**znak sprawy: DAM.230/024/2021**

**Załącznik nr 1**

***Formularz wymaganych warunków technicznych***

***W postępowaniu pn. Dostawa aparatu USG dla Zakładu Radiologii Dziecięcego Szpitala Klinicznego UCK WUM,*** oferujemy dostawę fabrycznie nowego urządzenia o parametrach wskazanych w poniższej tabeli wraz z instalacją i instruktażem w zakresie obsługi, na warunkach określonych we *Wzorze umowy*.

|  |
| --- |
| ***Aparat USG* – 1 sztuka** |
| **Producent (marka) ……………………………………..……………………………………………………………… (Należy podać)****Model ……………………………………………………………………………..……………..……………..………..… (Należy podać)****Numer katalogowy ………………………………………………………………………..………(Należy podać jeżeli dotyczy)****Fabrycznie nowe urządzenie, wyprodukowane nie wcześniej niż w 2021 r.** |
| **L.p.** | **Parametry techniczne** | **Parametr wymagany / oceniany** | **Parametr oferowany / oceniany** |
|  | Aparat wysokiej klasy, wyposażony w 4 skrętne koła, waga max. 90 kg | wymagany | Tak/Nie |
|  | Regulacja położenia konsoli na boki min. +/- 50o, możliwość obrotu konsoli o 180o na czas transportu | wymagany | Tak/Nie |
|  | Regulacja wysokości konsoli o min. 20 cm | oceniany | Należy podać<25 – 0 pkt≥25 – 2 pkt |
|  | Uchwyty na głowice po obu stronach konsoli | wymagany | Tak/Nie |
|  | Szybki dostęp do funkcji sterowania aparatem przy pomocy ekranu dotykowego o wielkości min. 10” z wyświetlanymi przyciskami funkcyjnymi, z programowalnymi przyciskami typu makro | wymagany | Tak/Nie |
|  | Klawiatura alfanumeryczna wyświetlana na ekranie dotykowym, dostępna w każdym trybie oraz wysuwana, podświetlana fizyczna klawiatura alfanumeryczna | wymagany | Tak/Nie |
|  | Aktywne gniazda dla głowic obrazowych przełączanych elektronicznie – min. 5 gniazd | wymagany | Tak/Nie |
|  | Monitor LCD panoramiczny o przekątnej min. 21” cali, na ruchomym ramieniu z możliwością regulacji położenia  | wymagany | Tak/Nie |
|  | Funkcja powiększenia obrazu diagnostycznego na cały ekran do min. 85% powierzchni ekranu monitora, bez wyświetlania informacji ogólnych oraz informacji liczbowych dotyczących nastaw aparatu realizowana za pomocą jednego przycisku. | wymagany | Tak/Nie |
|  | Zoom obrazu rzeczywistego min. 40x | wymagany | Tak/Nie |
|  | Cyfrowy system formowania wiązki ultradźwiękowej  | wymagany | Tak/Nie |
|  | Fizyczna liczba kanałów nadawczych TX min. 192 | wymagany | Tak/Nie |
|  | Dynamika systemu min. 350 dB | wymagany | Tak/Nie |
|  | Zakres częstotliwości pracy ultrasonografu (rozumiany jako całkowity zakres częstotliwości fundamentalnych [nie harmonicznych] emitowanych przez głowice obrazowe możliwe do podłączenia na dzień składania ofert) – min. 1 do 24 MHz | wymagany | Tak/Nie |
|  | Min. 8 suwaków wzmocnienia głębokościowego wiązki TGC | wymagany | Tak/Nie |
|  | **Tryb 2D (B-mode)**- ciągła automatyczna optymalizacja parametrów obrazu 2D- wybierane częstotliwości pracy w trybie 2D min. 1-24 MHz- maksymalna głębokość penetracji min. 40 cm- powiększanie obrazu (zoom) - funkcja HD zoom (zoom wysokiej rozdzielczości)- min. 8 stref ogniskowania- prezentacja 2D+M-Mode; 2D+CD+M-Mode -możliwość zmiany szerokości wyświetlanego obrazu 2D (B-Mode) | wymagany | Tak/Nie |
|  | Automatyczne ogniskowanie w całej strefie wyświetlanego obrazu | wymagany | Tak/Nie |
|  | Maksymalna częstotliwość odświeżania (Frame Rate) dla obrazu 2D - min. 2.900 Hz | oceniany | Należy podać≤2.950 – 0 pkt>2.950 – 2 pkt |
|  | Tryb łatwej obsługi, umożliwiający optymalizację min. 40 parametrów za pomocą max. 3 suwaków.  | oceniany | Należy podaćTAK – 8 pkt NIE – 0 pkt  |
|  | **Tryb spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD)**- wybierane częstotliwości pracy w trybie PWD min. 2-16 MHz- funkcja automatycznego doboru korekcji kąta, ugięcia linii bazowej przy uruchamianiu Dopplera Pulsacyjnego - automatyczna optymalizacja PW przy pomocy jednego przycisku (min. wzmocnienie, skala, linia bazowa)- możliwość przesunięcia linii bazowej na zamrożonym obrazie- automatyczna analiza widma dopplerowskiego- regulacja uchylności wiązki dopplerowskiej - korekcja kąta bramki Dopplerowskiej min. +/- 89 stopni- wielkość bramki Dopplerowskiej min. 1-24 mm- pakiet obliczeń automatycznych dla trybu Dopplera (automatyczny obrys spektrum na obrazie rzeczywistym i zamrożonym z możliwością wyboru cyklu) | wymagany | Tak/Nie |
|  | Opcja automatycznego ustawiania bramki dopplerowskiej w naczyniu. | wymagany | Tak/Nie |
|  | **Tryb Doppler Kolorowy (CD)**- wybierane częstotliwości pracy w trybie CD min. 2-16 MHz- regulacja uchylności pola Dopplera - ilość map kolorów – co najmniej 16 map- funkcja HD w trybie Dopplera Kolorowego  | wymagany | Tak/Nie |
|  | Maksymalna częstotliwość odświeżania (Frame Rate) dla obrazu 2D + kolor (CD) - min. 400 Hz | oceniany | Należy podać=400 – 0 pkt>400 – 2 pkt |
|  | Obrazowanie naczyń narządów miąższowych (tarczyca, nerki, wątroba) do wizualizacji bardzo wolnych przepływów poniżej 1 cm/sek w mikro naczyniach, pozwalające na obrazowanie bez artefaktów ruchowych  | wymagany | Tak/Nie |
|  | Tryb obrazowania harmonicznegoTryb Duplex (2D + PWD)Tryb Triplex (2D+PWD+CD)Tryb Power Doppler kierunkowy (tryb angiologiczny kierunkowy PDD) | wymagany | Tak/Nie |
|  | Tryb Dual Live - tzw. jednoczesne wyświetlanie na ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym, typu B+B/CD | wymagany | Tak/Nie |
|  | Obrazowanie trapezowe dostępne na głowicy liniowej | wymagany | Tak/Nie |
|  | Oprogramowanie panoramiczne w trybie 2D oraz w trybie Dopplera kolorowego w czasie rzeczywistym z możliwością wykonania pomiarów, dostępne na głowicach liniowych i convex panoramiczne. Minimalna długość skanu 60 cm | wymagany | Tak/Nie |
|  | Oprogramowanie służące zwiększeniu dokładności, eliminacji szumów i cieni obrazu | wymagany | Tak/Nie |
|  | Obrazowanie typu „Compound” w układzie wiązek ultradźwięków wysyłanych pod różnymi kątami i z różnymi częstotliwościami min. 15 linii tworzących obraz (tzw. skrzyżowane ultradźwięki) | wymagany | Tak/Nie |
|  | Rozszerzony tryb Doppler o bardzo wysokiej czułości i rozdzielczości z możliwością wizualizacji bardzo wolnych przepływów. | wymagany | Tak/Nie |
|  | Oprogramowanie wraz z pakietem obliczeniowym do badań: * + Pediatryczne
	+ Neonatalne
	+ Naczyniowe
	+ Transkranialne
	+ Mięśniowo – szkieletowe
	+ Małe narządy
	+ Urologiczne
	+ Jama brzuszna
	+ Ginekologiczne
 | wymagany | Tak/Nie |
|  | Aplikacja dedykowana do badań piersi i tarczycy w trybie B-Mode, umożliwiająca analizę morfologiczną oraz możliwości klasyfikacji nowotworowej według BI-RADS/TI-RADS. Aplikacja zawierająca dodatkowy raport z badania piersi i tarczycy.  | wymagany | Tak/Nie |
|  | Funkcja programowania w aparacie nowych pomiarów i kalkulacji | wymagany | Tak/Nie |
|  | Funkcje użytkowe:- programowania ustawień wstępnych użytkownika dostępnych dla aplikacji i głowic – min. 400 presetów- nagrywania i odtwarzania dynamicznego obrazów Cine Loop- dołączenia obrazu do raportu z badania- archiwizacji sekwencji w czasie rzeczywistym (podczas badania) - min. 500 sekund | wymagany | Tak/Nie |
|  | Wbudowana baza danych pacjentów z możliwością wyszukiwania badań poprzez filtrowanie min.: imię, nazwisko, wiek, płeć, data badania, aplikacja | wymagany | Tak/Nie |
|  | Zapis obrazów w formatach: BMP, JPEG, PNG, TIFF oraz zapis pętli obrazowych w formacie AVI z możliwością włączenia oraz wyłączenia kompresji danych. | wymagany | Tak/Nie |
|  | Eksport raportu z badania na nośniki zewnętrzne w formatach min.: PDF, XLM, HTML | wymagany | Tak/Nie |
|  | Eksport zapisanych obrazów, pętli obrazowych oraz raportów na nośniki zewnętrzne typu PenDrive | wymagany | Tak/Nie |
|  | Wewnętrzny dysk twardy aparatu przeznaczony do archiwizacji badań - min. 500 GB | oceniany | Należy podaćHDD – 0 pkt SSD – 2 pkt |
|  | Min. 3 porty USB wbudowanych w aparat umożliwiających zapis obrazów na Pen-Drive oraz podłączenie dodatkowych zewnętrznych urządzeń: w tym co najmniej 2 porty umieszczone bezpośrednio obok siebie na konsoli operatorskiej | wymagany | Tak/Nie |
|  | Wbudowane wyjście Display Port do podłączenia dodatkowego monitora | oceniany | Należy podaćNIE – 0 pkt TAK – 2 pkt |
|  | Min. 3 fizyczne przyciski programowalne umieszczone na konsoli. | wymagany | Tak/Nie |
|  | Cyfrowa drukarka termiczna (video – printer) czarno-biała wbudowana w aparat | wymagany | Tak/Nie |
|  | Oprogramowanie na zewnętrzny komputer obsługujący bazę danych pacjentów z aparatu USG umożliwiające obróbkę analizę (pomiary, raporty itp.) obrazów nagranych w aparacie USG | wymagany | Tak/Nie |
|  | Funkcja ustawienia konta wymagającego logowania z podaniem nazwy użytkownika i hasła dla każdego użytkownika, oraz niezależnego konta dla administratora | wymagany | Tak/Nie |
|  | Zainstalowany w aparacie moduł DICOM 3.0 umożliwiający zapis i przesyłanie obrazów i danych zgodnych ze standardem DICOM (min. worklist, send, print, raporty strukturalne) | wymagany | Tak/Nie |
|  | Integracja z systemem HIS, PACS/RIS:- integracja z posiadanym przez szpital systemem Clininet - archiwizacja na serwer szpitalny- komunikacja z PACS, HIS co najmniej poprzez DICOM | wymagany | Tak/Nie |
|  | Wbudowana fabrycznie, zintegrowana z aparatem bateria pozwalająca na pracę aparatu bez zasilania sieciowego min. 40 minut oraz pozwalająca na przejście w tryb Standby. | wymagany | Tak/Nie |
|  | Funkcja szybkiego startu - funkcja szybkiego przejścia ze stanu czuwania do trybu pracy max. 20 sekund | wymagany | Tak/Nie |
|  | Poziom natężenia dźwięku wydawany przez aparat max. 35 dB w odległości max. 160 cm do aparatu | wymagany | Tak/Nie |
|  | Wbudowany moduł edukacyjny pozwalający użytkownikowi uzyskać porady w trakcie badania wyposażony w atlas anatomiczny oraz referencyjne obrazy | oceniany | Należy podaćTak – 2pktNie – 0 pkt |
| **Głowice** |
|  | **Uniwersalna głowica liniowa do badań m.in.: małych narządów, narządów ruchu i innych*** Liczba elementów min. 192
* Szerokość pola obrazowego (FOV) max. 47mm
* Zakres częstotliwości pracy głowicy min. 4-15 MHz
* Tryb 2D – min. 4 wybierane częstotliwości pracy
* Tryb obrazowania harmonicznego – min. 4 wybierane częstotliwości pracy
* Tryb Color Doppler - min. 4 wybierane częstotliwości pracy
 | wymagany | Tak/Nie |
|  | **Wysokoczęstotliwościowa głowica liniowa do badań m.in. neonatalnych, pediatrycznych*** Liczba elementów min. 192
* Zakres częstotliwości pracy głowicy – min. 8-24 MHz
* Tryb 2D – min. 3 wybierane częstotliwości pracy
* Tryb obrazowania harmonicznego – min. 3 wybierane częstotliwości pracy
* Tryb Color Doppler – min. 3 wybierane częstotliwości pracy
 | wymagany | Tak/Nie |
|  | **Głowica convex do badań ogólnodiagnostycznych, w tym jamy brzusznej*** Liczba elementów min. 192
* Kąt pola skanowania (widzenia) min. 100°
* Głowica wykonana w technologii Single Cristal
* Zakres częstotliwości pracy głowicy min. 1-8 MHz
* Tryb 2D – min. 6 wybieranych częstotliwości pracy
* Tryb obrazowania harmonicznego – min. 6 wybieranych częstotliwości pracy
* Tryb Color Doppler - min. 6 wybieranych częstotliwości pracy
* Głębokość obrazowania min. 44 cm
 | wymagany | Tak/Nie |
|  | **Głowica microconvex do badań m.in. neonatalnych, pediatrycznych, brzusznych*** Zakres częstotliwości pracy głowicy – min. 3-10 MHz
* Kąt pola skanowania (widzenia) min. 130°
* Tryb 2D – min. 6 wybieranych częstotliwości pracy
* Tryb obrazowania harmonicznego – min. 6 wybieranych częstotliwości pracy
* Tryb Color Doppler - min. 5 wybieranych częstotliwości pracy
 | wymagany | Tak/Nie |
| **Wymagane możliwości rozbudowy dostępne na dzień składania ofert** |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę liniową wysokoczęstotliwościową typu "Hokej":* Zakres częstotliwości pracy głowicy – min. 6-18 MHz
* Szerokość pola obrazowego (FOV) min.28 mm
* Tryb 2D – min. 5 wybieranych częstotliwości pracy
* Tryb obrazowania harmonicznego – min. 3 wybierane częstotliwości pracy
* Tryb Color Doppler – min. 5 wybieranych częstotliwości pracy
 | wymagany | Tak/Nie |
|  | Możliwość rozbudowy o specjalistyczne narzędzie do wyznaczenia i analizy ilościowej krzywej perfuzji oraz hemodynamiki dla trybów CD i Power Doppler (PD).Wyniki wyświetlane w formie graficznej w stosunku czas/intensywność napływu. | wymagany | Tak/Nie |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie pomiarowe do automatycznej analizy i pomiaru kompleksu intima – media w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem częstotliwości radiowych (RF) dla uzyskania bardzo precyzyjnego pomiaru, przedstawienie wyniku w formie wykresu z zaznaczona linią trendu oraz SD dla pomiaru. | wymagany | Tak/Nie |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do oceny stanu sztywności tętnic (pomiary, raport). Analiza właściwości ścian naczyń krwionośnych. Pomiar miejscowej podatności (sztywności) tętnic z wykorzystaniem częstotliwości radiowych (RF) | wymagany | Tak/Nie |
| **Gwarancja i serwis** |
|  | Gwarancja min. 24 miesiące | wymagany | Należy podać |
|  | Diagnostyka oferowanego aparatu USG w okresie gwarancji poprzez łącze zdalne | wymagany | Tak/Nie |
|  | Serwis gwarancyjny świadczony w dni robocze (od poniedziałku do piątku) z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy, w godzinach 07:00- 16:00 | wymagany | Tak/Nie |
|  | Czas reakcji serwisu do podjęcia czynności usunięcia wady/usterki - 48 godzin od momentu jej zgłoszenia z zastrzeżeniem godzin pracy wskazanych w pkt.63 | wymagany | Tak/Nie |
|  | Jeżeli lub modułu jego modułu nie da się naprawić albo w razie wystąpienia czwartej takiej samej awarii, Oferent obowiązany jest dostarczyć nowy aparat lub moduł nie później niż 30 dni od dnia wystąpienia awarii. W takim przypadku okres gwarancji aparatu lub modułu wymienionego na nowy rozpoczyna się od dnia jego dostarczenia. | wymagany | Tak/Nie |
|  | W przypadku, gdy w okresie gwarancji wymagane jest lub zalecane przez producenta wykonanie przeglądu technicznego Oferent na swój koszt zapewni wykonanie takich przeglądów, z zastrzeżeniem, że ostatni przegląd odbędzie się w ostatnim miesiącu udzielonej gwarancji | wymagany | Tak/Nie |
|  | Aktualizacja oprogramowania aparatu w okresie gwarancji, o ile dotyczy, bez konieczności ponoszenia przez Zamawiającego jakichkolwiek dodatkowych kosztów | wymagany | Tak/Nie |
|  | Przeglądy i naprawy wykonywane w miejscu, w którym aparat jest używany | wymagany | Tak/Nie |
|  | Szkolenie personelu medycznego w zakresie eksploatacji i obsługi aparatu w miejscu instalacji 3 dni | wymagany | Tak/Nie |
|  | Oferent zapewnia autoryzowany serwis gwarancyjny producenta w języku polskim. | wymagany | Tak/Nie |

Przegląd techniczny nie wymagany/nie zalecany / wymagany/zalecany\* przez producenta co ………………………………….. miesięcy

\*niepotrzebne skreślić