

AG/ZP-19/2023 Załącznik nr 3A do SWZ

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – ZESTAWIENIE WYMAGANYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH**

**PAKIET 1 APARAT USG (do pracowni USG) – 1 szt.**

Producent:

Oferowany model/typ:

Rok produkcji (wymagany fabrycznie nowy):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **lp**. | **Parametry techniczne – warunki graniczne** | **Parametr wymagany** | **Parametr oferowany** |
| **I.** | **APARAT USG** |  |  |
|  | Aparat o nowoczesnej konstrukcji i ergonomii pracy. Aparat nowy, nieużywany. Wyklucza się aparaty demo. Rok produkcji: 2023 | Tak |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy aparatu min. 2 – 23 MHz | Tak |  |
|  | Dynamika systemu min. 320 dB | Tak |  |
|  | Technologia cyfrowa – system równoległego przetwarzania z cyfrową obróbką i cyfrowym kształtowaniem wiązki min. 30 wiązek jednocześnie | Tak |  |
|  | Ilość niezależnych kanałów odbiorczych:  min. 10 000 000 | Tak  10 000 000 – 0 pkt.  >12 000 000 – 1 pkt. |  |
|  | Fizyczna ilość kanałów nadawczych TX i odbiorczych RX: min. po 192 | Tak |  |
|  | Ilość niezależnych identycznych gniazd dla różnego typu sond obrazowych: min. 3 | Tak |  |
|  | Gniazdo tzw. parkingowe min. 1 | Tak |  |
|  | Monitor LCD LED, wielkość ekranu min. 23 cale | Tak |  |
|  | Rozdzielczość monitora min. 1920x1080 (Full HD) | Tak |  |
|  | Możliwość regulacji położenia monitora LCD: prawo/lewo, przód/tył, góra/dół, pochylenie | Tak |  |
|  | Monitor umieszczony na min. 3 przegubowym ruchomym ramieniu | Tak |  |
|  | Urządzenie wyposażone w wieszaki na głowice z dwóch stron konsoli/panelu | Tak |  |
|  | Klawiatura alfanumeryczna z przyciskami funkcyjnymi dostępna na panelu dotykowym | Tak |  |
|  | Ekran dotykowy min. 12 cali z przyciskami funkcyjnymi oraz możliwością programowania położenia poszczególnych funkcji. Obsługa ekranu jak tablet tj. przesuwanie dłonią poszczególnych okien | Tak |  |
|  | Regulacji wysokości panelu sterowania min. 30 cm | Tak |  |
|  | Regulacji odchylenia panelu sterowania min. +/- 35 stopni | Tak |  |
|  | Waga aparatu max. 100 kg | Tak |  |
|  | Możliwość nagrywania i odtwarzania dynamicznego obrazów min. 10 000 obrazów | Tak |  |
|  | Maksymalna długość zapamiętanej prezentacji w trybie M/D-mode min. 150 sek. | Tak |  |
|  | Zintegrowany z aparatem system archiwizacji obrazów | Tak |  |
|  | Wewnętrzny dysk wykonany w technologii SSD tzw. systemowy min. 128 GB | TAK |  |
|  | Wewnętrzny dysk twardy HDD min. 1000 GB | Tak |  |
|  | Możliwość podłączenia zewnętrznego dysku do archiwizacji danych | Tak |  |
|  | Oprogramowanie DICOM 3.0 umożliwiające zapis i przesyłanie obrazów w standardzie DICOM – min. Media Storage, Verification, Storage (Network), Print, MWM (Modality Worklist Management), Query/Retrieve (QR), Structure Reporting | Tak |  |
|  | System archiwizacji z możliwością zapisu w formatach min. BMP, JPEG, AVI, WMV9, DICOM, Raw Data | Tak |  |
|  | Eksportowanie obrazów na nośniki przenośne DVD/CD, Pen-Drive, HDD wraz z załączaną przeglądarką DICOM | Tak |  |
|  | Napęd CD/DVD wbudowany fabrycznie w aparat | Tak |  |
|  | Ustawienia wstępne użytkownika (presety) dla aplikacji i głowic | Tak |  |
|  | Wideoprinter cyfrowy czarno – biały | Tak |  |
|  | Możliwość wydrukowania bezpośrednio z aparatu raportu z badań | Tak |  |
|  | Porty USB 3.0/2.0 wbudowane w aparat  (do archiwizacji na pamięci typu Pen-Drive) –  min. 3 porty USB w tym min. jeden port umieszczony w monitorze. | Tak |  |
|  | Wbudowane w aparat cyfrowe wyjście HDMI | Tak |  |
|  | Wbudowane w aparat wyjście Ethernet 10/100/1000 Mbps | Tak |  |
|  | Start systemu z trybu wyłączenia (Shutdown) max. 50 sek. | Tak |  |
|  | Obrazowanie |  |  |
|  | Tryb 2D (B-mode) | Tak |  |
|  | Maksymalna głębokość penetracji od czoła głowicy min. 42 cm | Tak  42cm – 0 pkt.  > 45 cm – 1 pkt.  > 48 cm – 2 pkt. |  |
|  | Możliwość regulacji STC/LGC po min. 6 suwaków do regulacji | Tak |  |
|  | Zakres bezstratnego powiększania obrazu w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu, a także z pamięci Cine: min. 22x | Tak  22x – 0 pkt.  > 24x – 1 pkt.  > 26x – 2 pkt |  |
|  | Porównywanie min. 10 ruchomych obrazów 2D tego samego pacjenta. | Tak |  |
|  | Maksymalna szybkość odświeżania obrazu w trybie B-Mode min 3000 obr/sek | Tak |  |
|  | Automatyczna optymalizacja parametrów obrazu 2D, PWD przy pomocy jednego przycisku (2D wzmocnienie, PWD skala, linia bazowa) | Tak |  |
|  | Ciągła optymalizacja wzmocnienia w trybie 2D | Tak |  |
|  | Obrazowanie trapezowe min. +/- 20 stopni | Tak |  |
|  | Obrazowanie rombowe | Tak |  |
|  | Oprogramowanie zwiększające dokładność, eliminujące szumy i cienie obrazu | Tak |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne na wszystkich zaoferowanych głowicach | Tak |  |
|  | Wykorzystanie techniki obrazowania harmonicznego typu inwersji pulsu | Tak |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne zwiększające rozdzielczość i penetrację, używające jednocześnie min. 3 częstotliwości do uzyskania obrazu. | Tak |  |
|  | 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 |  |
|  | Zastosowanie technologii obrazowania „nakładanego” przestrzennego wielokierunkowego w trakcie nadawania i odbioru | Tak |  |
|  | Oprogramowanie ulepszające obrazowanie –wizualizację igły biopsyjnej | Tak |  |
|  | Tryb Duplex (2D + PWD) | Tak |  |
|  | Tryb Triplex (2D + PWD+CD) z rejestrowaną prędkością: min. 15 m/sek dla zerowego kąta | Tak |  |
|  | Technologia przetwarzania sygnału Raw Data pozwalająca po zamrożeniu obrazu na zmianę: min. wzmocnienia, dynamiki. | Tak |  |
|  | Obrazowanie 3D z tzw. wolnej ręki | Tak |  |
|  | Tryb spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD) z HPRF | Tak |  |
|  | Zakres prędkości min. 13 m/sek dla zerowego kąta bramki | Tak  13 m/sek. – 0 pkt.  > 13 m/sek – 1 pkt.  > 15 m/sek – 2 pkt. |  |
|  | Zakres częstotliwości PRF min. 0,4 – 45 kHz | Tak |  |
|  | Regulacja bramki dopplerowskiej w zakresie min. 0,4 - 20 mm | Tak |  |
|  | Regulacja uchylności wiązki dopplerowskiej  min. +/-25 stopni | Tak  25 stopni – 0 pkt.  > 25 stopni – 1 pkt. |  |
|  | Możliwość przesunięcia linii bazowej dopplera spektralnego na zamrożonym obrazie | Tak |  |
|  | Korekcja kąta bramki Dopplerowskiej min. +/- 80 st. | Tak |  |
|  | Technologia optymalizująca zapis spektrum w czasie rzeczywistym | Tak |  |
|  | Automatyczny obrys spektrum na obrazie rzeczywistym i zamrożonym dla trybu Dopplera | Tak |  |
|  | Tryb Doppler Kolorowy (CD) działający w trybie wieloczęstotliwościowym | Tak |  |
|  | Prędkość odświeżania dla CD min. 300 klatek/sek | Tak  300 kl/s – 0 pkt.  > 300 kl/s – 1 pkt.  > 360 kl/s – 2 pkt. |  |
|  | Regulacja uchylności pola Dopplera Kolorowego min. +/-25 stopni | Tak  25 stopni – 0 pkt.  > 25 stopni – 1 pkt |  |
|  | Ilość map kolorów dla CD min. 30 map | Tak |  |
|  | Optymalizacja zapisów CD za pomocą jednego przycisku (min. dostosowanie linii bazowej i częstotliwości) | Tak |  |
|  | Tryb angiologiczny (Power Doppler) oraz Power Doppler kierunkowy | Tak |  |
|  | Tryb dopplerowski o wysokiej czułości i rozdzielczości dedykowany do małych przepływów | Tak |  |
|  | Oprogramowanie pomiarowe wraz z pakietem obliczeniowym | Tak |  |
|  | Oprogramowanie aplikacyjne z pakietem oprogramowania pomiarowego do badań ogólnych: brzusznych, tarczycy, sutka, piersi, małych narządów, mięśniowo-szkieletowych, naczyniowych, ortopedycznych, urologicznych. | Tak |  |
|  | Liczba par kursorów pomiarowych min. 12 | Tak  12 par – 0 pkt.  > 15 par – 1 pkt.  > 18 par – 2 pkt. |  |
|  | Pakiet do automatycznego wyznaczania Intima Media Thicknes ( IMT) | Tak |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające wyznaczenie procentu unaczynienia w danym obszarze | Tak |  |
|  | Oprogramowanie kardiologiczne z pakietem obliczeniowym i możliwością wykonywania pomiarów na obrazach z archiwum | Tak |  |
|  | Sondy |  |  |
|  | **Sonda Convex** wieloczęstotliwościowa do badań ogólnych wykonana w technologii single crystal | Tak  Podać model |  |
|  | Zakres pracy przetwornika min. 2,0 - 8,0 MHz | Tak |  |
|  | Kąt pola skanowania (widzenia) min. 110 stopni | Tak  110 st. – 0 pkt.  > 110 st. – 1 pkt. |  |
|  | Ilość elementów w jednej linii min. 180 | Tak |  |
|  | Praca w trybie II harmonicznej | Tak |  |
|  | Możliwość pracy z oprogramowaniem do elastografii typu strain i akustycznej (Shear Wave) kodowanej kolorem | Tak |  |
|  | **Sonda Liniowa** do badań małych narządów wykonana w technologii matrycowej lub równoważnej | Tak  Podać model |  |
|  | Zakres pracy przetwornika min. 5,0 – 14,0 MHz | Tak |  |
|  | Ilość elementów min. 1 500 | Tak  1500 – 0 pkt.  > 1500 – 1 pkt |  |
|  | Szerokość skanu (FOV) w zakresie 55-60 mm | Tak |  |
|  | Praca w trybie II harmonicznej | Tak |  |
|  | Możliwość pracy z oprogramowaniem do elastografii typu strain i akustycznej (Shear Wave) kodowanej kolorem | Tak |  |
|  | **Sonda MicroConvex** wykonana w technologii matrycowej lub równoważnej | Tak  Podać model |  |
|  | Zakres pracy przetwornika min. 4 -11 MHz | Tak |  |
|  | Liczba elementów – min. 700 | Tak |  |
|  | Kąt skanowania min. 110 st. | Tak |  |
|  | Promień max. 15 mm | Tak |  |
|  | Praca w trybie II harmonicznej | Tak |  |
|  | Możliwości rozbudowy systemu dostępne na dzień składania ofert | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o tryb dopplerowskiego obrazowania naczyń narządów miąższowych (nerki, wątroba ) do wizualizacji bardzo wolnych przepływów poniżej 1 cm/sek. w mikronaczyniach pozwalające obrazować przepływy bez artefaktów ruchowych dostępny na głowicach: convex, linia, endo. Możliwość prezentacji kierunku napływu. Prędkość odświeżania FR>50 obr/sek dla przepływów poniżej 1 cm/sek przy bramce większej niż 2 x 2 cm. | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o specjalistyczne oprogramowanie poprawiające wykrywanie mikrozwapnień w tkankach miękkich tj. sutki, piersi, nerka, jądra, ścięgna itp. – podać nazwę własną | Tak |  |
|  | 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 |  |
|  | Możliwość rozbudowy systemu o Elastografię akustyczna (typu Shear Wave), moduł określający sztywność tkanek na podstawie analizy prędkości fali poprzecznej z dowolną regulacją pola analizy oraz prezentacją elastyczności tkanek za pomocą kolorów w czasie rzeczywistym - dostępne na sondach: convex, linia, endocavity. Możliwość uzyskania wyników pomiarowych wyrażonych w kPa lub m/sek. | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy systemu o analizę jakości otrzymywanych wyników w obrazowaniu elastografii akustycznej pozwalające ocenić gdzie jest najlepszy obszar do wykonania pomiaru. | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy systemu o automatyczny pomiar zwłóknienia w czasie rzeczywistym przy pomocy elastografii akustycznej w kPa lub m/sek | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy systemu o pomiar stłuszczenia wątroby | Tak/Nie  Tak – 1 pkt.  Nie – 0 pkt. |  |
|  | Możliwość rozbudowy o elastografię akustyczną (typu Shear Wave) dostępną na głowicy convex wysokiej częstotliwości min. 9 MHz. Możliwość uzyskania wyników pomiarowych wyrażonych w kPa lub m/sek | Tak  Podać model |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do standaryzowanego raportowania min. BI-RADS,  TI-RADS, LI-RADS | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie z kontrastem dostępne na sondach: Convex, Linia, Endo i Sektorowych (kardiologicznych) | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł Dopplera Ciągłego (CWD) - zakres prędkości min. 20 m/sek dla zerowego kąta bramki | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o zainstalowane w aparacie analiza ilościowa Strain i Strain Rate - obrazowanie i analiza ilościowa funkcji synchronizacji skurczu (wewnątrz- i między-komorowego) | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oddzielną analizę wsierdzia i nasierdzia oraz możliwość uśrednienia uzyskanych wyników. | Tak/Nie  Tak – 1 pkt.  Nie – 0 pkt. |  |
|  | Możliwość rozbudowy o automatyczne wyznaczanie frakcji wyrzutowej z obrazu 2D oraz GLS Global Longitudal Strain w projekcji 2 i 4 jamowej | Tak/Nie  Tak – 1 pkt.  Nie – 0 pkt. |  |
|  | Możliwość rozbudowy o sondę z kanałem biopsyjnym przez czoło sondy z możliwością wyboru min. 3 kątów wejścia w tym min. jednym zbliżonym do 90 stopni. | Tak |  |
|  | Tryb obrazowania 3D/4D z głowic objętościowych (wolumetrycznych): convex, endocavity | Tak |  |
|  | Obrazowanie 4D z max. prędkością (Frame Rate) min. 40 obr./s | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o sondę Convex 3D/4D,  min. 2-9 MHz, kąt skanowania 2D min. 90 st., kąt skanowani w 3D/4D min. 90x90 st., min. 192 elementy | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o sondę Endocavity 3D/4D, min. 3-11 MHz, kąt skanowania 2D min. 180 st., kąt skanowani w 3D/4D min. 150x150 st., min. 192 elementy | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o półprzezroczyste obrazowanie w trybie 4D umożlwiające jednoczesne wyświetlenie zarówno powierzchni badanego płodu jak i anatomicznych struktur wewnętrznych z możliwością zobrazowania wewnętrznego przepływu krwi | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie umożliwiające wykonanie badania z kontrastem w trybie 4D | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o funkcję pozwalająca na wykonanie biopsji w trybie 4D | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie wykorzystujące algorytmy do analizy guzów jajnika zgodne z IOTA ADNEX | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł analizy pomiarów biometrycznych płodu opartych o narzędzie statystyczne Z-score | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie panoramiczne z możliwością wykonywania pomiarów min. 100 cm | Tak  100 cm – 0 pkt.  > 150 cm – 1 pkt.  > 200 cm – 2 pkt. |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowice śródoperacyjne i laparoskopową. Podać modele | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o porównywanie obrazu referencyjnego (obraz USG, CT, MR, XR) z obrazem USG na żywo. | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł WiFi – umożliwiający bezprzewodowe nawiązanie połączenia z siecią DICOM zgodne ze standardem IEEE 802.11 b/g/n/ac | TAK |  |
|  | Dodatkowe | Tak |  |
|  | Gwarancja min. 24 miesięcy | Tak |  |
|  | Autoryzacja producenta na serwis i sprzedaż zaoferowanego aparatu USG na terenie Polski | Tak |  |
|  | Możliwość zdalnego dostępu (połączenie szyfrowane, zapewnienie bezpieczeństwa danych zgodnie z RODO) do aparatu umożliwiającego świadczenie usług serwisowych przez autoryzowany serwis producenta. Zakres zdalnego serwisu min.: diagnostyka, opieka serwisowa i aplikacyjna, upgrade systemu, korekta parametrów obrazowania, możliwość udostępnienia ekranu aparatu i czat w celach edukacyjnych i pomocy. | Tak |  |
|  | Okres dostępności części zamiennych – min. 8 lat od daty podpisania protokołu odbioru | Tak |  |
|  | Czas reakcji na zgłoszenie awarii w okresie gwarancji max. 48 godzin (dotyczy dni roboczych) | Tak |  |
|  | Instrukcja obsługi w języku polskim dostarczana z aparatem | Tak |  |

\* wypełnia Wykonawca UWAGA!!!

**Brak wpisu w polach parametr oferowany lub nie spełnienie zapisów poszczególnych warunków parametrów wymaganych spowoduje odrzucenie oferty Wykonawcy.**

Oświadczamy, że oferowane urządzenie/sprzęt/wyposażenie jest kompletne i będzie po zainstalowaniu gotowe do pracy bez żadnych dodatkowych zakupów.

.................................................................................

miejscowość i data

...............................................................................

podpis i pieczątka osoby uprawnionej

**Dokument elektroniczny, podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym**