### *Sygn. 5/24*

*Załącznik nr 3 – Parametry Techniczne*

*Dot. pakietów nr 1 i nr 2*

### Pakiet 1

**Ultrasonograf szt. 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **WYMAGANE PARAMETRY I WARUNKI** | **Wymagania** | **Potwierdzenie lub opis Wykonawcy** |
| **Ultrasonograf** | | |
| **Typ/Model** | **TAK/Podać** |  |
| **Producent** | **TAK/Podać** |  |
| **Kraj pochodzenia** | **TAK/Podać** |  |
| **Pobór mocy** | **TAK/Podać** |  |
| **Rok produkcji 2024** | **TAK/Podać** |  |
| Aparat fabrycznie nowy, w pełni cyfrowy, nie powystawowy, nierekondycjonowany | TAK/Podać |  |
| Ilość przetwarzania kanałów odbiorczych nie mniej niż 4 000 000 | TAK/Podać |  |
| Dynamika aparatu co najmniej 320 dB | TAK/Podać |  |
| Zakres stosowanych częstotliwości pracy co najmniej 1 – 20 MHz (określony częstotliwościami pracy głowic w aparacie ) | TAK/Podać |  |
| Zakres głębokości obrazowania co najmniej od 2 do 38 cm | TAK/Podać |  |
| Maksymalna częstotliwość odświeżania (Frame Rate) dla obrazu 2D co najmniej 2600 Hz | TAK/Podać |  |
| Aparat na wózku jezdnym, 4 koła w tym dwa z blokadą | TAK/Podać |  |
| Regulacja wysokości położenia konsoli operatora co najmniej 18 cm | TAK/Podać |  |
| Obrót konsoli operatora co najmniej 120° | TAK/Podać |  |
| Panel dotykowy co najmniej 12” do sterowania funkcjami aparatu umieszczony na konsoli | TAK/Podać |  |
| Monitor kolorowy typu LED lub LCD lub QLED. Przekątna ekranu co najmniej 23”, rozdzielczość co najmniej 1920 x 1080, na ruchomym co najmniej dwuprzegubowym ramieniu, zapewniającym swobodę ustawienia monitora | TAK/Podać |  |
| Regulacja obrotu monitora co najmniej ±100° | TAK/Podać |  |
| Zasilanie bateryjne wbudowane w aparat pozwalające na wprowadzenie systemu w stan uśpienia na okres co najmniej 30 minut, a następnie wybudzenie go w czasie maksymalnie do 30 s | TAK/Podać |  |
| Co najmniej cztery aktywne, równoważne gniazda dla głowic obrazowych | TAK/Podać |  |
| Moduł EKG i Physio wbudowany w aparat | TAK/Podać |  |
| Waga aparatu maksymalnie 110 kg | TAK/Podać |  |
| **TRYBY PRACY APARATU** | | |
| Tryby pracy co najmniej:   * 2-D; * M-mode; * Kolor M-mode; * Anatomiczny M-Mode; * PW Doppler i HPRF; * CW Doppler; * Doppler kolorowy; * Power Doppler; * Kierunkowy Power Doppler; * Tryb Duplex (2D/PW); * Tryb Triplet (2D/PW/CD); * Doppler tkankowy; | TAK/Podać |  |
| Obrazowanie harmoniczne | TAK/Podać |  |
| Obrazowanie harmoniczne z odwróconym impulsem | TAK/Podać |  |
| Praca w trybie wielokierunkowego nadania i odbierania wiązki co najmniej 9 kątów  Tryb na głowicach convex i liniowych. Opcja dostępna dla trybu 2D oraz w trybie obrazowania harmonicznego | TAK/Podać |  |
| Tryb M oraz tryb M z kolorowym Dopplerem | TAK/Podać |  |
| Anatomiczny tryb M | TAK/Podać |  |
| Tryb Dopplera fali pulsacyjnej u ciągłej | TAK/Podać |  |
| Szerokość bramki Dopplera PW co najmniej od 1 do 20 mm | TAK/Podać |  |
| Doppler pulsacyjny (PWD) – rejestrowane prędkości maksymalne (przy zerowym kącie bramki) co najmniej od -8.0 m/s do 0 oraz od 0 do +8,0 m/s | TAK/Podać |  |
| Doppler ciągły (CWD) maksymalna mierzona prędkość (przy zerowym kącie bramki) co najmniej 19 m/s CWD na głowicach sektorowych. (CW) sterowany pod kontrolą obrazu 2D głowic sektorowych | TAK/Podać |  |
| Automatyczna optymalizacja obrazu PW przy pomocy jednego klawisza (m.in. automatyczne dopasowanie linii bazowej oraz skali) | TAK/Podać |  |
| Regulacja uchylności bramki Dopplera kolorowego na głowicy liniowej co najmniej 20 kątów | TAK/Podać |  |
| Tryb Dopplera kolorowego | TAK/Podać |  |
| Tryb pełnoekranowy umożliwiający wyświetlanie obrazu diagnostycznego na monitorze, tak aby obraz diagnostyczny wypełniający ekran monitora > 85% | TAK/Podać |  |
| Możliwość zmiany szerokości wyświetlanego obrazu 2D ( B-Mode) | TAK/Podać |  |
| Automatyczna optymalizacja obrazu 2D przy pomocy jednego klawisza (m.in. automatyczne dopasowanie wzmocnienia i TGC) | TAK/Podać |  |
| Opcja ciągłego automatycznego optymalizowania obrazu 2D uruchomiana przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatyczne dopasowanie wzmocnienia obrazu) | TAK/Podać |  |
| Regulacja cyfrowa z panelu dotykowego suwaków/regulatorów lub analogowa, wzmocnienia głębokości wiązki TGC | TAK/Podać |  |
| Jednoczesne wyświetlanie na ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym B+B/CD | TAK/Podać |  |
| Regulacja cyfrowa z panelu dotykowego lub analogowa – co najmniej 5 suwaków wzmocnienia głębokościowego LGC | TAK/Podać |  |
| Powiększenie obrazu zamrożonego co najmniej 8x | TAK/Podać |  |
| Powiększenie obrazy w czasie rzeczywistym co najmniej 8x | TAK/Podać |  |
| Obrazowanie trapezoidalne | TAK/Podać |  |
| Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do obrazowania elastyczności tkanek za pomocą fali poprzecznej do oceny stopnia zwłóknienia wątroby | TAK/Podać |  |
| Jednoczesna prezentacja 2D i M-Mode lub PWD w różnych proporcjach wielkości oraz prezentacji M-Mode na całym ekranie | TAK/Podać |  |
| Możliwość rozbudowy o tryb detekcji bardzo wolnych przepływów o małej energii inny, niż Power Doppler pozwalający na wizualizację w formie samego przepływu (bez tła) oraz przepływu z tłem | TAK/Podać |  |
| Możliwość zmiany orientacji głowicy przy pomocy dedykowanych ikon umieszczonych na panelu dotykowym: lewo/prawo, góra/dół | TAK/Podać |  |
| Opcja automatycznego ustawiania parametrów bramki dopplerowskiej w naczyniu (wstawianie bramki, korekcja kąta i kierunku) | TAK/Podać |  |
| Oprogramowanie do wizualizacji igły w formie przycisku uruchamianego z pulpitu/panelu sterowania i wyświetlania bramki/boxa z regulacją kąta natarcia igły dla lepszej jej wizualizacji | TAK/Podać |  |
| Oprogramowanie umożliwiające wgrywanie do aparatu i wyświetlania na ekranie obrazów z badań MRI, PET, CT, X-Ray, mammograficznych celem dokonywania porównań z aktualnie wyświetlanymi obrazami | TAK/Podać |  |
| Oprogramowanie do przesyłania obrazów i danych zgodnych z standardem DICOM 3 (Dicom send, Dicom Print, Sodality Worklist) | TAK/Podać |  |
| Oprogramowanie do próby wysiłkowej | TAK/Podać |  |
| Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do automatycznego wyznaczenia globalnej funkcji lewej komory, z analizą odcinkowej ruchomości ścian, deformacji i synchronii, prezentacja wyniku w postaci 18-sto kolorowej mapy typu „oko byka” oraz wartości procentowych. Oprogramowanie bazuje na „śledzeniu” markerów ultrasonograficznych (tzw. speckle tracking). Analiza obrazów z sygnałem EKG, bez sygnału EKG moduł oprogramowania automatycznie wykrywa 3 projekcje AP2, AP3, AP4 potrzebne do uzyskania wyniku | TAK/Podać |  |
| Możliwość rozbudowy o oprogramowanie pomiarowe do automatycznej analizy i pomiaru kompleksu infima – media z wybranej przez użytkownika klatki wraz z procentowym wskaźnikiem skuteczności wykonanego pomiaru | TAK/Podać |  |
| Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do wyznaczenia procentu unaczynienia w danym obszarze | TAK/Podać |  |
| Możliwość rozbudowy o oprogramowanie 3D live do kardiologii na głowicy sektorowej przezklatkowej oraz sektorowej przezprzełykowej | TAK/Podać |  |
| Możliwość rozbudowy o dynamiczny model serca 3D, do automatycznego, jednym kliknięciem obliczenia indeksowanej objętości lewego serca, komory i przedsionka na podstawie bryły trójwymiarowej oraz wyliczenia masy lewej komory | TAK/Podać |  |
| Możliwość rozbudowy o funkcję automatycznego wyznaczenia frakcji wurzutowej oraz dynamiki skurczu LV bazująca na „śledzeniu” markerów ultrasonograficznych | TAK/Podać |  |
| Możliwość rozbudowy o moduł do wyznaczenia obrazu trójwymiarowego prawej komory serca z podaniem wartości m.in. objętości w skurczu, rozkurczu, frakcji wyrzutowej, wyznaczenia wartości Strain RV, TAPSE, FAC | TAK/Podać |  |
| Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do obliczania parametrów i rekonstrukcji zastawki mitralnej w trybie obrazowania 3D z wizualizacją ruchu zastawki | TAK/Podać |  |
| Możliwość rozbudowy o głowicę liniową wykonaną w technologii matrycowej lub monokryształu o częstotliwości pracy co najmniej w zakresie od 4 do 18 MHz, z liczbą elementów co najmniej 1200 oraz szerokością pola widzenia co najmniej 50 mm | TAK/Podać |  |
| Możliwość rozbudowy o głowicy convex wykonaną w technologii monokryształu lub matrycy o częstotliwości pracy co najmniej od 1 do 5 MHz i ilości elementów co najmniej 320 i kącie skanowania co najmniej 100° | TAK/Podać |  |
| **GŁOWICE** | | |
| Aparat wyposażony w głowicę sektorową dla dorosłych wykonaną w technologii monokryształu lub matrycowej | TAK/Podać |  |
| Częstotliwość pracy głowicy co najmniej w zakresie od 1 do 5 MHz | TAK/Podać |  |
| Kąt widzenia co najmniej 90° | TAK/Podać |  |
| Ilość elementów co najmniej 80 | TAK/Podać |  |
| **PAKIETY OBLICZENIOWE/RAPORTY** | | |
| Pełny pakiet do badań kardiologicznych dla dorosłych oraz naczyniowych, brzusznych, małych narządów, mięśniowo szkieletowych, pediatrycznych, z zakresu medycyny interwencyjnej | TAK/Podać |  |
| Automatyczne obrysowanie i wyznaczanie parametrów (co najmniej RI, PI, S/D) widma dopplerowskiego w czasie rzeczywistym na ruchomym spektrum | TAK/Podać |  |
| Automatyczne wyznaczanie parametrów (co najmniej RI, PI, S/D) widma dopplerowskiego na zamrożonym spektrum | TAK/Podać |  |
| Możliwość zaprogramowania w aparacie nowych pomiarów oraz kalkulacji | TAK/Podać |  |
| Programy pomiarowe – co najmniej 8 odległości na jednym obrazie, obwód, objętości, kąty | TAK/Podać |  |
| **SYSTEM ARCHIWIZACJI** | | |
| Pamięć dynamiczna obrazu (CINE LOOP) dla trybu B co najmniej 2000 obrazów z możliwością przeglądania w sposób płynny z regulacją prędkości odtwarzania | TAK/Podać |  |
| Wewnętrzny dysk twardy co najmniej 1 TB przeznaczony do archiwizacji badań | TAK/Podać |  |
| Możliwość archiwizacji sekwencji ruchomych | TAK/Podać |  |
| Aktywne gniazdo USB do archiwizacji obrazów statycznych oraz ruchomych na przenośnej pamięci USB (Flash, Pendrive) | TAK/Podać |  |
| Videoprinter czarno – biały | TAK/Podać |  |
| Możliwość podłączenia drukarki komputerowej do drukowania raportów z badań w formacie A4 | TAK/Podać |  |
| Raporty dla każdego rodzaju i trybu badania z możliwością dołączenia obrazów, komentarzy, loga do raportów i wydrukiem bezpośrednio z aparatu | TAK/Podać |  |
| Automatycznie dodawana przeglądarka plików DICOM przy nagrywaniu na nośniki zewnętrzne | TAK/Podać |  |
| Możliwość zabezpieczenia dostępu do badań pacjenta na dysku aparatu hasłem | TAK/Podać |  |
| Zasilanie 220 – 240 V; 50Hz | TAK/Podać |  |
| **PARAMETRY OCENIANE** |  | |
| Panel dotykowy z możliwością zduplikowania obrazu diagnostycznego z monitora w formacie (B, B+CD/PD) | TAK/Podać  TAK – 1 pkt  NIE – 0 pkt |  |
| Przekątna ekranu ≥ 24” | TAK/Podać  TAK – 1 pkt  NIE – 0 pkt |  |
| Tryb pełnoekranowy umożliwiający wyświetlanie obrazu diagnostycznego na monitorze, tak aby obraz diagnostyczny wypełniający ekran monitora ≥ 89% | TAK/Podać  TAK – 1 pkt.  NIE – 0 pkt. |  |
| Możliwość rozbudowy o głowicę przezprzełykową o częstotliwości pracy co najmniej od 3 do 7 MHz i średnicy gastroskopu nie większej niż 5,5 | TAK/Podać  TAK – 1 pkt.  NIE – 0 pkt |  |
| Możliwość rozbudowy o głowicę matrycową przezprzełykową o częstotliwości pracy co najmniej od 2 do 8 MHz i ilości elementów co najmniej 2500 z możliwością obrazowania 3D Live serca | TAK/Podać  TAK – 1 pkt.  NIE – 0 pkt. |  |
| Kompatybilność aparatu z posiadanymi przez Zamawiającego głowicami:   * typu X7-2t producent Philips; * typu C5-1 producent Philips; * typu L12-3 producent Philips | TAK/Podać  TAK – 10 pkt.  NIE – 0 pkt. |  |

### Pakiet nr 2

**Myjnia – dezynfektor do sond przezprzełykowych szt. 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **WYMAGANE PARAMETRY I WARUNKI** | **Wymagania** | **Potwierdzenie lub opis Wykonawcy** |
| **Myjnia – dezynfektor do sond przezprzełykowych** | | |
| **Typ/Model** | **TAK/Podać** |  |
| **Producent** | **TAK/Podać** |  |
| **Kraj pochodzenia** | **TAK/Podać** |  |
| **Pobór mocy** | **TAK/Podać** |  |
| **Rok produkcji 2024** | **TAK/Podać** |  |
| Myjnia fabrycznie nowa, nie powystawowa, nierekondycjonowana; | TAK/Podać |  |
| Czas pełnego cyklu mycia i dezynfekcji maksymalnie 15 minut | TAK/Podać |  |
| Ładowność – co najmniej jedna sonda w jednym cyklu | TAK/Podać |  |
| Załadunek sond od góry | TAK/Podać |  |
| Temperatura cyklu – maksymalnie 40 stopni Celsjusza | TAK/Podać |  |
| Dotykowy panel kontrolny LCD co najmniej 7” | TAK/Podać |  |
| Cykl autodezynfekcji obejmujący końcowy filtr wody | TAK/Podać |  |
| Uzdatnianie wody – filtry wstępne co najmniej 1µm i 0,2 µm | TAK/Podać |  |
| Uzdatnianie wody – filtr końcowy 0,2 µm | TAK/Podać |  |
| Zasilanie myjni wodą wodociągową | TAK/Podać |  |
| Hermetyczna komora mycia – brak oparów środków chemicznych | TAK/Podać |  |
| Czytnik kodów kreskowych i drukarka | TAK/Podać |  |
| Zgodność z normą EN PN 15883-1 | TAK/Podać |  |
| Możliwość mycia i dezynfekcji głowic przezprzełykowych producentów GE i Philips | TAK/Podać  Do oferty należy dołączyć oświadczenie firmy GE i Philips o możliwości mycia i dezynfekcji ich głowic w zaoferowanej myjce |  |
| Dostawa myjni wraz z filtrami (do wymiany w okresie gwarancji) oraz dwoma pakietami środków dezynfekcyjnych | TAK/Podać |  |