**Załącznik nr 1 Formularz cenowy  
Pakiet nr 1 - kardiologiczny sprzęt medyczny**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Ilość w kpl.** | **Cena jednostkowa brutto w PLN** | **Stawka VAT** | **Wartość brutto w PLN** |
|  | Holter EKG z możliwością rejestracji ‘event holter’ | 10 |  |  |  |
|  | Holter ciśnieniowy | 2 |  |  |  |
|  | Komputer | 3 |  |  |  |
|  | Aparat EKG 12-odprowadzeniowy | 1 |  |  |  |
|  | Kardiomonitor wielofunkcyjny dedykowany do kardiologii | 2 |  |  |  |
|  | Centrala nadzorcza do rejestracji zapisów kardiomonitorów, telemetrii oraz aparatu EKG | 1 |  |  |  |
|  | Aparat do telemetrii bezprzewodowej | 3 |  |  |  |
|  | Aparat EKG wysokiej klasy | 1 |  |  |  |
|  | Analiator do INR | 1 |  |  |  |
|  | Aparat USG Echokardiograf - system przewoźny, głowica sektorowa, wyposażenie | 1 |  |  |  |
|  | Aparat USG Echokardiograf klasy premium - głowica przezklatkowa, głowica pediatryczna, głowica convec, głowica liniowa, z wyposażeniem | 1 |  |  |  |
|  | Aparat USG Echokardiograf klasy premium - głowica przezklatkowa i głowica przezprzełykowa, z wyposażeniem | 1 |  |  |  |
| SUMA | | | | |  |

**Załącznik nr 1 Formularz cenowy  
Pakiet nr 2 - angiograf**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Ilość w kpl.** | **Cena jednostkowa brutto w PLN** | **Stawka VAT** | **Wartość brutto w PLN** |
| 1. | Angiograf (dostawa i montaż bez żadnych dodatkowych kosztów dla Zamawiającego) | 1 |  |  |  |

**Załącznik nr 1 Wymagane warunki – kardiologiczny sprzęt medyczny**

| L.p. | Wymagane parametry i funkcje  (wartości minimalne wymagane) | Parametr wymagany | Parametr oferowany |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Wymagania formalno-techniczne dotyczące poniższego sprzętu i wyposażenia:** | Tak |  |
|  | Gwarancja min. 24 miesiące | Tak |  |
|  | W okresie trwania gwarancji Wykonawca przeprowadzi min. 2 przeglądy techniczne – zgodnie z zaleceniami producenta | Tak |  |
|  | Obsługa urządzenia i komunikaty w języku polskim/jeśli dotyczy/ | Tak |  |
|  | Czas reakcji serwisu max. 48 godz. /dotyczy sprzętu medycznego/ | Tak |  |
|  | Czas oczekiwania na skuteczne usunięcie uszkodzenia /dotyczy sprzętu medycznego/:  a. nie wymagającej importu części nie dłużej niż 2 dni robocze /dotyczy sprzętu medycznego/  b. wymagającej importu części nie dłużej niż 10 dni roboczych. /dotyczy sprzętu medycznego/ | Tak |  |
|  | Paszport techniczny oraz instrukcja obsługi w języku polskim dostarczona wraz z urządzeniem. /dotyczy sprzętu medycznego/. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia informacji niezbędnych do wypełnienia paszportu technicznego urządzenia | Tak |  |
|  | Dostawa, instalacja oraz szkolenie w cenie oferty | Tak |  |
|  | Serwis pogwarancyjny, dostępność części zamiennych – min. 10 lat od daty sprzedaży /dotyczy sprzętu medycznego | Tak |  |

**Holter EKG z możliwością rejestracji ‘event holter’– 10 kpl.**

Oferowany model: ………………………………………

Producent: …………………………………………………………

| L.p. | Wymagane parametry i funkcje  (wartości minimalne wymagane) | Parametr wymagany | Parametr oferowany |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Urządzenie do pomiaru zapisu EKG | Tak |  |
|  | Kompaktowa budowa max. 80 x 50 x 30 mm | Tak |  |
|  | Niska masa urządzenia - 50g bez baterii | TAK – 10 pkt.  NIE – 0 pkt.  podać |  |
|  | Zasilanie akumulatorowe z jednej baterii AAA pozwalające na pracę i akwizycję pełnego zapisu sygnału, bez kompresji, przez min. 7 dni | Tak |  |
|  | Możliwość ustawienia w menu holtera typu używanej baterii w celu optymalizacji jej wykorzystania | Tak |  |
|  | Akwizycja sygnału EKG ograniczona czasowo tylko przez pojemność baterii | Tak |  |
|  | Możliwość wyboru ilości kanałów do zapisu - 12, 3, 2 lub 1 | Tak, |  |
|  | Sygnalizacja niewystarczającego poziomu zasilania do przeprowadzenia badania, przed uruchomieniem badania | Tak |  |
|  | Odporność na zakłócenia zewnętrzne –min. 90dB | Tak |  |
|  | Wzmocnienie – min. 5, 10, 20 mm/mV | Tak |  |
|  | Możliwość ustawienia poziomu próbkowania – min. 128, 256, 512 lub 1024Hz | Tak |  |
|  | Impedancja wejściowa > 20MΩ | Tak |  |
|  | Przetwornik A/D min. 16 bitów | Tak |  |
|  | Zapis pełnej jakości krzywych, bez kompresji danych | Tak |  |
|  | Wbudowany kolorowy ekran LCD w technologii min. OLED, do podglądu krzywych i obsługi menu holtera | Tak |  |
|  | Ekran LCD o rozdzielczości min. 128x128 | Tak |  |
|  | Wyświetlanie poziomu naładowania baterii na wbudowanym ekranie holtera | Tak |  |
|  | Wstawianie markerów zdarzeń przez pacjenta za pomocą jednego przycisku holtera | Tak |  |
|  | Podgląd jakości sygnału na poszczególnych kanałach przed rozpoczęciem badania | Tak |  |
|  | Zabezpieczenie przed usunięciem nieodczytanego badania | Tak |  |
|  | Transmisja danych do komputera poprzez port USB | Tak |  |
|  | Jedno złącze do podłączenia przewodu pacjenta oraz kabla USB do komputera PC | Tak |  |
|  | Ochrona przed czynnikami z zewnątrz min. IP27 | Tak |  |
|  | W zestawie torba do przechowywania urządzenia, okablowania oraz akcesoriów EKG | Tak |  |
|  | Tryb szybkiego kopiowania danych (kopiowanie pełnego raportu z 7 dni w czasie < 30 sekund) | TAK – 10 pkt.  NIE – 0 pkt.  podać |  |
|  | Detekcja pracy stymulatora serca | Tak |  |
|  | Wymienna pamięć – dołączona karta min. SD/SDHC pozwalająca na rejestrację całego badania | Tak |  |
|  | Detekcja podłączenia elektrod – komunikat na ekranie o nieprawidłowym ich podłączeniu | Tak |  |
|  | Zapis 3-kanałowy z 5 lub 7 elektrod oraz 12-kanałowy z 10 elektrod. Przewód pacjenta do wyboru na etapie dostawy | Tak |  |
|  | Programowanie nośnika danych danymi badania i pacjenta przy użyciu oprogramowania do analizy holterowskiej | Tak |  |
|  | Możliwość wprowadzenia danych pacjenta przed rozpoczęciem badania | Tak |  |
|  | Oprogramowanie do analizy – należy dostarczyć oprogramowanie na dwa stanowiska komputerowe. | Tak |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznej analizy wczytanych zapisów holterowskich (jedna licencja na wszystkie urządzenia) | Tak |  |
|  | Oprogramowanie pozwalające na ładowanie do bazy danych badań nie tylko z holtera, ale również z pliku lub całego dysku/folderu w celu skrócenia czasu importu badań | Tak |  |
|  | Baza danych ograniczona jedynie pojemnością dysku twardego komputera na którym jest zainstalowana | Tak |  |
|  | Baza danych oparta o profesjonalne i powszechnie używane rozwiązania bazodanowe | Tak |  |
|  | Analizator holterowski z możliwością definiowania i ukrywania elementów głównego menu zgodnie z potrzebami użytkowników | Tak |  |
|  | Oprogramowanie do analizy automatycznie oznaczające poszczególne typy morfologii kolorami w celu ich późniejszej łatwej i szybkiej identyfikacji przez operatora | Tak |  |
|  | Dla każdego typu morfologii możliwość wyróżnienia podtypów w celu uporządkowania procesu analizy | Tak |  |
|  | Szybka klasyfikacja poszczególnych morfologii przy wykorzystaniu skrótów klawiaturowych w oferowanym oprogramowaniu | Tak |  |
|  | Oprogramowanie do analizy z wbudowanym trybem ciągłego odtwarzania całego zapisu holterowskiego, z konfigurowalną prędkością odtwarzania, w celu usprawnienia procesu przeglądu całego zapisu badania holterowskiego | Tak |  |
|  | Aktualizacja zdarzeń w czasie rzeczywistym, podczas analizy | Tak |  |
|  | Superpozycja P-QRS-T, która ułatwia zobrazowanie nieregularnych pobudzeń | Tak |  |
|  | Full-disclosure | Tak |  |
|  | Grupowanie i sumowanie ilości poszczególnych typów zdarzeń | Tak |  |
|  | Dodawania do raportu dowolnie wybranch odcinków zapisu holterowskiego | Tak |  |
|  | Statystyka podsumowująca analizę zawierająca co najmniej:  - sumaryczną ilość pobudzeń  - ilość poszczególnych rodzajów pobudzeń  - średnie i maksymalne QT  - maksymalne obniżenie ST, minimalne uniesienie ST | Tak |  |
|  | Tabela godzinowa zawierająca minimum:  - ilość pobudzeń  - minimalne HR  - maksymalne HR | Tak |  |
| 49 | Możliwość ustawienia punktów pomiarowych ST niezależnie dla każdego kanału | Tak |  |
| 50 | Oprogramowanie pozwalające na automatyczną analizę ST | Tak |  |
| 51 | Konfiguracja położenia punktu J | Tak |  |
| 52 | Analiza stymulatora | Tak |  |
| 53 | Oprogramowanie do analizy zawierające moduł oprogramowania odpowiadający za analizę HRV, HRT, QT | Tak |  |
| 54 | Wykrywanie obturacyjnego bezdechu sennego (ang. OSA) | Tak |  |
| 55 | Automatyczne grupowanie pobudzeń w typy według ich cech i morfologii | Tak |  |
| 56 | Możliwość zmiany typu pojedynczych pobudzeń lub całych grup pobudzeń | Tak |  |
| 57 | Histogram pobudzeń | Tak |  |
| 58 | Oprogramowanie pozwalające na konfigurację parametrów klasyfikacji poszczególnych typów arytmii | Tak |  |
| 59 | Możliwość rozbudowy oprogramowania do analizy o załamka T | Tak |  |
| 60 | Możliwość rozbudowy oprogramowania do analizy o późne potencjały komorowe | Tak |  |
| 61 | Podgląd raportu przed wydrukiem | Tak |  |
| 62 | W pełni konfigurowalne raporty – możliwość wyboru co ma być drukowane | Tak |  |
| 63 | Drukowanie raportu na dowolnej drukarce sieciowej lub lokalnej łącznie z drukarką PDF | Tak |  |

**Holter ciśnieniowy – 2 kpl.**

Oferowany model: ………………………………………

Producent: …………………………………………………………

| L.p. | Wymagane parametry i funkcje  (wartości minimalne wymagane) | Parametr wymagany | Parametr oferowany |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Pomiar ciśnienia metodą oscylometryczną | Tak |  |
|  | Programowanie min. 3 okresów pomiarowych  z poziomu dedykowanego oprogramowania | Tak |  |
|  | Programowanie częstości pomiarów dla każdego okresu z poziomu dedykowanego oprogramowania min.: 5/10/15/20/30/45/60/90/120min | Tak |  |
|  | Aparat wyposażony w gniazdo do komunikacji z komputerem | Tak |  |
|  | Możliwość wykonania do 250 pomiarów | Tak |  |
|  | Zakres pomiarów ciśnienia:  - skurczowego 40÷260mmHg - rozkurczowego 25÷200mmHg | Tak |  |
|  | Zakres pomiaru tętna min. : 40÷200bpm | Tak |  |
|  | 2 rozmiary wielorazowych mankietów w zestawie z rejestratorem | Tak |  |
|  | Mankiety wyposażone w elastyczne rękawy zapobiegające zsuwaniu się z ramienia pacjenta | Tak |  |
|  | Rejestrator wyposażony w przyciski do: - ręcznego wykonania pomiaru poza zaprogramowanym harmonogramem  - zmiany okresu monitorowania dzień/noc - zapisania zdarzenia lub rozpoczęcia sekwencji pomiarów dla sprawdzenia reakcji pacjenta na podaną dawkę leku | Tak |  |
|  | Wbudowany wyświetlacz LCD z możliwością prezentacji wykonanego pomiaru ciśnienia, tętna, ikon dzień/noc, symbolu baterii przy niskim stanie naładowania baterii/akumulatora | Tak |  |
|  | Prezentacja wartości napięcia źródła zasilania rejestratora przy jego uruchomieniu | Tak |  |
|  | W cenie system do analizy danych zgromadzonych w zaoferowanym urządzeniu. System musi umożliwiać odczyt, prezentację, analizę oraz raportowanie | Tak |  |
|  | Drukowanie raportu na dowolnej drukarce sieciowej lub lokalnej łącznie z drukarką PDF | Tak |  |

**Komputer – 3 kpl.**

Oferowany model: ………………………………………

Producent: …………………………………………………………

| L.p. | Wymagane parametry i funkcje  (wartości minimalne wymagane) | Parametr wymagany | Parametr oferowany |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Komputer stacjonarny do obsługi systemów nadzorczych do analizy zapisów z holterów EKG oraz RR | Tak |  |
|  | Procesor  - zgodny z architekturą x86 i x64  - osiągający, co najmniej 5500 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Mark, którego wyniki są publikowane na stronie <http://cpubenchmark.net/cpu_list.php>  - obsługujący 64-bitowe systemy operacyjny  - dedykowany wentylator w zestawie | Tak |  |
|  | Płyta główna  - zintegrowana karta dźwiękowa,  - min. 1x USB 3.0,  - min. 2x USB 2.0,  - złącza: HDMI, DVI-D, VGA | Tak |  |
|  | Pamięć RAM  - min. 1x4GB, | Tak |  |
|  | Dysk  - SSD, min. 120GB, | Tak |  |
|  | - DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem  - kolorystycznie zgodny z pozostałymi elementami zestawu | Tak |  |
|  | Karta grafiki integrowana z płytą główną | Tak |  |
|  | Karta sieciowa min. 10/100/1000 Mbit zintegrowana z płytą główną | Tak |  |
|  | Zasilacz  maksymalna moc nie mniejsza niż 250W  - sprawność min. 87% przy obciążeniu 50%, | Tak |  |
|  | Klawiatura  - standardowa polska programisty (układ QWERTY) PS/2 lub USB,  - kolorystycznie zgodna z pozostałymi elementami zestawu | Tak |  |
|  | Mysz  - optyczna  - minimum 2 przyciski i rolka przewijania  - USB  - kolorystycznie zgodna z pozostałymi elementami zestawu | Tak |  |
|  | System operacyjny | Tak |  |
|  | Monitor poglądowy min. 21 cali | Tak |  |
|  | Drukarka laserowa min. czarno-biała | Tak |  |

**Aparat EKG 12-odprowadzeniowy – 1 kpl.**

Oferowany model: ………………………………………

Producent: …………………………………………………………

| L.p. | Wymagane parametry i funkcje  (wartości minimalne wymagane) | Parametr wymagany | Parametr oferowany |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Aparat EKG na wózku jezdnym | Tak |  |
|  | Waga aparatu z akumulatorem i wbudowanym zasilaczem do 5 kg | Tak |  |
|  | Zasilanie sieciowe 230 V 50 Hz | Tak |  |
|  | Wbudowane zasilanie akumulatorowe na co najmniej 3,5 godz. ciągłego monitorowania oraz rejestracji | Tak |  |
|  | Ochrona przed impulsem defibrylacji | Tak |  |
|  | Wyświetlacz LCD TFT kolorowy 24 bitowy o przekątnej min. 8 cali z podświetleniem LED oraz wysokiej rozdzielczości (min. 800 x 480 pikseli) | Tak |  |
|  | Na wyświetlaczu prezentacja krzywej EKG, wartości parametrów i menu.  Menu w języku polskim. | Tak |  |
|  | Klawiatura funkcyjna oraz alfanumeryczna zabezpieczona przed zalaniem | Tak |  |
|  | Ciągły pomiar i prezentacja na ekranie HR | Tak |  |
|  | Detekcja stymulatora serca | Tak |  |
|  | Impedancja wejściowa >50 [MΩ] | Tak |  |
|  | CMRR >110 dB | Tak |  |
|  | Częstotliwość próbkowania min. 1000 [Hz] / kanał | Tak |  |
|  | Detekcja pików rozrusznika serca  Próbkowanie min. 16000 [Hz]/kanał | Tak |  |
|  | Filtr zakłóceń sieciowych | Tak |  |
|  | Filtr zakłóceń mięśniowych | Tak |  |
|  | Filtr anty-dryftowy | Tak |  |
|  | Sygnał EKG 12 odprowadzeń standardowych – wydruk w formacie 12-kanałowym | Tak |  |
|  | Formaty wydruku: min. 3\*4 ; 3\*4+1R ; 3\*4+3R ; 6\*2 ; 6\*2+1R /12\*1 | Tak |  |
|  | Głowica drukująca z automatyczną regulacją linii izotermicznej | Tak |  |
|  | Czułość: min. 2,5/5/10/20 mm/mV oraz AUTO | Tak |  |
|  | Prędkość zapisu rejestratora: min. 5/12,5/25/50 mm/s | Tak |  |
|  | Szerokość papieru min. (szer.) 210 mm x (wys.) 295 mm. | Tak |  |
|  | Możliwość przeglądania i oceny badania na badania przed wydrukiem | Tak |  |
|  | Wydruk w trybie monitorowania rytmu | Tak |  |
|  | Automatyczna analiza i interpretacja (dorośli, dzieci, noworodki) w języku polskim | Tak |  |
|  | Sygnalizacja braku kontaktu elektrod i odłączenia przewodu ekg | Tak |  |
|  | Funkcja uśpienia umożliwiająca szybki start aparatu | Tak |  |
|  | Możliwość archiwizacji badania do pamięci wewnętrznej (min. 800 badań) i eksportu danych do pamięci typu Pendrive w formacie PDF, XML | Tak |  |
|  | Możliwość współpracy urządzenia w sieci komputerowej. Współpraca z serwerem FTP | Tak |  |
|  | Przeglądanie i wydruk badania z archiwum urządzenia | Tak |  |
|  | Możliwość wydruku badania na drukarce laserowej podłączonej bezpośrednio do aparatu (po zakupie drukarki) | Tak |  |
|  | Wyposażenie: przewód pacjenta, elektrody przyssawkowe oraz klipsowe, papier termiczny – 2 kpl. | Tak |  |
|  | Mobilny wózek aparaturowy na pięciu kółkach, wszystkie kółka wyposażone w blokadę. Dodatkowo: kosz na akcesoria oraz wysięgnik na przewód pacjenta | Tak |  |
|  | Wózek oraz akcesoria pomiarowe kompatybilne z aparatami EKG typu R12 posiadanymi przez Zamawiającego | Tak |  |

**Kardiomonitor wielofunkcyjny dedykowany do kardiologii – 2 kpl.**

Oferowany model: ………………………………………   
  
Producent: …………………………………………………………

| L.p. | Wymagane parametry i funkcje  (wartości minimalne wymagane) | Parametr wymagany | Parametr oferowany |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Kardiomonitor wielofunkcyjny stacjonarno-przenośny o masie nie większej niż 5 kg | Tak |  |
|  | Kardiomonitor wyposażony w uchwyt służący do przenoszenia | Tak |  |
|  | Kardiomonitor kolorowy z ekranem LCD z podświetleniem LED, o przekątnej ekranu nie mniejszej niż 15 cali, rozdzielczości co najmniej 1024x768 pikseli. | Tak |  |
|  | Jednoczesna prezentacja na ekranie co najmniej 10 krzywych dynamicznych. | Tak |  |
|  | Trendy wszystkich mierzonych parametrów: co najmniej 100-godzinne z rozdzielczością nie gorszą niż 1 minuta i co najmniej 1000 godzin z rozdzielczością nie gorszą niż 10 minut  . | Tak |  |
|  | Zapamiętywanie zdarzeń alarmowych oraz zdarzeń wpisanych przez użytkownika – pamięć co najmniej 500 zestawów odcinków krzywych i wartości parametrów | Tak |  |
|  | Kategorie wiekowe pacjentów: dorośli, dzieci i noworodki. | Tak |  |
|  | Pomiar i monitorowanie co najmniej następujących parametrów:   1. EKG; 2. Odchylenie odcinka ST; 3. Liczba oddechów (RESP); 4. Saturacja (Spo2); 5. Ciśnienie krwi, mierzone metodą nieinwazyjną (NIBP); 6. Temperatura (T1,T2,TD), 7. Inwazyjny pomiar ciśnienia (IBP1, IBP2), | Tak |  |
|  | Pomiar EKG | Tak |  |
|  | Zakres częstości rytmu serca: minimum 15÷300 bpm. | Tak |  |
|  | Monitorowanie EKG przy wykorzystaniu przewodu 3. i 5. końcówkowego odprowadzeń. | Tak |  |
|  | Dokładność pomiaru częstości rytmu: nie gorsza niż+/- 1%. | Tak |  |
|  | Prędkości kreślenia co najmniej do wyboru: 6,25 mm/s; 12,5 mm/s; 25 mm/s; 50 mm/s. | Tak |  |
|  | Detekcja stymulatora z graficznym zaznaczeniem na krzywej EKG. | Tak |  |
|  | Czułość: co najmniej 0,125 cm/mV; 0,25 cm/mV; 0,5 cm/mV; 1,0 cm/mV; 2 cm/mV; 4,0 cm/mV; auto. | Tak |  |
|  | Analiza odchylenia odcinka ST w siedmiu odprowadzeniach jednocześnie w zakresie od -2,0 do +2,0 mV. Możliwość ustawienia jednostki pomiarowej mm. | Tak |  |
|  | Prezentacja zmian odchylenia ST w postaci wzorcowych odcinków ST z nanoszonymi na nie bieżącymi odcinkami lub w formie wykresów kołowych | Tak |  |
|  | Monitorowanie odcinka QT | Tak |  |
|  | Analiza zaburzeń rytmu (co najmniej 20), z rozpoznawaniem co najmniej następujących zaburzeń:  Bradykardia  Tachykardia  Asystolia  Tachykardia komorowa  Migotanie komór  Migotanie przedsionków  Stymulator nie przechwytuje  Stymulator nie generuje impulsów  Salwa komorowa  PVC/min wysokie | Tak |  |
|  | Pomiar oddechów (RESP). | Tak |  |
|  | Zakres pomiaru: minimum 1-150 oddechów /min | Tak |  |
|  | Dokładność pomiaru: nie gorsza niż +/-2 oddech /min | Tak |  |
|  | Prędkość kreślenia: co najmniej 3 mm/s; 6,25 mm/s; 12,5 mm/s; 25mm/s, 50 mm/s. | Tak |  |
|  | Możliwość wyboru odprowadzeń do monitorowania respiracji | Tak |  |
|  | Pomiar saturacji (SpO2). | Tak |  |
|  | Zakres pomiaru saturacji: 0÷100% | Tak |  |
|  | Zakres pomiaru pulsu: co najmniej 20÷300/min. | Tak |  |
|  | Dokładność pomiaru saturacji w zakresie 70÷100%: nie gorsza niż +/- 3%. | Tak |  |
|  | Funkcja pozwalająca na jednoczesny pomiar SpO2 i nieinwazyjnego ciśnienia bez wywoływania alarmu SpO2 w momencie pompowania mankietu na kończynie na której założony jest czujnik | Tak |  |
|  | Alarm desaturacji | Tak |  |
|  | Pomiar ciśnienia krwi metodą nieinwazyjną (NIBP). | Tak |  |
|  | Oscylometryczna metoda pomiaru. | Tak |  |
|  | Zakres pomiaru ciśnienia: co najmniej 15÷280 mmHg. | Tak |  |
|  | Zakres pomiaru pulsu wraz z NIBP: co najmniej 30÷300 bpm. | Tak |  |
|  | Dokładność pomiaru: nie gorsza niż +/- 5mmHg. | Tak |  |
|  | Tryb pomiaru: AUTO; Ręczny. | Tak |  |
|  | Zakres programowania interwałów w trybie AUTO: co najmniej 1÷480 minut. | Tak |  |
|  | Możliwość wstępnego ustawienia ciśnienia w mankiecie | Tak |  |
|  | Pomiar temperatury (TEMP) | Tak |  |
|  | Zakres pomiarowy: co najmniej 25÷42˚C. | Tak |  |
|  | Dokładność pomiaru: nie gorsza niż +/- 0,1˚C. | Tak |  |
|  | Jednoczesne wyświetlanie co najmniej trzech wartości : 2 temperatury ciała i temperatura różnicowa | Tak |  |
|  | Pomiar inwazyjnego ciśnienia krwi (IBP) | Tak |  |
|  | Wyświetlanie jednej lub dwóch krzywych ciśnienia oraz wartości skurczowych, rozkurczowych i średnich. | Tak |  |
|  | Funkcja wyboru różnych etykiet ciśnienia w tym dotyczących ciśnień żylnych i tętniczych | Tak |  |
|  | Zakres pomiarowy inwazyjnego ciśnienia od -40 do +350 mmHg. | Tak |  |
|  | Wyposażenie kardiomonitora w akcesoria pomiarowe: | Tak |  |
|  | Kabel EKG 5-odprowadzeniowy | Tak |  |
|  | Kabel EKG 12-odprowadzeniowy | Tak |  |
|  | Przewód łączący do mankietów do pomiaru NIBP | Tak |  |
|  | Mankiet do pomiaru NIBP: mały, średni, duży | Tak |  |
|  | Czujnik SpO2 na palec dla dorosłych typu klips | Tak |  |
|  | Powierzchniowy czujnik temperatury | Tak |  |
|  | Przewód połączeniowy do przetworników ciśnienia | Tak |  |
|  | Moduł do pomiaru kapnografii – należy zaoferować jako wyposażenie do jednego monitora | Tak |  |
|  | Obsługa kardiomonitora przy pomocy, pokrętła, przycisków oraz poprzez ekran dotykowy. | Tak |  |
|  | 3-stopniowy system alarmów monitorowanych parametrów. | Tak |  |
|  | Akustyczne i wizualne sygnalizowanie wszystkich alarmów. | Tak |  |
|  | Możliwość zawieszenia stałego lub czasowego alarmów. | Tak |  |
|  | Wybór czasowego zawieszenia alarmów – co najmniej 5 czasów do wyboru. | Tak |  |
|  | Ustawianie różnych poziomów alarmowania dla poszczególnych parametrów. | Tak |  |
|  | Ustawianie głośności sygnalizacji alarmowej (co najmniej 10 poziomów do wyboru) oraz wzorca dźwiękowej sygnalizacji (co najmniej 3 wzorce do wyboru) | Tak |  |
|  | Ręczne i automatyczne (na żądanie obsługi) ustawienie granic alarmowych w odniesieniu do aktualnego stanu monitorowanego pacjenta. | Tak |  |
|  | Funkcja analizy zmian częstości akcji serca z ostatnich 24 godzin informacje o wartościach HR: średniej, średniej za dnia, średniej w nocy, maksymalnej, minimalnej oraz prawidłowej (w granicach ustawionych alarmów). | Tak |  |
|  | Funkcja analizy NIBP z ostatnich 24 godzin informacje o wartościach ciśnienia: średniej, średniej za dnia, średniej w nocy, maksymalnej za dnia, maksymalnej w nocy, minimalnej za dnia, minimalnej w nocy oraz prawidłowej (w granicach ustawionych alarmów). | Tak |  |
|  | Zasilanie kardiomonitora z sieci elektroenergetycznej 230V AC 50Hz i akumulatora, wbudowanego w kardiomonitor. | Tak |  |
|  | Czas pracy kardiomonitora, zasilanego z akumulatora (przy braku napięcia elektroenergetycznej sieci zasilającej, pomiar NIBP co 15 min): nie krótszy niż 2 godziny. | Tak |  |
|  | Czas ładowania akumulatora: nie dłuższy niż 5 godzin. | Tak |  |
|  | Graficzny wskaźnik stanu naładowania akumulatora. | Tak |  |
|  | Kardiomonitor kompatybilny z zaoferowaną centralą nadzorczą | Tak |  |
|  | Kardiomonitory oraz telemetrie– ze względów kompatybilności akcesoriów oraz możliwości współpracy serwisowej – jednego producenta | TAK – 10 pkt.  NIE – 0 pkt.  podać |  |
|  | Interfejs i oprogramowanie sieciowe, umożliwiające pracę kardiomonitora w sieci przewodowej z zaoferowaną centralą monitorującą. | Tak |  |
|  | Funkcja podglądu danych z innych monitorów podłączonych do sieci bez stacji centralnego nadzoru | Tak |  |
|  | Funkcja informowania o alarmach pojawiających się na innych kardiomonitorach podłączonych do wspólnej sieci | Tak |  |
|  | Funkcja zdalnego wyciszania alarmów w innych kardiomonitorach podłączonych do wspólnej sieci | Tak |  |
|  | Kardiomonitor przystosowany do pracy w sieci z centralą pielęgniarską gotową do współpracy z systemami monitorowania wyposażonymi w zaawansowane moduły pomiarowe takie jak:  - rzut minutowy metodami: termodylucji, IKG, PiCCO; | Tak |  |
|  | Port USB | Tak |  |
|  | Cicha praca urządzenia –chłodzenie bez wentylatora | Tak |  |

**Centrala nadzorcza do rejestracji zapisów kardiomonitorów, telemetrii oraz aparatu EKG – 1 kpl.**

Oferowany model: ………………………………………

Producent: …………………………………………………………

| L.p. | Wymagane parametry i funkcje  (wartości minimalne wymagane) | Parametr wymagany | Parametr oferowany |
| --- | --- | --- | --- |
|  | System nadzorczy sprzętowo i programowo przystosowany do obsługi min. 10 urządzeń posiadanych na Oddziale. Wymagana jest instalacja wraz dostawą okablowania, serwera, routera oraz innych potrzebnych elementów potrzebnych do prawidłowego działania systemu nadzorczego. | Tak |  |
|  | Centrala umożliwiająca bezprzewodowy odbiór sygnału np. z telemetrii lub kardiomonitorów na salach pacjentów | Tak |  |
|  | Dwa kolorowe ekrany LCD TFT każdy o przekątnej co najmniej 19’’ do zainstalowania na Sali OINK | Tak |  |
|  | Podgląd wszystkich parametrów i przebiegów falowych z monitorów przyłóżkowych | Tak |  |
|  | Alarmy 3-stopniowe (wizualne i akustyczne) z poszczególnych łóżek, z identyfikacją alarmującego łóżka | Tak |  |
|  | Wpisywanie danych demograficznych pacjenta w centrali i w monitorach | Tak |  |
|  | Podtrzymanie zasilania elektrycznego każdego stanowiska monitorowania centralnego (UPS) min 0,5 godz | Tak |  |
|  | Funkcja "holterowska": przynajmniej 48 godzin pamięci ciągłego zapisu przynajmniej 4 monitorowanych przebiegów falowych (EKG+inne) - nie tylko trendów; z możliwością wglądu w dowolny fragment tego zapisu | Tak |  |
|  | Pamięć stanów krytycznych (alarmów i arytmii i innych zdarzeń, z zapisem odcinków monitorowanych krzywych dynamicznych i wartości liczbowych) -minimalna liczba zdarzeń: 50/pacjenta | Tak |  |
|  | W komplecie drukarka laserowa | Tak |  |
|  | Centrala kompatybilna z zaoferowanymi w postępowaniu kardiomonitorami, urządzeniami do telemetrii oraz aparatem EKG | Tak |  |
|  | Centrala kompatybilna z kardiomonitorami posiadanymi przez Użytkownika | Tak |  |
|  | Dodatkowy podgląd centrali w Pokoju Lekarzy | Tak |  |
|  | Funkcja systemu monitorowania telemetrycznego pacjentów (odbiornik sygnałów dołączany do centrali i nadajniki noszone przez pacjentów) | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o podgląd na żywo monitorowanych pacjentów poprzez aplikację zainstalowaną na urządzeniach typ smartfon. Serwer do współpracy z systemami mobilnymi opartymi na Android i na iOS. | TAK – 10 pkt.  NIE – 0 pkt.  podać |  |

**Aparat do telemetrii bezprzewodowej – 3 kpl.**

Oferowany model: ………………………………………

Producent: …………………………………………………………

| L.p. | Wymagane parametry i funkcje  (wartości minimalne wymagane) | Parametr wymagany | Parametr oferowany |
| --- | --- | --- | --- |
|  | System anten zapewniający nieprzerwaną i niezakłóconą transmisję danych z nadajników do stacji centralnej z wyznaczonego obszaru  Technologia odporna na zakłócenia i niedozwoloną ingerencję. | Tak |  |
|  | Nadajniki osobiste pacjenta.  Wyposażone w zasilanie bateryjne na okres minimum 22 godzin oraz pojemnościowy kolorowy ekran dotykowy LCD TFT minimum 3,5” do wyświetlania krzywych i wartości, w tym możliwość jednoczasowego wyświetlania minimum 2 krzywych EKG. | Tak |  |
|  | Obsługa poprzez ekran dotykowy i przyciski. | Tak |  |
|  | Zabezpieczenia nadajnika:  - stopień ochrony przed porażeniem elektrycznym CF  - ochrona przed dostępem wody min. IPX7  - wysokość spadku minimum 1,5 m | Tak |  |
|  | Funkcja odszukania nadajnika – nadajnik generujący sygnał dźwiękowy po naciśnięciu przez obsługę odpowiedniego przycisku ekranowego w stacji centralnego nadzoru. | Tak |  |
|  | Monitorowanie EKG – zestaw odprowadzeń min.:  - 5-końcówek EKG – odprowadzenia I, II, III, aVR, aVL, aVF, V  - 6-końcówek EKG – odprowadzenia I, II, III, aVR, aVL, aVF, Va, Vb  - zakres pomiaru częstości pracy serca: minimum 15-300 B/min  - zakres pomiaru odchylenia odcinka ST minimum od -2.0 do +2.0 mV  - zakres pomiaru odcinka QT minimum od 200 do 800 ms  - zakres pomiaru QTc minimum od 200 do 800 ms  - analiza arytmii – minimum 25 kategorii zaburzeń | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy nadajników o monitorowanie pulsoksymetrii | Tak |  |
|  | Przycisk przywołania personelu | Tak |  |
|  | System alarmowy:  - alarmy fizjologiczne i techniczne  - wskaźnik dźwiękowy  - wskaźnik wizualny:   1. kontrolka alarmów 2. wyświetlanie komunikatu alarmowego | Tak |  |
|  | Akcesoria do przenoszenia nadajników telemetrycznych z każdym nadajnikiem:  - wielorazowe torebki z paskiem do noszenia na ramieniu – 1 szt.  - jednorazowe torebki z paskiem do noszenia na ramieniu – 5 szt. | Tak |  |
|  | Współpraca z zaoferowaną centralą nadzorczą | Tak |  |
|  | Kardiomonitory oraz telemetrie– ze względów kompatybilności akcesoriów oraz możliwości współpracy serwisowej – jednego producenta | TAK – 10 pkt.  NIE – 0 pkt.  podać |  |

**Aparat EKG wysokiej klasy – 1 kpl.**

Oferowany model: ………………………………………

Producent: …………………………………………………………

| L.p. | Wymagane parametry i funkcje  (wartości minimalne wymagane) | Parametr wymagany | Parametr oferowany |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Bezprzewodowa komunikacja | Tak |  |
|  | Rejestrator EKG min z sześcioma odprowadzeniami I, II, III, aVR, aVL, aVF | Tak |  |
|  | Wykrycie sygnału EKG poprzez przyłożenie urządzenia do klatki piersiowej | Tak |  |
|  | Elektrody wbudowane do urządzenia | Tak |  |
|  | Możliwość ustawienia czułości i częstotliwości pomiarowej | Tak |  |
|  | Łatwy w obsłudze – pomiar dokonywany jednym przyciskiem | Tak |  |
|  | Zasilanie 2×1,5V baterie | Tak |  |
|  | Ergonomiczny kształt | Tak |  |
|  | Funkcja automatycznego wyłączenia | Tak |  |
|  | Oprogramowanie operacyjne | Tak |  |

**Analizator do INR – 1 kpl.**

Oferowany model: ………………………………………

Producent: …………………………………………………………

| L.p. | Wymagane parametry i funkcje  (wartości minimalne wymagane) | Parametr wymagany | Parametr oferowany |
| --- | --- | --- | --- |
|  | System monitorowania krzepliwości krwi wyposażony w ekran LCD | Tak |  |
|  | Oznaczenia wskaźnika INR z krwi pełnej kapilarnej z palca | Tak |  |
|  | Wynik uzyskiwany max. po 130 sek. | Tak |  |
|  | Wbudowana kontrola jakości | Tak |  |
|  | Możliwość wykonywania seryjnych testów | Tak |  |
|  | Pamięć min. 150 wyników | Tak |  |
|  | Kompaktowa budowa | Tak |  |
|  | Etui | Tak |  |
|  | Masa bez baterii max 150 g | Tak |  |
|  | Zasilanie bateryjne | Tak |  |
|  | Zestaw startowy pasków – 1 kpl. | Tak |  |

**Aparat USG Echokardiograf - system przewoźny, głowica sektorowa, wyposażenie – 1 kpl.**

Oferowany model: ………………………………………

Producent: …………………………………………………………

| L.p. | Wymagane parametry i funkcje  (wartości minimalne wymagane) | Parametr wymagany | Parametr oferowany |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Aparat przenośny z wózkiem jezdnym | Tak |  |
|  | Wbudowany akumulator pozwalający na ciągłą pracę aparatu bez stałego źródła zasilania przez min. 40 minut | Tak |  |
|  | Ilość cyfrowych kanałów przetwarzania min. 300 000 | Tak |  |
|  | Dynamika aparatu min. 170 dB | Tak |  |
|  | Głębokość obrazowania w zakresie min. od 1 do 30 cm | Tak |  |
|  | Maksymalna częstotliwość odświeżania dla obrazu 2D min. 750 obrazów/s | Tak |  |
|  | Zakres stosowanych częstotliwości pracy min. od 1 do 15 MHz(określony zakresem częstotliwości głowic pracujących z aparatem) | Tak |  |
|  | Monitor kolorowy LCD o przekątnej ekranu min. 15 cali | Tak |  |
|  | Waga aparatu bez akcesoriów maks. 8 kg | Tak |  |
|  | Dedykowana stacja dokująca na kołach z blokadą, zasilaczem sieciowym oraz videoprinterem | Tak |  |
|  | Regulacja wzmocnienia głębokościowego wiązki min. 8 suwaków | Tak |  |
|  | Regulacja wzmocnienia poprzecznego wiązki ultradźwiekowej | Tak |  |
|  | **Tryby pracy aparatu:** | Tak |  |
|  | Tryb B (2D) | Tak |  |
|  | Powiększenie obrazu zamrożonego oraz obrazu w czasie rzeczywistym | Tak |  |
|  | Automatyczna optymalizacja obrazu 2D przy pomocy jednego przycisku (min. wzmocnienie ogólne, korekcja wzmocnienia głębokościowego TGC) | Tak |  |
|  | Praca w trybie wielokierunkowego nadawania i odbierania wiązki ultradźwiekowej na głowicach convex i liniowych min. 8 kątów nadawania wiązki. | Tak |  |
|  | Możliwość obracania obrazu lewo-prawo, góra-dół | Tak |  |
|  | Tryb M | Tak |  |
|  | Kolorowy Doppler | Tak |  |
|  | M-mode anatomiczny na obrazie na żywo i z pamięci aparatu | Tak |  |
|  | Tryb Doppler Kolorowy | Tak |  |
|  | Jednoczesne wyświetlanie na ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym typu 2D + 2D i doppler kolorowy (mocy) | Tak |  |
|  | Tryb spektralny Doppler pulsacyjny | Tak |  |
|  | Automatyczna optymalizacja obrazu PW przy pomocy jednego klawisza (dopasowanie linii bazowej, PRF, wzmocnienie sygnału) | Tak |  |
|  | Szerokość bramki dopplera dopplerowskiej min. od 1,0 mm do 20,0 mm | Tak |  |
|  | Tryb spektralny Doppler z falą ciągłą | Tak |  |
|  | Sterowany pod kontrolą obrazu 2D | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o Tryb 3D w czasie rzeczywistym | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy oobrazowanie 3D serca w czasie rzeczywistym z głowicy przezprzełykowej, wykonanej w technologii matrycowej o min. 2000 elementach | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o **o**brazowanie 3D serca w sektorze min. 90° x 90° | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy otryb jednoczesnej wizualizacj w czasie rzeczywistym minimum dwóch niezależnych płaszczyzn na głowicy przezprzełykowej, w trybie B oraz Doppler kolorowy. | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy okolorowe odwzorowanie przepływów w postaci przestrzennej, ruchomej, trójwymiarowej bryły (3D kolor) | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy omarkery do oznaczania położenia i kontroli głębokości na obrazie 3D. | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o opcję wykonywania pomiarów na obrazie 3D, min. odległość punkt-punkt, długość obrysu, pole powierzchni. | Tak |  |
|  | **Głowice:** | Tak |  |
|  | Głowica sektorowa z obrazowaniem harmonicznym do badań serca przezklatkowych.  Zakres częstotliwości pracy min. od 1 do 6 MHz (± 1 MHz)  Ilość elementów min. 80.  Kąt pola skanowania min. 90° | Tak |  |
|  | Głowica kompatybilna z posiadanymi przez Zamawiającego aparatami typu sparq | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę do badań przezprzełykowych, Zakres częstotliwości pracy min. od 2 do 7 MHz (± 1 MHz), Ilość elementów min. 2000 | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę liniową do badań naczyniowych,Częstotliwość pracy min. od 3 do 11 MHz (± 1 MHz), Ilość elementów min. 150  Długość płaszczyzny skanowania max 40 mm | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę (cewnik) wewnątrzsercowy do badań echokardiograficznych. | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę liniową śródoperacyjną w kształcie litery “L” lub “T”, Częstotliwość pracy min. od 7 do 14 MHz (± 1 MHz), Ilość elementów min. 128 | Tak |  |
|  | **Pakiety obliczeniowe/raporty:** | Tak |  |
|  | Pełny pakiet obliczeniowy kardiologiczny dla dorosłych. | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o pakiet badań stress echo | Tak |  |
|  | Automatyczne obrysowanie i wyznaczanie parametrów widma dopplerowskiego w czasie rzeczywistym na ruchomym spektrum | Tak |  |
|  | Automatyczne (jednym naciśnięciem przycisku) wyznaczanie parametrów widma dopplerowskiego na zamrożonym spektrum | Tak |  |
|  | Raporty dla każdego rodzaju i trybu badania mogące zawierać własne komentarze Użytkownika oraz obrazy | Tak |  |
|  | Archiwizacja raportów na dysku CD/DVD-R/RW i dysku twardym aparatu | Tak |  |
|  | **System archiwizacji:** | Tak |  |
|  | Pamięć dynamiczna obrazu dla trybu B z możliwością przeglądu w sposób płynny z regulacja prędkości odtwarzania | Tak |  |
|  | Wewnętrzny dysk twardy aparatu przeznaczony do archiwizacji badań min. 150 GB | Tak |  |
|  | Możliwość archiwizacji sekwencji ruchomych i statycznych na dysku aparatu | Tak |  |
|  | Nagrywarka DVD wbudowana w aparat | Tak |  |
|  | Aktywne gniazdo USB do archiwizacji obrazów statycznych oraz ruchomych na przenośnej pamięci USB (Flash, Pendrive) | Tak |  |
|  | Oprogramowanie do przesyłania obrazów i danych zgodnych z standardem DICOM | Tak |  |
|  | Wszystkie zaoferowane aparaty echo jednego producenta – wymagana jest kompatybilność tj. wymienność głowic pomiędzy zaoferowanymi aparatami | TAK – 10 pkt.  NIE – 0 pkt.  podać |  |

**Aparat USG Echokardiograf klasy premium - głowica przezklatkowa, głowica pediatryczna, głowica convec, głowica liniowa, z wyposażeniem – 1 kpl.**

Oferowany model: ………………………………………

Producent: …………………………………………………………

| L.p. | Wymagane parametry i funkcje  (wartości minimalne wymagane) | Parametr wymagany | Parametr oferowany |
| --- | --- | --- | --- |
|  | System o zwartej jednomodułowej konstrukcji wyposażony w cztery skrętne koła z możliwością blokowania na stałe i do jazdy na wprost przedniej pary kół, ze zintegrowaną stacją roboczą i systemem archiwizacji oraz urządzeniami do dokumentacji i archiwizacji sterowanymi z klawiatury | Tak |  |
|  | Waga aparatu maksymalnie 90 kg | Tak |  |
|  | Cyfrowy monitor LCD o przekątnej min. 21” i rozdzielczości 1920x1080, regulowany w trzech płaszczyznach niezależnie od panelu sterowania, antyrefleksowy zapewniający możliwość pracy w warunkach naturalnego / sztucznego oświetlenia | Tak |  |
|  | Możliwość uzyskania rzeczywistej wielkości wyświetlanego obrazu USG powyżej 60% wielkości monitora | Tak |  |
|  | Możliwość płynnej regulacji położenia panelu sterowania we wszystkich kierunkach – lewo/prawo min. +/- 120 stopni, góra/dół min. 20 cm | Tak |  |
|  | Dotykowy ekran LCD o przekątnej min. 10”, do sterowania funkcjami aparatu i wprowadzania danych | Tak |  |
|  | Możliwość podglądu (zduplikowania) obrazu USG na ekranie dotykowym aparatu | Tak |  |
|  | Klawiatura alfanumeryczna do wpisywania danych pacjentów, komentarzy, opisów obrazu oraz badań dostępna na dotykowym panelu | Tak |  |
|  | Liczba cyfrowych kanałów odbiorczych przetwarzania ultradźwiękowego powyżej 3 000 000 | Tak |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy ultrasonografu (podać całkowity zakres częstotliwości fundamentalnych [nie harmonicznych] emitowanych przez głowice obrazowe możliwe do podłączenia na dzień składania ofert) min. 1,0 do 18,0 MHz | Tak |  |
|  | Wymagana dynamika aparatu min. 270 dB | Tak |  |
|  | Ilość aktywnych gniazd do podłączania głowic obrazowych min. 4 gniazda | Tak |  |
|  | Aktywne gniazdo do podłączania głowicy nieobrazowej pracującej w trybie CW Doppler | Tak |  |
|  | Liczba obrazów pamięci dynamicznej dla CD i obrazu 2D min. 2000 klatek oraz zapis dopplera spektralnego min. 45 sekund | Tak |  |
|  | Możliwość monitorowania sygnału EKG (wyświetlana krzywa na ekranie) przy pomocy elektrod EKG, bez dodatkowych zewnętrznych modułów | Tak |  |
|  | Moduł EKG oraz Physio (m.in. sygnał oddechowy, pulsu) wbudowany w aparat | Tak |  |
|  | Wbudowany akumulator pozwalający na zahibernowanie systemu celem jego przetransportowania i ponowne wzbudzenie go w czasie maksymalnie 25s | Tak |  |
|  | Videoprinter czarno-biały małego formatu | Tak |  |
|  | Współpraca aparatu z głowicami:  liniowe  convex  microconvex  wielopłaszczyznowa, matrycowa do obrazowania 2D i 3D w czasie rzeczywistym dedykowane do echokardiografii przezprzełykowej  dopplerowskie typu ołówkowego  volumetryczne: convex, liniowa | Tak |  |
|  | Obrazowanie i prezentacja obrazu: | Tak |  |
|  | Tryby obrazowania min:  2D (B-mode)  M-mode  Kolor M-mode  M-mode anatomiczny w czasie rzeczywistym  Doppler pulsacyjny (PW) i HPRF  Doppler ciągły (CW)  Doppler kolorowy (CD)  Power (angio) Doppler  Duplex (2D +PW/CD/Power Doppler)  Triplex (2D + CD/Power Doppler + PW)  Doppler tkankowy kolorowy oraz spektralny | Tak |  |
|  | Regulacja głębokości penetracji w zakresie min. od 2 cm do 30 cm | Tak |  |
|  | Regulacja wzmocnienia głębokościowego wiązki ultradźwiękowej min. 8 regulatorów | Tak |  |
|  | Regulacja wzmocnienia poprzecznego | Tak |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne | Tak |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne z odwróceniem impulsu (inwersją fazy) | Tak |  |
|  | Częstotliwość odświeżania obrazu w trybie 2D min. 1600 obrazów/s | Tak |  |
|  | Power Doppler z oznaczeniem kierunku przepływu | Tak |  |
|  | Regulacja wielkości bramki Dopplerowskiej min. 1 mm -20 mm | Tak |  |
|  | Tryb Spektralny Doppler z Falą Ciągłą sterowany pod kontrolą obrazu 2D, maksymalna mierzona prędkość przy kącie 0°, min. 16 [m/s] | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudpwy o obrazowanie trójwymiarowe struktur serca (3D serca) w czasie rzeczywistym z głowicy przezprzełykowej z funkcją elektronicznej rotacji skanowanej płaszczyzny, bez konieczności obrotu głowicą | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o funkcję jednoczesnej wizualizacja w czasie rzeczywistym dwóch niezależnych płaszczyzn na głowicy przezprzełykowej w trybie B i Doppler kolorowy | Tak |  |
|  | Jednoczesne wyświetlanie na ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym typu B i B/CD | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie naczyń narządów miąższowych, do wizualizacji bardzo wolnych przepływów w mikronaczyniach pozwalające obrazować przepływy bez artefaktów ruchowych dostępne na zaoferowanej głowicy liniowej. Możliwość prezentacji kierunku napływu. | Tak |  |
|  | Specjalistyczne oprogramowanie do badań: echokardiograficznych dorosłych, echokardiograficznych pediatrycznych, naczyniowych, małych narządów i narządów powierzchniowych, pediatrycznych, jamy brzusznej, mięśniowo-szkieletowych | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o Pakiet do echokardiograficznej próby wysiłkowej „Stress Echo” | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie pozwalające na kolorową wizualizację globalnej i regionalnej ruchomości ścian, pokazującą w sposób parametryczny i zautomatyzowany zmianę granic w czasie | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do zautomatyzowanego pomiaru amplitudy ruchu pierścienia zastawki mitralnej, śledzenia ruchu pierścienia zastawki mitralnej oraz innych zastawek w czasie, wyliczenia krzywych odkształceń pierścienia zastawki w czasie | Tak |  |
|  | **Funkcje użytkowe** | Tak |  |
|  | Powiększenie dla obrazów „na żywo” i zatrzymanych min. 8-stopniowy | Tak |  |
|  | Automatyczna optymalizacja obrazu 2D przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatyczne dopasowanie wzmocnienia obrazu) | Tak |  |
|  | Funkcja ciągłej automatycznej optymalizacji obrazu 2D wyzwalana przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatyczne dopasowanie wzmocnienia obrazu) | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o funkcję automatycznego ustawiania bramki dopplera w naczyniu, z uwzględnieniem kąta korekcji | Tak |  |
|  | Automatyczna optymalizacja widma dopplerowskiego przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatyczne dopasowanie linii bazowej ) | Tak |  |
|  | Praca w trybie wielokierunkowego emitowania i składania wiązki ultradźwiękowej z głowic w pełni elektronicznych, z min. 7 kątami emitowania wiązki tworzącymi obraz 2D na wszystkich zaoferowanych głowicach. Wymóg pracy dla trybu 2D oraz w trybie obrazowania harmonicznego. | Tak |  |
|  | Automatyczny obrys spektrum i wyznaczanie parametrów przepływu na zatrzymanym spektrum oraz w czasie rzeczywistym na ruchomym spektrum | Tak |  |
|  | Możliwość zaprogramowania w aparacie nowych pomiarów oraz kalkulacji | Tak |  |
|  | Adaptacyjne przetwarzanie obrazu redukujące artefakty i szumy, np. SRI lub równoważny | Tak |  |
|  | Pomiar odległości, min. 6 pomiarów | Tak |  |
|  | Pomiar obwodu, pola powierzchni, objętości | Tak |  |
|  | Pomiary kardiologiczne w prezentacji 2D, min.: LVEDV, LVESV, EF, CO; w prezentacji M: EF, CO, LA/Ao | Tak |  |
|  | Pomiary w trybie dopplera spektralnego kardiologiczne min.: MV A, AVA, VTI, Qp/Qs; naczyniowe min.: PS, ED, PI, RI, HR, PS/ED wraz z raportami z badania kardiologicznego | Tak |  |
|  | Pomiary w trybie kolorowego dopplera metodą PISA | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o funkcję automatycznego pomiaru Intima Media z wybranej przez użytkownika klatki pamięci CINE ze wskazaniem skuteczności wykonanego pomiaru wyrażonej w procentach | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o funkcję wgrywania do aparatu i wyświetlania na ekranie obrazów z badań CT, MRI, PET, X-Ray, Mammography celem dokonywania porównań z aktualnie wyświetlanymi obrazami badania USG | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o funkcję elastografii do oceny stopnia zwłóknienia wątroby dostępna na głowicy convex. Możliwość uzyskania min. 15 wyników pomiarowych wyrażonych w kPa lub m/s | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o funkcję łączenia (fuzji) żywych obrazów ultrasonograficznych z dostępnymi z pamięci ultrasonografu danymi obrazowymi z CT, MRI, PET | Tak |  |
|  | **Głowice ultradźwiękowe** | Tak |  |
|  | Głowice kompatybilne z posiadanymi przez Zamawiającego aparatami typu sparq | Tak |  |
|  | Głowica sektorowa  Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. 2.0 – 5.0 MHz (± 1 MHz)  Liczba elementów min. 80  Pole widzenia głowicy min. 90 stopni | Tak |  |
|  | Głowica liniowa do badań naczyniowych, małych narządów i mięśniowo-szkieletowych:  - Częstotliwość pracy min. od 3 do 12 MHz  - Ilość elementów min. 160  - Długość płaszczyzny skanowania max .40 mm | Tak |  |
|  | Głowica sektorowa pediatryczna z obrazowaniem harmonicznym do badań serca przezklatkowych:  - Zakres częstotliwości pracy min. od 3 do 8 MHz  - Ilość elementów min. 95  - Kąt pola skanowania min. 90° | Tak |  |
|  | Głowica convex wysokiej częstotliwości do badań jamy brzusznej:  - Zakres częstotliwości pracy min. od 2 do 5 MHz  - Ilość elementów min. 160  - Kąt pola skanowania min. 70° | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę do obrazowania serca w czasie rzeczywistym do badań przezprzełykowych, wielopłaszczyznowa, matrycowa o zakresie częstotliwości pracy min. od 2 do 8 MHz (± l MHz), liczba elementów min. 2500, | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę convex o zakresie częstotliwości min. 1.0 – 9.0 MHz (± l MHz), kącie pola widzenia min. 90°, ilości elementów min. 192 | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o szerokopasmową głowicę przezprzełykową pediatryczną o zakresie częstotliwości min. 3.0 – 8.0 MHz (± 1 MHz), kącie widzenia min. 90 stopni | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę sektor pediatryczny o zakresie częstotliwości min. 5.0 – 13.0 MHz (± 1 MHz), kącie pola widzenia min. 90°, ilości elementów min. 96 | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę liniową wysokoczęstotliwościową o zakresie częstotliwości min. 4.0 – 18.0 MHz (± l MHz), polu widzenia max 50 mm, ilości elementów min. 1600 | Tak |  |
|  | **Archiwizacja** | Tak |  |
|  | Archiwizacja danych demograficznych, pomiarowych i obrazów w wewnętrznym archiwum na dysku twardym o pojemności min. 500 GB | Tak |  |
|  | Możliwość ukrycia danych pacjenta przy archiwizacji na zewnętrzne nośniki | Tak |  |
|  | Wbudowana w aparat nagrywarka CD/DVD do archiwizacji badań, umożliwiająca eksport obrazów w formacie DICOM oraz formacie min JPG, AVI. | Tak |  |
|  | Automatycznie dodawana przeglądarka plików DICOM przy nagrywaniu na nośniki zewnętrzne | Tak |  |
|  | Port USB do archiwizacji obrazów na pamięciach przenośnych. Port umieszczony w pulpicie aparatu. | Tak |  |
|  | Możliwość dokonania pomiarów na obrazach i pętlach obrazowych z archiwum systemu. | Tak |  |
|  | Aktywne złącze do eksportu danych i transmisji w sieci komputerowej w standardzie DICOM 3.0 zawierający raporty strukturalne kardiologiczne oraz naczyniowe | Tak |  |
|  | Wszystkie zaoferowane aparaty echo jednego producenta – wymagana jest kompatybilność tj. wymienność głowic pomiędzy zaoferowanymi aparatami | TAK – 10 pkt.  NIE – 0 pkt.  podać |  |

**Aparat USG Echokardiograf klasy premium - głowica przezklatkowa i głowica przezprzełykowa, z wyposażeniem – 1 kpl.**

Oferowany model: ………………………………………

Producent: …………………………………………………………

| L.p. | Wymagane parametry i funkcje  (wartości minimalne wymagane) | Parametr wymagany | Parametr oferowany |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Aparat stacjonarny, na kołach, przeznaczony do badań kardiologicznych i naczyniowych ze zintegrowaną stacją roboczą i systemem archiwizacji oraz urządzeniami do dokumentacji i archiwizacji sterowanymi z klawiatury. | Tak |  |
|  | Zasilanie 230V ±10%; 50Hz | Tak |  |
|  | Cyfrowy monitor LCD o przekątnej powyżej 21”, regulowany w trzech płaszczyznach niezależnie od panelu sterowania, antyrefleksowy zapewniający możliwość pracy w warunkach naturalnego/sztucznego oświetlenia. | Tak |  |
|  | Panel sterowania regulowany w trzech płaszczyznach, niezależnie od monitora. | Tak |  |
|  | Dotykowy ekran LCD o przekątnej min. 12”, do sterowania funkcjami aparatu i wprowadzania danych. | Tak |  |
|  | Możliwość zduplikowania obrazu diagnostycznego na ekranie dotykowym panelu sterowania celem ułatwienia wykonywania procedur interwencyjnych | Tak |  |
|  | Klawiatura alfanumeryczna do wpisywania danych pacjentów, komentarzy, opisów obrazu oraz badań dostępna na dotykowym panelu oraz dodatkowo wysuwana z obudowy panelu sterowania lub umieszczona na panelu sterowania | Tak |  |
|  | Liczba cyfrowych kanałów odbiorczych przetwarzania ultradźwiękowego powyżej 4 000 000 | Tak |  |
|  | Regulacja wzmocnienia głębokościowego min. 8 regulatorów | Tak |  |
|  | Regulacja wzmocnienia poprzecznego wiązki min. 4 regulatory | Tak |  |
|  | Zakres głębokości obrazowania min. od 1 do 30 cm | Tak |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy dostępnych głowic (określony przez zakres częstotliwości dostępnych głowic) min. od 1 do 18 MHz | Tak |  |
|  | Ilość aktywnych gniazd do podłączania głowic obrazowych min. 4 gniazda | Tak |  |
|  | Aktywne gniazdo do podłączania głowicy nieobrazowej pracującej w trybie CW Doppler | Tak |  |
|  | Podręczna pamięć min. 2000 obrazów z możliwością wyboru długości pętli obrazowych. | Tak |  |
|  | Częstotliwość odświeżania obrazu w trybie 2D min. 2800 obrazów/s | Tak |  |
|  | Dynamika systemu min. 320 dB | Tak |  |
|  | Możliwość monitorowania sygnału EKG (wyświetlana krzywa na ekranie) przy pomocy elektrod EKG, bez dodatkowych zewnętrznych modułów | Tak |  |
|  | Moduł EKG oraz Physio (m.in. sygnał oddechowy, pulsu) wbudowany w aparat | Tak |  |
|  | Wbudowany akumulator umożliwiający uśpienie systemu na czas min. 40 minut i ponowne wybudzenie go w czasie maksymalnie 30s. | Tak |  |
|  | Współpraca aparatu z głowicami:  liniowe  convex  przezprzełykowe wielopłaszczyznowe dopplerowskie typu ołówkowego matrycowe do obrazowania 3D w czasie rzeczywistym dedykowanego do echokardiografii przezklatkowej i przezprzełykowej | Tak |  |
|  | **Tryby obrazowania** | Tak |  |
|  | Tryby obrazowania min:  2D (B-mode)  M-mode  Kolor M-mode  Doppler pulsacyjny (PW) i HPRF  Doppler ciągły (CW) z głowic sektorowych obrazowych i głowicy nieobrazowej  Doppler kolorowy (CD) wszystkie głowice  Power (angio) Doppler  Duplex (2D +PW/CD/Power Doppler)  Triplex (2D + CD/Power Doppler + PW)  Doppler tkankowy kolorowy oraz spektralny  Możliwość rozbudowy o obrazowanie trójwymiarowe struktur serca w czasie rzeczywistym z głowicy przezprzełykowej, przezklatkowej dla dorosłych  Funkcja wgrywania do aparatu i wyświetlania na ekranie obrazów z badań CT, MRI, PET, USG, Mammograficznych celem dokonywania porównań z aktualnie wyświetlanymi obrazami badania USG | Tak |  |
|  | Tryb 2D | Tak |  |
|  | Powiększenie dla obrazów „na żywo” i zatrzymanych min. 8-stopniowy | Tak |  |
|  | Automatyczna optymalizacja obrazu B-mode przy pomocy jednego przycisku | Tak |  |
|  | Funkcja ciągłej automatycznej optymalizacji obrazu B-mode ( | Tak |  |
|  | W obrazowaniu 2D Elektroniczna rotacja skanowanej płaszczyzny, bez konieczności obrotu głowicą, na głowicy przezklatkowej | Tak |  |
|  | Tryb M | Tak |  |
|  | Pojemność pamięci dynamicznej w M-mode min. 40 s. | Tak |  |
|  | Obrazowanie kolor Doppler w M –mode | Tak |  |
|  | Anatomiczny M-mode | Tak |  |
|  | Tryb Spektralny Doppler Pulsacyjny | Tak |  |
|  | Wielkość bramki PW Doppler min. od 1 do 20 mm | Tak |  |
|  | Automatyczna optymalizacja parametrów aparatu dla PWD przy pomocy jednego przycisku (skala, linia bazowa) | Tak |  |
|  | Tryb Spektralny Doppler z Falą Ciągłą ( | Tak |  |
|  | Sterowany pod kontrolą obrazu 2D | Tak |  |
|  | Maksymalna mierzona prędkość przy kącie 0° min. 16 m/s | Tak |  |
|  | Tryb Doppler Kolorowy | Tak |  |
|  | Pojemność pamięci dynamicznej prezentacji Doppler Kolorowy min. 2000 obrazów | Tak |  |
|  | Jednoczesna prezentacja na ekranie w czasie rzeczywistym dwóch obrazów – jeden w B-mode, drugi w trybie Dopplera Kolorowego | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o Tryb 3D w czasie rzeczywistym | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie 3D serca z głowicy matrycowej z maksymalną prędkością min. 90 vps. | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie pełnej objętości serca w czasie rzeczywistym z możliwością wyboru ilości cykli pracy do uśrednienia (min. 1,2, 6 cykli). | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie 3D serca w czasie rzeczywistym z jednego cyklu pracy serca. | Tak |  |
|  | Jednoczesna wizualizacja w czasie rzeczywistym dwóch niezależnych płaszczyzn na głowicy trójwymiarowej przezklatkowej i na głowicy trójwymiarowej przezprzełykowej w trybie B i Doppler kolorowy. | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o kolorowe odwzorowanie przepływów w czasie rzeczywistym w postaci przestrzennej, ruchomej bryły (3D kolor Doppler), z głowicy przezklatkowej. | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o pomiary odległości i powierzchni na obrazie 3D | Tak |  |
|  | Elektroniczna rotacja skanowanej płaszczyzny, bez konieczności obrotu głowicą, na głowicy przezklatkowej | Tak |  |
|  | Obrazowanie w sektorze min. 98° x 98° | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie trójwymiarowe struktur serca w czasie rzeczywistym z głowicy przezklatkowej dla dzieci | Tak |  |
|  | **Głowice ultradźwiękowe** | Tak |  |
|  | Głowice kompatybilne z posiadanymi przez Zamawiającego aparatami typu sparq | Tak |  |
|  | Głowica do obrazowania serca w czasie rzeczywistym do badań przezklatkowych:  - Zakres częstotliwości pracy min. od 1 do 5 MHz  - Ilość elementów min. 3000  - Tryby obrazowania: B-mode, M-mode, CD, CW Doppler, PW Doppler, 3D, 3D kolor Doppler.  - Obrazowanie dwóch niezależnych płaszczyzn w czasie rzeczywistym w trybie B-mode i CD.  - Elektroniczna rotacja skanowanej płaszczyzny, bez konieczności obrotu głowicą | Tak |  |
|  | Głowica do obrazowania serca w czasie rzeczywistym do badań przezprzełykowych  - Zakres częstotliwości pracy min. od 2 do 7 MHz.  - Ilość elementów min. 2500  - Tryby obrazowania: B-mode, M-mode, CD, CW Doppler, PW Doppler, 3D, 3D kolor  Doppler  - Obrazowanie dwóch niezależnych płaszczyzn w czasie rzeczywistym w trybie B-mode i CD. | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy:  Głowica sektorowa z obrazowaniem harmonicznym do badań serca przezklatkowych:  - Zakres częstotliwości pracy min. od 1 do 5 MHz  - Ilość elementów min. 80  - Kąt pola skanowania min. 90° | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy:  Głowica liniowa do badań naczyniowych, małych narządów i mięśniowo-szkieletowych:  - Częstotliwość pracy min. od 3 do 12 MHz  - Ilość elementów min. 160  - Długość płaszczyzny skanowania max .40 mm | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy:  Głowica do trójwymiarowego obrazowania serca w czasie rzeczywistym do badań przezklatkowych:  - Zakres częstotliwości pracy min. od 2 do 7 MHz  - Ilość elementów min. 2500 | Tak |  |
|  | **Oprogramowanie aparatu** | Tak |  |
|  | Oprogramowanie do pomiarów i obliczeń z tworzeniem raportów do badań:  echo dorosłych oraz badań naczyniowych | Tak |  |
|  | Oprogramowanie do pomiarów i obliczeń umożliwiające tworzenie własnych wzorów i formuł obliczeniowych | Tak |  |
|  | Pakiet do echokardiograficznej próby wysiłkowej Stress Echo | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie pozwalające na kolorową wizualizację globalnej i regionalnej ruchomości ścian, pokazującą w sposób parametryczny i zautomatyzowany zmianę granic w czasie | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do zautomatyzowanego pomiaru amplitudy ruchu pierścienia zastawki mitralnej, śledzenia ruchu pierścienia zastawki mitralnej oraz innych zastawek w czasie, wyliczenia krzywych odkształceń pierścienia zastawki w czasie | Tak |  |
|  | Oprogramowanie do zautomatyzowanego wykrywania granic jam i wyliczania frakcji lewej komory oraz oprogramowanie do analiz | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do analizy obrazów 3D z dysku twardego aparatu np. wizualizacja parametryczna obrazu 3D lewej komory serca | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o pakiet do automatycznej detekcji wszystkich jam serca i jednoczesnego wyliczenia frakcji lewej komory EF, objętości lewego przedsionka oraz lewej komory z obrazu 3D z głowicy przezklatkowej | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o pakiet do badań z kontrastem w trybie 3D | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o pakiet do badań z kontrastem | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o pakiet do badań z kontrastem z niskim i wysokim Indeksem Mocy do oceny perfuzji mięśnia sercowego | Tak |  |
|  | **Archiwizacja** | Tak |  |
|  | Archiwizacja danych demograficznych, pomiarowych i obrazów w wewnętrznym archiwum na dysku twardym o pojemności min. 1TB. | Tak |  |
|  | Możliwość ukrycia danych pacjenta przy archiwizacji na zewnętrzne nośniki | Tak |  |
|  | Wbudowana w aparat nagrywarka CD/DVD do archiwizacji badań, umożliwiająca eksport obrazów w formacie DICOM oraz formacie np JPG, AVI. | Tak |  |
|  | Automatycznie dodawana przeglądarka plików DICOM przy nagrywaniu na nośniki zewnętrzne | Tak |  |
|  | Port USB do archiwizacji obrazów na pamięciach przenośnych. Port umieszczony w pulpicie aparatu. | Tak, |  |
|  | Możliwość dokonania pomiarów na obrazach i pętlach obrazowych z archiwum systemu. | Tak, podać |  |
|  | Aktywne złącze do eksportu danych i transmisji w sieci komputerowej w standardzie DICOM 3.0 zawierający minimum raporty strukturalne kardiologiczne oraz naczyniowe | Tak, podać |  |
|  | Możliwość rozbudowy o zewnętrzną stację roboczą z oprogramowaniem pozwalającym na zaawansowaną analizę obrazów:  - echokardiograficznych (strain 2D z obrazu TDI jak i speckle tracking, obrazowanie parametryczne 3D lewej komory serca, oprogramowanie do zautomatyzowanego wykrywania granic jam i wyliczania frakcji lewej komory, oprogramowanie do zautomatyzowanego pomiaru amplitudy ruchu pierścienia zastawki mitralnej, śledzenia ruchu pierścienia zastawki mitralnej oraz innych zastawek w czasie, wyliczenia krzywych odkształceń pierścienia zastawki w czasie),  - naczyniowych | TAK – 10 pkt.  NIE – 0 pkt |  |
|  | Wszystkie zaoferowane aparaty echo jednego producenta – wymagana jest kompatybilność tj. wymienność głowic pomiędzy zaoferowanymi aparatami | TAK – 10 pkt.  NIE – 0 pkt. |  |

Uwagi i objaśnienia:

* Parametry określone jako „tak” są parametrami granicznymi. Udzielenie odpowiedzi „nie” lub innej nie stanowiącej jednoznacznego potwierdzenia spełniania warunku będzie skutkowało odrzuceniem oferty.
* Brak odpowiedzi w przypadku pozostałych warunków, punktowany będzie jako 0.
* Wykonawca zobowiązany jest do podania parametrów w jednostkach wskazanych w niniejszym opisie.

**Załącznik nr 1 Wymagane warunki - Angiograf ( dostawa i montaż bez żadnych dodatkowych kosztów dla Zamawiającego)**

**Producent/Kraj:** ………………………………………………………………………………………………….

**Typ/Model aparatu**: ……………………………………………………………………………………………...

**Szczególne wymagania zamawiającego (warunki graniczne i oceniane):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Wymagane parametry i funkcje** (wartości minimalne wymagane) | **Parametr wymagany** | **Parametr oferowany** |
| **I. PARAMETRY OGÓLNE** | | | |
|  | System fabrycznie nowy, rok produkcji min 2018. | TAK |  |
|  | Aparat o nowoczesnej konstrukcji i ergonomii pracy. Aparat nowy nie używany rok produkcji 2018, wyklucza się aparaty demo i powystawowe. | TAK |  |
|  | System składający się z:   * pozycjonera, * stołu, * generatora RTG, * lampy RTG, * rentgenowskiego toru obrazowania, * cyfrowego systemu rejestracji obrazów, | TAK |  |
|  | Pakiet najnowszych i najbardziej zaawansowanych specjalizowanych, algorytmów właściwych dla danego producenta, działających w czasie rzeczywistym, poprawiających jakość uzyskiwanego obrazu jednocześnie z obniżoną dawką . | TAK |  |
|  | Urządzenie spełniające wszystkie aktualne wymogi prawno-techniczne dla urządzeń tego typu. | TAK |  |
|  | Filtracja on-line zbieranych dynamicznych danych obrazowych przez system cyfrowy przed ich prezentacją na monitorze obrazowym | TAK |  |
|  | Wymagana przez producenta moc przyłączeniowa potwierdzona w firmowych danych producenta Zamawiający wymaga dostosowania w ramach oferty istniejącego zasilania do wymogów aparatu | TAK Max 110 kVA  Wartość min. – 10 pkt, Wartość max. – 0 pkt, Pozostałe proporcjonalnie do wartości maksymalnej. PODAĆ |  |
| **II. POZYCJONER Z RAMIENIEM C** | | | |
| 8 | Pozycjoner jednopłaszczyznowy, mocowany do podłogi o zmotoryzowanych ruchach | TAK  we wszystkich 3 osiach. |  |
| 9 | Silnikowe ustawianie statywu z obu stron stołu w całym oferowanym obszarze badania w położeniach umożliwiających wykonywanie badań w obszarze głowy i klatki piersiowej oraz w obrębie miednicy i kończyn dolnych – bez zmiany ułożenia pacjenta na stole ani konieczności wykonywania obrotu ani przesuwu blatu stołu. | TAK,  OPISAĆ  Możliwe z dwóch stron stołu – 10 pkt Możliwe z jednej strony stołu – 0 pkt |  |
| 10 | Silnikowe ustawianie statywu do pozycji parkingowej – odjazd ramienia C w bok / do tyłu do pozycji umożliwiającej dostęp do pacjenta na stole ze wszystkich stron | TAK |  |
| 11 | Zakres obrazowania pacjenta wzdłuż osi wzdłużnej stołu dla LAO/RAO = 0˚ i CRA/CAUD = 0˚ bez konieczności przemieszczania pacjenta | TAK,  ≥ 200 cm  PODAĆ  Brak konieczności zmiany położenia pacjenta względem podstawy stołu – 10 pkt  Wymagana zmiana położenia pacjenta względem podstawy stołu – 0 pkt |  |
| 12 | Zakres obrazowania pacjenta wzdłuż osi wzdłużnej stołu dla LAO/RAO = 0˚ i CRA/CAUD = 0˚ bez konieczności przemieszczania pacjenta względem stopy stołu | TAK,  PODAĆ  Wartość max. – 10 pkt, Wartość min. - 0 pkt, pozostałe proporcjonalnie.  Pozostałe proporcjonalnie do wartości minimalnej. |  |
| 13 | Zakres badania w osi poprzecznej stołu (np. dostęp do naczyń promienistych) bez konieczności przemieszczania pacjenta | TAK,  ≥ ±50 cm PODAĆ  Wartość max. – 10 pkt, Wartość min. - 0 pkt, pozostałe proporcjonalnie.  Pozostałe proporcjonalnie do wartości minimalnej. |  |
| 14 | Zmotoryzowany obrót statywu wokół osi pionowej w miejscu zamocowania statywu do podłogi umożliwiający pracę z obu stron stołu | TAK |  |
| 15 | Możliwość ustawienia statywu z boku pacjenta (pod kątem > 1000 dla wszystkich badań) w celu zapewnienia dostatecznej przestrzeni na ustawienie dodatkowej aparatury i pracę lekarzy i pielęgniarek | TAK |  |
| 16 | Zakres ruchu dla projekcji LAO/RAO mierzony w pozycji pozycjonera za głową pacjenta | TAK,  nie mniejszy niż 225°  PODAĆ |  |
| 17 | Prędkość pozycjonera dla projekcji LAO / RAO mierzony w pozycji pozycjonera za głową pacjenta (z wyłączeniem angiografii rotacyjnej) | TAK,  nie mniejsza niż 20°/s  PODAĆ |  |
| 18 | Zakres ruchu dla projekcji CRANIAL / CAUDAL mierzony w pozycji pozycjonera za głową pacjenta | TAK,  nie mniejszy niż 100°  PODAĆ |  |
| 19 | Prędkość pozycjonera dla projekcji CRANIAL / CAUDAL mierzony w pozycji pozycjonera za głową pacjenta (z wyłączeniem angiografii rotacyjnej) | TAK,  nie mniejsza niż 20 °/s  PODAĆ |  |
| 20 | Sterowanie ruchami pozycjonera z pulpitu przy stole angiograficznym | TAK |  |
| 21 | Współbieżność ruchów pozycjonera | TAK |  |
| 22 | Programator pozycji ramienia C zapamiętywanych i przywoływanych z panelu. Możliwość zaprogramowania pozycji | TAK  nie mniej niż 60 pozycji PODAĆ |  |
| 23 | System antykolizyjny | TAK,  OPISAĆ |  |
| 24 | Wyświetlanie danych systemowych w sali badań (min. dane pacjenta, angulacje ramienia C, FOV, pozycja stołu, informacja o dawce i statusie cieplnym lampy RTG) | TAK |  |
| 25 | Wykonywanie badań peryferyjnych metodą kroczącego stołu | TAK |  |
| **III. STÓŁ** | | | |
| 26 | Stół z pływającym blatem mocowany do podłogi | TAK |  |
| 27 | Obciążenie pacjentem stołu (przy zachowaniu maksymalnych dopuszczonych przez producenta wartości dla CPR i na akcesoria) | TAK  nie mniejsze niż 240 kg,  PODAĆ |  |
| 28 | Dodatkowe obciążenie stołu w czasie akcji reanimacyjnej dla maksymalnego zadeklarowanego w punkcie poprzednim obciążeniem pacjentem, | TAK  nie mniejsze niż 100 kg  PODAĆ |  |
| 29 | Szerokość przeziernej części blatu stołu w obszarze klatki piersiowej pacjenta (z wyłączeniem szyn akcesoryjnych) | TAK,  min 45 cm  PODAĆ |  |
| 30 | Wymagane zakresy ruchów blatu stołu: - płynny ruch wzdłużny ≥ 130 cm  - płynny ruch poprzeczny ± 15 cm - ruch pionowy ≥ 28 cm | TAK,  PODAĆ |  |
| 31 | Sterowanie wszystkimi ruchami ramienia C, stołu i kolimatora możliwe bezpośrednio przy stole pacjenta. | TAK |  |
| 32 | Sterowanie wszystkimi trybami fluoroskopii (łącznie ze zmianą  prędkości akwizycji), zapisem obrazów fluoroskopowych oraz funkcjami systemu z panelu z minimalnym zakresem funkcjonalności obejmującym sterowanie systemem rejestracji obrazów bezpośrednio przy stole pacjenta | TAK |  |
| 33 | Szyny (relingi) do mocowanie urządzeń sterujących i dodatkowych po stronie lewej, prawej i na brzegu skrajnym od strony nóg | TAK |  |
| 34 | Zakres obrotu stołu wokół osi pionowej | TAK ≥ 180° PODAĆ |  |
| 35 | Wyposażenie stołu min:  - materac, - przedłużenie blatu od strony nóg  - podkładka pod głowę pacjenta, - podkładka pod ramię i przedramię pacjenta umożliwiająca wykonanie badań z dostępu radialnego szt 2 prawa i lewa,  - statyw na płyny infuzyjne (anestetyczny), - podkładki pod ręce pacjenta wzdłuż tułowia przepuszczalne dla promieniowania - uchwyty rąk za głowa pacjenta - centralny przycisk zwalniający hamulce pływającego blatu | TAK |  |
| **IV. LAMPA RTG** | | | |
| 36 | Ułożyskowanie anody w łożysku „płynnym” | TAK |  |
| 37 | Lampa min. 2-ogniskowa | TAK,  PODAĆ  3 ogniska – 10 pkt 2 ogniska – 0 pkt. |  |
| 38 | Moc największego ogniska | TAK,  PODAĆ  ≥ zaoferowanej mocy generatora – 10 pkt  < zaoferowanej mocy generatora – 0 pkt |  |
| 39 | Automatyczne przełączanie ogniska na sąsiednie w przypadku uszkodzenia jednego z ognisk | TAK |  |
| 40 | Anoda sterowana siatką | TAK |  |
| 41 | Wymiar największego ogniska, nie większy niż 1,0 mm | TAK,  PODAĆ |  |
| 42 | Wymiar najmniejszego ogniska, nie większy niż 0,5 mm | TAK,  PODAĆ |  |
| 43 | Pojemność cieplna anody nie mniejsza niż 2,7 MHU | TAK,  PODAĆ |  |
| 44 | Pojemność cieplna kołpaka nie mniej niż 2,7 MHU | TAK,  PODAĆ |  |
| 45 | Maksymalne obciążenie lampy mocą ciągłą w trakcie prześwietlenia [W] (dla min. 10 min) nie mniej niż 2000W | TAK |  |
| 46 | Przysłony prostokątne z możliwością ustawiania bez promieniowania | TAK |  |
| 47 | Filtry półprzepuszczalne (klinowe) | TAK |  |
| 48 | Dodatkowa filtracja promieniowania (filtry miedziowe) Cu przy prześwietleniu i ekspozycjach zdjęciowych/scenach, minimum odpowiednik 0,5 mm Cu | TAK |  |
| 49 | Promieniowanie przeciekowe kołpaka, nie większe niż 0,50 mGy/h | TAK,  PODAĆ |  |
| 50 | Pomiar dawki promieniowania na wyjściu z lampy RTG wraz z prezentacją sumarycznej dawki z prześwietlenia i akwizycji w trybie zdjęciowym na onitorze/wyświetlaczu w sali zabiegowej | TAK |  |
| **V. GENERATOR** | | | |
| 51 | Nominalna moc generatora wysokiego napięcia ≥ 100 kW | TAK,  PODAĆ  Możliwa do wykorzystania w systemie podczas rzeczywistej ekspozycji – 10 pkt  Nie możliwa do wykorzystania w systemie podczas rzeczywistej ekspozycji – 0 pkt |  |
| 52 | Wartość maksymalnego obciążenia generatora mocą ciągłą w trakcie prześwietlenia (dla obciążenia trwającego 10 minut) ≥ 2000 W | TAK,  PODAĆ |  |
| 53 | Zakres regulacji napięcia anodowego dla radiografii i fluoroskopii min. Zakres 60 kV - 120 kV | TAK,  PODAĆ |  |
| 54 | Możliwość zmiennej długości impulsów fluoroskopii pulsacyjnej | TAK |  |
| 55 | Częstotliwość w fluoroskopii pulsacyjnej min zakres (1 – 30) imp./sek | TAK,  PODAĆ |  |
| 56 | Funkcje radiografii oraz fluoroskopii z automatyką ekspozycji | TAK |  |
| 57 | Wskaźnik procentowej pojemności cieplnej lampy | TAK |  |
| 58 | Sygnalizator akustyczny i optyczny zbliżania się do temperatury przegrzania lampy | TAK |  |
| 59 | Wybór programu przy stole pacjenta oraz w sterowni | TAK |  |
| 60 | Zapewnienie bezpieczeństwa bezprzerwowego kontynuowania zabiegu w przypadku uszkodzenia dowolnego z ognisk – funkcją automatycznego przełączenia na ognisko sąsiednie | TAK |  |
| **VI. PARAMETRY SKANOWANIA** | | | |
| 61 | Wymagany rozmiar detektora z efektywnym polem obrazowania | TAK min. 30 cm x 38 cm, podać wymiary boków oraz przekątnej Wartość max. przekątnej – 10 pkt,  Wartość min. przekątnej - 0 pkt,  Pozostałe proporcjonalnie do wartości minimalnej. PODAĆ |  |
| 62 | Wymiary zewnętrzne obudowy detektora (wraz z systemem antykolizyjnym) | TAK,  PODAĆ wartość dłuższego wymiaru  Wartość min. – 10 pkt, Wartość max. – 0 pkt, Pozostałe proporcjonalnie do wartości maksymalnej. PODAĆ |  |
| 63 | Ilość pól widzenia . | TAK  min 4,  PODAĆ |  |
| 64 | Matryca detektora (fizyczna matryca detektora, rozumiana jako liczba elementów z których odczytywany jest obraz) | TAK,  > 1500 x 1500 pikseli  PODAĆ |  |
| 65 | Głębia bitowa detektora | TAK  min. 16 bit,  PODAĆ |  |
| 66 | Wielkość piksela, podać | TAK,  max 195 µm  PODAĆ |  |
| 67 | Rozdzielczość przestrzenna detektora (tzw. częstotliwość Nyquista) min 2,6 lp/mm, podać | TAK,  PODAĆ |  |
| 68 | Typowa wydajność kwantowa detektora przy  0 lp/mm, min. 75%, podać | TAK,  PODAĆ wartość dłuższego wymiaru  Wartość max. – 10 pkt, Wartość min. - 0 pkt, pozostałe proporcjonalnie.  Pozostałe proporcjonalnie do wartości minimalnej. |  |
| 69 | Silnikowy przesuw detektora – zmiana odległości źródło-obraz min.30m, podać | TAK,  PODAĆ |  |
| 70 | W sali zabiegowej min 4 monitory (TFT/LCD) lub 1 min 56” umożliwiające wyświetlenie min :  - angiografia (live i review) (obraz ≥ 19”)  - parametry życiowe (obraz ≥ 19”)  - kolorowy obraz o przekątnej min. 19” do prezentacji obrazów z innych urządzeń zewnętrznych z zapewnieniem odpowiedniej separacji galwanicznej | TAK,  PODAĆ |  |
| 71 | W sterowni monitory typu (TFT/LCD): 2 monitory obrazowe ( ≥ 19”) live, referencyjny, | TAK,  PODAĆ |  |
| 72 | Dopasowanie jasności monitorów obrazowych aparatu zgodnie z DICOM | TAK,  PODAĆ |  |
| **VII. APLIKACJE KLINICZNE I CYFROWY SYSTEM REJESTRACJI OBRAZÓW** | | | |
| 73 | LIH (last image hold) | TAK |  |
| 74 | Zapisywanie i dynamiczne odtwarzanie pętli fluoroskopii (archiwizowanie na HD oraz na nośnikach typu CD/DVD) | TAK |  |
| 75 | Zapis co najmniej ostatnich 30 s obrazów fluoroskopii z prędkością 30 kl/s | TAK,  PODAĆ |  |
| 76 | Oprogramowanie do analizy stenoz wieńcowych i naczyń obwodowych minimum:  - automatyczne rozpoznawanie kształtów,  - określanie stopnia stenozy,  - automatyczna i manualna kalibracja,  - pomiary odległości | TAK |  |
| 77 | Angiografia rotacyjna | TAK |  |
| 78 | Akwizycja scen kardiologicznych z częstotliwością s w matrycy min. 1024x1024 i min. 12-bitowej głębi szarości | TAK  w zakresie min. 1-30 obr. PODAĆ |  |
| 79 | Roadmapping 2D | TAK |  |
| 80 | Jednoczesna prezentacja on-line obrazów z/bez subtrakcji na dwóch monitorach w sali badań | TAK |  |
| 81 | Automatyczny i manualny pixel-shift | TAK |  |
| 82 | Ilość stopni powiększeń obrazu live bez zwiększania dawki dla pacjenta | TAK,  > 4  PODAĆ |  |
| 83 | Możliwość pracy równoległej i wielozadaniowej, w szczególności możliwość wykonywania obliczeń, pomiarów odległości, przesyłania obrazów na serwer, archiwizowania na CD /DVD podczas akwizycji obrazów i fluoroskopii bez konieczności jej przerywania. | TAK |  |
| 84 | Wyprowadzenie sygnału wizyjnego na monitory na monitory w sali zabiegowej | TAK |  |
| 85 | Automatyczna zmiana orientacji detektora obrazu dla każdego kąta (nie tylko za głową i z boku pacjenta) przy zmianie położenia statywu realizowana | TAK,  PODAĆ |  |
| 86 | Wyświetlanie / przeglądanie / archiwizacja obrazów zgodnych ze standardem DICOM, pochodzących z angiografu i innych urządzeń do diagnostyki obrazowej | TAK |  |
| 87 | Akwizycja obrazów DSA on-line w zakresie w matrycy min. 1024x1024 i min. 12-bitowej głębi szarości | TAK  min. 1-30 kl./s |  |
| 88 | Pojemność dysku twardego (bez kompresji) w obrazach w matrycy 1024x1024x12 bitów | TAK,  min. 50 000 obrazów  PODAĆ |  |
| 89 | Zapewnienie licencji do ,,INFINITT”  ( posiadany przez Zamawiającego) na minimum 50 tyś. zdjęć | TAK |  |
| 90 | Zoom w postprocessingu | TAK |  |
| 91 | Oprogramowanie on-line do poprawy wizualizacji stentów w naczyniach wieńcowych | TAK |  |
| 92 | Oprogramowanie do wyostrzenia struktury stentu przez tłumienie struktur anatomicznych i szumu tła w pojedynczym obrazie z funkcją automatycznej detekcji znacznika wprowadzonego stentu. | TAK |  |
| 93 | Pulpit sterowniczy systemu cyfrowego w sterowni | TAK |  |
| 94 | Archiwizacja obrazów na płytach CD-R i DVD w standardzie DICOM z dogrywaniem viewera umożliwiającego odtwarzanie nagranych płyt na innych komputerach | TAK |  |
| 95 | Dostarczenie i zainstalowanie urządzenia do nagrywania obrazów na płytach CD-R i DVD w standardzie DICOM z dogrywaniem Viewena | TAK |  |
| 96 | Oprogramowania do monitorowania dawki w czasie rzeczywistym | TAK |  |
| 97 | Pakiet algorytmów działających w czasie rzeczywistym, poprawiających jakość uzyskanego obrazu i umożliwiających obrazowanie z obniżoną dawką | TAK |  |
| 98 | Interfejs DICOM | TAK |  |
| 99 | DICOM Worklist w systemie cyfrowym angiografu lub w stacji hemodynamicznej | TAK |  |
| **VIII. SZKOLENIA I INNE** | | | |
| 100 | Wykonywanie testów akceptacyjnych po istotnych naprawach gwarancyjnych, gdy jest to wymagane stosownymi przepisami. | TAK |  |
| 101 | Zdalna diagnostyka serwisowa | TAK |  |
| 102 | Szkolenie bez dodatkowego wynagrodzenia w siedzibie Zamawiającego dla lekarzy i techników RTG w zakresie obsługi urządzenia (min.5 godzin dziennie przez 3 dni roboczych) | TAK |  |
| 103 | Osłona przed promieniowaniem X na dolne części ciała w postaci fartucha z gumy ołowiowej mocowanego do stołu pacjenta | TAK |  |
| 104 | Osłona przed promieniowaniem X na górne części ciała w postaci szyby ze szkła ołowiowego mocowanej do szyny na suficie z wcięciem | TAK |  |
| 105 | Interkom 2-kierunkowy sterownia-sala badań | TAK |  |
| 106 | Podłączenie do szpitalnego systemu PACS / RIS wraz z niezbędnymi licencjami. System gotowy do pracy, bez dodatkowych opłat po stronie Zamawiającego. | TAK |  |
| 107 | Zapewnienie licencji do INFINITT ( posiadany przez Zamawiającego) i podłączenie do systemów PACS/RIS | TAK |  |
| 108 | Przeprowadzone po instalacji wszystkich wymaganych prawem i specyfikacjami producenta testów akceptacyjnych i specjalistycznych | TAK |  |
| 109 | Instrukcje obsługi aparatu w jęz. polskim do dostarczonych urządzeń (dostarczone wraz ze sprzętem) | TAK |  |
| 110 | Angiograficzny wstrzykiwacz kontrastu jednogłowicowy lub dwugłowicowy o minimalnej funkcjonalności:   * zasilanie sieciowe 230V +/- 10%, * regulowana prędkość przepływu * napełnianie wkładów ręczne i automatyczne * monitor ciekłokrystaliczny z panelem dotykowym, menu w języku polskim lub obsługa za pomocą czytelnych ikon (piktogramów) * głowica strzykawki dostosowana do stosowania wkładów wypełnionych kontrastem * zakres ciśnienia programowalnego min 100 - max 1200 psi * natężenie przepływu w zakresie min 0,1-30 ml/s * pojemność wkładu strzykawki min 150ml * całkowity czas opóźnienia iniekcji – w zakresie - 0 do min. 95 s w odstępach 0,1 s * możliwość zapamiętywania min 30 protokołów badań, synchronizacja między strzykawką i angiografem * menu w języku polskim | TAK |  |
| 111 | Monitor parametrów życiowych kompatybilny z posiadanym przez Zamawiającego systemem uMEC15 | TAK |  |
| 112 | Lampa bezcieniowa zabiegowa min 40.000 lux kompatybilna z posiadaną przez Zamawiającego lampą typu hyled | TAK |  |
| 113 | Osłony osobiste – 3 kpl | TAK |  |
| **IX. SERWIS GWARANCYJNY I POGWARANCYJNY** | | | |
| 114 | Pełna gwarancja na tomograf komputerowy min 24 miesięcy. | TAK |  |
| 115 | Gwarancja na urządzenia dodatkowe min 24miesiące | TAK |  |
| 116 | Czas reakcji serwisu do 72 godzin (przyjazd na wezwanie). | TAK |  |
| 117 | Każda naprawa gwarancyjna powoduje przedłużenie okresu gwarancji o liczbę dni wyłączenia sprzętu z eksploatacji. | TAK |  |
| 118 | Maksymalny czas naprawy nie może przekroczyć 7 dni. | TAK |  |
| 119 | Gwarancja min. 10–letniego dostępu do części zamiennych (oprócz sprzętu komputerowego – 5 lat). | TAK |  |
| 120 | Paszport techniczny przy odbiorze, instrukcje obsługi, licencje, certyfikaty w języku polskim przy odbiorze. Zamawiający dopuszcza instrukcje obsługi w wersji papierowej lub na nośniku elektronicznym np. CD | TAK |  |

Uwagi i objaśnienia:

* Parametry określone jako „tak” są parametrami granicznymi. Udzielenie odpowiedzi „nie” lub innej nie stanowiącej jednoznacznego potwierdzenia spełniania warunku będzie skutkowało odrzuceniem oferty.
* Parametry o określonych warunkach liczbowych ( „>” lub „<” ) są warunkami granicznymi, których niespełnienie spowoduje odrzucenie oferty. Wartość podana przy znaku „=” oznacza wartość wymaganą.
* Brak odpowiedzi w przypadku pozostałych warunków, punktowany będzie jako 0.
* Wykonawca zobowiązany jest do podania parametrów w jednostkach wskazanych w niniejszym opisie.