ZAŁĄCZNIK NR 1 DO ZAPYTANIA OFERTOWEGO z dnia 17.11.2026 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Niniejsze zapytanie ofertowe dotyczy zakupu i dostawy 1 szt. aparatu USG w ramach realizacji projektu „Budowa i wyposażenie nowoczesnego centrum usług medycznych w Starym Mieście”

Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne

Oferowany aparat USG powinien być nowy, wolny od wad oraz spełniać co najmniej następujące wymagania techniczne i funkcjonalne:

LP.	Parametr
1.	Całkowicie cyfrowy beamformer, jednomodułowa, mobilna konstrukcja.
2.	Masa urządzenia ≤ 85 kg
3.	Aparat wyposażony w cztery skrętne koła z blokadą
4.	Regulacja wysokości położenia pulpitu operatora w zakresie min. 15
5.	Możliwość obrotu pulpitu operatora o min. ± 30°
6.	Cyfrowy monitor LCD, LED lub OLED o przekątnej ekranu min. 21’’ i rozdzielczości 1920x1080, regulowany w trzech płaszczyznach niezależnie od panelu sterowania
7.	Panel dotykowy wspomagający obsługę aparatu z wyświetlanymi przyciskami funkcyjnymi min. 12”
8.	Zakres częstotliwości pracy obejmujący przedział: 1,5 – 18,0 [MHz]
9.	Wymagany zakres regulacji głębokości obrazowania min 2 - 45 cm
10.	Ilość niezależnych gniazd do głowic przełączanych elektronicznie min 4
11.	Ilość portów USB nie mniej niż: 3
12.	System cyfrowej archiwizacji zintegrowany z aparatem USG - baza danych pacjentów i obrazów - wbudowany dysk HDD lub SSD o pojemności minimum 1TB
13.	Możliwość eksportu archiwum na zewnętrzne pamięci USB
14.	Archiwizacja obrazów na przenośnych nośnikach USB, obsługa formatów: AVI, JPEG, DICOM
15.	Drukarka termiczna czarno – biała formatu A6, sterowana z pulpitu aparatu.
16.	Interfejs sieciowy DICOM
17.	Moduł EKG. Prezentacja na ekranie przebiegu ekg, kabel 3-elektrodowy na jednorazowe elektrody samoprzylepne, możliwość wyboru jednego z trzech odprowadzeń.
18.	Możliwość nagrywania i odtwarzania dynamicznego obrazów (tzw. Cine loop)
19.	Liczba klatek (obrazów) pamięci dynamicznej prezentacji B oraz kolor Doppler min. 150.000 obrazów
20.	Możliwość umieszczania opisów na obrazie

21.	Tryb 2D (B-mode)
22.	Częstotliwość odświeżania obrazów „FrameRate" z wyświetlaniem parametru (częstotliwości) na ekranie monitora min. 2500 obrazów/sek
23.	Obrazowanie w technice II harmonicznej
24.	Redukcja szumów, plamek i obrazowanie w technice skrzyżowanych ultradźwięków
25.	Automatyczna optymalizacja parametrów obrazu 2D (minimum wzmocnienie, TGC, kontrast) za pomocą jednego przycisku *(podać)*
26.	Obrazowanie w trybie M-mode.
27.	Obrazowanie w trybie anatomiczny M-mode
28.	Możliwość wprowadzenia prezentacji M-mode i anatomiczny M-mode na pętlach obrazowych 2D odtwarzanych z archiwum
29.	Obrazowanie w trybie kolor M-mode
30.	Możliwość wprowadzenia prezentacji kolor M-mode na pętlach obrazowych w trybie kolor doppler odtwarzanych z archiwum
31.	Praca w trybie zakrzywiony M-mode (prezentacja M ze swobodnie poprowadzonej krzywej) współpracująca również z obrazowaniem w trybach dopplera tkankowego, Strain, Strain Rate
32.	Tryb spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD)
33.	Zakres regulacji korekcji kąta min. ± 0 – 88°
34.	Maksymalna mierzona prędkość przepływu przy zerowym kącie ≥ 8,5 m/s,
35.	Regulacja wielkości bramki w zakresie obejmującym przedział min. 1 – 15 mm
36.	Automatyczna optymalizacja spektrum (minimum skala, linii bazowa) przy pomocy jednego przycisku
37.	Możliwość ustawienia korekcji kąta i położenia linii zerowej na obrazach zapisanych w pamięci Cine i na twardym dysku.
38.	Tryb Dopplera z wysokimi wartościami PRF (High-PRF)
39.	Tryb Dopplera ciągłego
40.	Maksymalna mierzona prędkość przepływu przy zerowym kącie ≥ 12 m/s,
41.	Tryb Doppler Kolorowy (CD)
42.	Częstotliwość odświeżania obrazów „FrameRate” w trybie kolor doppler > 600 obrazów/sek *(podać)*
43.	Obrazowanie w trybie triplex (2D/kolor doppler/pw-doppler) w czasie rzeczywistym;
44.	Obrazowanie w trybie triplex (2D/kolor doppler/cw-doppler) w czasie rzeczywistym;
45.	Możliwość regulacji wzmocnienia koloru na pętlach obrazowych odtwarzanych z pamięci CINE i archiwum (niezależnie od regulacji wzmocnienia 2D)
46.	Tryb angiologiczny (Power Doppler)
47.	Niedopplerowskie obrazowanie wolnych przepływów oparte na technice śledzenia plamek (speckle tracking)

48.	Spektralny i kolorowy doppler tkankowy
49.	Tryb jednoczesnego wyświetlania na podzielonym ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym, typu B+B/CD
50.	Obrazowanie do oceny funkcji skurczowej mięśnia sercowego – koloryzacja segmentów tkanki mięśniowej w czasie rzeczywistym w zależności od wielkości ich przemieszczenia w fazie skurczu
51.	Obrazowanie z użyciem środka kontrastowego (opacyfikacja)
52.	Oprogramowanie pomiarowe do badań kardiologicznych, w tym pomiary i obliczenia: EF, CO, MVA, AVA, E/E', dp/dt, Qp/Qs
53.	Możliwość dokonania pomiarów na obrazach i pętlach obrazowych z archiwum systemu.
54.	Automatyczny obrys spektrum i automatyczne wyznaczanie wartości w pomiarach dopplerowskich kardiologicznych: – Przepływ przez zastawkę mitralną: MV Vmax, MV VTI, MV max PG, MV E/A ratio, MV DecTime, LVOT VTI, HR – Przepływ przez zastawkę aortalną: AV Vmax, AV max PG, AV mean PG AV VTI. – Przepływ przez zastawkę płucną: RVOT VTI, PV Vmax
55.	Pomiary w trybie kolorowego dopplera metodą PISA (minimum: promień i ERO)
56.	Możliwość rozbudowy o obrazowanie do oceny funkcji skurczowej i synchronii oparte na technice Speckle Tracking (śledzenia plamek) – odpowiednik znanych z literatury fachowej trybów VVI (Vector Velocity Imaging) lub AFI (Automated Function Imaging)
57.	Możliwość rozbudowy o bazujące na sztucznej inteligencji oprogramowanie do automatycznego obrysu lewej komory i automatycznego obliczania frakcji wyrzutowej – bez konieczności podłączania kabla EKG
58.	Możliwość rozbudowy o obrazowanie do oceny funkcji skurczowej prawej komory oparte na technice Speckle Tracking (śledzenia plamek)
59.	Możliwość rozbudowy o obrazowanie do oceny funkcji skurczowej lewego przedsionka oparte na technice Speckle Tracking (śledzenia plamek)
60.	Podstawowe pomiary parametrów Dopplera w badaniach przepływów naczyniowych: prędkości (wartości min., max., śred.), indeksów PI i RI, tętna, z automatycznym obrysem i automatycznym wyznaczeniem wartości
61.	Automatyczny pomiar IMT – automatyczny obrys Intima Media i automatyczne wyznaczenie wartości IMT
62.	Raport z badania kardiologicznego zawierający wyniki pomiarów i obliczenia
63.	Możliwość stworzenia własnego raportu
64.	Możliwość załączenia obrazów do raportu
65.	Możliwość wydruku raportu na drukarce komputerowej
66.	**Głowica sektorowa (2D)** o konstrukcji matrycowej, wykonana w technologii pojedynczego, spolaryzowanego kryształu (np. Pure Wave, Single Crystal) przeznaczona do badań kardiologicznych pacjentów dorosłych
67.	Ilość kryształów piezoelektrycznych min 230
68.	Zakres częstotliwości obrazowania w trybie 2D min. 1,5 – 4,0 MHz.
69.	Obrazowanie w trybie triplex (2D/kolor doppler/pw-doppler) w czasie rzeczywistym.

70.	Obrazowanie w trybie triplex (2D/kolor doppler/cw-doppler) w czasie rzeczywistym.
71.	Obrazowanie w technice 2 harmonicznej.
72.	Kąt obrazowania min 115°
73.	Głębokość obrazowania min.35 cm.
74.	**Wieloczęstotliwościowa głowica convex** do badań ogólnych, wykonana w technologii pojedynczego, spolaryzowanego kryształu (np. PureWave, Single Crystal)
75.	Zakres częstotliwości obejmujący przedział 1,8 - 6,0 MHz
76.	Kąt pola skanowania (widzenia) min. 70 stopni
77.	Ilość kryształów w jednej linii min. 192
78.	Praca w technice II harmonicznej
79.	Głębokość obrazowania minimum 48 cm
80.	**Wieloczęstotliwościowa głowica liniowa** do badań naczyniowych
81.	Zakres częstotliwości obejmujący przedział 3,0 - 10,0 MHz
82.	Szerokość pola skanowania (widzenia) z zakresu 43 – 46 mm
83.	Ilość kryształów w jednej linii min. 192
84.	Głębokość obrazowania minimum 15 cm
85.	Obrazowanie trapezowe
86.	Aparat przygotowany do pracy z głowicą przezprzełykową matrycową, umożliwiającą jednoczesne obrazowanie w minimum 2 wybranych płaszczyznach skanowania. Zakres częstotliwości obejmujący przedział 3,5-7,5 MHz, ilość kryształów > 2.400, głębokość obrazowania > 18 cm
87.	Możliwość rozbudowy o obrazowanie 4D z głowicy przezprzełykowej matrycowej oraz specjalistyczne oprogramowanie do analizy zastawek w obrazowaniu 4D: aortalnej i mitralnej
88.	Możliwość rozbudowy o głowicę przezprzełykową o zmniejszonych gabarytach główki (przekrój poprzeczny mniejszy niż 8 x 8 mm). Zakres częstotliwości obejmujący przedział 3,5-9,0 MHz, głębokość obrazowania > 18 cm
89.	Możliwość rozbudowy o obrazowanie z głowic wewnątrzsercowych
90.	Możliwość rozbudowy o głowicę liniową matrycową. Zakres częstotliwości obejmujący przedział 5-14 MHz, ilość kryształów min. 1000, szerokość pola obrazowania z zakresu 48 mm ± 5%
91.	Autoryzacja producenta na serwis oferowanego urządzenia w Polsce lub umowa z autoryzowanym serwisem.

W ramach zamówienia Wykonawca przeprowadzi szkolenie dla personelu przygotowującego urządzenie do badań.

Zamawiający nie dopuszcza możliwości składania ofert częściowych ani wariantowych.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do zaproponowanych z zachowaniem tych samych lub lepszych standardów technicznych, technologicznych i jakościowych.

Za rozwiązania równoważne Zamawiający uzna te, których standardy, cechy jakościowe, parametry techniczne i użytkowe są identyczne lub nie gorsze oraz które spełniają wszystkie wymagania Zamawiającego określone w Załączniku nr 1. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne jest zobowiązany wykazać, że oferowane przez niego urządzenia spełniają wymagania określone przez Zamawiającego oraz zobowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego w ramach przedmiotu zamówienia elementy spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. Ewentualne wskazanie przez Zamawiającego nazw własnych ma na celu określenie klasy funkcjonalności, przeznaczenia sprzętu będącego przedmiotem zamówienia i służy ustaleniu standardu, nie wskazuje natomiast na konkretny wyrób lub konkretnego producenta. Ilekroć w opisie przedmiotu zamówienia wskazane zostały nazwy własne dla produktów, norm, znaków towarowych, patentów, pochodzenie, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne.

ZAMAWIAJĄCY OŚWIADCZA iż w przypadku wystąpienia w jakimkolwiek miejscu w zapytaniu ofertowym i załączonej dokumentacji technicznej nazw własnych wyrobów, materiałów, produktów, towarów, urządzeń norm, certyfikatów i technologii należy traktować to jako “przykładowy” wyrób, materiał, produkt, towar, urządzenie, norma, certyfikat i technologia. Zamawiający w takim przypadku dopuszcza zastosowanie wyrobów, materiałów, produktów, towarów, urządzeń norm, certyfikatów i technologii równoważnych. Przez “równoważność” należy rozumieć wyrób, materiał, produkt, towar, urządzenie, norma, certyfikat i technologia o nie gorszych parametrach niż te które posiadają wyroby, materiały, produkty, towary, urządzenia normy, certyfikaty i technologie “przykładowe”. Parametry wyrobów, materiałów, produktów, towarów, urządzeń norm, certyfikatów i technologii “przykładowych” należy rozumieć jako parametry minimalne jakie musi spełnić wyrób, materiał, produkt, towar, urządzenie, norma, certyfikat i technologia “równoważny”. Wyrób, materiał, produkt, towar, urządzenie, norma, certyfikat i technologia “równoważny” nie może być gorszy jakościowo niż wyrób, materiał, produkt, towar, urządzenie, norma, certyfikat i technologia “przykładowy”.