Załącznik nr 5

***GRANICZNE PARAMETRY TECHNICZNO - EKSPLOATACYJNE***

Ultrasonograf wysokiej klasy z głowicami

Konweksową matrycową, liniową matrycową i mikrokonweksem przezciemiączkowym

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | ***Wymagane parametry techniczne*** | ***Wymagania*** | ***Parametry oferowane – opis***  ***Podać nr strony w dokumentach potwierdzających żądane wymogi*** |
| 1 | Oferent/Producent | Podać |  |
| 2 | Nazwa ,typ i model | Podać |  |
| 3 | Kraj pochodzenia | Podać |  |
| 4 | Rok produkcji 2013 | Podać |  |
| **I** | **Konstrukcja** |  |  |
| 1 | Cyfrowy Ultrasonograf wysokiej klasy z kolorowym Dopplerem. Aparat ze zintegrowaną stacją roboczą i systemem archiwizacji oraz urządzeniami do dokumentacji, sterowanymi z klawiatury. | TAK |  |
| 2 | Aparat fabrycznie nowy - nieużywany. | TAK |  |
| 3 | Podstawa jezdna z czterema obrotowymi kołami z możliwością blokowania kół. | TAK |  |
| 4 | Zasilanie 230V 50Hz ±10% 16A | TAK |  |
| 5 | Konstrukcja i oprogramowanie oferowanego aparatu 2013 rok | TAK |  |
| 6 | Przetwornik min. 12-bitowy | TAK |  |
| 7 | Zaawansowany technicznie cyfrowy system formowania wiązki ultradźwiękowej. | TAK |  |
| 8 | Ilość niezależnych aktywnych kanałów nadawczych min. 25000 | TAK |  |
| 9 | Ilość niezależnych aktywnych kanałów odbiorczych min. 25000 | TAK |  |
| 10 | Ilość aktywnych gniazd głowic obrazowych: min. 3 | TAK |  |
| 11 | Dynamika systemu min. powyżej 220 dB. | TAK |  |
| 12 | Monitor LCD o wysokiej rozdzielczości. Przekątna ekranu minimum 15 cali. Możliwość obrotu ekranu monitora w płaszczyźnie poziomej i pionowej oraz zmiana wysokości monitora względem pulpitu sterowniczego | TAK |  |
| 13 | Zmiana wysokości pulpitu sterowniczego względem aparatu i obrót lewo-prawo. | TAK |  |
| 14 | Dotykowy, kolorowy, programowalny panel sterujący LCD o wielkości min. 10 cali | TAK |  |
| 15 | Zakres częstotliwości pracy USG: od 1-15 MHz | TAK |  |
| 16 | Liczba obrazów pamięci dynamicznej (tzw. Cineloop): w trybie B-mode min. 19000 obrazów | TAK |  |
| 17 | Liczba obrazów pamięci dynamicznej (tzw. Cineloop): w trybie M lub D-mode min. 60 sekund | TAK |  |
| 18 | Uzyskanie dynamicznych obrazów po zamrożeniu ze zmianą prędkości odtwarzania (tzw. Cineloop) | TAK |  |
| 19 | Głębokość obrazowania w zakresie min. 2-30 cm | TAK |  |
| 20 | Nastawy programowane dla aplikacji i głowic, tzw. “presety” min.45. Możliwość zachowywania ustawień użytkownika na nośnikach mobilnych typu PenDrive. | TAK |  |
| 21 | Moduł automatycznego pomiaru IMT pozwalający na pomiar z min. 150 punktów, z podaniem wartości średniej, maksymalnej, minimalnej, odchylenia standardowego i długości odcinka pomiarowego. | TAK |  |
| **II** | **Obrazowanie i prezentacja obrazu** | TAK |  |
| 1 | Kombinacje prezentowanych jednocześnie obrazów. Min. | TAK |  |
| a | B, | TAK |  |
| b | B + B | TAK |  |
| c | 4 B | TAK |  |
| d | M | TAK |  |
| e | B + M | TAK |  |
| f | D | TAK |  |
| g | B + D | TAK |  |
| h | B + C (Color Doppler) | TAK |  |
| i | B + PD (Power Doppler) | TAK |  |
| j | 4 B (Color Doppler) | TAK |  |
| k | 4 B (Power Doppler) | TAK |  |
| l | B + Color + M | TAK |  |
| ł | B + M + D | TAK |  |
| 2 | Obrazowanie panoramiczne na głowicach Convex i Linia min. 100 cm - opcja | TAK |  |
| 3 | FRAME RATE dla trybu B: min. 700 obrazów/sek. | TAK |  |
| 4 | FRAME RATE dla trybu B + kolor: min. 80 obrazów/sek. | TAK |  |
| 5 | Obrazowanie na II harmonicznej. Min. 8 pasm II harmonicznej | TAK |  |
| 6 | Obrazowanie w trybie Spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD) , HPRF PWD ze wszystkich głowic. | TAK |  |
| 7 | Zakres prędkości Dopplera pulsacyjnego (PWD) min.: +/- 600 cm/sek (przy zerowym kącie bramki) | TAK |  |
| 8 | Obrazowanie w trybie Spektralny Doppler Ciągły (CWD) minimum z głowicy liniowej | TAK |  |
| 9 | Zakres prędkości Dopplera Ciągłego (CWD) min.: +/- 15,5 m/sek (przy zerowym kącie bramki) | TAK |  |
| 10 | Obrazowanie w trybie Doppler Kolorowy (CD) ze wszystkich głowic. | TAK |  |
| 11 | Zakres prędkości Dopplera Kolorowego (CD) min.: +/- 3,6 m/sek | TAK |  |
| 12 | Obrazowanie w trybie Power Doppler (PD) ze wszystkich głowic. | TAK |  |
| 13 | Obrazowanie w trybie Kolorowy Doppler Tkankowy (Color Tissue Doppler) oraz Spektralny Doppler Tkankowy | TAK |  |
| 14 | Obrazowanie w Dopplera Tkankowego w trybach M-mode i Angio | TAK |  |
| 15 | Obrazowanie w trybie M-mode anatomiczny w czasie rzeczywistym | TAK |  |
| 16 | Obrazowanie w rozszerzonym trybie Color Doppler o bardzo wysokiej czułości i rozdzielczości z możliwością wizualizacji bardzo wolnych przepływów w małych naczyniach. | TAK |  |
| 17 | Obrazowanie w trybie M-mode anatomiczny z pamięci CINE | TAK |  |
| 18 | Ilość niezależnych kursorów (linii prostych) w M-mode anatomicznym w czasie rzeczywistym i z pamięci CINE minimum 3 | TAK |  |
| 19 | Obrazowanie w trybie Triplex – (B+CD/PD +PWD) na wszystkich głowicach. | TAK |  |
| 20 | Jednoczesne obrazowanie B + B/CD (Color/Power Doppler) w czasie rzeczywistym | TAK |  |
| 21 | Zakres bramki dopplerowskiej: min. od 0,5 mm do 20 mm ze zmianą wielkości bramki co 0,5 mm | TAK |  |
| 22 | Odchylenie wiązki Dopplerowskiej min. +/- 30 stopni | TAK |  |
| 23 | Korekcja kąta bramki dopplerowskiej max. +/- 80 stopni | TAK |  |
| 24 | Zasięgowa regulacja wzmocnienia (TGC lub STC) min. w 8 strefach | TAK |  |
| 25 | Kątowa regulacja wzmocnienia (Angel Gain) min. 8 | TAK |  |
| 26 | Zmiana map koloru w Color Dopplerze min. 25 map | TAK |  |
| **III** | **Archiwizacja obrazów** | TAK |  |
| 1 | Wewnętrzny system archiwizacji z zapisem obrazów na dysku twardym i bazą pacjentów. | TAK |  |
| 2 | Możliwość archiwizacji obrazów w formatach kompatybilnych z systemem Windows minimum JPG, BMP i TIFF, AVI. Zapis obrazów na płytach CD-R/RW, na nośnikach typu Pen-Drive (pamięć flash) w formatach minimum JPG, BMP i TIFF, AVI bezpośrednio z systemu archiwizacyjnego wbudowanego w aparat | TAK  opisać |  |
| 3 | Aparat wyposażony w moduł transmisji w sieci komputerowej wg standardu DICOM 3.0 USG w standardzie wyposażone w zapis obrazów w formacie DICOM i wyjście do podłączenia sieci DICOM (wersja 3.0) oraz program do zainstalowania na PC – umożliwiający kopiowanie obrazów w formacie DICOM. | TAK |  |
| 4 | Videoprinter czarno-biały. | TAK |  |
| 5 | Wbudowana karta sieciowa Ethernet 10/100 Mbps |  |  |
| **IV** | **Funkcje użytkowe** | TAK |  |
| 1 | Powiększenie obrazu bez pogorszenia jakości w czasie rzeczywistym: min. x5 | TAK |  |
| 2 | Powiększenie obrazu bez pogorszenia jakości po zamrożeniu: min. x15 | TAK |  |
| 3 | Ilość pomiarów obrazowanych jednocześnie na ekranie: min. 10 | TAK |  |
| 4 | Pomiar odległości, obwodu, pola powierzchni, objętości | TAK |  |
| 5 | Przełączanie głowic z ekranu dotykowego | TAK |  |
| 6 | Programowalne przez użytkownika klawisze, ułatwiające pracę przez stworzenie własnych skrótów wywołujących pomiary i zaprogramowania obsługi funkcji indywidualnie w zależności od potrzeb poszczególnych użytkowników - minimum 45 klawiszy | TAK |  |
| **V** | **Głowice ultradźwiękowe** | TAK |  |
| **1.** | **Głowica elektroniczna Convex matrycowy,** szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ. | TAK |  |
| a | Zakres częstotliwości pracy: co najmniej 2,0 – 6,0 MHz. | TAK |  |
| b | Liczba elementów: min. 600 | TAK |  |
| c | Kąt skanowania min. 60 st. | TAK |  |
| d | Obrazowanie harmoniczne min. 4 pasma częstotliwości | TAK |  |
| **2.** | **Głowica elektroniczna, Liniowa, matrycowa, szerokopasmowa (zapewniająca ogniskowanie w min. dwóch płaszczyznach), ze zmianą częstotliwości pracy** | TAK |  |
| a | Zakres częstotliwości pracy: co najmniej od 4,0 do 13,0 MHz. | TAK |  |
| b | Liczba elementów: min. 1000 | TAK |  |
| c | Długość pola skanowania max. 40 mm | TAK |  |
| d | Obrazowanie trapezoidalne (tzw. wirtualny Convex) i rombowe | TAK |  |
| e | obrazowanie harmoniczne min. 8 pasm częstotliwości | TAK |  |
| **3.** | **Głowica elektroniczna MicroConvex,** szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy.  Podać typ | TAK |  |
| a | Zakres częstotliwości pracy: co najmniej 4,0 – 10,0 MHz | TAK |  |
| b | Liczba elementów: min. 190 | TAK |  |
| c | Kąt skanowania min. 70 stopni | TAK |  |
| d | Promień max. R20 mm | TAK |  |
| e | Obrazowanie harmoniczne min. 4 pasma częstotliwości | TAK |  |
| **VI** | **Opcje - rozbudowa systemu dostępna na dzień składania ofert** | TAK |  |
| 1 | Możliwość rozbudowy o głowicę śródoperacyjną neurologiczną typu „burr hole” szerokopasmową o częstotliwości co najmniej od 3 do 8 MHz i kącie pola skanowania min. 90 stopni | TAK |  |
| 2 | Możliwość rozbudowy o moduł sygnałów fizjologicznych (ECG, PCG, pulse wave) z synchronizacją EKG do badań naczyniowych w trybach B-mode, M-mode i Doppler PWD z kablami na odprowadzenia kończynowe klamrowe i odprowadzenia przystosowane do elektrod samoprzylepnych | TAK |  |
| 3 | Możliwość rozbudowy o moduł automatycznego badania gęstości i elastyczności naczyń o dokładności pomiarów do max. 10 mikronów. | TAK |  |
| 4 | Możliwość rozbudowy o moduł pozwalający na podłączenie sond współpracujących z neuronawigacją | TAK |  |
| 5 | Możliwość rozbudowy o głowicę laparoskopową szerokopasmową z giętką końcówką o częstotliwości co najmniej od 4 do 13 MHz i długości pola skanowania max 35 mm. | TAK |  |
| 6 | Możliwość poszerzenia systemu o moduł Kontrastu | TAK |  |
| 7 | Możliwość rozbudowy o inne typy obrazowania i współpracy z głowicami specjalistycznymi do badań: | TAK |  |
| a | kardiologicznych | TAK |  |
| b | Naczyniowych i małych narządów | TAK |  |
| c | brzusznych | TAK |  |
| d | endokawitarnych | TAK |  |
| e | śródoperacyjnych | TAK |  |
| f | przezczszkowych | TAK |  |
| g | pediatrycznych | TAK |  |
| h | mięśniowo- szkieletowych | TAK |  |
| **VII** | **POZOSTAŁE** |  |  |
| 1 | Okres gwarancji minimum 36 miesięcy na aparat i głowice | TAK  podać |  |
| 2 | Instrukcja obsługi w języku polskim (dostawa z aparatem) | TAK |  |
| 3 | Na terenie Polski serwis autoryzowany przez producenta – potwierdzić aktualnym certyfikatem dołączonym do oferty. | TAK |  |
| 4 | Dołączony do oferty Certyfikat CE (na głowice i aparat) | TAK |  |
| 5 | Przeszkolenie osób pracujących z aparatem w  siedzibie zamawiającego. | TAK |  |

**UWAGA:** W kolumnie *„*Opis parametrów wymaganych*”* wpisano minimalne wymagane parametry. Nie spełnienie jednego z parametrów minimalnych będzie skutkowało odrzuceniem oferty.

**Oświadczenie Wykonawcy:**

1. **Oświadczamy, że przedstawione powyżej dane są prawdziwe oraz zobowiązujemy się w przypadku wygrania przetargu do dostarczenia aparatury spełniającej wyspecyfikowane parametry.**
2. **Oświadczamy, że oferowany, powyżej wyspecyfikowany sprzęt jest kompletny i po zainstalowaniu będzie gotowy do eksploatacji, bez żadnych dodatkowych zakupów i inwestycji.**
3. **Oświadczamy, że oferowane urządzenie wraz z wyposażeniem jest dopuszczone do pracy, jest zarejestrowane i posiada oznaczenie CE na poświadczenie załączamy dokumenty potwierdzające.**
4. **Na potwierdzenie wymagań wykonawca jest zobowiązany dołączyć do oferty foldery, opisy lub inne dokumenty potwierdzające powyższe wymagania.**

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

Podpis osoby uprawnionej do  
 reprezentowania Wykonawcy