

ZESTAWIENIE WYMAGANYCH FUNKCJI I PARAMETRÓW TECHNICZNYCH**Przedmiot zamówienia: Aparat USG**

Wymagane parametry i funkcje			
L.p.	Wymagany parametr	Warunek graniczny	Punktacja
APARAT USG			
1.	Rok produkcji: 2022, urządzenie fabrycznie nowe, nie rekondukcjonowane, wersja oprogramowania min 2022	TAK	Brak punktów.
2.	System zgodny z unijną dyrektywą Restriction of Hazardous Substances (ROHS 2011/65/UE) z dnia 3 stycznia 2013r.	TAK	Brak punktów.
3.	Aparat ze zintegrowaną stacją roboczą, systemem archiwizacji oraz videoprinterem B/W sterowanym z panelu operatora.	TAK	Brak punktów.
4.	Ultrasonograf z oprogramowaniem Windows 10, procesor co najmniej klasy Intel i7, pamięć RAM min. 16GB	TAK	Brak punktów.
5.	Fabrycznie wbudowany monitor LCD z podświetleniem LED, kolorowy, bez przeplotu. Przekątna ≥ 21 cali:	TAK	Brak punktów.
6.	Rozdzielczość monitora $\geq 1920 \times 1080 \times 24$ bity;	TAK	Brak punktów.
7.	Regulacja góra/dół bez zmiany wysokości panelu sterowania ≥ 160 mm	TAK	Brak punktów.
8.	Aparat wyposażony w touchscreen LED z możliwością regulacji kąta nachylenia w zakresie min. 35-65 stopni. Przekątna ≥ 13 cali, rozdzielczość $\geq 1280 \times 800 \times 24$ bity	TAK	Brak punktów.
9.	Elektryczna regulacja wysokości sterowania z pamięcią (możliwość aparatu tak aby przy wyłączeniu pozycji parkingowej a po włączeniu wracał do pozycji zadanej przez operatora. Góra /dół ≥ 180 mm, Lewo/prawo $\geq 30^\circ$	TAK	Brak punktów.
10.	Konsola aparatu wyposażona w dwa rodzaje klawiatury alfanumerycznej: wirtualną dostępną na panelu dotykowym oraz fizyczną wysuwaną spod panelu operatora.	TAK	Brak punktów.
11.	W pełni cyfrowe TGC (10 suwaków) dostępna z funkcją zapamiętywania kilku preferowanych ustawień.	TAK	Brak punktów.

12.	Możliwość konfigurowania min. 6 presetów (wybór głowicy wraz z wyborem rodzaju badania) dostępnych jednodotykowo z panelu operatora zlokalizowanego na ekranie dotykowym	TAK	Brak punktów.
13.	Liczba fizycznych kanałów nadawczych TX min. 192; Cyfrowy układ formowania wiązki ultradźwiękowej min. 16 równoległych wiązek oraz min. 16 000 000 kanałów procesowych; dynamika systemu powyżej 360 dB	TAK	Brak punktów.
14.	Zakres pracy dostępnych głowic obrazowych min. 1-18 MHz	TAK	Brak punktów.
15.	Min. 3 aktywne, równoważne bezpinowe gniazda do podłączenia głowic obrazowych	TAK	Brak punktów.
16.	Dicom, Dicom Q/R	TAK	Brak punktów.
17.	Archiwizacja danych pacjentów, raportów, obrazów pętli obrazowych na lokalnym dysku twardym SSD, \geq 1TB	TAK	Brak punktów.
18.	Możliwość exportu obrazów i pętli obrazowych na dyski CD, DVD, pamięci Pen-Drive w formatach min. BMP, JPG, TIFF, DICOM, AVI (dla pętli obrazowych)	TAK	Brak punktów.
19.	Ilość stref ogniskowania przy nadawaniu \geq 8	TAK	Brak punktów.
20.	Obrazowanie wieloczęstotliwościowe wykorzystujące technologię obrazowania na kilku częstotliwościach jednocześnie	TAK	Brak punktów.
21.	Maksymalna prędkość obrazowania (frame rate) \geq 1920 fps	TAK	Brak punktów.
22.	Zmiana wzmocnienia obrazu zamrożonego i obrazu z pamięci CINE	TAK	Brak punktów.
23.	Funkcja automatycznej optymalizacji obrazu przy pomocy jednego przycisku dla trybu 2D, kolor Doppler, spektralny Doppler PW (m.in. dopasowanie wzmocnienia na poszczególnych głębokościach dla trybu 2D, automatyczne optymalne ustawienie położenia bramki Dopplera Kolorowego w zależności od położenia badanego naczynia krwionośnego, automatyczne pochylenie bramki Dopplera Kolorowego w zależności od kierunku przepływu, automatyczne ustawienie położenia i kąta korekcji bramki Dopplera spektralnego PW, automatyczne dopasowanie skali spektrum Dopplera PW.	TAK	Brak punktów.
24.	Kierunkowy Power Doppler	TAK	Brak punktów.
25.	Zaawansowany tryb służący do detekcji i obrazowania mikronaczyń (średnica $<$ 0,6mm) w położnictwie oraz ginekologii (m.in. tętnice środkowe mózgu, unaczynienie łożyska).Z możliwością wycięcia tła obrazu tak aby na ekranie w obszarze zainteresowania	TAK	Brak punktów.

	ROI widoczne były tylko naczynia. Oprogramowanie ma umożliwiać wyliczenie współczynnika VI (vascular index) z zaznaczonego przez użytkownika obszaru. Oprogramowanie inne niż w pkt.21 wykorzystujące inne techniki obróbki uzyskanego sygnału Dopplerowskiego niż w metodach tradycyjnych (kolor/power Doppler)		
26.	Maksymalna prędkość częstotliwości odświeżania obrazu (Frame Rate) dla Dopplera Kolorowego ≥ 175 fps	TAK	Brak punktów.
27.	Doppler Mocy	TAK	Brak punktów.
28.	Obrazowanie harmoniczne z odwróceniem impulsu	TAK	Brak punktów.
29.	PRF dla Dopplera kolorowego min: $\geq 0,2- 14$ KHz	TAK	Brak punktów.
30.	Doppler Pulsacyjny; Regulacja wielkości bramki w Dopplerze Pulsacyjnym w zakresie min. 0,5-15mm	TAK	Brak punktów.
31.	Maksymalny PRF dla PWD ≥ 23 KHz	TAK	Brak punktów.
32.	Tryb Triplex (B+C/PD+PWD); Obrazowanie złożeniowe (B+B/C) w czasie rzeczywistym	TAK	Brak punktów.
33.	Automatyczny pomiar BPD, HC, AC, FL, HL, NT, VP,CRL, CM, NF, AFI i więcej (automatyczny obrys i wyznaczenie wartości).	TAK	Brak punktów.
34.	Zaawansowany filtr do redukcji szumów spekulacyjnych polepszający jednocześnie obrazowanie w skali szarości oraz skalę kontrastu z jednoczesnym uwydatnieniem granic tkanek - uzyskany obraz jest zbliżony do obrazów MRI	TAK	Brak punktów.
35.	Zaawansowana pseudo trójwymiarowa wizualizacja przepływu w trybach Dopplerowskich, uwydatniająca naczynia o intensywniejszym przepływie jednocześnie likwidująca artefakty ruchowe widoczne w zwykłych trybach, dostępna na wszystkich oferowanych głowicach	TAK	Brak punktów.
36.	Funkcja obrazowania wykorzystująca pełne pasmo częstotliwości pracy głowicy (równoczesna praca na niskich, średnich jak i wysokich częstotliwościach)- możliwość włączenia i wyłączenia funkcji przy pomocy jednego przycisku. Technologia analogiczna do technologii HDR znanej z fotografii cyfrowej, służąca do znaczącej poprawy wizualizacji obszarów cieniastych, badanych struktur takich jak głowa płodu (w 3 trymestrze) lub kręgosłup.	TAK	Brak punktów.
37.	Oprogramowanie do badań min.: - brzusznych - ginekologicznych - położniczych - wczesne położnictwo	TAK	Brak punktów.

	<ul style="list-style-type: none"> - nerki -echo serca płodu - urologicznych - naczyniowych - małych narządów - mięśniowo-szkieletowych - piersi - pediatrycznych - kardiologicznych - transkranialnych 		
38.	<p>Pomiary podstawowe na obrazie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pomiar odległości, - obwodu, - pola powierzchni, - objętości 	TAK	Brak punktów.
39.	Wyjście DVI do podłączenia dodatkowego monitora	TAK	Brak punktów.
40.	Zintegrowany z aparatem fabryczny podgrzewacz żelu z możliwością regulacji temperatury	TAK	Brak punktów.
41.	Videoprinter medyczny cyfrowy B/W	TAK	Brak punktów.
42.	<p>Głowica endowaginalna do badań ginekologiczno-położniczych oraz urologicznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zakres częstotliwości pracy min. 2-11 MHz - Ilość elementów: min. 192 - Kąt skanowania: min. 179° - Promień max 10 mm - możliwość zastosowania przystawki biopsyjnej 	TAK	Brak punktów.
43.	<p>Głowica convex wykonana w technologii Single Crystal do badań brzusznych oraz ginekologiczno-położniczych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zakres częstotliwości pracy min. 1-7 MHz - ilość elementów min. 160 - kąt skanowania min. 85° 	TAK	Brak punktów.
44.	<p>Głowica liniowa wykonana w technologii Single Crystal do badań naczyniowych oraz małych narządów</p> <ul style="list-style-type: none"> - zakres częstotliwości pracy min. 2-14 MHz - ilość elementów min 256 - szerokość czoła głowicy min 50mm - możliwość zastosowania przystawki biopsyjnej 	TAK	Brak punktów.
45.	Możliwość powiększenia kursora pomiarowego na osobnym obrazie	TAK	Brak punktów.
46.	Oprogramowanie umożliwiające przewidywanie przedwczesnego porodu wykorzystujący elastografię z głowicy endowaginalnej oraz Elasticity Contrast Index. Funkcja przedstawiająca współczynnik odkształcenia pomiędzy ujściem wewnętrznym i zewnętrznym szyjki macicy, wykorzystując wibracje powodowane przez naturalne ruchy wewnętrzne. Oprogramowanie wykorzystujące do 50 obrazów	TAK	Brak punktów.

	elastograficznych zebranych poniżej 4 sekund. Po zakończeniu pomiarów wyniki zostają automatycznie wprowadzone do raportu – możliwość rozbudowy		
47.	Możliwość rozbudowy o dedykowaną funkcję oprogramowania do badania piersi oraz tarczycy w trybie B-Mode, umożliwiającą analizę morfologiczną z automatycznym oraz półautomatycznym obrysem ewentualnych zmian nowotworowych, możliwością klasyfikacji nowotworowej z skalą BI-RADS (piersi), skalą TI-RADS (Tarczycza) oraz szereg funkcjonalności m.in. do kilku proponowanych obrysów zmiany nowotworowej, uwidocznionych na panelu dotykowym oraz dedykowany raport z badania piersi i tarczycy- dostępne 2 metody klasyfikacji piersi BI-RADS 2003/ BI-RADS 2013 oraz min 3 metody klasyfikacji tarczyc K-TIRADS, ATA, EU-TIRADS możliwość rozbudowy	TAK	Brak punktów.
MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY			
48.	Obrazowanie tomograficzne na obrazie żywym i zamrożonym w trybie 3D/4D z możliwością wyświetlenia minimum 12 równoległych warstw wraz z możliwością wyznaczenia grubości tych warstw.	TAK	Brak punktów.
49.	Oprogramowanie do automatycznego wyszukiwania i wyznaczenie objętości pęcherzyków jajników z zeskanowanej bryły 3D.	TAK	Brak punktów.
50.	Głowica convex wykonana w technologii Single Crystal do badań brzusznych oraz ginekologiczno-położniczych: - Zakres częstotliwości pracy min. 3-10 MHz - ilość elementów min. 190 - kąt skanowania min 99°	TAK	Brak punktów.
51.	Moduł obliczający ryzyko nowotworów przydatków wyliczany z 9 wprowadzonych parametrów. Wbudowane narzędzie musi posiadać ocenę prawdopodobieństwa czy badana zmiana ma charakter łagodny czy też złośliwy (wraz z podaniem prawdopodobieństwa występowania jednego z 4 rodzajów zmian złośliwych), wynik musi być wyświetlony na ekranie wraz z możliwością przesłania do raportu.	TAK	Brak punktów.
52.	Oprogramowanie umożliwiające wizualizację struktur płodu w trybie 3D i uzyskanie efektu przezierności przez tkanki miękkie wraz z wizualizacją przepływu w trybie Dopplera	TAK	Brak punktów.
53.	Oprogramowanie do automatycznego wyznaczania właściwej płaszczyzny strzałkowej wraz z pomiarem NT na obrazie bryłowym (3D).	TAK	Brak punktów.
54.	Możliwość rozbudowy o możliwość rozbudowy o oprogramowanie służącego do Półautomatycznego znajdowania 9 płaszczyzn diagnostycznych w zeskanowanej bryle (serce płodu w STIC) wraz z równoczesnym wyświetleniem na	TAK	Brak punktów.

	ekranie. Uzyskane płaszczyzny min:4 jamy serca, 5 jam serca, drogi odpływu lewej komory, drogi odpływu prawej komory, 3 naczynia, jama brzuszna z żołądkiem, ductal arch, aortic arch, vena cava.		
55.	Oprogramowanie służące do analizy centralnego układu nerwowego płodu z uzyskanych danych wolumetrycznych w sposób automatyczny wyświetlającą 9 płaszczyzn diagnostycznych (3 axialne, 4 coronalne oraz 2 sagitalne) wraz z automatycznym zmierzeniem HC, BPD, OFD, Vp, CEREB, CM.	TAK	Brak punktów.
56.	Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do obrazowania 3D pracy serca płodu w trybie STIC.	TAK	Brak punktów.
57.	Oprogramowanie elastograficzne dedykowane do badania tarczycy, elastografia bez uciskowa z wykorzystaniem pulsacji tętnicy szyjnej oraz indeksem elastyczności	TAK	Brak punktów.
58.	Moduł Elastografii (typu strain) obliczający i wyświetlający sztywność względną tkanki w czasie rzeczywistym. Posiadająca wskaźnik prawidłowej siły ucisku wyświetlany na ekranie. Możliwość wykonywania obliczeń odległości i powierzchni oraz oprogramowanie umożliwiające porównywanie elastyczności min. 2 miejsc.	TAK	Brak punktów.
59.	Głowica convex wolumetryczny, wykonana w technologii Single Crystal do badań brzusznych oraz ginekologiczno-położniczych - Zakres częstotliwości pracy min. 1-8 MHz - ilość elementów min. 192 - kąt skanowania min.90°	TAK	Brak punktów.
60.	Głowica endowaginalną do badań ginekologiczno-położniczych 3D/4D oraz urologicznych - Zakres częstotliwości pracy min. 3-10 MHz -Ilość elementów: min. 192 -Kąt skanowania: min. 180°	TAK	Brak punktów.
61.	Głowica endowaginalną do badań ginekologiczno-położniczych 3D/4D oraz urologicznych - Zakres częstotliwości pracy min. 3-10 MHz -Ilość elementów: min. 192 -Kąt skanowania: min. 180°	TAK	Brak punktów.
62.	Głowica convex wykonana w technologii Single Crystal do badań brzusznych oraz ginekologiczno-położniczych: - Zakres częstotliwości pracy min. 2-9 MHz - ilość elementów min. 160 - kąt skanowania min 70°	TAK	Brak punktów.
63.	Głowica liniowa do badań mięśniowo-szkieletowych, małych narządów, naczyniowych: - Zakres częstotliwości pracy 3-12 MHz - Ilość elementów: min. 256 - szerokość skanu: min 49 mm - możliwość podłączenia przystawki biopsyjnej	TAK	Brak punktów.

64.	Głowica microconvex, do badań pediatricznych - Zakres częstotliwości pracy 4-9MHz - Ilość elementów min 128 - kąt skanowania min 92° - możliwość zastosowania przystawki biopsyjnej	TAK	Brak punktów.
65.	Półautomatyczne narzędzie wykorzystujące pozyskane dane 3D z głowicy wolumetrycznej służące do szybkiego i dokładnego pomiaru objętości ramienia lub uda, które wraz z wcześniej zmierzoną biometrią (min. BPD, AC) oblicza szacowaną masę płodu z uwzględnieniem objętości, a nie długości kończyny.	TAK	Brak punktów.
66.	Technologia renderowania objętościowego poprawiająca wizualizację granic tkanek i drobnych struktur w danych objętościowych – możliwość uzyskania większej szczegółowości wizualizacji w badaniach położniczych.	TAK	Brak punktów.
67.	Technologia renderowania objętościowego poprawiająca wizualizację granic tkanek i drobnych struktur w danych objętościowych – możliwość uzyskania większej szczegółowości wizualizacji w badaniach położniczych.	TAK	Brak punktów.
68.	Pomiary Z- SCORE – możliwość rozbudowy	TAK	Brak punktów.
POZOSTAŁE WYMAGANIA			
69.	Dostępność części zamiennych w okresie min. 10 lat oraz materiałów zużywalnych oraz dostępność serwisu pogwarancyjnego	TAK	Brak punktów.
70.	Czas reakcji serwisowej nie dłuższy niż 2 dni robocze od momentu zgłoszenia na piśmie, mailem bądź (faksem) na adres mailowy / numer wskazany przez Wykonawcę. Czas naprawy sprzętu nie dłuższy niż 5 dni roboczych od chwili przystąpienia do naprawy. Naprawy na koszt Wykonawcy w siedzibie Zamawiającego. W przypadku konieczności naprawy poza siedzibą Zamawiającego wszelkie koszty związane z transportem i usługą pokrywa Wykonawca. W przypadku przedłużającej się naprawy Wykonawca na własny koszt zapewni sprzęt zastępczy tego samego typu. W razie uchybienia terminowi określone powyżej, Zamawiający ma prawo powierzyć wykonanie naprawy gwarancyjnej wybranemu przez siebie podmiotowi na koszt i ryzyko Wykonawcy.	TAK	Brak punktów.
71.	W przypadku 3-krotnej naprawy gwarancyjnej tego samego elementu, wchodzącego w skład przedmiotu zamówienia, Wykonawca zobowiązany jest wymienić wadliwy element na nowy wolny od wad.	TAK	Brak punktów.
72.	Wykonawca zapewni w okresie gwarancji bezpłatne przeglądy techniczne, konserwacyjne i naprawy sprzętu zgodnie z zaleceniami producenta oraz dokumentacją techniczną. Zapewnienie pełnej autoryzowanej obsługi serwisowej przez uprawnioną	TAK	Brak punktów.

	<p>jednostkę (serwis na terenie Polski) gwarantującą skuteczną interwencję techniczną w okresie gwarancyjnym.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O terminie przeprowadzenia przeglądu technicznego konserwacji i napraw Wykonawca powiadomi pisemnie lub mailowo wskazanego przedstawiciela Zamawiającego 2. Przeprowadzenie przeglądu technicznego, konserwacji, napraw Wykonawca każdorazowo potwierdzi protokołem i przekaże protokół Zamawiającemu. 3. Ostatni przegląd winien być wykonany na 2 tygodnie przed zakończeniem okresu gwarancji. <p>Naprawy w okresie gwarancji odbywać się będą z uwzględnieniem ewentualnego transportu ze strony Wykonawcy i na koszt Wykonawcy.</p>		
73.	<p>Wykonawca odpowiada za wady w wykonaniu przedmiotu umowy również po okresie rękojmi i gwarancji, jeżeli Zamawiający zawiadomi Wykonawcę o wadzie przed upływem okresu rękojmi lub gwarancji. Jeżeli Wykonawca nie usunie wad w terminie 7 dni od daty wyznaczonej przez Zamawiającego na ich usunięcie, to Zamawiający może zlecić usunięcie wad stronie trzeciej na koszt Wykonawcy.</p> <p>Usunięcie wad następuje na koszt i ryzyko Wykonawcy.</p> <p>Udzielone rękojmia i gwarancja nie naruszają prawa Zamawiającego do dochodzenia roszczeń o naprawienie szkody w pełnej wysokości na zasadach określonych w ustawie z dnia 23.04.1964 r. Kodeks cywilny (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1740 z późn. zm.).</p> <p>Wykonawca nie może odmówić usuwania wad i usterek ujawnionych w okresie gwarancji i rękojmi bez względu na związane z tym koszty.</p>	TAK	Brak punktów.
74.	<p>Zamawiający wymagać będzie dostarczenia wraz z dostawą sprzętu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. karty gwarancyjnej, 2. paszportu / dokumentacji technicznej (zawierającej między innymi następujące informacje: rodzaj urządzenia, typ, nr fabryczny, nazwa producenta i datę produkcji) 3. instrukcji obsługi w języku polskim, ze szczególnym uwzględnieniem wymogów zapewnienia bezpieczeństwa personelu i pacjentów. 4. Certyfikatu CE na aparat i głowice. 5. Wykonawca zobowiązany jest do 	TAK	Brak punktów.

	<p>przeprowadzenia bezpłatnego szkolenie personelu medycznego w zakresie obsługi aparatu przeprowadzone w siedzibie Zamawiającego.</p> <p>6. Podłączenie aparatu do posiadanych systemów PACS oraz RIS nie uwzględnia zakupu niezbędnych licencji od dostawców ww. systemów.</p> <p>7. Licencje komunikacyjne DICOM Store, DICOM MWL, DICOM Q/R oraz obsługa DICOM Print.</p>		
--	---	--	--