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
1.	Holter EKG z możliwością rejestracji ‘event holter’	10			
2.	Holter ciśnieniowy	2			
3.	Komputer	3			
4.	Aparat EKG 12-odprowadzeniowy	1			
5.	Kardiomonitor wielofunkcyjny dedykowany do kardiologii	2			
6.	Centrala nadzorcza do rejestracji zapisów kardiomonitorów, telemetrii oraz aparatu EKG	1			
7.	Aparat do telemetrii bezprzewodowej	3			
8.	Aparat EKG wysokiej klasy	1			
9.	Analiator do INR	1			
10.	Aparat USG Echokardiograf - system przewoźny, głowica sektorowa, wyposażenie	1			
11.	Aparat USG Echokardiograf klasy premium - głowica przezklatkowa, głowica pediatryczna, głowica convec, głowica liniowa, z wyposażeniem	1			
12.	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	
1.	Gwarancja min. 24 miesiące	Tak	
2.	W okresie trwania gwarancji Wykonawca przeprowadzi min. 2 przeglądy techniczne – zgodnie z zaleceniami producenta	Tak	
3.	Obsługa urządzenia i komunikaty w języku polskim/jeśli dotyczy/	Tak	
4.	Czas reakcji serwisu max. 48 godz. /dotyczy sprzętu medycznego/	Tak	
5.	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	
6.	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	
7.	Dostawa, instalacja oraz szkolenie w cenie oferty	Tak	
8.	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
1.	Urządzenie do pomiaru zapisu EKG	Tak	
2.	Kompaktowa budowa max. 80 x 50 x 30 mm	Tak	
3.	Niska masa urządzenia - 50g bez baterii	TAK – 10 pkt. NIE – 0 pkt. podać	
4.	Zasilanie akumulatorowe z jednej baterii AAA pozwalające na pracę i akwizycję pełnego zapisu sygnału, bez kompresji, przez min. 7 dni	Tak	
5.	Możliwość ustawienia w menu holtera typu używanej baterii w celu optymalizacji jej wykorzystania	Tak	
6.	Akwizycja sygnału EKG ograniczona czasowo tylko przez pojemność baterii	Tak	
7.	Możliwość wyboru ilości kanałów do zapisu - 12, 3, 2 lub 1	Tak,	
8.	Sygnalizacja niewystarczającego poziomu zasilania do przeprowadzenia badania, przed uruchomieniem badania	Tak	
9.	Odporność na zakłócenia zewnętrzne –min. 90dB	Tak	
10.	Wzmocnienie – min. 5, 10, 20 mm/mV	Tak	
11.	Możliwość ustawienia poziomu próbkowania – min. 128, 256, 512 lub 1024Hz	Tak	
12.	Impedancja wejściowa > 20MΩ	Tak	
13.	Przetwornik A/D min. 16 bitów	Tak	
14.	Zapis pełnej jakości krzywych, bez kompresji danych	Tak	
15.	Wbudowany kolorowy ekran LCD w technologii min. OLED, do podglądu krzywych i obsługi menu holtera	Tak	
16.	Ekran LCD o rozdzielczości min. 128x128	Tak	
17.	Wyświetlanie poziomu naładowania baterii na wbudowanym ekranie holtera	Tak	
18.	Wstawianie markerów zdarzeń przez pacjenta za pomocą jednego przycisku holtera	Tak	
19.	Podgląd jakości sygnału na poszczególnych kanałach przed rozpoczęciem badania	Tak	
20.	Zabezpieczenie przed usunięciem nieodczytanego badania	Tak	
21.	Transmisja danych do komputera poprzez port USB	Tak	
22.	Jedno złącze do podłączenia przewodu pacjenta oraz kabla USB do komputera PC	Tak	
23.	Ochrona przed czynnikami z zewnątrz min. IP27	Tak	
24.	W zestawie torba do przechowywania urządzenia, okablowania oraz akcesoriów EKG	Tak	
25.	Tryb szybkiego kopiowania danych (kopiowanie pełnego raportu z 7 dni w czasie < 30 sekund)	TAK – 10 pkt. NIE – 0 pkt. podać	
26.	Detekcja pracy stymulatora serca	Tak	
27.	Wymienna pamięć – dołączona karta min. SD/SDHC pozwalająca na rejestrację całego badania	Tak	
28.	Detekcja podłączenia elektrod – komunikat na ekranie o nieprawidłowym ich podłączeniu	Tak	

L.p.	Wymagane parametry i funkcje (wartości minimalne wymagane)	Parametr wymagany	Parametr oferowany
29.	Zapis 3-kanałowy z 5 lub 7 elektrod oraz 12-kanałowy z 10 elektrod. Przewód pacjenta do wyboru na etapie dostawy	Tak	
30.	Programowanie nośnika danych danymi badania i pacjenta przy użyciu oprogramowania do analizy holterowskiej	Tak	
31.	Możliwość wprowadzenia danych pacjenta przed rozpoczęciem badania	Tak	
32.	Oprogramowanie do analizy – należy dostarczyć oprogramowanie na dwa stanowiska komputerowe.	Tak	
33.	Oprogramowanie do automatycznej analizy wczytanych zapisów holterowskich (jedna licencja na wszystkie urządzenia)	Tak	
34.	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	
35.	Baza danych ograniczona jedynie pojemnością dysku twardego komputera na którym jest zainstalowana	Tak	
36.	Baza danych oparta o profesjonalne i powszechnie używane rozwiązania bazodanowe	Tak	
37.	Analizator holterowski z możliwością definiowania i ukrywania elementów głównego menu zgodnie z potrzebami użytkowników	Tak	
38.	Oprogramowanie do analizy automatycznie oznaczające poszczególne typy morfologii kolorami w celu ich późniejszej łatwej i szybkiej identyfikacji przez operatora	Tak	
39.	Dla każdego typu morfologii możliwość wyróżnienia podtypów w celu uporządkowania procesu analizy	Tak	
40.	Szybka klasyfikacja poszczególnych morfologii przy wykorzystaniu skrótów klawiaturowych w oferowanym oprogramowaniu	Tak	
41.	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	
42.	Aktualizacja zdarzeń w czasie rzeczywistym, podczas analizy	Tak	
43.	Superpozycja P-QRS-T, która ułatwia zobrazowanie nieregularnych pobudzeń	Tak	
44.	Full-disclosure	Tak	
45.	Grupowanie i sumowanie ilości poszczególnych typów zdarzeń	Tak	
46.	Dodawania do raportu dowolnie wybranch odcinków zapisu holterowskiego	Tak	
47.	Statystyka podsumowująca analizę zawierająca co najmniej: - sumaryczną ilość pobudzeń - ilość poszczególnych rodzajów pobudzeń - średnie i maksymalne QT - maksymalne obniżenie ST, minimalne uniesienie ST	Tak	
48.	Tabela godzinowa zawierająca minimum: - ilość pobudzeń	Tak	

L.p.	Wymagane parametry i funkcje (wartości minimalne wymagane)	Parametr wymagany	Parametr oferowany
	- minimalne HR - maksymalne HR		
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
1.	Pomiar ciśnienia metodą oscylometryczną	Tak	
2.	Programowanie min. 3 okresów pomiarowych z poziomu dedykowanego oprogramowania	Tak	
3.	Programowanie częstości pomiarów dla każdego okresu z poziomu dedykowanego oprogramowania min.: 5/10/15/20/30/45/60/90/120min	Tak	
4.	Aparat wyposażony w gniazdo do komunikacji z komputerem	Tak	
5.	Możliwość wykonania do 250 pomiarów	Tak	
6.	Zakres pomiarów ciśnienia: - skurczowego 40÷260mmHg - rozkurczowego 25÷200mmHg	Tak	
7.	Zakres pomiaru tętna min. : 40÷200bpm	Tak	
8.	2 rozmiary wielorazowych mankietów w zestawie z rejestratorem	Tak	
9.	Mankiety wyposażone w elastyczne rękawy zapobiegające zsuwaniu się z ramienia pacjenta	Tak	

L.p.	Wymagane parametry i funkcje (wartości minimalne wymagane)	Parametr wymagany	Parametr oferowany
10.	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	
11.	Wbudowany wyświetlacz LCD z możliwością prezentacji wykonanego pomiaru ciśnienia, tętna, ikon dzień/noc, symbolu baterii przy niskim stanie naładowania baterii/akumulatora	Tak	
12.	Prezentacja wartości napięcia źródła zasilania rejestratora przy jego uruchomieniu	Tak	
13.	W cenie system do analizy danych zgromadzonych w zaoferowanym urządzeniu. System musi umożliwiać odczyt, prezentację, analizę oraz raportowanie	Tak	
14.	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
1.	Komputer stacjonarny do obsługi systemów nadzorczych do analizy zapisów z holterów EKG oraz RR	Tak	
2.	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	
3.	Płyta główna - zintegrowana karta dźwiękowa, - min. 1x USB 3.0, - min. 2x USB 2.0, - złącza: HDMI, DVI-D, VGA	Tak	
4.	Pamięć RAM - min. 1x4GB,	Tak	
5.	Dysk - SSD, min. 120GB,	Tak	
6.	- DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem - kolorystycznie zgodny z pozostałymi elementami zestawu	Tak	
7.	Karta grafiki integrowana z płytą główną	Tak	
8.	Karta sieciowa min. 10/100/1000 Mbit zintegrowana z płytą główną	Tak	
9.	Zasilacz maksymalna moc nie mniejsza niż 250W - sprawność min. 87% przy obciążeniu 50%,	Tak	

L.p.	Wymagane parametry i funkcje (wartości minimalne wymagane)	Parametr wymagany	Parametr oferowany
10.	Klawiatura - standardowa polska programisty (układ QWERTY) PS/2 lub USB, - kolorystycznie zgodna z pozostałymi elementami zestawu	Tak	
11.	Mysz - optyczna - minimum 2 przyciski i rolka przewijania - USB - kolorystycznie zgodna z pozostałymi elementami zestawu	Tak	
12.	System operacyjny	Tak	
13.	Monitor poglądowy min. 21 cali	Tak	
14.	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
1.	Aparat EKG na wózku jezdnym	Tak	
2.	Waga aparatu z akumulatorem i wbudowanym zasilaczem do 5 kg	Tak	
3.	Zasilanie sieciowe 230 V 50 Hz	Tak	
4.	Wbudowane zasilanie akumulatorowe na co najmniej 3,5 godz. ciągłego monitorowania oraz rejestracji	Tak	
5.	Ochrona przed impulsem defibrylacji	Tak	
6.	Wyświetlacz LCD TFT kolorowy 24 bitowy o przekątnej min. 8 cali z podświetleniem LED oraz wysokiej rozdzielczości (min. 800 x 480 pikseli)	Tak	
7.	Na wyświetlaczu prezentacja krzywej EKG, wartości parametrów i menu. Menu w języku polskim.	Tak	
8.	Klawiatura funkcyjna oraz alfanumeryczna zabezpieczona przed zalaniem	Tak	
9.	Ciągły pomiar i prezentacja na ekranie HR	Tak	
10.	Detekcja stymulatora serca	Tak	
11.	Impedancja wejściowa >50 [MΩ]	Tak	
12.	CMRR >110 dB	Tak	
13.	Częstotliwość próbkowania min. 1000 [Hz] / kanał	Tak	
14.	Detekcja pików rozrusznika serca Próbkowanie min. 16000 [Hz]/kanał	Tak	
15.	Filtr zakłóceń sieciowych	Tak	

L.p.	Wymagane parametry i funkcje (wartości minimalne wymagane)	Parametr wymagany	Parametr oferowany
16.	Filtr zakłóceń mięśniowych	Tak	
17.	Filtr anty-dryftowy	Tak	
18.	Sygnał EKG 12 odprowadzeń standardowych – wydruk w formacie 12-kanałowym	Tak	
19.	Formaty wydruku: min. 3*4 ; 3*4+1R ; 3*4+3R ; 6*2 ; 6*2+1R /12*1	Tak	
20.	Głowica drukująca z automatyczną regulacją linii izotermicznej	Tak	
21.	Czułość: min. 2,5/5/10/20 mm/mV oraz AUTO	Tak	
22.	Prędkość zapisu rejestratora: min. 5/12,5/25/50 mm/s	Tak	
23.	Szerokość papieru min. (szer.) 210 mm x (wys.) 295 mm.	Tak	
24.	Możliwość przeglądania i oceny badania na badania przed wydrukiem	Tak	
25.	Wydruk w trybie monitorowania rytmu	Tak	
26.	Automatyczna analiza i interpretacja (dorośli, dzieci, noworodki) w języku polskim	Tak	
27.	Sygnalizacja braku kontaktu elektrod i odłączenia przewodu ekg	Tak	
28.	Funkcja uśpienia umożliwiająca szybki start aparatu	Tak	
29.	Możliwość archiwizacji badania do pamięci wewnętrznej (min. 800 badań) i eksportu danych do pamięci typu Pendrive w formacie PDF, XML	Tak	
30.	Możliwość współpracy urządzenia w sieci komputerowej. Współpraca z serwerem FTP	Tak	
31.	Przeglądanie i wydruk badania z archiwum urządzenia	Tak	
32.	Możliwość wydruku badania na drukarce laserowej podłączonej bezpośrednio do aparatu (po zakupie drukarki)	Tak	
33.	Wyposażenie: przewód pacjenta, elektrody przyssawkowe oraz klipsowe, papier termiczny – 2 kpl.	Tak	
34.	Mobilny wózek aparaturowy na pięciu kółkach, wszystkie kółka wyposażone w blokadę. Dodatkowo: kosz na akcesoria oraz wysięgnik na przewód pacjenta	Tak	
35.	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
9.	Kardiomonitor wielofunkcyjny stacjonarno-	Tak	

L.p.	Wymagane parametry i funkcje (wartości minimalne wymagane)	Parametr wymagany	Parametr oferowany
	przenośny o masie nie większej niż 5 kg		
10.	Kardiomonitor wyposażony w uchwyt służący do przenoszenia	Tak	
11.	Kardiomonitor kolorowy z ekranem LCD z podświetleniem LED, o przekątnej ekranu nie mniejszej niż 15 cali, rozdzielczości co najmniej 1024x768 pikseli.	Tak	
12.	Jednoczesna prezentacja na ekranie co najmniej 10 krzywych dynamicznych.	Tak	
13.	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	
14.	Zapamiętywanie zdarzeń alarmowych oraz zdarzeń wpisanych przez użytkownika – pamięć co najmniej 500 zestawów odcinków krzywych i wartości parametrów	Tak	
15.	Kategorie wiekowe pacjentów: dorośli, dzieci i noworodki.	Tak	
16.	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	
17.	Pomiar EKG	Tak	
18.	Zakres częstości rytmu serca: minimum 15÷300 bpm.	Tak	
19.	Monitorowanie EKG przy wykorzystaniu przewodu 3. i 5. końcówkowego odprowadzeń.	Tak	
20.	Dokładność pomiaru częstości rytmu: nie gorsza niż+/- 1%.	Tak	
21.	Prędkości kreślenia co najmniej do wyboru: 6,25 mm/s; 12,5 mm/s; 25 mm/s; 50 mm/s.	Tak	
22.	Detekcja stymulatora z graficznym zaznaczeniem na krzywej EKG.	Tak	
23.	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	
24.	Analiza odchylenia odcinka ST w siedmiu odprowadzeniach jednocześnie w zakresie od -2,0 do +2,0 mV. Możliwość ustawienia jednostki pomiarowej mm.	Tak	
25.	Prezentacja zmian odchylenia ST w postaci wzorcowych odcinków ST z nanoszonymi na nie bieżącymi odcinkami lub w formie wykresów kołowych	Tak	
26.	Monitorowanie odcinka QT	Tak	
27.	Analiza zaburzeń rytmu (co najmniej 20), z rozpoznawaniem co najmniej następujących zaburzeń: Bradykardia Tachykardia Asystolia	Tak	

L.p.	**Wymagane parametry i funkcje** (wartości minimalne wymagane)	**Parametr wymagany**	**Parametr oferowany**
	Tachykardia komorowa Migotanie komór Migotanie przedsionków Stymulator nie przechwytuje Stymulator nie generuje impulsów Salwa komorowa PVC/min wysokie		
28.	Pomiar oddechów (RESP).	Tak	
29.	Zakres pomiaru: minimum 1-150 oddechów /min	Tak	
30.	Dokładność pomiaru: nie gorsza niż +/-2 oddech /min	Tak	
31.	Prędkość kreślenia: co najmniej 3 mm/s; 6,25 mm/s; 12,5 mm/s; 25mm/s, 50 mm/s.	Tak	
32.	Możliwość wyboru odprowadzeń do monitorowania respiracji	Tak	
33.	Pomiar saturacji (SpO2).	Tak	
34.	Zakres pomiaru saturacji: 0÷100%	Tak	
35.	Zakres pomiaru pulsu: co najmniej 20÷300/min.	Tak	
36.	Dokładność pomiaru saturacji w zakresie 70÷100%: nie gorsza niż +/- 3%.	Tak	
37.	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	
38.	Alarm desaturacji	Tak	
39.	Pomiar ciśnienia krwi metodą nieinwazyjną (NIBP).	Tak	
40.	Oscylometryczna metoda pomiaru.	Tak	
41.	Zakres pomiaru ciśnienia: co najmniej 15÷280 mmHg.	Tak	
42.	Zakres pomiaru pulsu wraz z NIBP: co najmniej 30÷300 bpm.	Tak	
43.	Dokładność pomiaru: nie gorsza niż +/- 5mmHg.	Tak	
44.	Tryb pomiaru: AUTO; Ręczny.	Tak	
45.	Zakres programowania interwałów w trybie AUTO: co najmniej 1÷480 minut.	Tak	
46.	Możliwość wstępnego ustawienia ciśnienia w mankiecie	Tak	
47.	Pomiar temperatury (TEMP)	Tak	
48.	Zakres pomiarowy: co najmniej 25÷42˚C.	Tak	
49.	Dokładność pomiaru: nie gorsza niż +/- 0,1˚C.	Tak	
50.	Jednoczesne wyświetlanie co najmniej trzech wartości : 2 temperatury ciała i temperatura różnicowa	Tak	
51.	Pomiar inwazyjnego ciśnienia krwi (IBP)	Tak	
52.	Wyświetlanie jednej lub dwóch krzywych ciśnienia oraz wartości skurczowych, rozkurczowych i średnich.	Tak	
53.	Funkcja wyboru różnych etykiet ciśnienia w tym dotyczących ciśnień żylnych i tętniczych	Tak	
54.	Zakres pomiarowy inwazyjnego ciśnienia od -40 do +350 mmHg.	Tak	
55.	Wyposażenie kardiomonitora w akcesoria pomiarowe:	Tak	
56.	Kabel EKG 5-odprowadzeniowy	Tak	
57.	Kabel EKG 12-odprowadzeniowy	Tak	
58.	Przewód łączący do mankietów do pomiaru NIBP	Tak	
59.	Mankiet do pomiaru NIBP: mały, średni, duży	Tak	

L.p.	Wymagane parametry i funkcje (wartości minimalne wymagane)	Parametr wymagany	Parametr oferowany
60.	Czujnik SpO2 na palec dla dorosłych typu klips	Tak	
61.	Powierzchniowy czujnik temperatury	Tak	
62.	Przewód połączeniowy do przetworników ciśnienia	Tak	
63.	Moduł do pomiaru kapnografii – należy zaoferować jako wyposażenie do jednego monitora	Tak	
64.	Obsługa kardiomonitora przy pomocy, pokrętła, przycisków oraz poprzez ekran dotykowy.	Tak	
65.	3-stopniowy system alarmów monitorowanych parametrów.	Tak	
66.	Akustyczne i wizualne sygnalizowanie wszystkich alarmów.	Tak	
67.	Możliwość zawieszenia stałego lub czasowego alarmów.	Tak	
68.	Wybór czasowego zawieszenia alarmów – co najmniej 5 czasów do wyboru.	Tak	
69.	Ustawianie różnych poziomów alarmowania dla poszczególnych parametrów.	Tak	
70.	Ustawianie głośności sygnalizacji alarmowej (co najmniej 10 poziomów do wyboru) oraz wzorca dźwiękowej sygnalizacji (co najmniej 3 wzorce do wyboru)	Tak	
71.	Ręczne i automatyczne (na żądanie obsługi) ustawienie granic alarmowych w odniesieniu do aktualnego stanu monitorowanego pacjenta.	Tak	
72.	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	
73.	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	
74.	Zasilanie kardiomonitora z sieci elektroenergetycznej 230V AC 50Hz i akumulatora, wbudowanego w kardiomonitor.	Tak	
75.	Czas pracy kardiomonitora, zasilanego z akumulatora (przy braku napięcia elektroenergetycznej sieci zasilającej, pomiar NIBP co 15 min): nie krótszy niż 2 godziny.	Tak	
76.	Czas ładowania akumulatora: nie dłuższy niż 5 godzin.	Tak	
77.	Graficzny wskaźnik stanu naładowania akumulatora.	Tak	
78.	Kardiomonitor kompatybilny z zaoferowaną centralą nadzorczą	Tak	
79.	Kardiomonitory oraz telemetrie– ze względów kompatybilności akcesoriów oraz możliwości współpracy serwisowej – jednego producenta	TAK – 10 pkt. NIE – 0 pkt. podać	
80.	Interfejs i oprogramowanie sieciowe, umożliwiające pracę kardiomonitora w sieci przewodowej z zaoferowaną centralą monitorującą.	Tak	
81.	Funkcja podglądu danych z innych monitorów podłączonych do sieci bez stacji centralnego nadzoru	Tak	
82.	Funkcja informowania o alarmach pojawiających się na innych kardiomonitorach podłączonych do	Tak	

L.p.	Wymagane parametry i funkcje (wartości minimalne wymagane)	Parametr wymagany	Parametr oferowany
	wspólnej sieci		
83.	Funkcja zdalnego wyciszania alarmów w innych kardiomonitorach podłączonych do wspólnej sieci	Tak	
84.	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	
85.	Port USB	Tak	
86.	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
1.	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	
2.	Centrala umożliwiająca bezprzewodowy odbiór sygnału np. z telemetrii lub kardiomonitorów na salach pacjentów	Tak	
3.	Dwa kolorowe ekrany LCD TFT każdy o przekątnej co najmniej 19’’ do zainstalowania na Sali OINK	Tak	
4.	Podgląd wszystkich parametrów i przebiegów falowych z monitorów przyłóżkowych	Tak	
5.	Alarmy 3-stopniowe (wizualne i akustyczne) z poszczególnych łóżek, z identyfikacją alarmującego łóżka	Tak	
6.	Wpisywanie danych demograficznych pacjenta w centrali i w monitorach	Tak	
7.	Podtrzymanie zasilania elektrycznego każdego stanowiska monitorowania centralnego (UPS) min 0,5 godz	Tak	
8.	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	
9.	Pamięć stanów krytycznych (alarmów i arytmii i innych zdarzeń, z zapisem odcinków monitorowanych krzywych dynamicznych i wartości liczbowych) -minimalna liczba zdarzeń: 50/pacjenta	Tak	
10.	W komplecie drukarka laserowa	Tak	
11.	Centrala kompatybilna z zaoferowanymi w postępowaniu kardiomonitorami, urządzeniami do telemetrii oraz aparatem EKG	Tak	
12.	Centrala kompatybilna z kardiomonitorami	Tak	

L.p.	Wymagane parametry i funkcje (wartości minimalne wymagane)	Parametr wymagany	Parametr oferowany
	posiadanymi przez Użytkownika		
13.	Dodatkowy podgląd centrali w Pokoju Lekarzy	Tak	
14.	Funkcja systemu monitorowania telemetrycznego pacjentów (odbiornik sygnałów dołączany do centrali i nadajniki noszone przez pacjentów)	Tak	
15.	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
1.	System anten zapewniający nieprzerwaną i niezakłóconą transmisję danych z nadajników do stacji centralnej z wyznaczonego obszaru Technologia odporna na zakłócenia i niedozwoloną ingerencję.	Tak	
2.	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	
3.	Obsługa poprzez ekran dotykowy i przyciski.	Tak	
4.	Zabezpieczenia nadajnika: - stopień ochrony przed porażeniem elektrycznym CF - ochrona przed dostępem wody min. IPX7 - wysokość spadku minimum 1,5 m	Tak	
5.	Funkcja odszukania nadajnika – nadajnik generujący sygnał dźwiękowy po naciśnięciu przez obsługę odpowiedniego przycisku ekranowego w stacji centralnego nadzoru.	Tak	
6.	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	Tak	

L.p.	Wymagane parametry i funkcje (wartości minimalne wymagane)	Parametr wymagany	Parametr oferowany
	- analiza arytmii – minimum 25 kategorii zaburzeń		
7.	Możliwość rozbudowy nadajników o monitorowanie pulsoksymetrii	Tak	
8.	Przycisk przywołania personelu	Tak	
9.	System alarmowy: - alarmy fizjologiczne i techniczne - wskaźnik dźwiękowy - wskaźnik wizualny: 1. kontrolka alarmów 2. wyświetlanie komunikatu alarmowego	Tak	
10.	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	
11.	Współpraca z zaoferowaną centralą nadzorczą	Tak	
12.	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
1.	Bezprzewodowa komunikacja	Tak	
2.	Rejestrator EKG min z sześcioma odprowadzeniami I, II, III, aVR, aVL, aVF	Tak	
3.	Wykrycie sygnału EKG poprzez przyłożenie urządzenia do klatki piersiowej	Tak	
4.	Elektrody wbudowane do urządzenia	Tak	
5.	Możliwość ustawienia czułości i częstotliwości pomiarowej	Tak	
6.	Łatwy w obsłudze – pomiar dokonywany jednym przyciskiem	Tak	
7.	Zasilanie 2×1,5V baterie	Tak	
8.	Ergonomiczny kształt	Tak	
9.	Funkcja automatycznego wyłączenia	Tak	
10.	Oprogramowanie operacyjne	Tak	

Analizator do INR – 1 kpl.

Oferowany model: ……

Producent: ……

L.p.	Wymagane parametry i funkcje (wartości minimalne wymagane)	Parametr wymagany	Parametr oferowany
1.	System monitorowania krzepliwości krwi wyposażony w ekran LCD	Tak	
2.	Oznaczenia wskaźnika INR z krwi pełnej kapilarnej z palca	Tak	
3.	Wynik uzyskiwany max. po 130 sek.	Tak	
4.	Wbudowana kontrola jakości	Tak	

L.p.	Wymagane parametry i funkcje (wartości minimalne wymagane)	Parametr wymagany	Parametr oferowany
5.	Możliwość wykonywania seryjnych testów	Tak	
6.	Pamięć min. 150 wyników	Tak	
7.	Kompaktowa budowa	Tak	
8.	Etui	Tak	
9.	Masa bez baterii max 150 g	Tak	
10.	Zasilanie bateryjne	Tak	
11.	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
1.	Aparat przenośny z wózkiem jezdnym	Tak	
2.	Wbudowany akumulator pozwalający na ciągłą pracę aparatu bez stałego źródła zasilania przez min. 40 minut	Tak	
3.	Ilość cyfrowych kanałów przetwarzania min. 300 000	Tak	
4.	Dynamika aparatu min. 170 dB	Tak	
5.	Głębokość obrazowania w zakresie min. od 1 do 30 cm	Tak	
6.	Maksymalna częstotliwość odświeżania dla obrazu 2D min. 750 obrazów/s	Tak	
7.	Zakres stosowanych częstotliwości pracy min. od 1 do 15 MHz(określony zakresem częstotliwości głowic pracujących z aparatem)	Tak	
8.	Monitor kolorowy LCD o przekątnej ekranu min. 15 cali	Tak	
9.	Waga aparatu bez akcesoriów maks. 8 kg	Tak	
10.	Dedykowana stacja dokująca na kołach z blokadą, zasilaczem sieciowym oraz videoprinterem	Tak	
11.	Regulacja wzmocnienia głębokościowego wiązki min. 8 suwaków	Tak	
12.	Regulacja wzmocnienia poprzecznego wiązki ultradźwiekowej	Tak	
13.	**Tryby pracy aparatu:**	Tak	
14.	Tryb B (2D)	Tak	
15.	Powiększenie obrazu zamrożonego oraz obrazu w czasie rzeczywistym	Tak	
16.	Automatyczna optymalizacja obrazu 2D przy pomocy jednego przycisku (min. wzmocnienie ogólne, korekcja wzmocnienia głębokościowego TGC)	Tak	
17.	Praca w trybie wielokierunkowego nadawania i odbierania wiązki ultradźwiekowej na głowicach convex i liniowych min. 8 kątów nadawania wiązki.	Tak	
18.	Możliwość obracania obrazu lewo-prawo, góra-dół	Tak	
19.	Tryb M	Tak	
20.	Kolorowy Doppler	Tak	
21.	M-mode anatomiczny na obrazie na żywo i z pamięci aparatu	Tak	
22.	Tryb Doppler Kolorowy	Tak	

L.p.	**Wymagane parametry i funkcje** (wartości minimalne wymagane)	**Parametr wymagany**	**Parametr oferowany**
23.	Jednoczesne wyświetlanie na ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym typu 2D + 2D i doppler kolorowy (mocy)	Tak	
24.	Tryb spektralny Doppler pulsacyjny	Tak	
25.	Automatyczna optymalizacja obrazu PW przy pomocy jednego klawisza (dopasowanie linii bazowej, PRF, wzmocnienie sygnału)	Tak	
26.	Szerokość bramki dopplera dopplerowskiej min. od 1,0 mm do 20,0 mm	Tak	
27.	Tryb spektralny Doppler z falą ciągłą	Tak	
28.	Sterowany pod kontrolą obrazu 2D	Tak	
29.	Możliwość rozbudowy o Tryb 3D w czasie rzeczywistym	Tak	
30.	Możliwość rozbudowy o obrazowanie 3D serca w czasie rzeczywistym z głowicy przezprzełykowej, wykonanej w technologii matrycowej o min. 2000 elementach	Tak	
31.	Możliwość rozbudowy o **o**brazowanie 3D serca w sektorze min. 90° x 90°	Tak	
32.	Możliwość rozbudowy o tryb jednoczesnej wizualizacj w czasie rzeczywistym minimum dwóch niezależnych płaszczyzn na głowicy przezprzełykowej, w trybie B oraz Doppler kolorowy.	Tak	
33.	Możliwość rozbudowy o kolorowe odwzorowanie przepływów w postaci przestrzennej, ruchomej, trójwymiarowej bryły (3D kolor)	Tak	
34.	Możliwość rozbudowy o markery do oznaczania położenia i kontroli głębokości na obrazie 3D.	Tak	
35.	Możliwość rozbudowy o opcję wykonywania pomiarów na obrazie 3D, min. odległość punkt-punkt, długość obrysu, pole powierzchni.	Tak	
36.	**Głowice:**	Tak	
37.	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	
38.	Głowica kompatybilna z posiadanymi przez Zamawiającego aparatami typu sparq	Tak	
39.	Możliwość rozbudowy o głowicę do badań przezprzełykowych, Zakres częstotliwości pracy min. od 2 do 7 MHz (± 1 MHz), Ilość elementów min. 2000	Tak	
40.	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	
41.	Możliwość rozbudowy o głowicę (cewnik) wewnątrzsercowy do badań echokardiograficznych.	Tak	
42.	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	
43.	**Pakiety obliczeniowe/raporty:**	Tak	
44.	Pełny pakiet obliczeniowy kardiologiczny dla dorosłych.	Tak	

L.p.	Wymagane parametry i funkcje (wartości minimalne wymagane)	Parametr wymagany	Parametr oferowany
45.	Możliwość rozbudowy o pakiet badań stress echo	Tak	
46.	Automatyczne obrysowanie i wyznaczanie parametrów widma dopplerowskiego w czasie rzeczywistym na ruchomym spektrum	Tak	
47.	Automatyczne (jednym naciśnięciem przycisku) wyznaczanie parametrów widma dopplerowskiego na zamrożonym spektrum	Tak	
48.	Raporty dla każdego rodzaju i trybu badania mogące zawierać własne komentarze Użytkownika oraz obrazy	Tak	
49.	Archiwizacja raportów na dysku CD/DVD-R/RW i dysku twardym aparatu	Tak	
50.	**System archiwizacji:**	Tak	
51.	Pamięć dynamiczna obrazu dla trybu B z możliwością przeglądu w sposób płynny z regulacja prędkości odtwarzania	Tak	
52.	Wewnętrzny dysk twardy aparatu przeznaczony do archiwizacji badań min. 150 GB	Tak	
53.	Możliwość archiwizacji sekwencji ruchomych i statycznych na dysku aparatu	Tak	
54.	Nagrywarka DVD wbudowana w aparat	Tak	
55.	Aktywne gniazdo USB do archiwizacji obrazów statycznych oraz ruchomych na przenośnej pamięci USB (Flash, Pendrive)	Tak	
56.	Oprogramowanie do przesyłania obrazów i danych zgodnych z standardem DICOM	Tak	
57.	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
1.	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	
2.	Waga aparatu maksymalnie 90 kg	Tak	
3.	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	
4.	Możliwość uzyskania rzeczywistej wielkości wyświetlanego obrazu USG powyżej 60% wielkości monitora	Tak	
5.	Możliwość płynnej regulacji położenia panelu sterowania we wszystkich kierunkach – lewo/prawo	Tak	

L.p.	Wymagane parametry i funkcje (wartości minimalne wymagane)	Parametr wymagany	Parametr oferowany
	min. +/- 120 stopni, góra/dół min. 20 cm		
6.	Dotykowy ekran LCD o przekątnej min. 10”, do sterowania funkcjami aparatu i wprowadzania danych	Tak	
7.	Możliwość podglądu (zduplikowania) obrazu USG na ekranie dotykowym aparatu	Tak	
8.	Klawiatura alfanumeryczna do wpisywania danych pacjentów, komentarzy, opisów obrazu oraz badań dostępna na dotykowym panelu	Tak	
9.	Liczba cyfrowych kanałów odbiorczych przetwarzania ultradźwiękowego powyżej 3 000 000	Tak	
10.	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	
11.	Wymagana dynamika aparatu min. 270 dB	Tak	
12.	Ilość aktywnych gniazd do podłączania głowic obrazowych min. 4 gniazda	Tak	
13.	Aktywne gniazdo do podłączania głowicy nieobrazowej pracującej w trybie CW Doppler	Tak	
14.	Liczba obrazów pamięci dynamicznej dla CD i obrazu 2D min. 2000 klatek oraz zapis dopplera spektralnego min. 45 sekund	Tak	
15.	Możliwość monitorowania sygnału EKG (wyświetlana krzywa na ekranie) przy pomocy elektrod EKG, bez dodatkowych zewnętrznych modułów	Tak	
16.	Moduł EKG oraz Physio (m.in. sygnał oddechowy, pulsu) wbudowany w aparat	Tak	
17.	Wbudowany akumulator pozwalający na zahibernowanie systemu celem jego przetransportowania i ponowne wzbudzenie go w czasie maksymalnie 25s	Tak	
18.	Videoprinter czarno-biały małego formatu	Tak	
19.	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	
20.	Obrazowanie i prezentacja obrazu:	Tak	
21.	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	
22.	Regulacja głębokości penetracji w zakresie min. od	Tak	

L.p.	**Wymagane parametry i funkcje** (wartości minimalne wymagane)	**Parametr wymagany**	**Parametr oferowany**
	2 cm do 30 cm		
23.	Regulacja wzmocnienia głębokościowego wiązki ultradźwiękowej min. 8 regulatorów	Tak	
24.	Regulacja wzmocnienia poprzecznego	Tak	
25.	Obrazowanie harmoniczne	Tak	
26.	Obrazowanie harmoniczne z odwróceniem impulsu (inwersją fazy)	Tak	
27.	Częstotliwość odświeżania obrazu w trybie 2D min. 1600 obrazów/s	Tak	
28.	Power Doppler z oznaczeniem kierunku przepływu	Tak	
29.	Regulacja wielkości bramki Dopplerowskiej min. 1 mm -20 mm	Tak	
30.	Tryb Spektralny Doppler z Falą Ciągłą sterowany pod kontrolą obrazu 2D, maksymalna mierzona prędkość przy kącie 0°, min. 16 [m/s]	Tak	
31.	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	
32.	Możliwość rozbudowy o funkcję jednoczesnej wizualizacja w czasie rzeczywistym dwóch niezależnych płaszczyzn na głowicy przezprzełykowej w trybie B i Doppler kolorowy	Tak	
33.	Jednoczesne wyświetlanie na ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym typu B i B/CD	Tak	
34.	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	
35.	Specjalistyczne oprogramowanie do badań: echokardiograficznych dorosłych, echokardiograficznych pediatrycznych, naczyniowych, małych narządów i narządów powierzchniowych, pediatrycznych, jamy brzusznej, mięśniowo-szkieletowych	Tak	
36.	Możliwość rozbudowy o Pakiet do echokardiograficznej próby wysiłkowej „Stress Echo”	Tak	
37.	Możliwość rozbudowy o oprogramowanie pozwalające na kolorową wizualizację globalnej i regionalnej ruchomości ścian, pokazującą w sposób parametryczny i zautomatyzowany zmianę granic w czasie	Tak	
38.	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	
39.	**Funkcje użytkowe**	Tak	
40.	Powiększenie dla obrazów „na żywo” i zatrzymanych min. 8-stopniowy	Tak	
41.	Automatyczna optymalizacja obrazu 2D przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatyczne dopasowanie wzmocnienia obrazu)	Tak	

L.p.	**Wymagane parametry i funkcje** (wartości minimalne wymagane)	**Parametr wymagany**	**Parametr oferowany**
42.	Funkcja ciągłej automatycznej optymalizacji obrazu 2D wyzwalana przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatyczne dopasowanie wzmocnienia obrazu)	Tak	
43.	Możliwość rozbudowy o funkcję automatycznego ustawiania bramki dopplera w naczyniu, z uwzględnieniem kąta korekcji	Tak	
44.	Automatyczna optymalizacja widma dopplerowskiego przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatyczne dopasowanie linii bazowej)	Tak	
45.	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	
46.	Automatyczny obrys spektrum i wyznaczanie parametrów przepływu na zatrzymanym spektrum oraz w czasie rzeczywistym na ruchomym spektrum	Tak	
47.	Możliwość zaprogramowania w aparacie nowych pomiarów oraz kalkulacji	Tak	
48.	Adaptacyjne przetwarzanie obrazu redukujące artefakty i szumy, np. SRI lub równoważny	Tak	
49.	Pomiar odległości, min. 6 pomiarów	Tak	
50.	Pomiar obwodu, pola powierzchni, objętości	Tak	
51.	Pomiary kardiologiczne w prezentacji 2D, min.: LVEDV, LVESV, EF, CO; w prezentacji M: EF, CO, LA/Ao	Tak	
52.	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	
53.	Pomiary w trybie kolorowego dopplera metodą PISA	Tak	
54.	Możliwość rozbudowy o funkcję automatycznego pomiaru Intima Media z wybranej przez użytkownika klatki pamięci CINE ze wskazaniem skuteczności wykonanego pomiaru wyrażonej w procentach	Tak	
55.	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	
56.	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	
57.	Możliwość rozbudowy o funkcję łączenia (fuzji) żywych obrazów ultrasonograficznych z dostępnymi z pamięci ultrasonografu danymi obrazowymi z CT, MRI, PET	Tak	
58.	**Głowice ultradźwiękowe**	Tak	
59.	Głowice kompatybilne z posiadanymi przez Zamawiającego aparatami typu sparq	Tak	
60.	Głowica sektorowa Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. 2.0 – 5.0 MHz (± 1 MHz)	Tak	

L.p.	Wymagane parametry i funkcje (wartości minimalne wymagane)	Parametr wymagany	Parametr oferowany
	Liczba elementów min. 80 Pole widzenia głowicy min. 90 stopni		
61.	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	
62.	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	
63.	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	
64.	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	
65.	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	
66.	Możliwość rozbudowy o szerokopasmową głowicę przezprzełykową pediatryczną o zakresie częstotliwości min. 3.0 – 8.0 MHz (± 1 MHz), kącie widzenia min. 90 stopni	Tak	
67.	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	
68.	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	
69.	**Archiwizacja**	Tak	
70.	Archiwizacja danych demograficznych, pomiarowych i obrazów w wewnętrznym archiwum na dysku twardym o pojemności min. 500 GB	Tak	
71.	Możliwość ukrycia danych pacjenta przy archiwizacji na zewnętrzne nośniki	Tak	
72.	Wbudowana w aparat nagrywarka CD/DVD do archiwizacji badań, umożliwiająca eksport obrazów w formacie DICOM oraz formacie min JPG, AVI.	Tak	
73.	Automatycznie dodawana przeglądarka plików DICOM przy nagrywaniu na nośniki zewnętrzne	Tak	
74.	Port USB do archiwizacji obrazów na pamięciach przenośnych. Port umieszczony w pulpicie aparatu.	Tak	
75.	Możliwość dokonania pomiarów na obrazach i pętlach obrazowych z archiwum systemu.	Tak	
76.	Aktywne złącze do eksportu danych i transmisji w sieci komputerowej w standardzie DICOM 3.0 zawierający raporty strukturalne kardiologiczne oraz naczyniowe	Tak	
77.	Wszystkie zaoferowane aparaty echo jednego producenta – wymagana jest kompatybilność tj.	TAK – 10 pkt. NIE – 0 pkt.	

L.p.	Wymagane parametry i funkcje (wartości minimalne wymagane)	Parametr wymagany	Parametr oferowany
	wymienność głowic pomiędzy zaoferowanymi aparatami	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
1.	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	
2.	Zasilanie 230V ±10%; 50Hz	Tak	
3.	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	
4.	Panel sterowania regulowany w trzech płaszczyznach, niezależnie od monitora.	Tak	
5.	Dotykowy ekran LCD o przekątnej min. 12”, do sterowania funkcjami aparatu i wprowadzania danych.	Tak	
6.	Możliwość zduplikowania obrazu diagnostycznego na ekranie dotykowym panelu sterowania celem ułatwienia wykonywania procedur interwencyjnych	Tak	
7.	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	
8.	Liczba cyfrowych kanałów odbiorczych przetwarzania ultradźwiękowego powyżej 4 000 000	Tak	
9.	Regulacja wzmocnienia głębokościowego min. 8 regulatorów	Tak	
10.	Regulacja wzmocnienia poprzecznego wiązki min. 4 regulatory	Tak	
11.	Zakres głębokości obrazowania min. od 1 do 30 cm	Tak	
12.	Zakres częstotliwości pracy dostępnych głowic (określony przez zakres częstotliwości dostępnych głowic) min. od 1 do 18 MHz	Tak	
13.	Ilość aktywnych gniazd do podłączania głowic obrazowych min. 4 gniazda	Tak	
14.	Aktywne gniazdo do podłączania głowicy nieobrazowej pracującej w trybie CW Doppler	Tak	
15.	Podręczna pamięć min. 2000 obrazów z możliwością wyboru długości pętli obrazowych.	Tak	
16.	Częstotliwość odświeżania obrazu w trybie 2D min. 2800 obrazów/s	Tak	
17.	Dynamika systemu min. 320 dB	Tak	
18.	Możliwość monitorowania sygnału EKG (wyświetlana krzywa na ekranie) przy pomocy	Tak	

L.p.	**Wymagane parametry i funkcje** (wartości minimalne wymagane)	**Parametr wymagany**	**Parametr oferowany**
	elektrod EKG, bez dodatkowych zewnętrznych modułów		
19.	Moduł EKG oraz Physio (m.in. sygnał oddechowy, pulsu) wbudowany w aparat	Tak	
20.	Wbudowany akumulator umożliwiający uśpienie systemu na czas min. 40 minut i ponowne wybudzenie go w czasie maksymalnie 30s.	Tak	
21.	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	
22.	**Tryby obrazowania**	Tak	
23.	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	
24.	Tryb 2D	Tak	
25.	Powiększenie dla obrazów „na żywo” i zatrzymanych min. 8-stopniowy	Tak	
26.	Automatyczna optymalizacja obrazu B-mode przy pomocy jednego przycisku	Tak	
27.	Funkcja ciągłej automatycznej optymalizacji obrazu B-mode (	Tak	
28.	W obrazowaniu 2D Elektroniczna rotacja skanowanej płaszczyzny, bez konieczności obrotu głowicą, na głowicy przezklatkowej	Tak	
29.	Tryb M	Tak	
30.	Pojemność pamięci dynamicznej w M-mode min. 40 s.	Tak	
31.	Obrazowanie kolor Doppler w M –mode	Tak	
32.	Anatomiczny M-mode	Tak	
33.	Tryb Spektralny Doppler Pulsacyjny	Tak	
34.	Wielkość bramki PW Doppler min. od 1 do 20 mm	Tak	
35.	Automatyczna optymalizacja parametrów aparatu dla PWD przy pomocy jednego przycisku (skala, linia bazowa)	Tak	
36.	Tryb Spektralny Doppler z Falą Ciągłą (	Tak	
37.	Sterowany pod kontrolą obrazu 2D	Tak	

L.p.	Wymagane parametry i funkcje (wartości minimalne wymagane)	Parametr wymagany	Parametr oferowany
38.	Maksymalna mierzona prędkość przy kącie 0° min. 16 m/s	Tak	
39.	Tryb Doppler Kolorowy	Tak	
40.	Pojemność pamięci dynamicznej prezentacji Doppler Kolorowy min. 2000 obrazów	Tak	
41.	Jednoczesna prezentacja na ekranie w czasie rzeczywistym dwóch obrazów – jeden w B-mode, drugi w trybie Dopplera Kolorowego	Tak	
42.	Możliwość rozbudowy o Tryb 3D w czasie rzeczywistym	Tak	
43.	Możliwość rozbudowy o obrazowanie 3D serca z głowicy matrycowej z maksymalną prędkością min. 90 vps.	Tak	
44.	Możliwość rozbudowy o obrazowanie pełnej objętości serca w czasie rzeczywistym z możliwością wyboru ilości cykli pracy do uśrednienia (min. 1,2, 6 cykli).	Tak	
45.	Możliwość rozbudowy o obrazowanie 3D serca w czasie rzeczywistym z jednego cyklu pracy serca.	Tak	
46.	Jednoczesna wizualizacja w czasie rzeczywistym dwóch niezależnych płaszczyzn na głowicy trójwymiarowej przezklatkowej i na głowicy trójwymiarowej przezprzełykowej w trybie B i Doppler kolorowy.	Tak	
47.	Możliwość rozbudowy o kolorowe odwzorowanie przepływów w czasie rzeczywistym w postaci przestrzennej, ruchomej bryły (3D kolor Doppler), z głowicy przezklatkowej.	Tak	
48.	Możliwość rozbudowy o pomiary odległości i powierzchni na obrazie 3D	Tak	
49.	Elektroniczna rotacja skanowanej płaszczyzny, bez konieczności obrotu głowicą, na głowicy przezklatkowej	Tak	
50.	Obrazowanie w sektorze min. 98° x 98°	Tak	
51.	Możliwość rozbudowy o obrazowanie trójwymiarowe struktur serca w czasie rzeczywistym z głowicy przezklatkowej dla dzieci	Tak	
52.	**Głowice ultradźwiękowe**	Tak	
53.	Głowice kompatybilne z posiadanymi przez Zamawiającego aparatami typu sparq	Tak	
54.	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	
55.	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	Tak	

L.p.	Wymagane parametry i funkcje (wartości minimalne wymagane)	Parametr wymagany	Parametr oferowany
	czasie rzeczywistym w trybie B-mode i CD.		
56.	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	
57.	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	
58.	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	
59.	**Oprogramowanie aparatu**	Tak	
60.	Oprogramowanie do pomiarów i obliczeń z tworzeniem raportów do badań: echo dorosłych oraz badań naczyniowych	Tak	
61.	Oprogramowanie do pomiarów i obliczeń umożliwiające tworzenie własnych wzorów i formuł obliczeniowych	Tak	
62.	Pakiet do echokardiograficznej próby wysiłkowej Stress Echo	Tak	
63.	Możliwość rozbudowy o oprogramowanie pozwalające na kolorową wizualizację globalnej i regionalnej ruchomości ścian, pokazującą w sposób parametryczny i zautomatyzowany zmianę granic w czasie	Tak	
64.	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	
65.	Oprogramowanie do zautomatyzowanego wykrywania granic jam i wyliczania frakcji lewej komory oraz oprogramowanie do analiz	Tak	
66.	Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do analizy obrazów 3D z dysku twardego aparatu np. wizualizacja parametryczna obrazu 3D lewej komory serca	Tak	
67.	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	
68.	Możliwość rozbudowy o pakiet do badań z kontrastem w trybie 3D	Tak	
69.	Możliwość rozbudowy o pakiet do badań z kontrastem	Tak	
70.	Możliwość rozbudowy o pakiet do badań z kontrastem z niskim i wysokim Indeksem Mocy do oceny perfuzji mięśnia sercowego	Tak	
71.	**Archiwizacja**	Tak	

L.p.	**Wymagane parametry i funkcje** (wartości minimalne wymagane)	**Parametr wymagany**	**Parametr oferowany**
72.	Archiwizacja danych demograficznych, pomiarowych i obrazów w wewnętrznym archiwum na dysku twardym o pojemności min. 1TB.	Tak	
73.	Możliwość ukrycia danych pacjenta przy archiwizacji na zewnętrzne nośniki	Tak	
74.	Wbudowana w aparat nagrywarka CD/DVD do archiwizacji badań, umożliwiająca eksport obrazów w formacie DICOM oraz formacie np JPG, AVI.	Tak	
75.	Automatycznie dodawana przeglądarka plików DICOM przy nagrywaniu na nośniki zewnętrzne	Tak	
76.	Port USB do archiwizacji obrazów na pamięciach przenośnych. Port umieszczony w pulpicie aparatu.	Tak,	
77.	Możliwość dokonania pomiarów na obrazach i pętlach obrazowych z archiwum systemu.	Tak, podać	
78.	Aktywne złącze do eksportu danych i transmisji w sieci komputerowej w standardzie DICOM 3.0 zawierający minimum raporty strukturalne kardiologiczne oraz naczyniowe	Tak, podać	
79.	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	
80.	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		
1.	System fabrycznie nowy, rok produkcji min 2018.	TAK	
2.	Aparat o nowoczesnej konstrukcji i ergonomii pracy. Aparat nowy nie używany rok produkcji 2018, wyklucza się aparaty demo i powystawowe.	TAK	
3.	System składający się z: • pozycjonera, • stołu, • generatora RTG, • lampy RTG, • rentgenowskiego toru obrazowania, • cyfrowego systemu rejestracji obrazów,	TAK	
4.	Pakiet najnowszych i najbardziej zaawansowanych specjalizowanych, algorytmów właściwych dla danego producenta, działających w czasie rzeczywistym, poprawiających jakość uzyskiwanego obrazu jednocześnie z obniżoną dawką .	TAK	

5.	Urządzenie spełniające wszystkie aktualne wymogi prawno-techniczne dla urządzeń tego typu.	TAK	
6.	Filtracja on-line zbieranych dynamicznych danych obrazowych przez system cyfrowy przed ich prezentacją na monitorze obrazowym	TAK	
7.	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 > 100^0 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	TAK	

	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		
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	TAK,	

	większe niż 0,50 mGy/h	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 :	TAK, PODAĆ	

	- 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		
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	TAK	

	fluoroskopii bez konieczności jej przerywania.		
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	TAK	

	protokołów badań, synchronizacja między strzykawką i angiografem - menu w języku polskim		
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.