Znak sprawy: 2\_08.06.\_ZO\_ROZ\_2025 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, dn. \_\_\_\_.2025 r.

*/miejscowość/ /data/*

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNO-UŻYTKOWYCH PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Aparat ultrasonograficzny (USG) do Poradni Chorób Piersi i Chirurgii Onkologicznej wraz z oprogramowaniem i wyposażeniem**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **OPIS PARAMETRU** | **PARAMETR WYMAGANY/**  **OCENIANY** | **PARAMERT OFEROWANY**  **tak/podać** | |
|  | | | | |
|  | Aparat ultrasonograficzny z kolorowym Dopplerem. | tak |  | |
|  | Aparat do wysokiej rozdzielczości obrazowania tkanek miękkich, diagnostyki piersi i zmian powierzchownych oraz kontroli biopsji cienkoigłowych, gruboigłowych i mammotomicznych. | tak |  | |
|  | Przetwornik cyfrowy Min. 12-bitowy | tak, podać |  | |
|  | Cyfrowy system formowania wiązki ultradźwiękowej | tak |  | |
|  | Ilość niezależnych aktywnych kanałów przetwarzania 8 000 000 | tak, podać |  | |
|  | Ilość aktywnych gniazd głowic obrazowych Min. 3 | tak, podać |  | |
|  | Fabryczna klawiatura fizyczna wysuwana spod pulpitu operatora | tak |  | |
|  | Dostępne pełne menu w j. polskim | tak |  | |
|  | Dostępność polskich znaków w systemie archiwizacji pacjenta | tak |  | |
|  | Dynamika systemu Min. 330 dB | tak, podać  330-370 dB – 0 pkt.  >370 db – 5 pkt. |  | |
|  | Tryb ogniskowania na pełnej głębokości obrazowania Tryb dostępny na min. 3 głowicach  Lub  Oprogramowanie wykorzystujące 2 naprzemiennie nadawane i odbierane częstotliwości z dolnego oraz górnego pasma pracy głowicy | tak, podać |  | |
|  | Ekran wykonany w technologii OLED lub LCD LED (Full HD) Przekątna ekranu min. 21 cale | tak, podać |  | |
|  | Konsola aparatu z kubeczkami na głowice po obydwu stronach ruchoma w dwóch płaszczyznach: góra-dół, lewo-prawo | tak, podać |  | |
|  | Panel dotykowy i możliwość regulacji wysokości oraz kąta. | tak |  | |
|  | Dotykowy, programowalny panel sterujący LCD wbudowany w konsolę Przekątna min. 12 cali | tak, podać  Przekątna 14 i więcej cali – 5 pkt. |  | |
|  | Zakres częstotliwości pracy Min. od 1 MHz do 22 MHz. | tak, podać |  | |
|  | Liczba obrazów pamięci dynamicznej (tzw. Cineloop) Min. 10 000 obrazów | tak, podać |  | |
|  | Możliwość regulacji prędkości odtwarzania w pętli pamięci dynamicznej obrazów (tzw. Cineloop) | tak, podać |  | |
|  | Pamięć dynamiczna dla trybu M-mode lub D-mode Min. 200 s | tak, podać |  | |
|  | Ilość ustawień wstępnych (tzw. Presetów) programowanych przez użytkownika Min. 320 | tak, podać |  | |
|  | Podstawa jezdna z czterema obrotowymi kołami z możliwością blokowania min.2 kół | tak |  | |
|  | System posiada co najmniej trzy aktywne porty głowic | tak |  | |
| **TRYBY OBRAZOWANIA** | | | | |
|  | 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 |  | |
|  | Możliwość rotacji obrazu o 360 stopni w skoku co 90 stopni | tak/nie  Tak – 5 punktów  Nie – 0 punktów |  | |
|  | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) dla trybu B Min. 3500 obrazów/s | tak, podać Odświeżanie obrazu (Frame Rate) dla trybu B 5000 i więcej obrazów/s – 5 pkt. |  | |
|  | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) B + kolor (CD) Min. 600 obrazów/s | tak, podać |  | |
|  | Obrazowanie harmoniczne | tak |  | |
|  | Obrazowanie w trybie Doppler Kolorowy (CD) | tak |  | |
|  | Zakres prędkości Dopplera Kolorowego (CD) Min.: +/-4,0 m/s | tak, podać  Zakres prędkości Dopplera Kolorowego (CD)5,0 m/s i więcej – 5 pkt. |  | |
|  | Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Kolorowego Min. 0,2 - 25 kHz | tak |  | |
|  | Funkcja automatycznie dostosowujące wzmocnienie w trybie Dopplera kolorowego | tak/nie  Tak – 5 punktów  Nie – 0 punktów |  | |
|  | Regulacja bramki dopplerowskiej Min. 0,5 mm do 20 mm | tak |  | |
|  | Możliwość odchylenia wiązki Dopplerowskiej Min. +/- 30 stopni | tak |  | |
|  | Możliwość korekcji kąta bramki dopplerowskiej Min. +/- 80 stopni | tak |  | |
|  | Automatyczna korekcja kąta bramki dopplerowskiej za pomocą jednego przycisku w zakresie Min. +/- 80 stopni | tak |  | |
|  | Obrazowanie w trybie Spektralny Doppler Ciągły (CWD) dostępne na głowicy kardiologicznych Phased Array Min.: +/- 15 m/s (przy zerowym kącie bramki), pomiary kardiologiczne | tak |  | |
|  | Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Ciągłego Min. 1,75 - 50 kHz | tak, podać |  | |
|  | Obrazowanie w trybie Kolorowy i Spektralny Doppler Tkankowy | 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. 7 | tak, podać |  | |
|  | 1. Oprogramowanie służące do szczegółowego obrazowania drobnych obiektów (w niewielkim stopniu różniących się echogenicznością od otaczających tkanek), umożliwiające dokładną wizualizację struktur anatomicznych, znacznie poprawiające rozdzielczość uzyskanych obrazów.   lub   1. Zaimplementowana technologia Sztucznej Inteligencji w skład której wchodzi także: Uczenie Maszynowe i Głębokie Uczenie – umożliwia urządzeniu naśladowanie logiki i inteligencji ludzkiego umysłu oraz uczenie poprzez zdobywanie doświadczenia i szkolenia w procesie rozpoznawania nawyków operatora oraz badanych struktur. | tak, podać: 1 lub 2 |  | |
|  | 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. 12 map | tak, podać |  | |
|  | Możliwość regulacji wzmocnienia GAIN w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu | tak |  | |
|  | Funkcja poprawiająca wizualizację igły biopsyjnej | tak |  | |
|  | Funkcja obrazująca powiększenie znacznika pomiarowego (lupa), pozwalająca wykonywać pomiary z bardzo dużą precyzją bez konieczności powiększania obszaru zainteresowania. Okno powiększenia wyświetlone poza obrazem diagnostycznym. | tak |  | |
|  | Aparat wyposażony w funkcję wizualizacji igły (needle visualization / needle enhancement) umożliwiającą poprawę kontrastu i widoczności igły biopsyjnej w czasie rzeczywistym oraz funkcję markera toru igły, wspomagającą prowadzenie procedur biopsji cienko- i gruboigłowych oraz mammotomicznych. Pozwala na integrację z systemami biopsyjnymi, w tym mammotomem. | tak |  | |
|  | Tryb Dopplerowski służący do detekcji i obrazowania mikronaczyń (inny niż Color lub Power Doppler). Z możliwością wycięcia tła obrazu tak aby na ekranie w obszarze zainteresowania ROI widoczne były tylko naczynia. Aplikacje w których funkcja jest aktywna min. małe narządy, jama brzuszna, MSK, OB. Oprogramowanie ma umożliwiać wyliczenie współczynnika VI (vacular index) z zaznaczonego przez użytkownika obszaru. | tak |  | |
|  | Obrazowanie panoramiczne | tak |  | |
|  | Dicom 3.0 | tak |  | |
|  | Zaawansowana funkcja pseudo trójwymiarowej wizualizacji przepływu, która pomaga intuicyjnie zrozumieć strukturę przepływu krwi i małych naczyń krwionośnych w obrazowaniu 2D | tak |  | |
|  | Elastografia akustyczna typu Shearwave umożliwiająca wizualizację sztywności tkanek z kodowaną mapą kolorystyczną w obszarze ROI działająca w czasie rzeczywistym w trakcie badania. Możliwość wyboru pomiędzy prędkością obrazowania a jakością uzyskanej mapy rozkładu sztywności. Możliwość pomiaru wielu zaznaczonych obszarów wewnątrz ROI z podaniem wartości średniej dla poszczególnych zaznaczonych obszarów pomiarowych. Możliwość wyliczenia stosunku sztywności dwóch różnych zaznaczonych obszarów pomiarowych. Możliwość wyświetlenia mapy jakości w obszarze ROI informującej użytkownika o poprawności wykonanego badania. | tak |  | |
| **INNE FUNKCJE** | | | | |
|  | Powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym Min. x27 | tak |  | |
|  | Powiększenie obrazu po zamrożeniu Min. x27 | tak |  | |
|  | Ilość pomiarów możliwych na jednym obrazie Min. 8 | tak |  | |
|  | 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 * Transkranialnych | tak |  | |
| **Głowice** | | | | |
| **Głowica convex** | | | | |
|  | Głowica Convex, Single Crystal, szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy | tak, podać |  | |
|  | Zakres częstotliwości pracy Min. 1,0 – 6,0 MHz. | tak |  | |
|  | Liczba elementów Min. 190 | tak |  | |
|  | Kąt skanowania Min. 70 st. | tak |  | |
|  | Obrazowanie harmoniczne min. 5 pasm częstotliwości | tak |  | |
| **Głowica liniowa** | | | | |
|  | Głowica Liniowa, Single Crystal, szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. | tak, podać |  | |
|  | Zakres częstotliwości pracy Min. 10–18 MHz lub równoważny zapewniający wysoką rozdzielczość obrazowania struktur powierzchownych | tak |  | |
|  | Liczba elementów Min. 256 | tak |  | |
|  | Szerokość pola skanowania Max. 50 mm | tak |  | |
|  | Obrazowanie harmoniczne Min. 4 pasm częstotliwości | tak |  | |
|  | Obrazowanie trapezowe | tak |  | |
| **Głowica kardiologiczna** | | | | |
|  | Głowica kardiologiczna Phased Array, Single Crystal | tak, podać |  | |
|  | Zakres częstotliwości pracy Min. 1,0 – 5,0 MHz | tak |  | |
|  | Liczba elementów Min. 80 | tak |  | |
|  | Kąt skanowania: min. 90° | tak |  | |
| **Archiwizacja obrazów** | | | | |
|  | Wewnętrzny dysk do przechowywania danych systemowych i archiwizacji, SSD o pojemności min. 512 GB | tak, podać |  | |
|  | Zapis obrazów w formatach: DICOM, JPG, BMP 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 umożliwiająca automatyczne usuwanie badań po pływie 30/60/90/120 dni, konfigurowalna przez użytkownika | 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 |  | |
| **MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY** | | | | |
|  | Możliwość rozbudowy o aplikację dedykowaną do analizy początkowego stadium zwłóknienia wątroby. | tak |  | |
|  | Możliwość rozbudowy o aplikację dedykowaną do analizy stłuszczenia oraz marskości wątroby. Porównanie i analiza miąższu nerki i wątroby (współczynnik HRI – indeks wątrobowo-nerkowy) | tak |  | |
|  | Możliwość rozbudowy o wewnętrzny, wbudowany akumulator umożliwiający 75 minut pracy bez dostępu do źródła zasilania | tak |  | |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę przezprzełykową kardiologiczną wraz z niezbędnym oprogramowaniem | tak |  | |
| **POZOSTAŁE WYMAGANIA** | | | | |
| 1. 1. | Instrukcja obsługi urządzenia w języku polskim w formacie elektronicznym | tak | |  |
| 1. 3 | Wpis do Rejestru Wyrobów Medycznych | tak | |  |
| 1. 4. | Certyfikat CE | tak | |  |
|  | Urządzenie fabrycznie nowe, nieużywane, nierekondycjonowane, niepowystawowe, niepodemonstracyjne | tak | |  |
|  | Rok produkcji min. 2025 | tak | |  |
|  | Szkolenie wskazanych pracowników Zamawiającego w zakresie eksploatacji i obsługi urządzenia – personel medyczny i techniczny | tak | |  |
|  | Obsługa DICOM (Storage, Worklist, Query/Retrieve), integracja z PACS/HIS, pełna archiwizacja obrazów i filmów | tak | |  |
|  | Eksport badań na nośniki zewnętrzne. | tak | |  |
|  | W cenie niezbędne moduły/licencje do integracji z PACS/HIS Zamawiającego oraz koszt prac integracyjnych po stronie Wykonawcy (bez kosztu prac integracyjnych po stornie dostawcy PACS/HIS Zamawiającego). | tak | |  |
|  | Akcesoria i wyposażenie dodatkowe   * Wózek jezdny z blokadą kół (zintegrowany lub dedykowany). * Zasilacz awaryjny / akumulator (umożliwiający pracę 30–60 min bez zasilania). * Dwie butelki żelu USG (500 ml) – medyczny, hipoalergiczny. * Uchwyt / kubki na głowice – po obu stronach konsoli. * Uchwyt / półka na żel i akcesoria. * Pokrowce ochronne na wszystkie dostarczane głowice * Pokrowiec ochronny na aparat * Kabel sieciowy Ethernet 100 Mbps do integracji z PACS/HIS. * Pendrive 32 GB do eksportu badań (DICOM, JPG, AVI). | tak | |  |
|  | Videoprinter do szybkiego wydruku zdjęć. | Tak  Kolorowy – 5 pkt  Czarno-biały – 0 pkt | |  |
| **GWARANCJA I SERWIS** | | | | |
|  | Autoryzowany serwis w Polsce | tak | |  |
|  | Okres gwarancji na wszystkie elementy dostawy (za wyjątkiem akcesoriów i wyposażenia dodatkowego) licząc od momentu uruchomienia i protokolarnego odbioru całości zrealizowanego zamówienia min. 60 miesięcy | tak | |  |
|  | Bezpłatne przeglądy serwisowe w okresie gwarancji zgodnie z wymogami techniczno-eksploatacyjnymi producenta | tak | |  |
|  | Bezpłatne aktualizacja oprogramowania w okresie gwarancji | tak | |  |
|  | Bezpłatna rekonfiguracja integracji urządzenia z PACS/HIS w okresie gwarancji. | tak | |  |
|  | Aparat podłączony do zdalnego serwisu online producenta pozwalające na świadczenie zdalnych usług serwisowych na terenie Polski przez autoryzowany serwis producenta. | tak | |  |

Oświadczam, że oferowany przedmiot zamówienia spełnia wszystkie powyższe wymagania Zamawiającego:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Podpis Wykonawcy

**UWAGI:**

1. Niespełnienie któregokolwiek z wymaganych powyżej parametrów techniczno-użytkowych oraz wymagań co do ich wartości minimalnych spowoduje odrzucenie oferty bez dalszej jej oceny.

2. Brak opisu traktowany będzie jako brak danego parametru w oferowanej konfiguracji urządzenia.

Załącznik należy wypełnić w całości, bez wprowadzania zmian w jego treści – stanowi on integralną część oferty – deklarację Wykonawcy co do jej treści, stąd brak tego załącznika, zawierającego treści zgodne z wzorem określonym w specyfikacji warunków zamówienia, spowoduje odrzucenie oferty.

Zamawiający dopuszcza możliwość złożenia ofert równoważnych o parametrach nie gorszych, lub lepszych niż określone przez Zamawiającego, jeśli z opisu przedmiotu zamówienia mogłoby wynikać, iż przedmiot zamówienia został określony przez wskazanie znaku towarowego, patentu lub pochodzenia.

Przez rozwiązania równoważne Zamawiający rozumie takie, które co najmniej spełniają wymagania określone w niniejszym załączniku oraz charakteryzują się parametrami technicznymi, jakościowymi i użytkowymi nie gorszymi niż określone w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia. Wykonawca, który zaoferuje rozwiązania równoważne opisanym przez Zamawiającego, jest obowiązany dołączyć do oferty zestawienie wszystkich zaoferowanych rozwiązań równoważnych oraz wykazać ich równoważność w stosunku do rozwiązań opisanych w dokumentacji postępowania, wskazując nazwę i pozycję opisu przedmiotu zamówienia, których to dotyczy. Opis zaoferowanych rozwiązań równoważnych powinien być na tyle szczegółowy, żeby na jego podstawie Zamawiający mógł ocenić ofertę i rozstrzygnąć, czy zaoferowane rozwiązanie jest równo­ważne.

W przypadku, gdy w opisie przedmiotu zamówienia znajdą się odniesienia do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2) oraz ust. 3 ustawy Pzp, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne pod względem metodologii postępowania, zakresu, funkcjonalności, możliwości zastosowania, przechowywania, działania i innych cech opisanych w normach.

Biorąc pod uwagę powyższe Zamawiający wskazuje, że we wszystkich miejscach w opisie przedmiotu zamówienia, gdzie dokonano opisu poprzez wskazanie na konkretne normy, **dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym, i jednocześnie w każdym miejscu Zamawiający wprowadza określenie "lub równoważne"** ([podstawa prawna art. 42 ust. 3 dyrektywy 2014/24/UE](https://rpo.slaskie.pl/czytaj/informacja_dot_opisu_przedmiotu_zamowienia#prawo1)).

*Ww. dokument składa się, pod rygorem nieważności, w formie elektronicznej.*