**Załącznik nr 1 do SWZ – OPZ**

**Wymagane Parametry Techniczne**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametru** | **Potwierdzenie oferowanego parametru** | **Punktacja** | **Odpowiedź oferenta** |
| **Parametry wymagane** | | |  |  |
|  | Aparat fabrycznie nowy, nie rekondycjonowany, rok produkcji 2025r., wersja oprogramowania 2025, system operacyjny windows 10 lub nowszy | Tak |  |  |
|  | Głośność pracy ultrasonografu max 35dB | Tak |  |  |
|  | Waga aparatu max 85kg | Tak |  |  |
|  | Liczba kanałów cyfrowych ponad min. 8 250 000 | Tak |  |  |
|  | Aparat wyposażony w min 4 porty USB (min 1 wykonany w technologii 3.0) z czego min 2 umiejscowione na pulpicie aparatu | Tak |  |  |
|  | Regulowany pulpit aparatu góra/dół w zakresie min. 16cm i obrót lewo/prawo min 30°. | Tak |  |  |
|  | Dynamika systemu min 370 dB | Tak |  |  |
|  | Aparat wyposażony w min 4 jednakowe gniazda do podłączenia głowic obrazowych (gniazda i konektory głowic-bezpinowe ) | Tak |  |  |
|  | Monitor kolorowy LED o przekątnej ekranu min. 21,5” i rozdzielczości min. 1920 x1080 px, panel dotykowy pojemnościowy o przekątnej min 14” | Tak |  |  |
|  | Możliwość osobnej regulacji obrazowania monitora (jasność/kontrast) bez wchodzenia w ustawienia systemowe ultrasonografu | Tak |  |  |
|  | TGC min 8 stref, regulowane cyfrowo, dostępne z poziomu panelu dotykowego (brak fizycznych suwaków) z możliwością zapamiętywania min 5 ustawień | Tak |  |  |
|  | Aparat wyposażony w fabrycznie wbudowany dysk SSD na system i bazę danych o pojemności min 500 GB | Tak |  |  |
|  | Możliwość zaprogramowania min. 3 funkcji (np print/send/saved) pod jednym wybranym klawiszem funkcyjnym | Tak |  |  |
|  | Pamięć dynamiczna cine min 80 000 obrazów | Tak |  |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy ultrasonografu min 1-22 MHz (wyznaczony możliwymi do podłączenia głowicami dostępnymi w dniu składania oferty) | Tak |  |  |
|  | Technologia obrazowania wieloczęstotliwościowego wykorzystująca sposób obrazowania na kilku częstotliwościach jednocześnie | Tak |  |  |
|  | Software służący do szczegółowego obrazowania drobnych struktur (różniących się w niewielkim stopniu echogenicznością od otaczających tkanek), dający możliwość dokładną wizualizację włókien mięśniowych, przyczepów, ścięgien lub innych struktur anatomicznych. Software dostępny na głowicach convex oraz linia | Tak |  |  |
|  | Funkcja obrazowania wykorzystująca pełne pasmo częstotliwości pracy głowicy (równoczesna praca na niskich, średnich jak i wysokich częstotliwościach)-możliwość włączenia i wyłączenia funkcji przy pomocy jednego przycisku. Technologia analogiczna do technologii HDR znanej z fotografii cyfrowej, służąca do znaczącej poprawy wizualizacji obszarów cienistych badanych struktur | Tak |  |  |
|  | Wysokoczuły dwukierunkowy Power Doppler- przepływy oznaczone dwoma kolorami | Tak |  |  |
|  | Wielkość bramki Dopplerowskiej [mm] – min. 0,5 - 25,0 mm | Tak |  |  |
|  | Zakres prędkości Dopplera Pulsacyjnego dla zerowego kąta min +/- 11m/s | Tak |  |  |
|  | Prędkość odświeżania dla CD min.  630 klatek/sek. | Tak |  |  |
|  | Prędkość odświeżania dla obrazu 2D min 4800 klatek/sek. | Tak |  |  |
|  | Głębokość obrazowania aparatu regulowana w zakresie min od 2 cm do 50 cm | Tak |  |  |
|  | Możliwość regulacji wielkości wyświetlanego obrazu diagnostycznego w czasie rzeczywistym bez użycia funkcji Zoom, możliwość regulacji wzmocnienia obrazu w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu min 20x | Tak |  |  |
|  | obrazowanie elastograficzne typu Strain dostępne na głowicy liniowej |  |  |  |
|  | Ultrasonograf wyposażony w AI, uczący się poprawności wykonywania automatycznych obrysów narządów względem operatora | Tak |  |  |
|  | Automatyczna optymalizacja obrazu dla trybu 2D, Color Doppler, Pulse Wave Doppler (m.in. dopasowanie wzmocnienia na poszczególnych głębokościach, automatyczne ustawienie bramki Dopplera Kolorowego, Automatycznego pochylenia bramki Dopplera Kolorowego, Automatyczne ustawienie położenia i wielkości bramki Dopplera Pulsacyjnego – SV, automatyczne dopasowanie spektrum, korekcja kąta w Kolorowym Dopplerze) uruchamiana za pomocą jednego przycisku. | Tak |  |  |
|  | Obrazowanie w układzie wiązek ultradźwięków wysyłanych pod wieloma kątami i z różnymi częstotliwościami (tzw. skrzyżowane ultradźwięki) – min 7 kątów i 6 ustawień | Tak |  |  |
|  | Opcja przestrzennej lokalizacji toru biopsyjnego, dla najdokładniejszej metody wykonywania biopsji | Tak |  |  |
|  | Oprogramowanie do badań min: brzusznych, ginekologicznych, mięśniowoszkieletowe, położnicze, pediatrycznych, małych narządów w tym piersi, transkranialne, urologicznych, naczyniowych | Tak |  |  |
|  | Możliwość ukrycia danych pacjenta przy archiwizacji na zewnętrzne nośniki | Tak |  |  |
|  | Możliwość stworzenia własnej formuły obliczeniowej | Tak |  |  |
|  | Otwarty moduł komunikacji DICOM 3,0 do przesyłania obrazów i danych, min. klasy DICOM print, store, worklist | Tak |  |  |
|  | Funkcja powiększenia kursora pomiarowego na osobnym obrazie | Tak |  |  |
|  | Videoprinter czarno biały do zdjęć i raportów | Tak |  |  |
|  | Pomiary Z-score | Tak |  |  |
|  | Pseudotrójwymiarowy tryb wizualizacji przepływu krwi, służący do intuicyjnej pomocy zrozumienia struktury przepływu krwi i małych naczyń krwionośnych | Tak |  |  |
|  | obrazowanie panoramiczne z możliwością wykonania pomiarów | Tak |  |  |
|  | Software do wizualizacji bardzo wolnych i mikro przepływów, inny niż Power Doppler i Power Doppler kierunkowy, metoda dopplerowska - dostępna na zaoferowanej głowicy convex oraz liniowej | Tak |  |  |
|  | elastografia akustyczna (typu Shear Wave), moduł określający sztywność tkanek na podstawie analizy prędkości fali poprzecznej z regulacją pola analizy oraz prezentacją elastyczności tkanek za pomocą kolorów w czasie rzeczywistym. Możliwość uzyskania wyników pomiarowych wyrażonych w kPa lub m/sek | Tak |  |  |
|  | Funkcja oparta na technologii głębokiego uczenia się(wykorzystanie AI), która wykrywa podejrzane zmiany w czasie rzeczywistym podczas skanowania piersi i wyświetla lokalizację zmian, aby pomóc lekarzowi w postawieniu diagnozy. | Tak |  |  |
|  | **Głowica Convex wykonana w technologii Single Crystal,** szerokopasmowa  Zakres częstotliwości pracy min. 1-7 MHz  Liczba elementów min.192  Kąt skanowania min 90 stopni  Możliwość pracy z oprogramowaniem do Fuzji  Możliwość pracy z oprogramowaniem do kontrastów CEUS  Możliwość elastografii typu SWE | Tak |  |  |
|  | **Głowica liniowa wykonana w technologii Single Crystal,** szerokopasmowa  Zakres częstotliwości pracy 2-14 MHz  Liczba elementów 256  Możliwość zastosowania przystawki biopsyjnej  Możliwość elastografii typu SWE  Możliwość pracy z oprogramowaniem do kontrastów CEUS  Możliwość elastografii typu strain | Tak |  |  |
|  | **Głowica liniowa**, szerokopasmowa  Zakres częstotliwości pracy min 4-18MHz  Liczba elementów min 280  Pole skanowania max 40mm  Obrazowanie harmoniczne | Tak |  |  |
|  | **Głowica endocavitarna** szerokopasmowa  Zakres częstotliwości pracy min. 2-11 MHz  Liczba elementów min.192  Kąt skanowania min. 210stopni | Tak |  |  |
|  | Integracja aparatu USG z systemem HIS/RIS/PACS.  Aktualnie Zamawiający posiada HIS Medicus On-Line Firmy Cluodimed Sp z o.o. oraz PACS Infinittt Firmy ResQmed Sp zo.o.  Integracja na koszt Wykonawcy.Przekazanie danych do konta administratora oraz możliwość tworzenia kont dla użytkowników aparatu.  WorkLsta na aparacie musi wyświetlać m. in. PESEL pacjenta. | TAK |  |  |
| **Możliwości rozbudowy** | | |  |  |
|  | Opcja rozbudowy o funkcję informującą o postępie porodu dzięki automatycznemu pomiarowi Aop (kąt progresji) i kierunku głowy płodu. | Tak |  |  |
|  | Opcja rozbudowy o oprogramowanie umożliwiające przewidywanie przedwczesnego porodu wykorzystujący elstografię z głowicy endowaginalnej oraz Elasticity Contrast Index. Funkcja przedstawiająca współczynnik odkształcenia pomiędzy ujściem wewnętrznym i zewnętrznym szyjki macicy, wykorzystując wibracje powodowane przez naturalne ruchy wewnętrzne. Oprogramowanie wykorzystujące do 50 obrazów elastograficznych zebranych poniżej 4 sekund. Po zakończeniu pomiarów wyniki zostają automatycznie wprowadzone do raportu | Tak |  |  |
|  | Opcja rozbudowy o fabrycznie wbudowane zasilanie bateryjne o pojemności min 6900 mAh umożliwiające nieprzerwaną pracę po zaniku zasilania sieciowego przez min 40min | Tak |  |  |
|  | Opcja rozbudowy o funkcję do pół automatycznego pomiaru objętości kości ramienia lub uda z 3 punktów | Tak |  |  |
|  | Opcja rozbudowy o oprogramowanie umożliwiające strumieniowe i sieciowe przesyłanie obrazów diagnostycznych wraz z dźwiękiem na komputery, tablety znajdujące się w innych placówkach w celu współpracy/konsultacji online. | Tak |  |  |
|  | Opcja rozbudowy o fuzję obrazów USG z obrazami CT/MR | Tak |  |  |
|  | Opcja rozbudowy o moduł umożliwiający bezprzewodowe przesyłanie obrazów na telefony i tablety za pomocą sieci WIFI z wykorzystaniem kodu QR | Tak |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę liniową, szerokopasmowa  Zakres częstotliwości pracy min. 3-22MHz  Liczba elementów min 192  Pole skanowania max 26mm  Obrazowanie harmoniczne | Tak |  |  |
|  | Opcja rozbudowy o oprogramowanie służące do automatycznej ilościowej oceny stłuszczenia wątroby poprzez porównanie echogeniczności jej miąższu z korą nerki | Tak |  |  |
|  | Opcja rozbudowy o funkcję oprogramowania do badania piersi oraz tarczycy w trybie B-Mode, dającą możliwość wykonania analizy morfologicznej z automatycznym oraz półautomatycznym obrysem ewentualnych zmian nowotworowych, możliwością klasyfikacji nowotworowej ze skalą BI-RADS (piersi), skalą TI-RADS (Tarczyca) oraz szereg funkcjonalności m.in. do kilku proponowanych obrysów zmiany nowotworowej, uwidocznionych na panelu dotykowym oraz dedykowany raport z badania piersi i tarczycy- dostępne 2 metody klasyfikacji piersi BI-RADS 2003/ BI-RADS 2013 oraz min 3 metody klasyfikacji tarczyc K-TIRADS, ATA, EU-TIRADS | Tak |  |  |
|  | Opcja rozbudowy o software do automatycznej detekcji nerwów w czasie rzeczywistym | Tak |  |  |
|  | Opcja rozbudowy o oprogramowanie do kontrastów (CEUS) | Tak |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy o automatyczne badanie według IOTA ADNEX | Tak |  |  |
| **Pozostałe wymagania** | | |  |  |
|  | Wraz z dostawą przedmiotu zamówienia należy dostarczyć Zamawiającemu:   * Instrukcje obsługi w języku polskim (1 egz. w formie papierowej, 1 egz.  w formie elektronicznej * paszport techniczny z wpisem o przeprowadzonej instalacji i uruchomieniu oraz datą następnego przeglądu, * kartę gwarancyjną, * deklarację CE lub inny dokument dopuszczający przedmiot umowy do obrotu, * instrukcje/zalecenia dotyczące mycia i dezynfekcji, * niezbędną dokumentację zawierającą zalecenia dotyczące konserwacji, wykonania przeglądów, pomiarów bezpieczeństwa elektrycznego  – jeśli dotyczy * wykaz punktów serwisowych wraz z ustalonymi zasadami kontaktowania, | Tak |  |  |
|  | Autoryzacja producenta na sprzedaż oraz serwis na terenie Polski | Tak |  |  |
|  | Bezpłatne szkolenia personelu medycznego w zakresie obsługi aparatu przeprowadzone w siedzibie Zamawiającego min 2 | Tak |  |  |
|  | Zakres gwarancji: naprawa w ciągu max 3 dni roboczych – bez użycia części zamiennych,5 dni robocze z użyciem części zamiennych od chwili zgłoszenia awarii, wydłużenie czasu trwania naprawy gwarancyjnej powyżej 48 godz z winy Wykonawcy powoduje przedłużenie gwarancji o pełen okres niesprawności aparatu. Wstawienie sprzętu zastępczego na czas trwania naprawy trwającej powyżej 5 dni roboczych | Tak |  |  |
|  | W czasie trwania gwarancji bezpłatne przeglądy techniczne w okresach zalecanych przez producenta wraz z wystawieniem certyfikatu sprawności i dokonaniem wpisu do paszportu.  Ostatni bezpłatny przegląd na zakończenie gwarancji. | TAK |  |  |
|  | Pełna gwarancja producenta na wszystkie oferowane urządzenia wchodzące w skład przedmiotu zamówienia łącznie z głowicami i oraz akcesoriami (poza materiałami zużywalnymi) liczona od dnia podpisania protokołu odbioru bez uwag min 36 miesięcy | Tak |  |  |
|  | Zagwarantowanie dostępności części zamiennych dla oferowanego aparatu min. 10 lat | Tak |  |  |