**Załącznik nr 1 do Zapytania ofertowego nr 01/01/2026/3.6/BP – Specyfikacja**

**Przedmiot zamówienia**:

Przedmiotem zamówienia jest dostawa aparatu **ultrasonograficznego (USG)** wraz z kompletem głowic, wózkiem oraz niezbędnymi akcesoriami, zgodnie z minimalnymi wymaganiami technicznymi i funkcjonalnymi określonymi w Załączniku nr 1 – Specyfikacja.

Aparat USG musi być **przystosowany do pracy w warunkach dydaktycznych**, w tym do prowadzenia zajęć symulacyjnych dla studentów.

Urządzenie musi umożliwiać wykonywanie badań ultrasonograficznych na symulatorach/fantomach szkoleniowych.

Aparat musi poprawnie współpracować z fantomami ultrasonograficznymi wykorzystywanymi w procesie kształcenia, w szczególności z fantomami firmy **Laerdal**.

Wymagana jest możliwość prowadzenia badań na fantomach w sposób odzwierciedlający warunki kliniczne (wizualizacja struktur, regulacja parametrów obrazowania, praca w trybach Dopplerowskich – o ile fantom to umożliwia).

Aparat powinien posiadać lub umożliwiać zastosowanie dedykowanych presetów badawczych przeznaczonych do pracy szkoleniowej i/lub symulacyjnej.

Preferowana jest możliwość realizacji ćwiczeń dydaktycznych w oparciu o zaprogramowane scenariusze szkoleniowe lub powtarzalne schematy badania (jeżeli funkcjonalność taka jest dostępna w oferowanym rozwiązaniu).

Aparat musi umożliwiać prowadzenie symulacji diagnostycznych i procedur ultrasonograficznych na fantomach w ramach zajęć praktycznych dla studentów kierunków medycznych i okołomedycznych.

Dopuszcza się zaoferowanie aparatu fabrycznie nowego lub podemonstracyjnego (demo), pod warunkiem spełnienia wszystkich wymagań określonych w specyfikacji. Urządzenie ma być wolne od wad i kompletne, tj. posiadające wszelkie akcesoria, baterie, przewody, kable niezbędne do jego użytkowania. Urządzenie musi być dopuszczone do obrotu na terenie Unii Europejskiej oraz posiadać wymagane certyfikaty i deklaracje zgodność. W konfiguracji fabrycznej przedmiot zapytania ofertowego musi spełniać wymagania opisane w specyfikacji.

Dostawca zobowiązany będzie do przeprowadzenia montażu dostarczonego urządzenia na własny koszt. Oferta będzie traktowana jako uwzględniająca wszystkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia, w tym dostawę urządzeń, ich wniesienie na II piętro, montaż, instalację, uruchomienie oraz przeprowadzenie prób działania i weryfikacji funkcjonalnej. Wykonawca ponosi również odpowiedzialność za przekazanie urządzeń do użytkowania wraz z kompletną dokumentacją techniczną i gwarancyjną. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia instrukcji obsługi w języku polskim oraz karty gwarancyjnej dla każdego urządzenia.

Wszystkie prace instalacyjne muszą zostać wykonane z zachowaniem obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasad dotyczących bezpiecznego użytkowania aparatury medycznej.

Przedmiot zamówienia musi spełniać wymagania Krajowej Rady Akredytacji Szkół Pielęgniarek i Położnych w zakresie standardu wyposażenia pracowni symulacji.

Do sprzętu zostanie przeprowadzone szkolenie dla co najmniej 2 nauczycieli akademickich. Szkolenie zostanie nagrane przez Zamawiającego i będzie służyło wewnętrznym potrzebom Zamawiającego. Dopuszczalne jest także nagranie szkolenia przez Oferenta i dostarczenie go wraz ze sprzętem. W takim przypadku konieczne będą konsultacje online w wymiarze 2 godzin w ramach doprecyzowania szczegółów, w terminie ustalonym z Zamawiającym.

**Szczegółowe parametry zamówienia**

| **Nazwa przedmiotu zamówienia** | **Ilość zamawianych sztuk** | **Minimalne wymagania względem przedmiotu zamówienia** |
| --- | --- | --- |
| **USG aparat mobilny w formie laptopa** | **1** | * W pełni cyfrowy szerokopasmowy układ formowania wiązki ultradźwiękowej * Zasilanie 230 VAC ±10%, 50 Hz oraz z wbudowanego akumulatora * W pełni cyfrowy szerokopasmowy układ formowania wiązki ultradźwiękowej * Dynamika systemu co najmniej 180 dB * Możliwość pracy na wbudowanej baterii minimum 70 minut * Czas całkowitego ładowania akumulatorów maksymalnie 3 godziny * Aparat wyposażony w monitor LED o przekątnej minimum 15’’ i rozdzielczości minimum 1024 × 768 * Start systemu z trybu czuwania w czasie poniżej 6 sekund * Czas wyłączenia systemu poniżej 15 sekund * Dwa aktywne porty do głowic wbudowane w aparat * Możliwość jednoczesnego podłączenia do aparatu co najmniej 4 głowic * **Zainstalowane w oferowanym aparacie oprogramowanie do badań:**   + ortopedycznych,   + naczyniowych,   + brzusznych,   + urologicznych,   + ginekologiczno-położniczych,   + małych narządów,   + mięśni szkieletowych,   + kardiologicznych,   + medycyny ratunkowej,   + anestezjologicznych. * **Dedykowany do aparatu wózek o wadze nieprzekraczającej 25 kg wyposażony w**:   + cztery koła skrętne z możliwością ich blokowania o średnicy minimum 125 mm,   + uchwyty na głowice i żel,   + zabezpieczenie przed odłączeniem aparatu od wózka przez niepowołane osoby,   + możliwość regulacji wysokości minimum 20 cm,   + dedykowane miejsce na videoprinter,   + dodatkową półkę na akcesoria.   **Tryby pracy aparatu**   * B-mode. * Obrazowanie harmoniczne. * Kierunkowy Power Doppler. * Obrazowanie w trybie M-mode. * Obrazowanie w trybie Doppler kolorowy (CD). * Obrazowanie w trybie Doppler PW (Pulsed Wave). * Obrazowanie w trybie Doppler CW (Continuous Wave). * Regulowana głębokość penetracji w trybie 2D (bez oceny – wymóg). * Zakres głębokości penetracji ≥ (1 ÷ 30) cm. * Zmiana głębokości penetracji co ≤ 1 cm. * Zakres regulacji siły akustycznej ≥ (10 ÷ 100)%. * Liczba ustawień różnych prędkości prezentacji w trybie M-mode ≥ 8. * Obrazowanie w trybie skrzyżowanych ultradźwięków w trybie nadawania i odbioru z maksymalną ilością linii minimum 7 na głowicach liniowych i typu convex. * Technologia redukcji plamek ultrasonograficznych z jednoczesnym podkreśleniem granic tkanek. * Automatyczna optymalizacja obrazu za pomocą jednego przycisku. * Automatyczne ustawienie obszaru zainteresowania ROI na badanym naczyniu. * Automatyczne ustawienie kąta bramki w trybie PW i kolor Doppler. * Automatyczny dobór wielkości bramki i jej pozycji w trybie PW. * Liczba obrazów pamięci dynamicznej (Cineloop) minimum 40 000 obrazów. * Pamięć dynamiczna dla trybu M-mode lub D-mode minimum 200 sekund. * Możliwość przełączania widoku do trybu pełnoekranowego za pomocą jednego przycisku. * Odświeżanie obrazu (Frame Rate) dla trybu B minimum 400 obrazów na sekundę. * Odświeżanie obrazu (Frame Rate) B + kolor (CD) minimum 100 obrazów na sekundę. * Szerokopasmowe obrazowanie harmoniczne minimum 2 zakresy częstotliwości). * Obrazowanie w trybie Dopplera pulsacyjnego PWD . * Zakres prędkości Dopplera pulsacyjnego (PWD) minimum od 0,7 mm/s do 9,24 m/s. * Regulacja bramki dopplerowskiej w trybie Dopplera pulsacyjnego w zakresie minimum od 1 mm do 30 mm. * Możliwość odchylenia wiązki dopplerowskiej dla głowic liniowych w zakresie minimum ±30 stopni z możliwością zmiany odchylenia ze skokiem co 1 stopień. * Możliwość korekcji kąta bramki dopplerowskiej w zakresie minimum ±89 stopni. * M-mode anatomiczny. * Automatyczny pomiar IMT. * Spektralny Doppler tkankowy. * Możliwość jednoczesnego uzyskania w czasie rzeczywistym spectrum przepływu z trzech niezależnych bramek dopplerowskich w kombinacji z kolorowym Dopplerem. * Powiększenie obrazu minimum 10×. * Regulacja wzmocnienia TGC minimum 8 segmentów. * Regulacja wzmocnienia LGC minimum 2 segmenty. * Wbudowany adapter Wi-Fi. * Menu w języku polskim. * Oprogramowanie do obrazowania igły biopsyjnej. * Szerokopasmowa elektroniczna głowica typu liniowego do badań naczyniowych, małych narządów, mięśniowo-szkieletowych, nerwów oraz pediatrycznych. * Zakres częstotliwości minimum 5–10 MHz. * Ilość kryształów piezoelektrycznych minimum 128. * Szerokość pola 38 mm. * Głębokość skanowania w zakresie co najmniej 1–12 cm. * Możliwość pracy z przystawką biopsyjną.   Głowica sektorowa typu Phased Array:   * Zakres częstotliwości minimum 4–1 MHz. * Ilość kryształów piezoelektrycznych minimum 64. * Pole widzenia co najmniej 90°. * Głębokość skanowania w zakresie co najmniej 3–30 cm.   Głowica typu convex do badań brzusznych   * Zakres częstotliwości minimum 5–1 MHz. * Ilość kryształów piezoelektrycznych minimum 128. * Kąt pola skanowania minimum 54°. * Szerokość minimum 50 mm. * Głębokość skanowania w zakresie co najmniej 3–30 cm.   System archiwizacji   * Wbudowany dysk SSD o pojemności minimum 240 GB * Zapis obrazów na zewnętrzne nośniki poprzez złącze USB – minimum 2 porty USB * Złącze Ethernet – minimum 1 port. * Złącze HDMI. * Dedykowane złącze EKG. * DICOM. * Możliwość archiwizacji w chmurze * Okres gwarancji minimum 12 miesięcy. * Autoryzacja na terenie kraju potwierdzona przez producenta lub autoryzowanego dystrybutora. |