

**Opis przedmiotu zamówienia
na dostawę aparatu USG (ultrasonografu)**

Przedmiotem tej części zamówienia jest dostawa nowego uprzednio nieużywanego, pełnowartościowego, wolnego od wad fizycznych i prawnych aparatu USG (ultrasonografu) – 1 sztuka.

Oferowany aparat USG musi spełniać poniżej określoną specyfikację:

Lp.	Wymagany parametr
JEDNOSTKA GŁÓWNA	
1.	Aparat ze zintegrowaną stacją roboczą, systemem archiwizacji oraz videoprinterem sterowanymi z klawiatury
2.	Aparat fabrycznie nowy, rok produkcji: 2025. Najnowsza platforma wprowadzona do sprzedaży nie później niż w 2022 r.
3.	Cztery koła skrętne z możliwością blokowania min. 2 kół
4.	Fabrycznie wbudowany monitor LED, kolorowy, bez przeplotu. Przekątna ≥ 21 cali. Rozdzielczość monitora $\geq 1920 \times 1080 \times 24$
5.	Aparat wyposażony w panel dotykowy min. 14 cali, rozdzielczość $\geq 1920 \times 1080$
6.	Możliwość aranżacji panelu dotykowego (personalizacji przez użytkownika) – użytkownik ma możliwość zmienić min.: położenie przycisków funkcyjnych w dozwolonym obszarze ekranu dotykowego, dodać/usunąć poszczególne przyciski funkcyjne. Możliwość zapisu stworzonej aranżacji, eksportu oraz importu ustawień przycisków. Min. osobno dla trybów: 2D, 2D Freeze, Color, Color Freeze, PD, PD Freeze, PW, PW Freeze
7.	Możliwość wykorzystania panelu dotykowego aparatu do obróbki uzyskanych danych 3D za pomocą gestów wykonanych palcami – tak jak w przypadku dotykowego telefonu komórkowego lub tabletu. m.in. rotacja uzyskanej bryły (względem wszystkich osi), powiększenie/pomniejszenie, przesunięcie bryły, ustawienie położenia wirtualnego źródła światła itd.
8.	Wirtualna klawiatura alfanumeryczna dostępna na ekranie dotykowym
9.	Fizyczna klawiatura alfanumeryczna wysuwana spod pulpitu sterowania
10.	Regulacja wysokości panelu sterowania. Regulacja góra /dół. Zakres min. 18 cm
11.	Panel sterowania z możliwością obrotu lewo/prawo. Lewo/prawo $\geq \pm 30^\circ$
12.	Dedykowany, wbudowany podgrzewacz żelu (montowany z prawej lub lewej strony aparatu) z możliwością regulacji temperatury



13.	Cyfrowa regulacja TGC dostępna na panelu dotykowym, z funkcją zapamiętywania kilku preferowanych ustawień
14.	Cyfrowy układ formowania wiązki ultradźwiękowej min. 8 000 000 kanałów procesowych
15.	Zakres pracy dostępnych głowic obrazowych min. 1-20 MHz
16.	Ilość aktywnych, równoważnych gniazd do podłączenia głowic obrazowych - min. 4 aktywne
17.	Archiwizacja sekwencji filmowych na dysku twardym w czasie badania (równoległe nagrywanie) i po zamrożeniu (pętli CINE)
18.	Dysk twardy SSD min. 512 GB
19.	Aktywne gniazdo USB 3.0 do archiwizacji obrazów statycznych oraz ruchomych na przenośnej pamięci USB
20.	Możliwość zarządzania uprawnieniami użytkowników min. export obrazów, usuwanie badań
21.	Fabrycznie zainstalowany system ochrony antywirusowej
22.	Możliwość exportu obrazów i pętli obrazowych na pamięci Pen-Drive w formatach min. BMP, JPG, TIFF, DICOM, AVI
23.	Waga aparatu: min. 75 kg, max. 100 kg
TRYBY OBRAZOWANIA	
Tryb B	
24.	Głębokość penetracji: $\geq 2-50$ cm
25.	Wyświetlany zakres pola obrazowego: $\geq 0-50$ cm
26.	Maksymalna prędkość obrazowania (frame rate): ≥ 5000 fps
27.	Obrazowanie trapezowe na głowicach liniowych
28.	Zoom dla obrazów „na żywo” i zatrzymanych
29.	Możliwość rotacji obrazu o 360° w skoku co 90°
30.	Zmiana wzmocnienia obrazu zamrożonego
31.	Obrazowanie harmoniczne
32.	Obrazowanie harmoniczne kodowane z odwróconym impulsem
33.	Funkcja automatycznej optymalizacji obrazu B przy pomocy jednego przycisku



Tryb M	
34.	Tryb M z Dopplerem Kolorowym
35.	Anatomiczny tryb M
Tryb Doppler Kolorowy	
36.	Zakres PRF dla Dopplera kolorowego: min. od 0,02KHz do 25 KHz
37.	Funkcja automatycznej optymalizacji dla trybu Dopplera kolorowego min. automatyczne ustawienie pozycji względem naczynia i pochylenie bramki ROI realizowane po przyciśnięciu dedykowanego przycisku
38.	Obrazowanie złożeniowe (B+B/CD) w czasie rzeczywistym
Tryb Power Doppler	
39.	Tryb Power Doppler z detekcją kierunku
40.	Zakres PRF dla trybu Power Doppler: min. od 1KHz do 5KHz
Spektralny Doppler Pulsacyjny	
41.	Zakres PRF dla Dopplera pulsacyjnego: min. od 1.5KHz do 35KHz
42.	Regulacja wielkości bramki w Dopplerze Pulsacyjnym: $\geq 0,5$ -25 mm
43.	Tryb Triplex (B+CD/PD+PWD)
44.	Funkcja automatycznej optymalizacji parametrów przepływu dla trybu spektralnego Dopplera pulsacyjnego min. dopasowanie skali i poziomu linii bazowej, po przyciśnięciu dedykowanego przycisku
45.	Jednoprzyciskowa funkcja automatycznie umieszczająca bramkę SV w trybie PWD wewnątrz naczynia wraz z automatycznym ustawieniem kąta korekcji
Doppler fali ciągłej	
46.	Rejestrowana mierzona prędkość: min. 12 m/s (przy zerowym kącie bramki)
INNE FUNKCJE	
47.	Oprogramowanie służące do szczegółowego obrazowania drobnych obiektów (w niewielkim stopniu różniących się echogenicznością od otaczających tkanek), umożliwiające dokładną wizualizację struktur anatomicznych, znacznie poprawiające rozdzielczość uzyskanych obrazów. Technologia inna niż filtry do redukcji szumów specklowych (np. SRI, ClearVision, XRes) oraz niewykorzystująca technologii obrazowania składanego: przestrzennego (obrazowanie krzyżowe) i częstotliwościowego
48.	Obrazowanie krzyżowe na głowicach liniowych i convex: min. 4 kroki



49.	Funkcja powiększenia obrazu diagnostycznego – zoom
50.	Zaawansowany filtr do redukcji szumów specklowych polepszający obrazowanie w trybie 2D z jednoczesnym uwydatnieniem granic tkanek o różnej echogeniczności (np. SRI, Xres)
51.	Oprogramowanie wykorzystujące 2 naprzemiennie nadawane i odbierane częstotliwości z dolnego oraz górnego pasma pracy głowicy
52.	Oprogramowanie pomiarowe do badań min: • brzusznych • małych narządów • położniczych • echo płodu (w tym Z-score) • ginekologicznych • kardiologicznych • mięśniowo-szkieletowych • pediatrycznych • transkranialnych • urologicznych • tętnice szyjne • żyły kończyn górnych • tętnice kończyn górnych • żyły kończyn dolnych • tętnice kończyn dolnych
53.	Pomiary podstawowe na obrazie: • pomiar odległości, • obwodu, • pola powierzchni, • objętości Funkcja automatycznego rozpoczynania kolejnego pomiaru po wykonaniu uprzedniego
54.	Automatyczne pomiary biometryczne min. HC, BPD, AC, FL, HL, CRL, NT, AFI
55.	Możliwość stworzenia własnych pomiarów i formuł obliczeniowych
56.	Funkcja obrazująca powiększenie znacznika pomiarowego (lupa), pozwalająca wykonywać pomiary z bardzo dużą precyzją bez konieczności powiększania obszaru zainteresowania. Okno powiększenia wyświetlone poza obrazem diagnostycznym
57.	Możliwość tworzenia protokołów badań – sekwencje następujących po sobie zdarzeń min. pomiary, zmiana trybów obrazowania
58.	Aktywne złącze DICOM
59.	Zaawansowany tryb służący do detekcji i obrazowania micronaczyń (średnica < 0,6 mm). Z możliwością wycięcia tła obrazu tak aby na ekranie w obszarze zainteresowania ROI widoczne były tylko naczynia. Oprogramowanie ma umożliwiać wyliczenie współczynnika VI (vascular index) z zaznaczonego przez użytkownika obszaru
60.	Quazi-przestrzenna mapa przepływu dopplerowskiego w oparciu o obrazowanie dwuwymiarowe



61.	Obrazowanie panoramiczne dostępne na głowicach liniowych oraz convex
62.	Funkcja do automatycznych pomiarów wskazanych przez użytkownika, pomiary mięśnia sercowego w trybach: 2D, M, PW, CW – Automatyczne rozpoznanie fazy skurczu i rozkurczu bez sygnału EKG
63.	Funkcja do automatycznej analizy funkcji kurczliwości lewej komory, bazująca na technologii 2D-Strain z ilościową analizą 17 lub 19 segmentowego wykresu typu „Bycze Oko”)
64.	Funkcja Elastografii akustycznej typu Shearwave umożliwiającą wizualizację sztywności tkanek z kodowaną mapą kolorystyczną w obszarze ROI działającą w czasie rzeczywistym w trakcie badania. Możliwość wyboru pomiędzy prędkością obrazowania a jakością uzyskanej mapy rozkładu sztywności. Możliwość pomiaru wielu zaznaczonych obszarów wewnątrz ROI z podaniem wartości max. oraz wartości średniej dla poszczególnych zaznaczonych obszarów pomiarowych. Możliwość wyliczenia stosunku sztywności dwóch różnych zaznaczonych obszarów pomiarowych. Możliwość wyświetlenia mapy jakości w obszarze ROI informującej użytkownika o poprawności wykonanego badania
Głowice	
65.	Głowica liniowa wykonana w technologii pojedynczego kryształu lub matrycowej do badań, mięśniowo szkieletowych, małych narządów, naczyniowych, położniczych – zakres częstotliwości pracy min. 2-14 MHz – ilość elementów: min. 250 – szerokość skanu: min 50 mm – przystawka biopsyjna
66.	Głowica convex wykonana w technologii pojedynczego kryształu lub matrycowej do badań brzusznych oraz ginekologiczno-położniczych – zakres częstotliwości pracy min. 1-7 MHz – ilość elementów: min. 192 – kąt skanowania: min. 65° – przystawka biopsyjna
67.	Głowica endowaginalna do badań ginekologiczno-położniczych – zakres częstotliwości pracy min. 2-11 MHz – kąt skanowania: min. 180° – możliwość podłączenia przystawki biopsyjnej – ilość elementów: min. 192
68.	Głowica Phased Array wykonana w technologii pojedynczego kryształu lub matrycowej do badań kardiologicznych, TCD oraz brzusznych – zakres częstotliwości pracy min. 1-5 MHz – ilość elementów: min. 80 – kąt skanowania: min. 90°
Możliwości rozbudowy aparatu dostępne na dzień składania ofert	
69.	Możliwość rozbudowy o głowicę liniową wykonaną w technologii pojedynczego kryształu lub matrycowej – zakres częstotliwości pracy min. 4-18 MHz – ilość elementów: min. 280 – szerokość skanu: max. 40 mm



	– możliwość pracy z przystawką biopsyjną
70.	Możliwość rozbudowy o głowicę Phased Array wykonana w technologii pojedynczego kryształu do badań kardiologicznych, TCD oraz brzusznych – zakres częstotliwości pracy min. 4-12 MHz – ilość elementów: min. 95 – kąt skanowania: min. 90°
71.	Możliwość rozbudowy o głowicę convex wolumetryczną wykonaną w technologii pojedynczego kryształu lub matrycowej do badań brzusznych oraz ginekologiczno-położniczych – zakres częstotliwości pracy min. 1-8 MHz – ilość elementów: min. 190 – kąt skanowania: min. 70°x 70° – możliwość pracy z przystawką biopsyjną
72.	Możliwość rozbudowy o głowicę wolumetryczną endokawitarną do badań ginekologicznych, położniczych i urologicznych Zakres częstotliwości pracy min. 3-10 MHz – Ilość elementów: min. 190 – Kąt skanowania: min. 150° x 120° – możliwość podłączenia przystawki biopsyjnej
73.	Możliwość rozbudowy o wbudowany moduł EKG wraz z kablem trójodprowadzeniowym
74.	Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do automatycznego wyznaczania frakcji wyrzutowej
75.	Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do trójwymiarowego obrazowania serca płodu w technologii STIC z kolorowym Dopplerem
76.	Możliwość rozbudowy o Tryb 3D/4D na głowicach wolumetrycznych
77.	Możliwość rozbudowy o Obrazowanie tomograficzne na obrazie żywym i zamrożonym w trybie 3D/4D z możliwością wyświetlenia minimum 12 równoległych warstw
78.	Możliwość rozbudowy o Oprogramowanie do automatycznego wykrywania twarzy płodu na zeskanowanej bryle 3D, usuwające wszystkie artefakty oraz struktury przykrywające twarz płodu w rekonstruowanej wizualizacji
79.	Możliwość rozbudowy o obrazowanie, które pozwala na uzyskanie dowolnej płaskiej płaszczyzny z zeskanowanej bryły poprzez cięcie wybranej płaszczyzny odniesienia linią prostą, krzywą lub kilkoma liniami prostymi
80.	Możliwość rozbudowy o wbudowany w aparat moduł obliczający ryzyko nowotworów przydatków macicy wyliczany z 9 wprowadzonych parametrów (zaimplementowany model ryzyka IOTA ADNEX 2013). 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
81.	Możliwość rozbudowy o oprogramowanie poprawiające jakość uzyskanych obrazów wolumetrycznych poprzez znaczące poprawienie rozdzielczości przestrzennej rekonstruowanej struktury np. HDVI lub VSRI działające zarówno w trybie 3D jak i 4D



82.	Możliwość rozbudowy o moduł zaawansowanego obrazowania 3D/4D umożliwiający wykonanie bardzo realistycznych wizualizacji płodu wyposażony w funkcję wirtualnego źródła światła (3 źródła światła – poprawiające wrażenie głębokości obiektu zrekonstruowanego obiektu trójwymiarowego) z możliwością regulacji kąta oświetlenia zrekonstruowanej bryły
83.	Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do trójwymiarowego obrazowania serca płodu w technologii STIC z kolorowym Dopplerem
84.	Możliwość rozbudowy o obrazowanie, które pozwala na uzyskanie dowolnej płaskiej płaszczyzny z zeskanowanej bryły poprzez cięcie wybranej płaszczyzny odniesienia linią prostą, krzywą lub kilkoma liniami prostymi
85.	Możliwość rozbudowy o oprogramowanie służące do rekonstruowania uzyskanej bryły wolumetrycznej (3D/4D) umożliwiającej wizualizację struktur kostnych oraz narządów wewnętrznych z pominięciem tkanek miękkich wraz z możliwością wybrania stopnia transparentności. Oprogramowanie współpracujące z trybem kolor Doppler
86.	Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do badań z ultrasonograficznymi środkami kontrastującymi w trybie trójwymiarowym do procedury histerosalpingosonografii – HyCoSy
87.	Możliwość rozbudowy o funkcję umożliwiającą nagrywanie, w trakcie wykonywania badania ultrasonograficznego, filmów bezpośrednio na pamięci typu pen-drive, zewnętrzne dyski twarde
88.	Możliwość rozbudowy o obrazowanie elastograficzne typu Strain dostępne na głowicach liniowych oraz endokawitarnych
89.	Możliwość rozbudowy o moduł elastografii uciskowej dedykowany do badań szyjki macicy, z wyliczeniem stosunku elastyczności wewnętrznego ujścia szyjki macicy do zewnętrznego celem oceny ryzyka przedwczesnego porodu
90.	Możliwość rozbudowy o moduł dedykowany do badania piersi w trybie B-Mode, umożliwiający analizę morfologiczną z automatycznym oraz półautomatycznym obrysem ewentualnych zmian nowotworowych oraz możliwością klasyfikacji nowotworowej według BI-RADS. Aplikacja zawiera dedykowany raport z badania piersi
91.	Możliwość rozbudowy o oprogramowanie umożliwiające detekcję i pomiar kości długich płodu przy wykorzystaniu danych objętościowych
92.	Możliwość rozbudowy o aplikację służącą 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 zmierzaniem HC, BPD, OFD, Vp, CEREB, CM
93.	Możliwość rozbudowy o aplikację służącą do estymacji wagi płodu z uwzględnieniem objętości uda lub ramienia (wyliczoną z uzyskanych danych wolumetrycznych) oraz BPD i AC. Możliwość porównania w raporcie tak wyliczonej wagi płodu z estymowaną wagą uzyskaną ze standardowych pomiarów biometrii płodu (np. Campbell, Hadlock, Hadlock1, Hadlock2, Hadlock3, Hadlock4, Hansmann, Merz, Osaka, Shepard, Shinozuka1, Shinozuka2)
94.	Możliwość rozbudowy o aplikację służącą do automatycznego wykrywania właściwej płaszczyzny pomiarowej przezierności fałdu karkowego (NT) z uzyskanych danych wolumetrycznych wraz z możliwością półautomatycznego pomiaru NT



95.	Możliwość rozbudowy o oprogramowanie służącego do półautomatycznego znajdowania 9 płaszczyzn diagnostycznych w zeskanowanej bryle (serce płodu w STIC) wraz z równoczesnym wyświetleniem na 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
96.	Możliwość rozbudowy o aplikację umożliwiającą detekcję i pomiary pęcherzyków w jajnikach. Aplikacje wykorzystuje dane objętościowe. Możliwość pracy w trybie automatycznym lub ręcznym
97.	Możliwość rozbudowy o aplikację służącą do pomiaru kompleksu IMT wraz z podaniem współczynnika jakości wykonanego obrysu z opcją obliczania ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego w ciągu 10 lat na podstawie Skali Framingham'a

Oferowany sprzęt medyczny musi:

- 1) być gotowy do pracy po uruchomieniu, bez żadnych dodatkowych zakupów i inwestycji (poza materiałami eksploatacyjnymi),
- 2) gwarantować bezpieczeństwo pacjentów i personelu,
- 3) spełniać wymagania wynikające z przepisów prawa, tj.: ustawy z dnia 7 kwietnia 2022 r. o wyrobach medycznych (Dz. U. z 2024 r., poz. 1620), Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych oraz aktów wykonawczych do nich,
- 4) być dopuszczony do sprzedaży i użytku na terenie UE.

Najpóźniej w dniu dostawy sprzętu, Wykonawca zobowiązany będzie przekazać Zamawiającemu deklarację zgodności CE dla dostarczonego aparatu, potwierdzającą, że jest on dopuszczony do sprzedaży i użytku na terenie UE. W przypadku, gdy deklaracja CE wystawiona jest w języku innym niż polski, Wykonawca zobowiązany będzie dostarczyć również tłumaczenie, na język polski ww. dokumentu.

Wykonawca zobowiązany będzie dostarczyć wraz z aparatem instrukcję obsługi i użytkowania w języku polskim, w wersji drukowanej, forma książkowa – nie dopuszcza się zbindowanych kserokopii instrukcji.

Wykonawca zobowiązany będzie do dostawy urządzenia pod adres:

**„Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej
Przychodnia Lekarzy Specjalistów i Pielęgniarek:
K. Jankowski i Partnerzy. Sp. p.”
Al. Piłsudskiego 66
22-200 Włodawa
w terminie 6 tygodni od dnia zawarcia umowy.**

Ponadto, Wykonawca zobowiązany będzie do montażu sprzętu oraz szkolenia personelu Zamawiającego (bezpośrednio po montażu) z działania i obsługi aparatu USG. Szkolenie odbyć się ma u Zamawiającego i na dostarczonym aparacie USG.



Zamawiający wymaga udzielenia **min. 36-miesięcznej gwarancji producenta na cały system ultrasonograficzny** (aparat, głowice, osprzęt).

Termin gwarancji rozpoczyna się z chwilą podpisania protokołu odbioru opatrzonego klauzulą „bez zastrzeżeń”. Podpisanie protokołu odbioru bez zastrzeżeń nastąpi po wykonaniu wszystkich obowiązków Wykonawcy, w tym po przeprowadzeniu ww. szkolenia.

Zgłoszenie ewentualnych awarii, Zamawiający będzie dokonywał w dni robocze rozumiane jako dni od poniedziałku do piątku (w godz. 8:00-16:00), z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy.

Czas reakcji serwisu: do 48 godzin od chwili zgłoszenia awarii. Przez czas reakcji serwisowej należy rozumieć czas jaki upłynie od zgłoszenia awarii (e-mailowo) do momentu przyjazdu serwisu do Zamawiającego i rozpoczęcia usuwania awarii aparatu USG. Nie oznacza to jedynie zarejestrowania zgłoszenia w systemie Wykonawcy, lecz faktyczne podjęcie działań, o których mowa w zdaniu poprzednim.

Zamawiający wymaga bezpłatnego uaktualnienia oprogramowania do najnowszej wersji oprogramowania, wykonywanego przez autoryzowany serwis, jeżeli jest to wymagane.

W dniu podpisania protokołu odbioru aparatu „bez zastrzeżeń”, Wykonawca zobowiązany jest przekazać kartę gwarancyjną urzędnika.

Wykonawca zobowiązany jest do odbioru opakowań w których będzie dostarczony aparat USG i przekazania ich do recyklingu lub utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.