**Załącznik nr 5 do SWZ**

**Zmodyfikowany dnia 16.09.2021 oraz 21.09.2021**

**Tabela wymaganych parametrów technicznych**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Parametr** | **Wartość wymagana** | **Odpowiedź Wykonawcy (TAK/NIE, podać/opisać gdy wymagane)** |
| **Konstrukcja** | | | |
|  | Aparat USG fabrycznie nowy, model z najnowszym dostępnym oprogramowaniem. Rok produkcji 2021. | Tak |  |
|  | Platforma sprzętowa nie wcześniejsza niż z 2018 roku | Tak.  Podać rok |  |
|  | Aparat wysokiej klasy, stacjonarny na 4 skrętnych kołach, | Tak |  |
|  | Aparat wysokiej klasy, stacjonarny na 4 skrętnych kołach, waga max. 100 kg (bez głowic i video pirntera) | Tak |  |
|  | Podstawa jezdna z możliwością blokowania min. 2 kół | Tak |  |
|  | Ruchomy konsola sterująca regulowana min. prawo-lewo i góra-dół, | Tak |  |
|  | Konsola regulacja w zakresie góra-dół min. 25cm | Tak  Podać wartość |  |
|  | Regulacja położenia konsoli na boki min. ~~+/- 50~~~~o~~  **dopuszczono zgodnie z odp. min. +/- 25o** | Tak. Podać zakres |  |
|  | Urządzenie wyposażone w wieszaki/uchwyty na głowice po obu stronach konsoli min 4. | Tak.  Podać liczbę. |  |
|  | Liczba niezależnych aktywnych gniazd dla różnego typu głowic obrazowych min. 4 | Tak.  Podać liczbę |  |
|  | Klawiatura alfanumeryczna – wyświetlana na ekranie dotykowym oraz fizyczna fabrycznie zamontowana (wbudowana w konsolę lub wysuwana) | Tak |  |
|  | Min. 8 suwaków wzmocnienia głębokościowego wiązki TGC | Tak.  Podać liczbę |  |
|  | Min. 3 fizyczne przyciski programowalne umieszczone na konsoli. | Tak.  Podać liczbę |  |
|  | Model z najnowszym dostępnym oprogramowaniem na dzień składania ofert | Tak |  |
|  | Cyfrowy system formowania wiązki ultradźwiękowej. | Tak |  |
|  | Dynamika systemu min.~~320 dB~~  **dopuszczono zgodnie z odp.** **min. 290dB** | Tak  Podać wartość |  |
|  | Fizyczna liczba kanałów nadawczych TX min. 192 | Tak  Podać liczbę |  |
|  | Liczba niezależnych kanałów odbiorczych min. ~~4 500 000~~  **dopuszczono zgodnie z odp.** **min. 2 000 000** | Tak  Podać liczbę |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy aparatu min. ~~od 1 do 22MHz~~ (podać całkowity zakres częstotliwości fundamentalnych nie harmonicznych emitowanych przez głowice obrazowe możliwe do podłączenia na dzień składania ofert)  **dopuszczono zgodnie z odp.** **min. od 1 do 20 MHz** | Tak.  Podać  zakres. |  |
|  | Maksymalna głębokość skanowania w zakresie min. od 1 do 40cm | Tak.  Podać zakres |  |
|  | ~~Automatyczne ogniskowanie w całej strefie wyświetlanego obrazu~~  **dopuszczono zgodnie z odp.** **min. rezygnacja z wymogu** | ~~Tak~~ |  |
|  | Częstotliwość odświeżania obrazu (frame rate) w trybie 2D min. 2800Hz | Tak  Podać wartość |  |
|  | Zoom obrazu rzeczywistego ~~min. 40x~~  **dopuszczono zgodnie z odp. min. 20x** | Tak  Podać wartość |  |
|  | Monitor cyfrowy LCD lub OLED na ruchomym ramieniu z regulacją położenia. | Tak |  |
|  | Funkcjonalność regulacji położenia monitora prawo/lewo, przód/tył, pochylenie | Tak |  |
|  | Przekątna ekranu monitora min. 21” | Tak  Podać wartość |  |
|  | Rozdzielczość monitora min. 1920x1080 pikseli | Tak.  Podać |  |
|  | Min. 4 porty USB wbudowanych w aparat umożliwiających zapis obrazów na Pen-Drive oraz podłączenie dodatkowych zewnętrznych urządzeń: w tym co najmniej 2 porty umieszczone z przodu aparatu | Tak.  Podać liczbę |  |
|  | Dotykowy panel sterowania na pulpicie/konsoli o przekątnej min. 10”.  Umożliwiający szybki dostęp do funkcji sterowania aparatem przy pomocy wyświetlanych przycisków funkcyjnych, z programowalnymi przyciskami typu makro. | Tak.  Podać przekątną |  |
|  | Funkcja archiwizacji sekwencji w czasie rzeczywistym (podczas badania) min. 500 sekund | Tak.  Podać czas |  |
|  | Funkcja nagrywania i odtwarzania dynamicznego obrazów Cine Loop | Tak |  |
|  | Podręczna pamięć powyżej 2000 obrazów (Cine loop) | Tak.  Podać liczbę |  |
|  | Ustawienia wstępne Użytkownika (presety) dla aplikacji i głowic | Tak |  |
| **Tryby obrazowania** | | | |
|  | Aparat w cenie oferty wyposażony co najmniej w poniższe tryby obrazowania:  1) Tryb 2D (B-mode)  2) Tryb M-mode  3) Tryb Kolor M-mode  4) Tryb spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD)  5) Tryb Duplex (2D + PWD)  6) Tryb Triplex (2D + PWD + CD)  7) Tryb Doppler ciągły (CW)  8) Tryb Doppler kolorowy (CD)  9) Tryb Power Doppler  10) Doppler tkankowy kolorowy oraz spektralny | Tak |  |
|  | Automatyczna optymalizacja parametrów obrazu przy pomocy jednego przycisku | Tak |  |
|  | Oprogramowanie zwiększające dokładność, eliminujące szumy i cienie obrazu dla zapewnienia poprawy jakości obrazowania małych struktur | Tak |  |
|  | Tryb dopplerowski o wysokiej czułości zapewniający większą rozdzielczość w obrazowaniu małych przepływów. | Tak |  |
|  | Obrazowanie do wizualizacji bardzo wolnych przepływów poniżej 1 cm/sek. w mikro naczyniach | Tak |  |
|  | Oprogramowanie panoramiczne w trybie 2D oraz w trybie Dopplera kolorowego w czasie rzeczywistym z możliwością wykonania pomiarów, dostępne na głowicach liniowych i convex. Minimalna długość skanu 60 cm | Tak |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne zapewniające uzyskanie wysokiej jakości obrazu głęboko położonych struktur | Tak |  |
|  | Regulacja uchylności bramki Dopplera Kolorowego na zaoferowanych głowicach liniowych min. +/- 20 stopni | Tak |  |
|  | Moduł automatycznie korygujący pozycję bramki i kąt Dopplera | Tak |  |
|  | Obrazowanie trapezowe dostępne na głowicy liniowej | Tak |  |
|  | Tryb 2D (B-mode)  - ciągła automatyczna optymalizacja parametrów obrazu 2D  - wybierane częstotliwości pracy w trybie 2D min. ~~1-22 MHz~~ **dopuszczono zgodnie z odp** **min. od 1 do 20 MHz**  - maksymalna głębokość penetracji min. 40 cm  - powiększanie obrazu (zoom)  - funkcja HD zoom (zoom wysokiej rozdzielczości)  - min. 8 stref ogniskowania  - prezentacja 2D+M-Mode; 2D+CD+M-Mode  -możliwość zmiany szerokości wyświetlanego obrazu 2D (B-Mode) | Tak |  |
|  | Tryb spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD)  - wybierane częstotliwości pracy w trybie PWD min. ~~2-16 MHz~~  **dopuszczono zgodnie z odp** **min 2,0-8,6 MHz**  - funkcja automatycznego doboru korekcji kąta, ugięcia linii bazowej przy uruchamianiu Dopplera Pulsacyjnego  - automatyczna optymalizacja PW przy pomocy jednego przycisku (min. wzmocnienie, skala, linia bazowa)  - możliwość przesunięcia linii bazowej na zamrożonym obrazie  - automatyczna analiza widma dopplerowskiego  - regulacja uchylności wiązki dopplerowskiej  - korekcja kąta bramki Dopplerowskiej min. ~~+/- 89~~ stopni  **dopuszczono zgodnie z odp** **min +/- 80 stopni**  - wielkość bramki Dopplerowskiej min. ~~1-24 mm~~  **dopuszczono zgodnie z odp min 1,0-20 mm**  - pakiet obliczeń automatycznych dla trybu Dopplera (automatyczny obrys spektrum na obrazie rzeczywistym i zamrożonym z możliwością wyboru cyklu) | Tak |  |
|  | Tryb Doppler Kolorowy (CD)  - wybierane częstotliwości pracy w trybie CD min. ~~2-16 MHz~~  **dopuszczono zgodnie z odp** **min 2,0-8,6 MHz**  - regulacja uchylności pola Dopplera  - ilość map kolorów – co najmniej 16 map  - funkcja HD (wysokiej rozdzielczości) w trybie Dopplera Kolorowego | Tak |  |
| **Oprogramowanie pomiarowe wraz z pakietem obliczeniowym** | | | |
|  | Oprogramowanie wraz z pakietem obliczeniowym do badań w szczególności:   * + Jamy brzusznej   + Naczyniowych   + Tarczycy   + Piersi   + Transkranialnych   + Mięśniowo – szkieletowe   + Neonatalne   + Pediatryczne   + Małe narządy   + Ortopedycznych   + Urologiczne   + Ginekologiczno-położnicze   + Kardiologicznych | Tak |  |
|  | Aplikacja położnicza z podziałem na trymestry z dedykowanym pakietem pomiarowym oraz raportem | Tak |  |
|  | Aplikacja ginekologiczna z dedykowanym raportem. | Tak |  |
|  | Automatyczny pomiar NT | Tak |  |
|  | Automatyczny pomiar podstawowych parametrów biometrii płodu (min. BPD, HC, AC i FL) | Tak |  |
|  | Obrazowanie typu „Compound” w układzie wiązek ultradźwięków wysyłanych pod różnymi kątami i z różnymi częstotliwościami min. ~~15~~ linii tworzących obraz (tzw. skrzyżowane ultradźwięki)  **dopuszczono zgodnie z odp** **min 10 linii** | Tak |  |
|  | Oprogramowanie do badań kardiologicznych:  - pakiet obliczeniowy i raporty  - przebieg EKG na ekranie wraz z kablami ekg  - tryb Doppler spektralny z falą ciągłą (CWD). Prędkość dopplera CWD przy zerowym kącie min. ~~25 m/s~~  **dopuszczono zgodnie z odp** **min 21,8 m/s**  - anatomiczny M-Mode na obrazach rzeczywistych - możliwość ustawienia min. 3 linii prostych w różnych miejscach (linie nie połączone ze sobą)  - moduł wykonujący automatyczną detekcję, obrys, segmentację oraz automatycznie wyliczający: objętość lewej komory (w skurczu i rozkurczu) oraz ocenę czynności skurczowej LV frakcję wyrzutową | Tak. |  |
|  | ~~Aplikacja dedykowana do badań piersi i tarczycy w trybie B-Mode, umożliwiająca analizę morfologiczną oraz możliwości klasyfikacji nowotworowej według BI-RADS/TI-RADS. Aplikacja zawierająca dodatkowy raport z badania piersi i tarczycy.~~  **zgodnie z odp. rezygnacja z wymogu** | ~~Tak~~ |  |
|  | Możliwość zaprogramowania w aparacie nowych pomiarów i kalkulacji | Tak |  |
| **Archiwizacja** | | | |
|  | Zintegrowany z aparatem system archiwizacji obrazów | Tak |  |
|  | Wbudowana baza danych pacjentów z możliwością wyszukiwania badań poprzez filtrowanie min.: imię, nazwisko, wiek, płeć, data badania, aplikacja | Tak |  |
|  | System archiwizacji z możliwością zapisu w formatach co najmniej BMP, JPEG, PNG, TIFF, DICOM oraz zapis pętli obrazowych w formacie AVI z możliwością włączenia oraz wyłączenia kompresji danych. | TAK |  |
|  | Funkcja eksportu raportu z badania na nośniki zewnętrzne w formacie co najmniej PDF **lub XLS i BMP**  **zgodnie z odp.** | Tak |  |
|  | Dostępne funkcje eksport zapisanych obrazów, pętli obrazowych oraz raportów na nośniki zewnętrzne typu PenDrive oraz płyt CD/DVD | Tak |  |
|  | Wewnętrzny twardy dysk przeznaczony do archiwizacji badań o pojemności min. 500GB | Tak.  Podać pojemność |  |
|  | Nagrywarka płyt CD/DVD (wbudowana lub zewnętrzna) | Tak |  |
|  | Videoprinter czarno-biały wbudowany w aparat lub zainstalowany w sposób uniemożliwiający upadek. | Tak |  |
|  | Możliwość podłączenia drukarki komputerowej (atramentowej lub laserowej) do drukowania raportów z badań w formacie A-4, za pomocą dedykowanego/programowalnego fizycznego przycisku umieszczonego na konsoli operatora | Tak |  |
|  | Możliwość wydrukowania bezpośrednio z aparatu raportu z badań | Tak |  |
|  | Wbudowane w aparat wyjście wideo umożliwiające podłączenie dodatkowego monitora | Tak |  |
|  | Wbudowane w aparat wyjście Ethernet do podłączenia aparatu do sieci oraz moduł Wi-Fi | Tak |  |
|  | Funkcja ustawienia konta wymagającego logowania z podaniem nazwy użytkownika i hasła dla każdego użytkownika, oraz niezależnego konta dla administratora. | Tak |  |
| **Głowice** | | | |
|  | **Głowica convex wieloczęstotliwościowa do badań ogólnych.** | Tak.  Podać model. |  |
|  | Sonda convex wykonana w technologii single crystal  **lub**  **głowicę convex w technologii Multi Layer Technology zawierającą min 960 elementów**  **dopuszczono zgodnie z odp.** | Tak |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy min 1-5 MHz | TAK Podać zakres. |  |
|  | Kąt pola skanowania (widzenia) ≥~~90~~stopni  **dopuszczono zgodnie z odp. ≥70 stopni** | Tak  Podać wartość |  |
|  | Liczba przetworników piezoelektrycznych ≥160 | Tak  Podać wartość |  |
|  | Głębokość penetracji ≥40cm | Tak  Podać liczbę |  |
|  | Tryb 2D – min. 6 wybieranych częstotliwości pracy | TAK |  |
|  | Tryb obrazowania harmonicznego – min. 6 wybieranych częstotliwości pracy | TAK |  |
|  | Tryb Color Doppler - min. ~~6~~ wybieranych częstotliwości pracy  **dopuszczono zgodnie z odp. min. 3 wybierane częstotliwości** | TAK |  |
|  | **Głowica liniowa szerokopasmowa** | TAK, podać model |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy min ~~5-15~~ MHz  **dopuszczono zgodnie z odp. min. 5-12 MHz** | TAK Podać zakres. |  |
|  | Wielkość pola widzenia/pola skanowania (FOV) min 38 mm | Tak  Podać wartość |  |
|  | Liczba przetworników piezoelektrycznych ≥190 | Tak  Podać liczbę |  |
|  | Tryb 2D – min. 4 wybieranych częstotliwości pracy | TAK |  |
|  | Tryb obrazowania harmonicznego – min. 4 wybieranych częstotliwości pracy | TAK |  |
|  | Tryb Color Doppler - min. ~~4~~ wybieranych częstotliwości pracy  **dopuszczono zgodnie z odp. min. 3 wybierane częstotliwości** | TAK |  |
|  | **Głowica Liniowa wysokoczęstotliwościowa** | TAK. Podać model |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy min ~~8-22~~ MHz  **dopuszczono zgodnie z odp. min. 8-18 MHz** | TAK Podać zakres. |  |
|  | Wielkość pola widzenia/pola skanowania (FOV) min. 38 mm | Tak  Podać wartość |  |
|  | Liczba przetworników piezoelektrycznych ≥190 | Tak  Podać liczbę |  |
|  | Tryb 2D – min. 3 wybieranych częstotliwości pracy | TAK |  |
|  | Tryb obrazowania harmonicznego – min. 3 wybieranych częstotliwości pracy | TAK |  |
|  | Tryb Color Doppler - min. 3 wybieranych częstotliwości pracy | TAK |  |
|  | **Głowica endo do badań endowaginalnych i endorektalnych narządów miednicy mniejszej** | TAK, podać model |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy min 3-10 MHz | TAK Podać zakres. |  |
|  | Kąt pola widzenia w trybie B ≥160stopni | Tak  Podać wartość |  |
|  | Liczba przetworników piezoelektrycznych ≥190 | Tak  Podać liczbę |  |
|  | Tryb 2D – min. 4 częstotliwości pracy | TAK |  |
|  | Tryb obrazowania harmonicznego – min. 4 częstotliwości pracy | TAK |  |
|  | Tryb Color Doppler - min~~. 4~~ częstotliwości pracy  **dopuszczono zgodnie z odp. min. 3 wybierane częstotliwości** | TAK |  |
|  | **Sektorowa kardiologiczna dla dorosłych typu typu „phased array”** | TAK,. Podać model |  |
|  | Sonda kardiologiczna wykonana w technologii single crystal. | Tak |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy min 1-5 MHz | TAK Podać zakres. |  |
|  | Kąt pola skanowania (widzenia) ≥85stopni | Tak  Podać wartość |  |
|  | Liczba przetworników piezoelektrycznych ≥128 | Tak  Podać liczbę |  |
|  | Tryb 2D – min. 4 częstotliwości pracy | TAK |  |
|  | Tryb obrazowania harmonicznego – min. 4 częstotliwości pracy | TAK |  |
|  | Tryb Color Doppler - min~~. 4~~ częstotliwości pracy  **dopuszczono zgodnie z odp. min. 3 wybierane częstotliwości** | TAK |  |
| **Pozostałe wymagania** | | | |
|  | Wbudowana fabrycznie, zintegrowana z aparatem bateria pozwalająca na pracę aparatu bez zasilania sieciowego min. ~~40~~ minut ~~oraz pozwalająca na przejście w tryb Standby~~.  **dopuszczono zgodnie z odp. min 30 min**  **Zamawiający rezygnuje z wymogu funkcji Standby** | Tak.  Podać czas. |  |
|  | ~~Funkcja szybkiego startu - funkcja szybkiego przejścia ze stanu czuwania do trybu pracy max. 20 sekund~~  **zgodnie z odp. rezygnacja z wymogu** | ~~Tak~~  ~~Podać czas.~~ |  |
|  | ~~Poziom natężenia dźwięku wydawany przez aparat max 36 dB w odległości max 160 cm do aparatu~~  **zgodnie z odp. rezygnacja z wymogu** | ~~Tak~~  ~~Podać wartość.~~ |  |
|  | Oferent zapewnia autoryzowany serwis gwarancyjny producenta w języku polskim. | Tak, podać dane serwisu (nazwa, adres telefon e-mail) |  |
| **Wymagane możliwości rozbudowy dostępne na dzień składania ofert** | | | |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę convex z centralnym kanałem biopsyjnym  Zakres częstotliwości pracy głowicy – min. ~~1-8~~ MHz  Kąt pola skanowania (widzenia) min. 100°  Tryb 2D – min 5 wybieranych częstotliwości pracy  Tryb obrazowania harmonicznego – min. 5 wybieranych częstotliwości pracy  Tryb Color Doppler – min. 5 wybieranych częstotliwości pracy  Możliwość wykonywania biopsji pod kątami min.: **00, 50,150**  **Dopuszczono zgodnie z odp.**  **Zakres częstotliwości pracy głowicy – min. 1-5 MHz**  **Kąt pola skanowania (widzenia) min. 75°**  **Możliwość wykonywania biopsji pod kątami min. 0, 5,15 stopni lub min 0, 15 i 30 stopni** | Tak. Podać model |  |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł wzmocnienia wizualizacji igły na ekranie. | TAK. Podać nazwę opcji |  |
|  | ~~Możliwość rozbudowy o specjalistyczne oprogramowanie poprawiające wykrywanie mikrozwapnień w tkankach miękkich~~  **zgodnie z odp. rezygnacja z wymogu** | ~~TAK. Podać nazwę opcji~~ |  |
|  | ~~Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do oceny stanu sztywności tętnic (pomiary, raport). Analiza właściwości ścian naczyń krwionośnych. Pomiar miejscowej podatności (sztywności) tętnic z wykorzystaniem częstotliwości radiowych (RF)~~  **zgodnie z odp. rezygnacja z wymogu** | ~~TAK. Podać nazwę opcji~~ |  |
|  | ~~Możliwość rozbudowy o obrazowanie 3D z wolnej ręki min. na głowicy liniowej~~  **zgodnie z odp. rezygnacja z wymogu** | ~~TAK. Podać nazwę opcji~~ |  |

**tabela wymaganych parametrów technicznych stanowi integralną część oferty w związku z powyższym nie podlega uzupełnieniu. oferty, które nie będą zawierały tego dokumentu zostaną odrzucone na podstawie art. 226 ust. 1 pkt 5 ustawy pzp**

\* W tabeli Zamawiający określił wymagania konieczne do spełnienia przez wykonawcę. W związku z powyższym zamawiający wymaga odpowiedzi binarnej: Tak – w przypadku spełnienia warunku, Nie - w przypadku niespełnienia warunku. W przypadku udzielenia odpowiedzi negatywnej zamawiający interpretuje fakt, jako niespełnienia warunku koniecznego, co skutkuje odrzuceniem oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt 5 ustawy PZP

W przypadku, gdy w wymagających tego rubrykach Wykonawca nie poda dokładnej wartości oferowanego parametru, a jedynie zamieści odpowiedź „TAK” lub „min./max.” Zamawiający uzna, że oferowany parametr ma wartość odpowiadającą wartości określonej przez Zamawiającego w kolumnie „Parametr”/” wartość wymagana”.

\*\* Zamawiającemu dokona weryfikacji udzielonych odpowiedzi na podstawie dokumentów wymienionych w pkt VIII.3) SWZ. Zamawiający zastrzega sobie prawo do sprawdzenia wiarygodności podanych przez Wykonawcę parametrów we wszystkich dostępnych źródłach, w tym również poprzez zwrócenie się do Wykonawców o udzielenie dalszych wyjaśnień niezbędnych dla weryfikacji udzielonych odpowiedzi.

*Świadom odpowiedzialności karnej oświadczam, że załączone do oferty dokumenty opisują stan prawny i faktyczny, aktualny na dzień złożenia oferty (art. 297 k.k.)*

*POUCZENIE:*

*Art. 297  § 1 kodeks karny: Kto, w celu uzyskania dla siebie lub kogo innego (…) przedkłada podrobiony, przerobiony, poświadczający nieprawdę albo nierzetelny dokument albo nierzetelne, pisemne oświadczenie dotyczące okoliczności o istotnym znaczeniu dla uzyskania (…) zamówienia, podlega karze pozbawienia wolności od 3 miesięcy do lat 5.*