|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametru** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane, tak/nie, podać, opisać** |
| **Ultrasonograf 2 szt. - ZADANIE nr 2** | | | |
|  | Aparat o nowoczesnej konstrukcji i ergonomii pracy. Aparat fabrycznie nowy, nieużywany. Wyklucza się aparaty demo. Rok produkcji: 2023/2024 | Tak, podać |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy aparatu min. 1 – 24 MHz | Tak, podać |  |
|  | Dynamika systemu min. 320 dB | Tak, podać |  |
|  | Technologia cyfrowa – system równoległego przetwarzania z cyfrową obróbką i cyfrowym kształtowaniem wiązki min. 30 wiązek jednocześnie | Tak, podać |  |
|  | Ilość niezależnych kanałów odbiorczych:  min. 12 000 000 | Tak, podać |  |
|  | Fizyczna ilość kanałów nadawczych TX i odbiorczych RX: min. po 100 | Tak, podać |  |
|  | Ilość niezależnych identycznych gniazd dla różnego typu głowic obrazowych: min. 3. | Tak, podać |  |
|  | Monitor LCD, wielkość ekranu min. 22 cale | Tak, podać |  |
|  | Rozdzielczość monitora LCD min. 1920x1080 | Tak, podać |  |
|  | Możliwość regulacji położenia monitora LCD: prawo/lewo, przód/tył, góra/dół, pochylenie | Tak, podać |  |
|  | Monitor umieszczony na przegubowym ruchomym ramieniu | Tak, podać |  |
|  | Urządzenie wyposażone w wieszaki na głowice z 2 stron konsoli/panelu | Tak, podać |  |
|  | Klawiatura alfanumeryczna z przyciskami funkcyjnymi dostępna na panelu dotykowym | Tak, podać |  |
|  | Ekran dotykowy min. 12 cali z przyciskami funkcyjnymi oraz możliwością programowania położenia poszczególnych funkcji. Obsługa ekranu jak tablet tj. przesuwanie dłonią poszczególnych okien | Tak, podać |  |
|  | Regulacja wysokości panelu sterowania | Tak, podać |  |
|  | Regulacja odchylenia panelu sterowania | Tak, podać |  |
|  | Możliwość nagrywania i odtwarzania dynamicznego obrazów min. 10 000 obrazów | Tak, podać |  |
|  | Maksymalna długość zapamiętanej prezentacji w trybie M/D-mode min. 180 sek. | Tak, podać |  |
|  | Zintegrowany z aparatem system archiwizacji obrazów | Tak, podać |  |
|  | Wewnętrzny dysk wykonany w technologii SSD tzw. systemowy min. 128 GB | Tak, podać |  |
|  | Wewnętrzny dysk twardy HDD min. 1000 GB na dane użytkownika | Tak, podać |  |
|  | Możliwość podłączenia zewnętrznego dysku do archiwizacji danych | Tak, podać |  |
|  | System archiwizacji z możliwością zapisu w formatach co najmniej BMP, JPEG, AVI, DICOM | Tak, podać |  |
|  | Eksportowanie obrazów na nośniki przenośne DVD/CD, Pen-Drive, HDD wraz z załączaną przeglądarką DICOM | Tak, podać |  |
|  | Napęd CD/DVD wbudowany fabrycznie w aparat | Tak, podać |  |
|  | Ustawienia wstępne użytkownika (presety) dla aplikacji i głowic | Tak, podać |  |
|  | Wideoprinter cyfrowy czarno – biały | Tak, podać |  |
|  | Możliwość wydrukowania bezpośrednio z aparatu raportu z badań | Tak, podać |  |
|  | Porty USB 3.0 i USB 2.0 wbudowane w aparat (do archiwizacji na pamięci typu Pen-Drive) – min. 3 porty USB | Tak, podać |  |
|  | Wbudowane w aparat cyfrowe wyjście HDMI | Tak, podać |  |
|  | Wbudowane w aparat wyjście Ethernet 10/100Mbps lub więcej | Tak, podać |  |
|  | **Obrazowanie** | Tak, podać |  |
|  | Tryb 2D (B-mode) | Tak, podać |  |
|  | Maksymalna głębokość penetracji od czoła głowicy min. 49 cm | Tak, podać |  |
|  | Możliwość regulacji STC/LGC po min. 6 suwaków do regulacji | Tak, podać |  |
|  | Zakres bezstratnego powiększania obrazu zamrożonego, a także obrazu z pamięci: podać wartość powiększenia min. 26x | Tak, podać |  |
|  | Porównywanie min. 10 ruchomych obrazów 2D tego samego pacjenta. | Tak, podać |  |
|  | Maksymalna szybkość odświeżania obrazu w trybie B-Mode min. 3000 obr/sek. | Tak, podać |  |
|  | Automatyczna optymalizacja parametrów obrazu 2D, PWD przy pomocy jednego przycisku (2D wzmocnienie, PWD skala, linia bazowa) | Tak, podać |  |
|  | Ciągła optymalizacja wzmocnienia w trybie 2D | Tak, podać |  |
|  | Obrazowanie trapezowe | Tak, podać |  |
|  | Obrazowanie rombowe | Tak, podać |  |
|  | Oprogramowanie zwiększające dokładność, eliminujące szumy i cienie obrazu | Tak, podać |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne na wszystkich zaoferowanych głowicach | Tak, podać |  |
|  | Wykorzystanie techniki obrazowania harmonicznego typu inwersji pulsu | Tak, podać |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne zwiększające rozdzielczość i penetrację. Używające min. 3 częstotliwości do uzyskania obrazu. | Tak, podać |  |
|  | Zastosowania technologii optymalizującej obraz w trybie B-mode w zależności od badanej struktury – dopasowanie do prędkości rozchodzenia się fali ultradźwiękowej w zależności od badanej tkanki | Tak, podać |  |
|  | Zastosowanie technologii obrazowania „nakładanego” przestrzennego wielokierunkowego w trakcie nadawania i odbioru | Tak, podać |  |
|  | Oprogramowanie ulepszające obrazowanie –wizualizację igły biopsyjnej | Tak, podać |  |
|  | Tryb Duplex (2D + PWD) | Tak, podać |  |
|  | Tryb Triplex (2D + PWD+CD) z rejestrowaną prędkością: min. 16 m/sek. dla zerowego kąta | Tak, podać |  |
|  | Technologia przetwarzania sygnału Raw Data pozwalająca po zamrożeniu obrazu na zmianę: min. wzmocnienia, dynamiki. | Tak, podać |  |
|  | Obrazowanie 3D z tzw. wolnej ręki | Tak, podać |  |
|  | **Tryb spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD)** z HPRF | Tak, podać |  |
|  | Zakres prędkości min. 16 m/sek. dla zerowego kąta bramki | Tak, podać |  |
|  | Zakres częstotliwości PRF min. 0,4 – 45 kHz | Tak, podać |  |
|  | Regulacja bramki dopplerowskiej w zakresie  min. 0,4 - 20 mm | Tak, podać |  |
|  | Regulacja uchylności wiązki dopplerowskiej | Tak, podać |  |
|  | Możliwość przesunięcia linii bazowej dopplera spektralnego na zamrożonym obrazie | Tak, podać |  |
|  | Korekcja kąta bramki Dopplerowskiej  min. +/- 80 st. | Tak, podać |  |
|  | Technologia optymalizująca zapis spektrum w czasie rzeczywistym | Tak, podać |  |
|  | Automatyczny obrys spektrum na obrazie rzeczywistym i zamrożonym dla trybu Dopplera | Tak, podać |  |
|  | **Tryb Doppler Kolorowy (CD)**  działający w trybie wieloczęstotliwościowym | Tak, podać |  |
|  | Prędkość odświeżania dla CD min. 500 klatek/sek. | Tak, podać |  |
|  | Regulacja uchylności pola Dopplera Kolorowego min. +/-25 stopni | Tak, podać |  |
|  | Ilość map kolorów dla CD min. 30 map | Tak, podać |  |
|  | Optymalizacja zapisów CD za pomocą jednego przycisku (min. dostosowanie linii bazowej i częstotliwości) | Tak, podać |  |
|  | Tryb angiologiczny (Power Doppler) oraz Power Doppler kierunkowy | Tak, podać |  |
|  | Tryb dopplerowski o wysokiej czułości i rozdzielczości dedykowany do małych przepływów | Tak, podać |  |
|  | Oprogramowanie pomiarowe wraz z pakietem obliczeniowym | Tak, podać |  |
|  | Oprogramowanie aplikacyjne z pakietem oprogramowania pomiarowego do badań ogólnych: brzusznych, tarczycy, sutka, piersi, małych narządów, mięśniowo-szkieletowych, naczyniowych, ortopedycznych, urologicznych. | Tak, podać |  |
|  | Liczba par kursorów pomiarowych min. 20 | Tak, podać |  |
|  | Pakiet do automatycznego wyznaczania Intima Media Thicknes ( IMT) | Tak, podać |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające wyznaczenie procentu unaczynienia w danym obszarze | Tak, podać |  |
|  | Tryb spektralny Doppler Ciągły (CWD) | Tak, podać |  |
|  | Zakres prędkości CWD min. 15 m/sek. dla zerowego kąta bramki | Tak, podać |  |
|  | Oprogramowanie kardiologiczne z pakietem obliczeniowym i możliwością wykonywania pomiarów na obrazach z archiwum | Tak, podać |  |
|  | Możliwość zdalnego dostępu do aparatów umożliwiającego diagnostykę i opiekę serwisową | Tak, podać |  |
|  | **Sondy** | Tak, podać |  |
|  | **Sonda Convex wieloczęstotliwościowa do badań ogólnych. Sonda w technologii Single Cristal. Podać model- 2 szt.** | Tak, podać |  |
|  | Zakres pracy przetwornika min. 1,0 - 8,0 MHz | Tak, podać |  |
|  | Kąt pola skanowania (widzenia) min. 100 stopni | Tak, podać |  |
|  | Ilość elementów w jednej linii min. 190 | Tak, podać |  |
|  | Praca w trybie II harmonicznej | Tak, podać |  |
|  | Możliwość pracy z oprogramowaniem do elastografii typu strain i akustycznej | Tak, podać |  |
|  | Możliwość pracy z oprogramowaniem do Fuzji obrazów | Tak, podać |  |
|  | **Sonda liniowa do badań małych narządów, tarczycy, piersi. Podać model-2 szt.** | Tak, podać |  |
|  | Zakres pracy przetwornika min. 5,0 – 14,0 MHz | Tak, podać |  |
|  | Ilość elementów min. 1 500 | Tak, podać |  |
|  | FOV sondy min. 55 mm | Tak, podać |  |
|  | Praca w trybie II harmonicznej | Tak, podać |  |
|  | Regulacja uchylności pola Dopplera Kolorowego | Tak, podać |  |
|  | Możliwość pracy z oprogramowaniem do elastografii typu strain i akustycznej | Tak, podać |  |
|  | Możliwość pracy z oprogramowaniem do Fuzji obrazów | Tak, podać |  |
|  | **Sonda liniowa do badań małych narządów. Podać model- 1 szt.** | Tak, podać |  |
|  | Zakres pracy przetwornika min. 7,0 – 18,0 MHz | Tak, podać |  |
|  | Ilość elementów min. 1 000 | Tak, podać |  |
|  | FOV sondy 40 mm +/- 2 mm | Tak, podać |  |
|  | Praca w trybie II harmonicznej | Tak, podać |  |
|  | Regulacja uchylności pola Dopplera Kolorowego | Tak, podać |  |
|  | **Sonda liniowa do badań małych narządów. Podać model- 1 szt.** | Tak, podać |  |
| 1. | Zakres pracy przetwornika min. 3,0 – 11,0 MHz | Tak, podać |  |
| 2. | Ilość elementów min. 1 000 | Tak, podać |  |
| 3. | FOV sondy 45 mm +/- 2 mm | Tak, podać |  |
| 4. | Praca w trybie II harmonicznej | Tak ,podać |  |
| 5. | Regulacja uchylności pola Dopplera Kolorowego | Tak, podać |  |
|  | **Sonda kardiologiczna Sektorowa. Podać model. 2 szt.** | Tak, podać |  |
|  | Zakres pracy przetwornika min. 1,0 – 6,0 MHz | Tak, podać |  |
|  | Liczba elementów – min. 90 | Tak, podać |  |
|  | Kąt skanowania min. 115 st. | Tak, podać |  |
|  | Praca w trybie II harmonicznej | Tak, podać |  |
|  | **Możliwości rozbudowy systemu dostępne na dzień składania ofert** | Tak, podać |  |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł Elastografii (typu strain) obliczający i wyświetlający sztywność względną tkanki w czasie rzeczywistym na obrazie z sond: convex, linia, endocavity. Wskaźnik prawidłowej siły ucisku wyświetlany na ekranie. Możliwość wykonywania obliczeń odległości i powierzchni oraz oprogramowanie umożliwiające porównywanie elastyczności min. 2 miejsc | Tak, podać |  |
|  | Możliwość rozbudowy o Dopplerowskie obrazowanie naczyń narządów miąższowych (nerki, wątroba ) do wizualizacji bardzo wolnych przepływów poniżej 1 cm/sek. w mikronaczyniach pozwalające obrazować przepływy bez artefaktów ruchowych dostępny na głowicy convex, linia. Możliwość prezentacji kierunku napływu. Prędkość odświeżania FR>40 obr/sek. dla przepływów poniżej 1 cm/sek. przy bramce większej niż 2 x 2 cm. | Tak, podać |  |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie pozwalające „nakładać” obrazy na ultrasonografie w trybie B-mode z obrazami uzyskiwanych z CT i MR tzw. Fuzja obrazów w czasie rzeczywistym z synchronizacją płaszczyzn. Możliwość zastosowania fuzji obrazów na sondach: convex, linia, endocavity | Tak, podać |  |
|  | Możliwość rozbudowy systemu o pomiar stłuszczenia wątroby | Tak, podać |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowice śródoperacyjne. Podać modele | Tak, podać |  |
|  | Możliwość rozbudowy o porównywanie obrazu referencyjnego (obraz USG, CT, MR, XR) z obrazem USG na żywo. | Tak, podać |  |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł WiFi – umożliwiający bezprzewodowe nawiązanie połączenia z siecią DICOM zgodne ze standardem IEEE 802.11 b/g/n/ac | Tak, podać |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp** | **Opis parametru** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane, tak/nie, podać, opisać** |
| **Gwarancja i serwis:** | | | |
|  | Termin rozpoczęcia gwarancji - licząc od dnia oddania urządzenia do użytkowania (gwarancja bezwarunkowa- 24/36 miesiące/y) | Tak, podać |  |
|  | Gwarancja obejmuje:  - przeglądy w okresie jej trwania  - wymiany/naprawy uszkodzonych części oraz podzespołów  - dojazdy/przejazdy pracowników Wykonawcy  - robociznę  - wszystkie pozostałe koszty niezbędne do wykonania czynności serwisowych | Tak, podać |  |
|  | W okresie trwania gwarancji przeglądy zgodnie z wymaganiami producenta, min. 1 na rok, wykonywane na koszt Wykonawcy | Tak, podać |  |
|  | Instrukcja obsługi w j. polskim w formie papierowej w dniu dostawy sprzętu | Tak, podać |  |
|  | Czas przystąpienia serwisu do naprawy w okresie gwarancyjnym w przypadku wystąpienia awarii uniemożliwiającej pracy na oferowanym urządzeniu ≤48 (godziny) | Tak, podać |  |
|  | Aktualizacja oprogramowania w okresie gwarancji na koszt Wykonawcy (jeżeli dotyczy) | Tak, podać |  |
|  | Czas usunięcia uszkodzeń w przypadku konieczności importu części - max 14 dni roboczych | Tak, podać |  |
|  | Czas usunięcia uszkodzeń niewymagającego importu części - max 7 dni roboczych | Tak, podać |  |
|  | W przypadku naprawy trwającej dłużej niż 5 dni roboczych Wykonawca zobowiązuje się do dostarczenia urządzenia zastępczego | Tak, podać |  |
|  | W przypadku, gdy naprawa w okresie gwarancji nie odniosła rezultatu, urządzenie podlega wymianie na nowe.  Po 3 naprawach (wymianach) tego samego podzespołu (bloku). | Tak, podać |  |
|  | Serwis, części zamienne i materiały eksploatacyjne dostępne przez okres min. 7 lat | Tak, podać |  |
|  | Zapewnienie pełnej autoryzowanej obsługi serwisowej przez uprawnioną jednostkę gwarantującą skuteczną interwencję techniczną w okresie gwarancyjnym i po gwarancyjnym dla oferowanego sprzętu | Tak, podać |  |
|  | Jeżeli usuwanie uszkodzenia związane jest z systemem informatycznym (o ile taki istnieje w przedmiotowym sprzęcie) musi się bezwzględnie odbyć w miejscu pracy sprzętu w obecności pracownika Działu Sprzętu Medycznego lub Działu Informatyki – ochrona danych osobowych zawartych na wewnętrznych nośnikach danych.  Pracownik firmy zewnętrznej mający kontakt z danymi zapisanymi w wewnętrznych nośnikach serwisowanego sprzętu zobowiązany jest do przestrzegania wszystkich zasad związanych z ochroną danych osobowych z obowiązującymi przepisami | Tak, podać |  |
|  | Autoryzowany serwis na terenie Polski – podać nazwę, adres, telefon kontaktowy wraz z dokumentacją potwierdzającą autoryzację  **(Wykonawca dostarczy dokumentację potwierdzającą autoryzację wraz z ofertą).** | Tak, podać |  |
| **Szkolenia:** | | | |
| 1. | Szkolenie (2 krotne) dla personelu podczas instalacji i montażu urządzeń :  - medycznego (lekarze)  Zakres szkolenia: - obsługa urządzeń: dobór nastaw i parametrów  - konserwacja i montaż oraz demontaż akcesoriów zużywalnych | Tak, podać |  |

…………………………………………………………

Kwalifikowany podpis elektroniczny

Uprawnionego przedstawiciela Wykonawcy