***Załącznik nr 7 do SWZ***

***Szp-241/ZP-035/2024***

**ZESTAWIENIE WYMAGANYCH – OFEROWANYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH I UŻYTKOWYCH**

Przedmiot zamówienia – **APARAT USG DOPPLER** **– 1 szt.**

Nazwa własna…………………………………………………………...........................

Oferowany typ /model ………………………………………………………….............

Nazwa producenta ………………………………………………………………………

Nr katalogowy…………………………………………………………………...............

Kraj pochodzenia / rok produkcji **- 2024**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis wymaganych warunków, parametrów technicznych, właściwości użytkowych i innych** | **Parametr wymagany** | **Punktacja** | **Parametr oferowany \*)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
|  | Aparat fabrycznie nowy | TAK |  |  |
|  | Rok produkcji aparatu 2024 | TAK |  |  |
|  | **Konstrukcja** |  |  |  |
|  | Kliniczny, cyfrowy, aparat ultrasonograficzny klasy Premium z kolorowym Dopplerem. | TAK |  |  |
|  | Przetwornik cyfrowy | Min. 12-bitowy |  |  |
|  | Cyfrowy system formowania wiązki ultradźwiękowej | TAK |  |  |
|  | Ilość niezależnych aktywnych kanałów przetwarzania | Min. 4 000 000 |  |  |
|  | Ilość aktywnych gniazd głowic obrazowych | Min. 4 |  |  |
|  | Dynamika systemu | Min. 290 dB |  |  |
|  | Monitor LCD o wysokiej rozdzielczości bez przeplotu. | Przekątna ekranu min. 21 cali |  |  |
|  | Konsola aparatu z kubeczkami na głowice po obydwu stronach ruchoma w dwóch płaszczyznach:  góra-dół, lewo-prawo | TAK |  |  |
|  | Dotykowy, programowalny panel sterujący LCD wbudowany w konsolę | Przekątna min. 10 cali |  |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy | Min. od 2 MHz do 20 MHz. |  |  |
|  | Liczba obrazów pamięci dynamicznej (tzw. Cineloop) | Min. 72 000 obrazów |  |  |
|  | Możliwość regulacji prędkości odtwarzania w pętli pamięci dynamicznej obrazów (tzw. Cineloop) | TAK |  |  |
|  | Możliwość uzyskania sekwencji Cineloop w trybie 4B tj. 4 niezależnych sekwencji Cineloop jednocześnie na jednym obrazie | TAK |  |  |
|  | Pamięć dynamiczna dla trybu M-mode lub D-mode | Min. 700 s |  |  |
|  | Regulacja głębokości pola obrazowania | Min. 1 - 40 cm | powyżej– 5 pkt |  |
|  | Ilość ustawień wstępnych (tzw. Presetów) programowanych przez użytkownika | Min. 70 |  |  |
|  | Podstawa jezdna z czterema obrotowymi kołami z możliwością blokowania każdego z kół oraz blokadą kierunku jazdy | TAK |  |  |
|  | **Obrazowanie i prezentacja obrazu** |  |  |  |
|  | Kombinacje prezentowanych jednocześnie obrazów. Min.   * B, B + B, 4 B * M * B + M * D * B + D * B + C (Color Doppler) * B + PD (Power Doppler) * 4 B (Color Doppler) * 4 B (Power Doppler) * B + Color + M | TAK |  |  |
|  | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) dla trybu B | Min. 3500 obrazów/s |  |  |
|  | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) B + kolor (CD) | Min. 600 obrazów/s |  |  |
|  | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) dla trybu TDI | Min. 1400 obrazów/s |  |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne | Min. 10 pasm częstotliwości | 10 pasm – 0 pkt.  powyżej – 10 pkt. |  |
|  | Obrazowanie w trybie Doppler Kolorowy (CD) | TAK |  |  |
|  | Zakres prędkości Dopplera Kolorowego (CD) | Min.: +/- 4,0 m/s |  |  |
|  | Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Kolorowego | Min. 0,05 - 20 kHz |  |  |
|  | Obrazowanie w trybie Power Doppler (PD) i Power Doppler Kierunkowy | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie w rozszerzonym trybie Color Doppler o bardzo wysokiej czułości i rozdzielczości z możliwością wizualizacji bardzo wolnych przepływów w małych naczyniach | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie w trybie Dopplera Pulsacyjnego PWD oraz HPRF PWD (o wysokiej częstotliwości powtarzania) | TAK |  |  |
|  | Zakres prędkości Dopplera pulsacyjnego (PWD)  (przy zerowym kącie bramki) | Min.: +/- 15,0 m/s |  |  |
|  | Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera pulsacyjnego | Min.0,05 do 38 kHz |  |  |
|  | Regulacja bramki dopplerowskiej | Min. 0,5 mm do 20 mm |  |  |
|  | Możliwość odchylenia wiązki Dopplerowskiej | Min. +/- 30 stopni |  |  |
|  | Możliwość korekcji kąta bramki dopplerowskiej | Min. +/- 80 stopni |  |  |
|  | Automatyczna korekcja kąta bramki dopplerowskiej za pomocą jednego przycisku w zakresie | Min. +/- 80 stopni |  |  |
|  | Możliwość jednoczesnego (w czasie rzeczywistym) uzyskania dwóch spectrów przepływu z dwóch niezależnych bramek dopplerowskich (tzw.dual doppler) możliwe kombinacje: PW/PW, PW/TDI, TDI/TDI | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie w trybie Kolorowy i Spektralny Doppler Tkankowy | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie w trybie Kolorowy i Spektralny Doppler Tkankowy działające na sondach Convex i Liniowej | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie typu „Compound” w układzie wiązek ultradźwięków wysyłanych pod wieloma kątami (tzw. skrzyżowane ultradźwięki) | TAK |  |  |
|  | Liczba wiązek tworzących obraz w obrazowaniu typu „Compound” | Min. 8 |  |  |
|  | System obrazowania wyostrzający kontury i redukujący artefakty szumowe – dostępny na wszystkich głowicach | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie w trybie Triplex – (B+CD/PD +PWD) | TAK |  |  |
|  | Jednoczesne obrazowanie B + B/CD (Color/Power Doppler) w czasie rzeczywistym | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie trapezowe i rombowe na głowicach liniowych | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie trapezowe współpracujące jednocześnie z obrazowaniem typu „Compound” | TAK |  |  |
|  | Automatyczna optymalizacja obrazu B i spektrum dopplerowskiego za pomocą jednego przycisku | TAK |  |  |
|  | Możliwość zmian map koloru w Color Dopplerze  min. 15 map | TAK |  |  |
|  | Możliwość regulacji wzmocnienia GAIN w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu | TAK |  |  |
|  | **Archiwizacja obrazów** |  |  |  |
|  | Wewnętrzny dysk do przechowywania danych systemowych SSD o pojemności min. 128 GB | TAK |  |  |
|  | Wewnętrzny system archiwizacji danych (dane pacjenta, obrazy, sekwencje) z dyskiem HDD o pojemności min. 500 GB | TAK |  |  |
|  | Zapis obrazów w formatach: DICOM, JPG, BMP i TIFF oraz pętli obrazowych (AVI) w systemie aparatu z możliwością eksportu na zewnętrzne nośniki typu PenDrvie lub płyty CD/DVD | TAK |  |  |
|  | Możliwość jednoczesnego zapisu obrazu na wewnętrznym dysku HDD i nośniku typu PenDrive oraz wydruku obrazu na printerze. Wszystkie 3 akcje dostępne po naciśnięciu jednego przycisku | TAK |  |  |
|  | Funkcja ukrycia danych pacjenta przy archiwizacji na zewnętrzne nośniki | TAK |  |  |
|  | Videoprinter czarno-biały | TAK |  |  |
|  | Wbudowane wyjście USB 2.0 do podłączenia nośników typu PenDrive | TAK |  |  |
|  | Wbudowana karta sieciowa Ethernet 10/100 Mbps | TAK |  |  |
|  | Możliwość podłączenia aparatu do dowolnego komputera PC kablem sieciowym 100 Mbps w celu wysyłania danych tzw. folder sieciowy (network folder) | TAK |  |  |
|  | Funkcje użytkowe |  |  |  |
|  | Powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym | Min. x40 |  |  |
|  | Powiększenie obrazu po zamrożeniu | Min. x20 |  |  |
|  | Ilość pomiarów możliwych na jednym obrazie | Min. 10 |  |  |
|  | Przełączanie głowic z klawiatury. Możliwość przypisania głowic do poszczególnych presetów | TAK |  |  |
|  | Podświetlany pulpit sterowniczy w min. 2 kolorach | TAK |  |  |
|  | Automatyczny obrys spektrum Dopplera oraz przesunięcie linii bazowej i korekcja kąta bramki Dopplerowskiej - dostępne w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu | TAK |  |  |
|  | Raporty z badań z możliwością zapamiętywania raportów w systemie | TAK |  |  |
|  | Pełne oprogramowanie do badań:   * Brzusznych * Ginekologiczno-położniczych * Małych narządów * Naczyniowych * Śródoperacyjnych * Mięśniowo-szkieletowych * Ortopedycznych * Kardiologicznych * Pediatrycznych | TAK |  |  |
|  | **Głowice ultrasonograficzne** |  |  |  |
|  | **Głowica Convex,** szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ. | TAK |  |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy | Min. 1,0 – 5,0 MHz. |  |  |
|  | Liczba elementów | Min. 600 | Powyżej – 5 pkt |  |
|  | Kąt skanowania | Min. 70 st. |  |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne | min. 8 pasm częstotliwości | Powyżej – 5 pkt |  |
|  | **Głowica Liniowa** szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ. | TAK |  |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy. | Min. 2,0 – 12,0 MHz |  |  |
|  | Liczba elementów | Min. 600 | Powyżej – 5 pkt |  |
|  | Szerokość pola skanowania | Max. 40 mm |  |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne | Min. 6 pasm częstotliwości | Powyżej – 5 pkt |  |
|  | Obrazowanie trapezowe | TAK |  |  |
|  | Tryb linii pomocniczych przydatnych do wkłuć out-of-plane (pionowe linie dzielące ekran na równe części) | TAK |  |  |
|  | Obrazowanie trapezowe | TAK |  |  |
|  | **Możliwości rozbudowy – opcje (dostępne w dniu składania oferty)** |  |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy systemu o głowicę Rectalną dwupłaszczyznową z centralnym kanałem biopsyjnym, w układzie Convex/Convex min. 3,0-10,0 MHz, min. 190 elementów, kąt skanowania min. 190 stopni dla każdej płaszczyzny, promień max. R10 mm | TAK |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy o liniową sondę śródoperacyjną laparoskopową typu giętkiego o szerokości pola skanowania max. 36 mm | TAK |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy o elektroniczną głowicę proktologiczną, radialną o kącie obrazowania 360 stopni | TAK |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy o pomiar prędkości propagacji fal Shear Wave wraz z jednoczesnym pomiarem atenuacji (tłumienia), pomiary z automatycznym wskaźnikiem poprawności wykonania badania, wyniki pomiarów dostępne w m/s i kPa | TAK |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy systemu o automatyczne pomiary biometryczne min.: BPD, HC, AC, FL oraz automatyczny pomiar NT | TAK |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy systemu o obrazowanie panoramiczne | Min.190cm | 190 cm- 0pkt  200 cm i więcej- 5 pkt |  |
|  | Możliwość rozbudowy o wewnętrzny wbudowany akumulator umożliwiający na 60 minut pracy bez dostępu do źródła zasilania | TAK |  |  |
|  | **Inne** |  |  |  |
|  | Gwarancja na cały system (aparat, głowice, printer) | Min. 24 miesiące |  |  |
|  | Instrukcja obsługi w języku polskim (dostarczyć wraz z aparatem) | TAK |  |  |
|  | Certyfikat CE na aparat i głowice (dokumenty załączyć) | TAK |  |  |
|  | Autoryzacja producenta na serwis i sprzedaż zaoferowanego aparatu USG na terenie Polski (dokumenty załączyć) | TAK |  |  |

***\*) w kolumnie należy opisać parametry oferowane i podać ewentualne zakresy***

Parametry określone w kolumnie nr 3 są parametrami wymaganymi. Brak opisu w kolumnie 5 będzie traktowany jako brak danego parametru w oferowanej konfiguracji urządzeń

***Załącznik nr 7.1 do SWZ***

***Szp-241/ZP-035/2024***

**ZESTAWIENIE WYMAGANYCH – OFEROWANYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH I UŻYTKOWYCH**

Przedmiot zamówienia – **APARAT USG DO BADAŃ PRZYŁÓŻKOWYCH** **– 1 szt.**

Nazwa własna…………………………………………………………...........................

Oferowany typ /model ………………………………………………………….............

Nazwa producenta ………………………………………………………………………

Nr katalogowy…………………………………………………………………...............

Kraj pochodzenia / rok produkcji **- 2024**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.p** | **Opis wymaganych warunków, parametrów technicznych, właściwości użytkowych i innych** | **Parametr wymagany** | **Parametr oferowany \*)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
|  | Urządzenie fabrycznie nowe, nie powystawowe ani demonstaracyjne, rok produkcji 2024 | Tak |  |
|  | Certyfikat CE lub świadectwo dopuszczenia do obrotu w UE. Wszystkie podstawowe elementy składowe jednego producenta. | Tak |  |
|  | Zasilanie jednofazowe 230V AC oraz alternatywnie z wbudowanego akumulatora umożliwiającego pracę przez min. 30 minut. | Tak |  |
|  | System o zwartej jednomodułowej konstrukcji wyposażony w cztery skrętne koła z możliwością blokowania na stałe min. 2 z nich. | Tak |  |
|  | Monitor kolorowy LED lub LCD o przekątnej ekranu min. 23” oraz rozdzielczości min. 1920 x 1080 | Tak |  |
|  | Możliwość zmiany wysokości monitora niezależnie od panelu sterowania oraz regulacja pochyłu i obrotu. | Tak |  |
|  | Maksymalna waga kompletnego aparatu 90 kg. | Tak |  |
|  | Min. 4 aktywne gniazda do przyłączenia głowic obrazowych | Tak |  |
|  | Panel dotykowy wspomagający obsługę aparatu z możliwością regulacji jasności o przekątnej min 10” | Tak |  |
|  | Liczba obrazów pamięci dynamicznej (cineloop) dla CD i obrazu 2D min. 15 000 klatek | Tak |  |
|  | Wymagana dynamika aparatu min 350 dB | Tak |  |
|  | Wewnętrzny dysk twardy SSD o pojemności min. 250 GB | Tak |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy ultrasonografu emitowanych przez głowice obrazowe możliwe do podłączenia na dzień składania ofert) min. 2.0 MHz do 20.0 MHz | Tak |  |
|  | Videoprinter czarno-biały małego formatu, wbudowany w aparat | Tak |  |
|  | Regulacja głębokości penetracji w zakresie min. (2 cm - 35 cm) | Tak |  |
|  | Cyfrowa regulacja wzmocnienia głębokościowego (TGC) min. 8 stref | Tak |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne | Tak |  |
|  | W pełni niezależny Triplex Mode dla ułatwienia wszelkich operacji Dopplerowskich | Tak |  |
|  | Częstotliwość odświeżania obrazu 2D min. 1800 obrazów na sek. | Tak |  |
|  | Doppler pulsacyjny (PWD), Color Doppler (CD), Power Doppler (PD) dostępny na wszystkich oferowanych głowicach, Doppler tkankowy (TVI) | Tak |  |
|  | Power Doppler z oznaczeniem kierunku przepływu | Tak |  |
|  | Funkcja wyłączenia bramki kolorowego Dopplera na obrazach  z pamięci | Tak |  |
|  | Regulacja wielkości bramki Dopplerowskiej (SV) min (1,0 do 16,00mm) | Tak |  |
|  | Korekcja kąta w zakresie minimum ± 90° na żywo, obrazie zatrzymanym, na obrazie zapisanym w archiwum na dysku | Tak |  |
|  | Możliwość regulacji położenia linii bazowej i korekcji kąta na obrazach w trybie dopplera spektralnego zapisanych na dysku | Tak |  |
|  | Jednoczesne wyświetlanie na ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym typu B i B/CD | Tak |  |
|  | Min. 8-stopniowe powiększenie obrazy w czasie rzeczywistym | Tak |  |
|  | Min. 16-stopniowe powiększenie obrazu zamrożonego | Tak |  |
|  | Automatyczna optymalizacja obrazu 2D oraz w trybach Dopplera przy pomocy jednego przycisku (m. in. Automatyczne dopasowanie wzmocnienia obrazu) | Tak |  |
|  | Praca w trybie wieloekranowego emitowania i składania wiązki ultradźwiękowej z głowic w pełni elektronicznych , z min. 7 kątami emitowania wiązki tworzącymi obraz 2D np. SonoCT, SieClear, CrossBeam, Ibeam lub równoważny. | Tak |  |
|  | Adaptacyjne przetwarzanie obrazu redukujące artefakty i szumy, np. SRI, Xres, DTCA lub równoważny | Tak |  |
|  | Możliwość zaprogramowania w aparacie nowych pomiarów oraz kalkulacji | Tak |  |
|  | Pomiar odległości, min. 8 pomiarów | Tak |  |
|  | Moduł Elastografii obliczający i wyświetlający sztywność względną tkanki w czasie rzeczywistym na obrazie z głowicy liniowej i convexowej  Wskaźnik prawidłowej siły ucisku w trybie elastografii wyświetlany na ekranie.  Możliwość wykonywania obliczeń odległości i powierzchni oraz oprogramowanie umożliwiające porównywanie elastyczności min. 2 miejsc. | Tak |  |
|  | Moduł Elastografii Shear Wave na głowicy konweksowej i liniowej | Tak |  |
|  | Moduł pomiarowy do obiektywnej oceny stłuszczenia wątroby do  wczesnej identyfikacji i monitorowania pacjentów z NAFLD, NASH lub ASH. | Tak |  |
|  | Pomiar obwodu, pola powierzchni, objętości, kątów | Tak |  |
|  | **Głowica convex do badań jamy brzusznej** | Tak |  |
|  | Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. (1.0 MHz – 6.0 MHz) | Tak, podać |  |
|  | Liczba elementów min. 190 | Tak, podać |  |
|  | Kąt pola widzenia głowicy min. 70 stopni | Tak, podać |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne (min 3 pary częstotliwości harmonicznych) | Tak, podać |  |
|  | Ilość częstotliwości dla dopplera pulsacyjnego (PW) minimum 3 | Tak, podać |  |
|  | **Głowica liniowa do badań płytko położonych narządów** | Tak |  |
|  | Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. 3.0 MHz - 12.0 MHz (± 1 MHz) | Tak, podać |  |
|  | Liczba elementów akustycznych min. 190 | Tak, podać |  |
|  | Szerokość pola widzenia głowicy min. 38 mm | Tak, podać |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne (min 3 pary częstotliwości harmonicznych) | Tak, podać |  |
|  | Ilość częstotliwości dla dopplera pulsacyjnego (PW) minimum 3 | Tak, podać |  |
|  | **Głowica liniowa do badań naczyniowych** | Tak |  |
|  | Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. 2.0 MHz - 9.0 MHz (± 1 MHz) | Tak, podać |  |
|  | Liczba elementów akustycznych min. 190 | Tak, podać |  |
|  | Szerokość pola widzenia głowicy min. 38 mm | Tak, podać |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne (min 3 pary częstotliwości harmonicznych) | Tak, podać |  |
|  | **Głowica sektorowa „phased array” do badań kardiologicznych** | Tak |  |
|  | Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. 1.0 MHz - 5.0 MHz (± 1 MHz) | Tak, podać |  |
|  | Wymagana minimalna ilość kryształów tworzących wiązkę ultradźwiękową w głowicy - 64 | Tak, podać |  |
|  | Kąt pola skanowania głowicy min. 110 stopni | Tak, podać |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne (min 3 pary częstotliwości harmonicznych) | Tak, podać |  |
|  | Ilość częstotliwości dla dopplera pulsacyjnego (PW) minimum 3 | Tak, podać |  |
|  | Protokół komunikacji DICOM 3,0 do przesyłania obrazów i danych, min. klasy DICOM print, store, worklist, | Tak |  |
|  | Ilość krzywych ogniskowania (focal zone) – min. 8 | Tak |  |
|  | Obrazowanie panoramiczne | Tak |  |
|  | Obrazowanie trapezoidalne | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o funkcję Auto IMT (Intima Media Thickness) | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o funkcję obrazowania Color M-Mode | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do biopsji, poprawiające wizualizację igły. | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy na dzień składania ofert o głowicę elektroniczną transrektalną dwupłaszczyznową o zakresie częstotliwości obrazowania B (2D) od 6,0 do 10 MHz i kącie obrazowania min. 130º | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy na dzień składania ofert o głowicę liniową elektroniczna wieloczęstotliwościową o zakresie częstotliwości od min. 5,0 – 12,0 MHz, obrazowanie harmoniczne, programowalne przyciski sterujące wbudowane w korpus głowicy min. 3 przyciski | Tak |  |
|  | Instrukcja użytkowania w języku polskim w postaci papierowej oraz elektronicznej. | Tak |  |
|  | Gwarancja obejmująca całkowicie bezpłatne wykonanie usługi naprawy lub wymianę wadliwych części/podzespołów przez minimum 3 lata. | Tak |  |

***\*) w kolumnie należy opisać parametry oferowane i podać ewentualne zakresy***

Parametry określone w kolumnie nr 3 są parametrami wymaganymi. Brak opisu w kolumnie 4 będzie traktowany jako brak danego parametru w oferowanej konfiguracji urządzeń