Numer referencyjny postępowania:

**WSZ-EP-14/2023**

**Załącznik nr 2.1 do SWZ**

**Pakiet 1 – Aparaty do hemodializ – 2 szt. wraz dedykowaną im stacją uzdatniania wody**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametrów** |
|  | **Aparaty do hemodializ – 2 szt. wraz dedykowaną im stacją uzdatniania wody; fabrycznie nowe, nie dopuszcza się urządzeń używanych, podemonstracyjnych etc. Rok produkcji 2022/2023;** |
| **I.** | **Aparat do hemodializ – 2 szt.** |
| 1. | Automatyczne profilowanie sodu – minimum 6 gotowych profili |
| 2. | Automatyczne profilowanie ultrafiltracji – minimum 6 gotowych profili |
| 3. | Automatyczny pomiar klirensu mocznika metodą „on-line”  |
| 4. | Bateria, która w przypadku braku zasilania z sieci energetycznej zapewni pracę aparatu przez co najmniej 15 min. |
| 5. | Kontrolowana w sposób ciągły ultrafiltracja – objętościowa metoda pomiaru |
| 6. | Wyświetlane parametrów ultrafiltracji: ultrafiltracja docelowa, czas ultrafiltracji, szybkość ultrafiltracji, objętość ultrafiltracji |
| 7. | Możliwość wykonania hemodializy octanowej i wodorowęglanowej na ogólnie dostępnych koncentratach |
| 8. | Przepływ dializatu minimum od 300 – 800 ml/ min |
| 9. | Temperatura płynu dializacyjnego do wyboru minimum od 35 do 39°C |
| 10. | Przewodnośc płynu dializacyjnego minimum 12,8 do 15,7 mS/cm |
| 11. | Automatyczne testowanie przed i w trakcie zabiegu dializy  |
| 12. | Płynna regulacja przepływu pompy krwi w pełnym zakresie - minimalny zakres regulacji od 15 – 600 ml / min  |
| 13. | Możliwość realizacji dializy jednoigłowej metodą ( Click – clack ) |
| 14. | Pompa heparyny z możliwością automatycznego podania żądanego „bolusa”  |
| 15. | Zakres dozowania pompy heparyny minimum 1 do 10 ml/min |
| 16. | Moduł pomiaru ciśnienia tętniczego i żylnego krwi za pomocą mankietu sprzężonego z aparatem. |
| 17. | Ultrafiltracja sekwencyjna ( ISO UF ) – sucha bez dializatu |
| 18. | Temperatura poboru wody minimum 5 - 30°C |
| 19. | Maksymalny pobór prądu – 10A |
| 20. | Możliwość współpracy z systemem centralnej dystrybucji koncentratu posiadanym i użytkowanym przez Zamawiającego |
| 21. | Możliwość rozszerzenia progów alarmowych zabiegu z poziomu pielęgniarki |
| 22. | Funkcja podłączenia środka dezynfekcyjnego na bazie chloru |
| 23. | Łatwo dostępny punkt pobrania próbki dializatu do analizy, bez konieczności przestawienia aparatu |
| 24. | Możliwość realizacji dializy na dializatorze HIGH – FLUX |
| 25. | Szeroki wybór środków do dezynfekcji aparatu m.in. na bazie kwasu cytrynowego, podchlorynu sodu, kwasu nadoctowego |
| 26. | Środek dezynfekcyjny podłączony na stałe do aparatu |
| 27. | Programy dezynfekcji chemicznej z procedurą podgrzewania roztworu środka dezynfekcyjnego |
| 28. | Programy dezynfekcji termicznej |
| 29. | Graficzny podgląd istotnych stanów pracy urządzenia |
| 30. | Centralny system blokowania kół |
| 31. | Opcja do wytwarzania koncentratu dwuwęglanowego z suchego składnika na jeden zabieg HD |
| 32.  | Filtracja płynu dializacyjnego (ultraczysty dializat ) |
| 33. | Świadectwo dopuszczenia do stosowania w Polsce  |
| 34. | Oprogramowanie i komunikacja z użytkownikiem w języku polskim |
| 35. | Pomiar ultrafiltracji niewymagający częstej kalibracji (max raz na rok) |
| 36. | Graficzny ekran , nie emitujący promieniowania |
| 37. | Łatwość utrzymania aparatu w czystości |
| 38. | Podgląd efektywnego przepływu krwi |
| 39. | Sygnalizacja stanów pracy aparaty za pomocą dobrze widocznych sygnałów świetlnych emitowanych przez kolorowy sygnalizator zamontowany na aparacie |
| 40. | Automatyczna regulacja okluzji rolek pompy krwi (bez konieczności dokonywania ręcznych regulacji) |
| 41. | Zamknięty obieg do automatycznej dezynfekcji aparatu HD i wszystkich jego elementów, łącznie z końcówkami ssawek do koncentratów. |
| **II.** | **Kompaktowy system uzdatniania wody dla zasilania aparatów do hemodializ** |
| 1 | Urządzenie zawiera kompletny system uzdatniania wstępnego i zespół odwróconej osmozy |
| 2 | Uzdatnianie wstępne zawiera filtr dokładny 10 μm, objętościowo kontrolowany zmiękczacz, sterylizator ultrafioletowy i 5 μm filtr węglowy |
| 3 | Programowanie AUTO START/STOP |
| 4 | Funkcja miękkiego startu |
| 5 | Półautomatyczna wolumetryczna kontrola dezynfekcji |
| 6 | Półautomatyczne odwapnianie |
| 7 | Wstępny auto-test wszystkich zaworów i czujników istotnych dla bezpieczeństwa |
| 8 | Wewnętrzny czujnik wycieku |
| 9 | Wykonanie ze stali kwasoodpornej. |
| 10 | Kompletny system umieszczony w zintegrowanej obudowie ograniczającej hałas i umożliwiającej przewoźny transport zestawu. |
| 11 | Waga pustego zestawu max 120 kg |
| 12 | Zakres ciśnienia wejściowego minimum 3,5 – 6 bar |
| 13 | Zakres temperatury wejściowej minimum 5-35 ⁰C |
| 14 | Wydajność minimum 125 l/h przy 15⁰C i 1,5 bar ciśnienia |
| 15 | Maksymalny poziom hałasu w trybie zasilanie: 55 dB (odległość 1 m) |

**Załącznik nr 2.2 do SWZ**

**Pakiet 2 – Automatyczny system do identyfikacji drobnoustrojów – 1 zest.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametrów** |
|  | **Automatyczny system do identyfikacji drobnoustrojów – 1 zest.; moduł analityczny wraz z oprzyrządowaniem; fabrycznie nowe, nie dopuszcza się urządzeń używanych, podemonstracyjnych etc. Rok produkcji 2022/2023;** |
| 1 | System złożony z modułu inkubacyjno-pomiarowego, komputera z monitorem, drukarką oraz UPS |
| 2 | Wyposażony w komputer będący integralną częścią całości, umożliwiający rejestrację i przechowywanie danych o pacjentach, kontrolę jakości badań, odczyt i automatyczną transmisję wyników oraz ich interpretację. |
| 3 | Liczba miejsc inkubacyjno-pomiarowych w systemie do 60. |
| 4 | Zapewnienie protokołów transmisji pozwalających na dwukierunkowe przesyłanie danych z aparatu do zewnętrznego systemu komputerowego |
| 5 | **Integracja systemu z systemem informatycznym Eskulap - moduł Bakteriologia w celu dwukierunkowego przesyłu danych (odpowiednie sterowniki).** |
| 6 | Graficzna wersja oprogramowania w języku polskim, pracująca w systemie Windows |
| 7 | Oddzielny program do kontroli jakości ,będący częścią systemu |
| 8 | Możliwość definiowania testów oraz komentarzy przez użytkownika oraz wprowadzania do systemu |
| 9 | Aparat wyposażony w urządzenie do pomiaru gęstości zawiesiny bakteryjnej i czytnik kodów kreskowych |
| 10 | Kolorymetryczna metoda identyfikacji |
| 11 | Turbidymetryczna metoda określania lekowrażliwości |
| 12 | Pełna automatyzacja wykonywanych badań w obrębie aparatu: napełnianie testów, inkubacja, odczyt, usuwanie testów po odczycie. |
| 13 | Identyfikacja ponad 420 gatunków drobnoustrojów Gram(+) i Gram(-) w tym beztlenowych, Neisseria/Haemophilus/ Corynebacterium oraz grzybów drożdżopodobnych. |
| 14 | Lekowrażliwość w oparciu o wytyczne EUCAST oraz CLSI. Wynik wyrażony w MIC oraz interpretacji kategorii S/I/R  |
| 15 | Identyfikacja mech. oporności: MRSA,MRSE,HLAR,ESBL,VRE,AmpC, MLSb,GISA |
| 16 | Zaawansowany System Expertowy (AES) przygotowany w oparciu o bazę wiedzy zawierającą dane ze światowych publikacji naukowych, inny niż system oparty o proste reguły oporności. |
| 17 | Interpretacja wyników przez system ekspertowy z podaniem wskazówek terapeutycznych |
| 18 | Średni czas identyfikacji i lekowrażliwości drobnoustrojów 6-8 godzin |
| 19 | Oznaczanie identyfikacji oraz antybiogramu na osobnych testach, oddzielnie pakowanych,bez konieczności dodawania odczynników wywołujących reakcje biochemiczne |
| 20 | Po napełnieniu testy szczelnie zamknięte, bez możliwości kontaktu z materiałem zakaźnym. |

**Załącznik nr 2.3 do SWZ**

**Pakiet 3 – Zintegrowany system barwienia i nakrywania preparatów histopatologicznych – 1 zest**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametrów** |
|  | **Zintegrowany system barwienia i nakrywania preparatów histopatologicznych – 1 zest.; fabrycznie nowe, nie dopuszcza się urządzeń używanych, podemonstracyjnych etc. Rok produkcji 2022/2023;** |
| **I.** | **Moduł barwiący** |
| 1 | 26 stacji na odczynniki  |
| 2 | Stacje odczynnikowe umieszczone na dwóch poziomach |
| 3 | Dowolne niezależnie dla każdej stacji programowanie czasu zanurzenia w zakresie do 60 min (+/-5 min) |
| 4 | Stacje na odczynniki o pojemności 320 ml (+/-10%) |
| 5 | 6 stacji płuczących wodą bieżącą |
| 9 | 4 dowolnie konfigurowane stacje załadowcze/rozładowcze z możliwością przypisania do stacji załadowczych programów barwienia |
| 7 | 5 stacji grzewczych  |
| 8 | Koszyczki na 20 szkiełek |
| 9 | System oświetlania wewnętrznego typu LED ( automatyczne podświetlenie w momencie otwarcia drzwi) |
| 10 | Możliwość zapamiętania co najmniej 50 programów |
| 11 | Wbudowany port USB w celu zachowania ustawień, protokołów barwienia |
| 12 | Możliwość barwienia jednocześnie koszyczków według różnych programów barwienia w tym możliwość barwienia preparatów CITO |
| 13 | System strząsania odczynnika podczas przenoszenia do kolejnej stacji |
| 14 | Wyświetlanie informacji o kroku programu, numerze stacji oraz czasu pozostałego do zakończenia barwienia każdego koszyka niezależnie |
| 15 | Wbudowany układ zasilania awaryjnego (UPS) pozwalający na ciągłą, nieprzerwaną pracę urządzenia przez co najmniej 30 min po zaniku zasilania z sieci. |
| 16 | Urządzenie wyposażone w filtr węglowy z wbudowanym wentylatorem wyciągowym z możliwością podłączenia do zewnętrznej instalacji wyciągowej |
| 17 | Wbudowany kolorowy dotykowy ekran do sterowania urządzeniem  |
| 18 | Układ kontroli zużycia odczynników i zliczania ilości koszy |
| 19 | Układ kontroli zużycia filtra węglowego |
| 20 | Urządzenie łączące barwiarkę automatyczną z zaklejarką, umożliwiając automatyczny (elektromechaniczny) transfer koszyka ze szkiełkami pomiędzy nimi |
| **II.**  | **Zaklejarka** |
| 1 | Całkowicie zautomatyzowany precyzyjny proces nakrywania oparty na kamerze CCD z wykrywania preparatu na szkiełku podstawowym |
| 2 | Zamknięty system wyposażony w filtr węglowy uniemożliwiający wydobywanie się na zewnątrz szkodliwych oparów |
| 3 | Precyzyjne ustawianie położenia szkiełka nakrywkowego na szkiełku podstawowym |
| 4 | Praca na szkiełkach o standardowych wymiarach, Możliwość rozróżniania preparatów histologicznych oraz cytologicznych |
| 5 | Możliwość stosowania szkiełek nakrywkowych w specjalnych pojemnikach ze szkiełkami nakrywkowymi, bez ich konieczności przekładania |
| 9 | Możliwość stosowania szkiełek 24x40, 24x50, 24x55 w grubościach #1,0 oraz #1,5 |
| 7 | System wykrywania pozycji szkiełka nakrywkowego |
| 8 | Pojemniki na szkiełka nakrywkowe 500 szt |
| 9 | Intuicyjne graficzne menu, do sterowania zaklejarką z wyświetlaczem dotykowym |
| 10 | Monitorowanie ilości nakrytych szkiełek, ilości do nakrycia w stacji poczekalni, itp.;  |
| 11 | Możliwość załadowania 5 koszyczków po 20 szkiełek jednorazowo |
| 12 | Redukcja przemieszczania się preparatów na szkiełku |
| 13 | Równomierny docisk, redukuje powstawanie pęcherzyków powietrza, |
| 14 | Elektroniczna kontrola (precyzyjna) dozowania substancji klejącej |
| 15 | Możliwość uzupełniania medium w trakcje trwania procesu nakrywania |
| 16 | Możliwość stosowania dowolnego medium klejącego |
| 17 | Wykrywanie nie prawidłowo umieszczonego szkiełka |
| 18 | Kontrola stanu preparatu uniemożliwia ponowne nakrycie preparatu (np. szkiełka omyłkowo ponownie umieszczone w podajniku) |
| 19 | Filtr oparów |
| 20 | Wbudowany UPS, pozwalający na dokończenie wszystkich procesów |
| 21 | Wymiary urządzenia (barwiarka + moduł pośredniczący + zaklejarka):Szerokość max 1600 mm;Głębokość max 800 mm;Wysokość: max 900 mm |

**Załącznik nr 2.4 do SWZ**

**Pakiet 4 – Cyfrowy przyłóżkowy aparat RTG – wraz z montażem i uruchomieniem w miejscu wskazanym przez Zamawiającego - 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametrów** |
|  | **Cyfrowy przyłóżkowy aparat RTG – wraz z montażem i uruchomieniem w miejscu wskazanym przez Zamawiającego - 1 szt. ;** urządzenia fabrycznie nowe, nie dopuszcza się urządzeń używanych, podemonstracyjnych etc. Wszystkie podstawowe elementy aparatu jak wózek, generator i detektory wyprodukowane przez jednego producenta Rok produkcji 2022/2023 |
| **I.** | **Teleskopowe zawieszenie lampy RTG** |
| 1 | Minimalny ruch poprzeczny lampy min. 45cm (od osi kolumny)  |
| 2 | Maksymalna wysokość ogniska lampy min. 200cm |
| 3 | Pochylenie lampy (oś pozioma) min.+ 90° do - 10° |
| 4 | Obrót lampy (oś pozioma) min.+ 180° do - 135° |
| 5 | Obrót kolumny (oś pionowa) min.+/- 270° |
| **II.** | **Lampa RTG** |
| 6 | Zakres napięć pracy nie gorszy niż 40-150kV |
| 7 | Ogniska lampy 0,6 oraz 1,2mm |
| 8 | Pojemność cieplna anody Min. 300kHU |
| 9 | Pojemność cieplna kołpaka Min. 1MHU |
| 10 | Kolimator |
| 11 | Obrót kolimatora +/- 90° |
| 12 | Wbudowany DAP |
| 13 | Panel dotykowy LCD do sterowania parametrami ekspozycji i podglądem badań mocowany na stałe na kołpaku |
| **III** | **Generator RTG** |
| 14 | Generator typ HF |
| 15 | Częstotliwość kluczowania min. 100kHz |
| 16 | Moc wyjściowa min. 30 kW |
| 17 | Zakres prądów min. 25-400mA |
| 18 | Zakres napięć nie gorszy niż 40-150kV |
| 19 | Zakres ekspozycji min. 0,1-320mAs  |
| 20 | Zasilanie 230V/ 50Hz |
| **IV** | **Wózek transportowy** |
| 21 | Szerokość wózka maks. 60cm |
| 22 | Długość wózka maks.130cm |
| 23 | Wysokość transportowa maks. 140cm |
| 24 | Waga maks. 600kg |
| 25 | Zasilanie akumulatorowe |
| 26 | Prędkość jazdy min. 5km/h |
| 27 | Zabezpieczenie przed przeszkodą  |
| 28 | Sloty do oferowanych detektorów |
| **V** | **Detektor przenośny WiFi duży** |
| 29 | Aktywny obszar min. 34,5x41,5 cm |
| 30 | Rozdzielczość min. 2466x3000 pikseli |
| 31 | Rozmiar piksela <160um |
| 32 | Scyntylator CsI |
| 33 | Głębokość bitowa generowanego obrazu min. 16 bitów |
| 34 | DQE (ok. 0 cykli/mm) min. 65% |
| 35 | Wymiar fizyczny zgodny z ISO 4090 35x43cm |
| 36 | Waga <3,5kg |
| 37 | Obciążenie min. 150kg na całej powierzchni |
| 38 | Odporność na zalanie; obudowa detektora zapewniająca ochronę przed wnikaniem wody i pyłu min. IP57 |
| **VI** | **Detektor przenośny WiFi mały**  |
| 39 | Aktywny obszar min. 25x30cm  |
| 40 | Rozdzielczość min. 2500x3000 pikseli |
| 41 | Rozmiar piksela <130um |
| 42 | Scyntylator CsI |
| 43 | Głębokość bitowa generowanego obrazu min. 16 bitów |
| 44 | DQE (ok. 0 cykli/mm) min. 60% |
| 45 | Wymiar fizyczny zgodny z ISO 4090 25x30cm |
| 46 | Waga <2,5kg |
| 47 | Obciążenie min. 150kg na całej powierzchni |
| 48 | Odporność na zalanie; obudowa detektora zapewniająca ochronę przed wnikaniem wody i pyłu min. IP57 |
| **VII** | **Stacja technika (wbudowana)** |
| 49 | Komputer |
| 50 | Monitor dotykowy min. 17” |
| 51 | Oprogramowanie konsoli aparatu |
| 52 | Zgodność Dicom 3.0 |
| 53 | Komunikacja z siecią szpitalną WiFi lub kabel |(Ethernet) |
| 54 | Analiza zdjęć odrzuconych |
| 55 | Oprogramowanie w języku polskim  |
| 56 | Procedury zdefiniowane w języku polskim |
| 57 | Standardowe wbudowane narzędzia do obróbki obrazowej |
| 58 | Eksport obrazów |
| 59 | Oprogramowanie kratki wirtualnej |
| 60 | Oprogramowanie pediatryczne |
| **VIII** | **Akcesoria dodatkowe** |
| 61 | Pilot zdalnej ekspozycji |
| 62 | Ładowarka do akumulatorów oraz po 2 akumulatory na detektor |
| 63 | Uchwyt na detektor duży bez kratki |
| **IX** | **Integracja mobilnego aparatu RTG z systemem HIS, RIS, PACS oraz dostawa licencji Eskulap - DICOM dla urządzenia; Konfiguracja węzła DICOM na aparacie RTG do systemu teleradiologii** |

**Załącznik nr 2.5 do SWZ**

**Pakiet 5 – Aparaty USG (ultrasonografy) – 2 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametrów** |
| **A**. | **Aparat USG do diagnostyki onkologicznej – 1 szt.; fabrycznie nowe, nie dopuszcza się urządzeń używanych, podemonstracyjnych etc. Rok produkcji 2022/2023;** |
| **I.** | Jednostka główna |
| 1 | Zakres częstotliwości pracy [MHz] 1,0 – 14,0 MHz |
| 2 | Technologia cyfrowa |
| 3 | Ilość niezależnych kanałów Min. 3 500 000 |
| 4 | Minimum 4 niezależne gniazda głowic obrazowych przełączanych elektronicznie |
| 5 | Możliwość współpracy z głowicami Dopplerowskimi nieobrazowymi  |
| 6 | Monitor LCD, wielkość ekranu (przekątna) min. 21 cali  |
| 7 | Rozdzielczość monitora nie mniejsza niż full HD 1080P |
| 8 | Monitor na ruchomym ramieniu regulowanym niezależnie od konsoli, góra – dół, prawo – lewo min. 180 stopni) |
| 9 | Regulacja wysokości pulpitu sterowniczego, w zakresie min +10 cm |
| 10 | Możliwość obrotu konsoli operatora o +/- 90 stopni w prawo i w lewo |
| 11 | Szybki dostęp do funkcji sterowania aparatem przy pomocy ekranu dotykowego o wielkości powyżej 12” |
| 12 | Możliwość regulacji pochylenia ekranu dotykowego  |
| 13 | Klawiatura qwerty wyświetlana na ekranie dotykowym |
| 14 | Dodatkowa klawiatura qwerty wysuwana spod konsoli |
| 15 | Możliwość nagrywania i odtwarzania dynamicznego obrazów (tzw. Cine loop) |
| 16 | Zintegrowany z aparatem systemu archiwizacji obrazów na dysku twardym z możliwością eksportowania na nośniki przenośne DVD/CD. |
| 17 | Zintegrowany dysk twardy SSD min. 500 GB |
| 18 | Nastawy programowane dla aplikacji i głowic, tzw. „presety” min 30 |
| 19 | Transmisja danych i obrazów w sieci komputerowej wg standardu DICOM 3.0 (Dicom Storage, Print, Worklist) z opcjonalną możliwością połączenia przez łącze bezprzewodowe Wi-Fi. |
| 20 | Drukarka termiczna (video) czarno – biała |
| 21 | Preinstalowany dedykowany system ochrony antywirusowej |
| 22 | Dedykowany do aparatu podgrzewacz żelu |
| 23 | Pojemnik na żel ultrasonograficzny  |
| 24 | Czas uruchamiania aparatu do pełnej gotowości do badania max. 90 sek. |
| 25 | Waga aparatu bez głowic i urządzeń peryferyjnych max. 80 kg  |
| **II.** | **Tryb 2D (B-mode)** |
| 1 | Zakres ustawiania głębokości penetracji [cm] od nie więcej niż 1 do nie mniej niż 35 cm |
| 2 | Zakres bezstratnego powiększania obrazu rzeczywistego co najmniej x15 |
| 3 | Zakres bezstratnego powiększania obrazu zamrożonego, a także obrazu z pamięci CINE min 15x |
| 4 | Zakres dynamiki systemu [dB] min. 320 dB  |
| 5 | Zastosowanie technologii automatycznie optymalizującej obraz w trybie B, Color oraz PW za pomocą jednego przycisku. |
| 6 | Zastosowanie technologii obrazowania „nakładanego” przestrzennego wielokierunkowego (compounding) z możliwością wyboru minimum 5 kierunków sterowania liniami obrazowymi. |
| 7 | Tryb obrazowania z poprawą rozdzielczości kontrastowej poprzez eliminację szumów plamek obrazów (speckle reduction) |
| 8 | Częstotliwość odświeżania obrazu FRAME RATE dla obrazowania B-mode min 2000 fps |
| **III.** | **Tryb M** |
| 1 | Anatomiczny tryb M-mode |
| **IV.** | **Tryb spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD)** |
| 1 | Maksymalna mierzona prędkość przepływu [cm/s] przy 0° kącie korekcji, co najmniej +/- 800 cm/s |
| 2 | Wielkość bramki Dopplerowskiej [cm] od nie więcej niż 0,5 mm do nie mniej niż 20 mm |
| 3 | Kąt korekcji kąta bramki Dopplerowskiej [mm] min. +/- 85°, skok o 1° |
| **V.** | **Tryb spektralny Doppler Ciągły (CWD)** |
| 1 | Sterowany pod kontrolą obrazu z głowicy sektorowej elektronicznej |
| 2 | Maksymalna mierzona prędkość przepływu [cm/s] przy 0° kącie korekcji, co najmniej +/- 1000 cm/s |
| **VI** | **Tryb Doppler Kolorowy (CD)** |
| 1 | Regulacji uchylności pola Dopplera Kolorowego |
| 2 | Zakres skali prędkości Min ± 0,6 - ± 245 cm/s |
| 3 | Częstotliwość odświeżania obrazu FRAME RATE dla obrazowania kolor doppler min. 300 fps |
| **VII** | **Tryb angiologiczny (Doppler mocy)** |
| 1 | Doppler mocy (Power Doppler) kierunkowy |
| **VIII** | **Doppler tkankowy** |
| 1 | Mapowany kolorem |
| 2 | Spektralny Doppler tkankowy |
| **IX** | **Obrazowanie harmoniczne** |
| 1 | Obrazowanie harmoniczne  |
| **X** | **Tryb Duplex (2D + PWD lub CD)** |
| **XI** | **Tryb Triplex (2D + PWD + CD)** |
| **XII** | **Oprogramowanie pomiarowe wraz z pakietem obliczeniowym** |
| 1 | Oprogramowanie aplikacyjne i pomiarowe:- kardiologiczne- naczyniowe- TCD- ginekologiczne- położnicze- radiologiczne |
| 2 | Liczba par kursorów pomiarowych min. 20 |
| 3 | Pakiet obliczeń automatycznych dla Dopplera (automatyczny obrys spektrum) |
| **XIII** | **Wieloczęstotliwościowa elektroniczna głowica konweksowa, do badań jamy brzusznej** |
| 1 | Zakres częstotliwości pracy przetwornika [MHz] 1,4 – 5,0 MHz |
| 2 | Maksymalny kąt widzenie głowicy min. 70 stopni |
| 3 | Min. 3 przełączalne częstotliwości pracy dla trybu 2D (B – mode) |
| 4 | Min. 4 przełączalne częstotliwości harmoniczne THI dla trybu 2D (B – mode) |
| 5 | Min. 2 przełączalne częstotliwości dla trybu PW |
| 6 | Min. 2 przełączalne częstotliwości dla trybu Color Doppler |
| 7 | Przystawka biopsyjna  |
| **XIV** | **Głowica liniowa elektroniczna wieloczęstotliwościowa do badań naczyniowych.**  |
| 1 | Zakres częstotliwości pracy przetwornika [MHz] Min. 3,0 – 11,5 MHz |
| 2 | Min. 3 przełączalne częstotliwości pracy dla trybu 2D (B – mode) |
| 3 | Min. 3 przełączalne częstotliwości harmoniczne THI dla trybu 2D (B – mode) |
| 4 | Min. 2 przełączalne częstotliwości dla trybu PW |
| 5 | Min. 2 przełączalne częstotliwości dla trybu Color Doppler |
| 6 | Szerokość czoła głowicy 50 mm +/-5% |
| 7 | Maksymalna głębokość penetracji [cm] Min. 15 cm |
| 8 | Praca w trybie II harmonicznej |
| 9 | Liczba elementów min. 192 |
| **B** | **Aparat USG do diagnostyki ortopedycznej – 1 szt.; fabrycznie nowe, nie dopuszcza się urządzeń używanych, podemonstracyjnych etc. Rok produkcji 2022/2023;** |
| **I.** | **Jednostka główna** |
| 1 | Zakres częstotliwości pracy [MHz] 1,0 – 14,0 MHz |
| 2 | Technologia cyfrowa |
| 3 | Ilość niezależnych kanałów Min. 1 000 000 |
| 4 | Minimum 4 niezależne gniazda głowic obrazowych przełączanych elektronicznie |
| 5 | Możliwość współpracy z głowicami Dopplerowskimi nieobrazowymi  |
| 6 | Monitor LCD, wielkość ekranu (przekątna) [cal] min. 21 cali |
| 7 | Rozdzielczość monitora min full HD 1080P |
| 8 | Monitor na ruchomym ramieniu regulowanym niezależnie od konsoli, góra – dół, prawo – lewo min. 180 stopni) |
| 9 | Regulacja wysokości pulpitu sterowniczego, w zakresie min +10 cm |
| 10 | Możliwość obrotu konsoli operatora o +/- 90 stopni w prawo i w lewo |
| 11 | Szybki dostęp do funkcji sterowania aparatem przy pomocy ekranu dotykowego o wielkości powyżej 12” |
| 12 | Możliwość regulacji pochylenia ekranu dotykowego  |
| 13 | Klawiatura qwerty wyświetlana na ekranie dotykowym |
| 14 | Dodatkowa klawiatura qwerty wysuwana spod konsoli |
| 15 | Możliwość nagrywania i odtwarzania dynamicznego obrazów (tzw. Cine loop) |
| 16 | Zintegrowany z aparatem systemu archiwizacji obrazów na dysku twardym z możliwością eksportowania na nośniki przenośne DVD/CD. |
| 17 | Zintegrowany dysk twardy SSD min. 500 GB |
| 18 | Nastawy programowane dla aplikacji i głowic, tzw. „presety” min. 30 |
| 19 | Transmisja danych i obrazów w sieci komputerowej wg standardu DICOM 3.0 (Dicom Storage, Print, Worklist) z opcjonalną możliwością połączenia przez łącze bezprzewodowe Wi-Fi. |
| 20 | Drukarka termiczna (video) czarno – biała |
| 21 | Preinstalowany dedykowany system ochrony antywirusowej |
| 22 | Dedykowany do aparatu podgrzewacz żelu |
| 23 | Pojemnik na żel ultrasonograficzny  |
| 24 | Czas uruchamiania aparatu do pełnej gotowości do badania nie dłuższy niż 90 sekund |
| 25 | Waga aparatu bez głowic i urządzeń peryferyjnych maksymalnie 85 kg |
| **II.** | **Tryb 2D (B-mode)** |
| 1 | Zakres ustawiania głębokości penetracji [cm] od nie więcej niż 1 cm do nie mniej niż 35 cm  |
| 2 | Zakres bezstratnego powiększania obrazu rzeczywistego min. x15 |
| 3 | Zakres bezstratnego powiększania obrazu zamrożonego, a także obrazu z pamięci CINE min. x15 |
| 4 | Zakres dynamiki systemu [dB] min. 320 dB |
| 5 | Zastosowanie technologii automatycznie optymalizującej obraz w trybie B, Color oraz PW za pomocą jednego przycisku. |
| 6 | Zastosowanie technologii obrazowania „nakładanego” przestrzennego wielokierunkowego (compounding) z możliwością wyboru minimum 5 kierunków sterowania liniami obrazowymi. |
| 7 | Tryb obrazowania z poprawą rozdzielczości kontrastowej poprzez eliminację szumów plamek obrazów (speckle reduction) |
| 8 | Częstotliwość odświeżania obrazu FRAME RATE dla obrazowania B-mode min 2000 fps |
| **III.** | **Tryb M** |
| 1 | Anatomiczny tryb M-mode |
| **IV.** | **Tryb spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD)** |
| 1 | Maksymalna mierzona prędkość przepływu [cm/s] przy 0° kącie korekcji co najmniej +/- 800 cm/s |
| 2 | Wielkość bramki Dopplerowskiej [cm] od nie więcej niż 0,5 mm do nie mniej niż 20 mm |
| 3 | Kąt korekcji kąta bramki Dopplerowskiej [mm] min. +/- 85°, skok o 1° |
| **V.** | **Tryb spektralny Doppler Ciągły (CWD)** |
| 1 | Sterowany pod kontrolą obrazu z głowicy sektorowej elektronicznej |
| 2 | Maksymalna mierzona prędkość przepływu [cm/s] przy 0° kącie korekcji, co najmniej +/- 1000 cm/s |
| **VI** | **Tryb Doppler Kolorowy (CD)** |
| 1 | Regulacji uchylności pola Dopplera Kolorowego |
| 2 | Zakres skali prędkości min ± 0,6 - ± 245 cm |
| 3 | Częstotliwość odświeżania obrazu FRAME RATE dla obrazowania kolor doppler min. 300 fps |
| **VII** | **Tryb angiologiczny (Doppler mocy)** |
| 1 | Doppler mocy (Power Doppler) kierunkowy |
| **VIII** | **Doppler tkankowy** |
| 1 | Mapowany kolorem |
| 2 | Spektralny Doppler tkankowy |
| **IX** | **Obrazowanie harmoniczne** |
| 1 | Obrazowanie harmoniczne  |
| **X** | **Tryb Duplex (2D + PWD lub CD)** |
| **XI** | **Tryb Triplex (2D + PWD + CD)** |
| **XII** | **Oprogramowanie pomiarowe wraz z pakietem obliczeniowym** |
| 1 | Oprogramowanie aplikacyjne i pomiarowe min.- brzuszne- ortopedyczne- naczyniowe |
| 2 | Liczba par kursorów pomiarowych min. 20 |
| 3 | Pakiet obliczeń automatycznych dla Dopplera (automatyczny obrys spektrum) |
| **XIII** | **Wieloczęstotliwościowa elektroniczna głowica konweksowa, do badań jamy brzusznej** |
| 1 | Zakres częstotliwości pracy przetwornika [MHz] 1,4 – 5,0 MHz |
| 2 | Maksymalny kąt widzenie głowicy Min. 70 stopni |
| 3 | Min. 3 przełączalne częstotliwości pracy dla trybu 2D (B – mode) |
| 4 | Min. 4 przełączalne częstotliwości harmoniczne THI dla trybu 2D (B – mode)  |
| 5 | Min. 2 przełączalne częstotliwości dla trybu PW |
| 6 | Min. 2 przełączalne częstotliwości dla trybu Color Doppler |
| **XIV** | **Głowica liniowa elektroniczna wieloczęstotliwościowa do badań ortopedycznych i naczyniowych.**  |
| 1 | Zakres częstotliwości pracy przetwornika [MHz] Min. 3,6 – 13 MHz |
| 2 | Min. 3 przełączalne częstotliwości pracy dla trybu 2D (B – mode) |
| 3 | Min. 3 przełączalne częstotliwości harmoniczne THI dla trybu 2D (B – mode) |
| 4 | Szerokość czoła głowicy 40 mm +/-5% |
| 5 | Maksymalna głębokość penetracji [cm] Min. 16 cm |
| 6 | Praca w trybie II harmonicznej |
| 7 | Praca w trybie virtual convex |
| **A+B** | **Integracja aparatów USG z systemami HIS, RIS, PACS oraz dostawa licencji Eskulap - DICOM dla urządzenia; Konfiguracja węzła DICOM na aparacie USG do systemu teleradiologii** |