nimi – w czasie rzeczywistym i na zapamiętanych obrazach 3D	Tak	
43	Zaawansowana redukcja szumów i artefaktów podczas obrazowania wolumetrycznego	Tak	
44	Funkcja umożliwiająca skanowanie panoramiczne wykonywane w trybie „z wolnej ręki”	Tak	
45	Funkcja niedopplerowskiego obrazowania przepływu w naczyniach	Tak	
46	Możliwość zmiany kąta insonacji w płaszczyźnie poprzecznej (poprzez mechaniczne odchylenie matrycy piezoelektrycznej) bez konieczności zmiany położenia sondy wolumetrycznej podczas badania pacjenta	Tak	
	Pomiary i kalkulacje. Oprogramowanie do badań		
47	Oprogramowanie do badań jamy brzusznej	Tak	
48	Oprogramowanie do badań małych narządów	Tak	
49	Oprogramowanie do badań naczyniowych	Tak	
50	Oprogramowanie do badań pediatrycznych, neonatologicznych	Tak	
51	Oprogramowanie do badań kardiologicznych	Tak	
52	Oprogramowanie do badań mięśniowo szkieletowych	Tak	
53	Oprogramowanie do badań urologicznych	Tak	
54	Pomiar odległości, obwodu, pola powierzchni, objętości.	Tak	
55	Pomiary ginekologiczne: • macica (długość, szerokość, wysokość) • objętość jajników (z trzech wymiarów liniowych) • endometrium • długość szyjki macicy • pomiary pęcherzyków	Tak	

Załącznik nr 3 do SIWZ

	<ul style="list-style-type: none"> tętnice jajników: PS, ED, RI Wbudowany algorytm do pomiaru i wyliczania ryzyka zmian nowotworowych guzów jajnika zgodnie z wytycznymi IOTA 		
56	Automatyczny obrys spektrum dopplerowskiego i automatyczne wyznaczenie parametrów przepływu (min. Vmax, Vmin, PI, RI, HR)	Tak	
57	Pomiary i kalkulacje położnicze, w tym AFI, waga płodu	Tak	
58	Automatyczny pomiar przezierności fałdu karkowego u płodu. – automatyczny obrys badanego obszaru i wyznaczenie wartości NT	Tak	
59	Półautomatyczna ocena przezierności wewnątrzczaszkowej dla pierwszego trymestru IT	Tak	
60	Automatyczny pomiar BPD i HC na obrazie główki płodu (automatyczny obrys i wyznaczenie wartości)	Tak	
61	Automatyczny pomiar AC na obrazie brzuszka płodu (automatyczny obrys i wyznaczenie wartości)	Tak	
62	Automatyczny pomiar FL na obrazie kości udowej płodu (automatyczne wyznaczenie długości)	Tak	
63	Automatyczny pomiar HL na obrazie kości ramiennej płodu (automatyczne wyznaczenie długości)	Tak	
64	Raport z badania ginekologicznego	Tak	
65	Raport z badania położniczego	Tak	
66	Raport z badania położniczego w ciąży mnogiej, min. dla 3 płodów	Tak	
67	Graficzna prezentacja pomiarów biometrii na siatce centylowej oraz pomiarami Dopplera	Tak	
	Głowice		
68	Głowica typu convex do badań , jamy brzusznej, położniczych, urologicznych		
69	Zakres częstotliwości min. 3,0 –8,0 MHz.(+/- 1 MHz)	Tak	
70	Ilość fizycznych kryształów: minimum 190	Tak	
71	Kąt obrazowania w trybie B> 90°	Tak	
72	Tryb doppler ciągły CWD	Tak	
73	Głowica objętościowa (3D/4D) typu convex do badań brzusznych	Tak	
74	Zakres częstotliwości min. 2,0 – 8,0 MHz.(+/- 1 MHz)	Tak	
75	Ilość fizycznych kryształów: minimum 192	Tak	
76	Kąt obrazowania w trybie B minimum 85°	Tak	

Załącznik nr 3 do SIWZ

77	Obszar skanowania 3D/4D minimum 85°x80°	Tak	
78	Głowica endocavitarna objętościowa (3/4D) do badań położniczych i ginekologicznych	Tak	
79	Zakres częstotliwości min. 4,0 - 9,0 MHz.(+/- 1 MHz)	Tak	
80	Kąt obrazowania w trybie B minimum 175°	Tak	
81	Ilość fizycznych kryształów min 190.	Tak	
82	Max. głębokość penetracji min. 15 cm	Tak	
	Moduł archiwizacji		
83	Możliwość zapisu obrazów i pętli w formacie danych surowych, umożliwiającym m.in. późniejsze ponowne przetworzenie danych bez obecności pacjenta, wykonywanie pomiarów biometrycznych w takim samym zakresie jak podczas badania, regulacje obrazu 2D (wzmocnienie, powiększenie, mapy szarości, koloryzacja, wygładzanie obrazu, kontrast) i Dopplera kolorowego, postprocessing danych wolumetrycznych (przełączanie płaszczyzn X/Y/Z, zmiana bramki referencyjnej 3D, zmiana rodzaju renderingu, zmiana kierunku oświetlenia bryły renderowanej)	Tak	
84	Videoprinter monochromatyczny formatu A6	Tak	
85	Możliwość podłączenia bezpośrednio do aparatu drukarki kolorowej laserowej do wydruku raportów i obrazów	Tak	
86	Archiwizacja danych pacjentów, raportów i obrazów na lokalnym HDD o pojemności minimum 400 GB i wbudowanym napędzie DVD-R/RW	Tak	
87	Zapis obrazów na płytach DVD-PENDRIVE w formatach: jpeg, avi (MPEG-4), DICOM .Sterowana z konsoli aparatu nagrywająca ONLINE	Tak	
88	Możliwość zapisu obrazów na pamięci USB Pen Drive w formatach avi i jpeg. Gniazdo USB z przodu lub z boku aparatu	Tak	
89	Gniazda wyjściowe obrazu z aparatu: VGA, HDMI	Tak	
90	Aktywny Interfejs sieciowy DICOM	Tak	
	Możliwości rozbudowy		
91	Anatomiczny M-mode	Tak	
92	Elastografia z oferowanej głowicy endovaginalnej z analizą ilościową i obliczeniami funkcji Ratio i Strain.	Tak	
	GWARANCJA I SERWIS		

93	Aparat wyposażony w moduł umożliwiający zdalne serwisowanie aparatu przez sieć internetową przy pomocy wykwalifikowanych inżynierów serwisowych. Moduł umożliwiający zdalną diagnostykę aparatu, przeładowanie oprogramowania, możliwość zdalnej korekty parametrów obrazowania.	TAK	
94	Okres gwarancji - min. 24 miesiące od daty podpisania protokołu odbioru.	TAK	
95	Sprzęt fabrycznie nowy, nieużywany rok produkcji 2018	TAK	

Formularz cenowy

Lp	Nazwa	J.m	ilość	Cena jedn. Netto	Wartość netto	Podatek VAT %	Kwota podatku	Wartość brutto	Producent
1	I. Aparat USG	szt	1						
2.	II. Aparat USG	szt.	1						
Wartość ogółem:									

.....
(podpis wykonawcy)