

Załącznik Nr 1 do formularza oferty
Znak sprawy: ZP/220/75/18

ZADANIE NR 1: Dostawa, montaż i uruchomienie echokardiografu typ 1 – 1 sztuka:

Lp.	Parametr/warunek	Warunek graniczny	Parametry punktowane	Parametry oferowane (wypełnia Wykonawca)
1.	2.	3.	4.	5.
Echokardiograf 1				
1.	Jednostka centralna - parametry techniczne, wymagania ogólne			
1.1	Urządzenie fabrycznie nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż w 2018 r.	TAK		
1.2	Cyfrowy aparat ultrasonograficzny z kolorowym Dopplerem	TAK		
1.3	Echokardiograf najwyższej klasy	TAK		
1.4	Aparat stacjonarny, na kołach, ze zintegrowaną stacją roboczą i systemem archiwizacji oraz urządzeniami do dokumentacji i archiwizacji sterowanymi z klawiatury	TAK		
1.5	Cyfrowy, szerokopasmowy system formowania wiązki ultradźwiękowej	TAK		
1.6	Zasilanie 100 – 240 V, 50-60Hz, pobór mocy nie większy niż 700W	TAK, Podać		
1.7	Zasilanie bateryjne pozwalające na wprowadzenie systemu w stan uśpienia, a następnie wybudzenie	TAK		
1.8	Modułowa konstrukcja aparatu umożliwiająca jego rozbudowę	TAK		
1.9	Cyfrowy monitor LCD lub OLED o przekątnej ekranu min. 21'' i rozdzielczości 1920x1080, regulowany w trzech płaszczyznach niezależnie od panelu sterowania	TAK, Podać	LCD – 0 pkt. OLED – 0,5 pkt.	
1.10	Możliwość powiększania obrazu diagnostycznego (sektorowego) wraz z informacjami ogólnymi oraz informacjami liczbowymi dotyczącymi nastaw aparatu do wielkości min. 50% powierzchni monitora	TAK		
1.11	Panel sterowania regulowany w trzech płaszczyznach, niezależnie od monitora	TAK		
1.12	Dynamika systemu min. 180dB	TAK, Podać	180 dB – 0 pkt., > 180 ÷ ≤ 300 dB – 0,5 pkt., > 300 dB – 1 pkt.	
1.13	Liczba kanałów przetwarzania ultradźwiękowego min. 800 000	TAK		
1.14	Zakres częstotliwości pracy aparatu min. 1,5 – 18 MHz	TAK		
1.15	Głębokość skanowania min. 30cm	TAK		
1.16	Aparat mobilny, waga nie większa niż 130 kg	TAK		
1.17	Min. 3 aktywne i równorzędne gniazda do jednoczesnego przyłączenia głowic obrazowych	TAK, Podać	3 gniazda – 0 pkt., > 3 gniazd – 0,5 pkt.	
1.18	Gniazdo do podłączania głowicy nie obrazowej pracującej w trybie CW Doppler	TAK		
1.19	Wyświetlanie na ekranie wszystkich istotnych informacji: typ i zakres pracy głowicy, aktywnej aplikacji klinicznej, głębokości penetracji, poziomu wzmocnienia, dynamiki, poziomu kontrastu, poziomu wzmocnienia koloru, nazwy szpitala i nazwiska pacjenta	TAK		



1.20	Porty USB wbudowane w aparat pozwalające na zapis eksportowanych danych w formacie DICOM oraz min. w dwóch formatach typu AVI, JPG itp.	TAK, Podać		
1.21	Podręczna pamięć powyżej 2000 obrazów (Cine Loop) z możliwością wyboru długości pętli obrazowych.	TAK		
1.22	Ilość ustawień wstępnych (tzw. Presetów) programowanych przez użytkownika: minimum 40	TAK, Podać		
1.23	Podstawa jezdna z obrotowymi kołami z możliwością blokowania co najmniej dwóch z nich z centralnym hamulcem	TAK		
1.24	Możliwość regulacji wysokości konsoli	TAK		
1.25	Wbudowany moduł EKG wraz z zestawem kabli	TAK		
2.	Jednostka centralna - tryby obrazowania			
2.1	Tryby obrazowania: - 2D - 3D/4D - M-Mode - Kolor M-mode - Doppler pulsacyjny i HPRF - Doppler ciągły - Doppler kolorowy - Doppler kolorowy 3D/4D - Doppler tkankowy kolorowy oraz spektralny	TAK		
2.2	Częstotliwość odświeżania obrazu (Frame rate) w 2D min. 1000 Hz	TAK, Podać		
2.3	Zoom min 8x w obrazach zatrzymanych i w czasie rzeczywistym	TAK		
2.4	Zasięgowa regulacja wzmocnienia (TGC lub STC) min. w 8 strefach	TAK		
2.5	Automatyczna optymalizacja obrazu 2D przy pomocy jednego klawisza	TAK		
2.6	Jednoczesna prezentacja 2D i M-Mode w różnych proporcjach wielkości oraz prezentacji M-mode na całym ekranie	TAK		
2.7	Jednoczesna prezentacja 2D/Color Doppler i 2D	TAK		
2.8	Jednoczesna prezentacja 2D/Color i PW TRIPLEX o różnych wzajemnych proporcjach oraz całego spektrum na ekranie	TAK		
2.9	Korekcja bramki dopplerowskiej $\pm 60^\circ$.	TAK		
2.10	Regulacja szerokości bramki dopplerowskiej w granicach 1-16mm	TAK, Podać	Regulacja w zakresie 1 ÷ 19 mm – 0 pkt., Regulacja w szerszym zakresie od 1 ÷ 19 mm – 0,5 pkt.	
2.11	Maksymalna mierzona prędkość w trybie Dopplera ciągłego dla zerowego kąta korekcji min. 12 m/s	TAK, Podac	12-18 m/s – 0 pkt., >18 m/s – 0,5 pkt.	
2.12	Wybór map koloru kodujących przepływ	TAK		



2.13	Praca w trybie wielokierunkowego emitowania i składania wiązki ultradźwiękowej z głowicy w pełni elektronicznych, z min. 7 kątami emitowania wiązki tworzącymi obraz 2D na głowicy liniowej. Wymóg pracy dla trybu 2D oraz w trybie obrazowania harmonicznego	TAK, Podac	7-8 kątów – 0 pkt., ≥ 9 kątów – 0,5 pkt	
2.14	Jednoczesna wizualizacja w czasie rzeczywistym z minimum 2 niezależnych płaszczyzn o wzajemnie regulowanym położeniu na głowicy matrycowej przezprzełykowej i matrycowej głowicy przezklatkowej	TAK		
2.15	Możliwość rotacji płaszczyzny przyłożenia bez konieczności obrotu głowicą – dostępne na głowicy matrycowej przezprzełykowej	TAK		
2.16	3D w trybie Kolor Doppler w czasie rzeczywistym dedykowane do kardiologii	TAK		
2.17	Kolorowe odwzorowanie przepływów w postaci przestrzennej, ruchomej, trójwymiarowej bryły (3D kolor)	TAK		
2.18	Obrazowanie 3D serca w czasie rzeczywistym o kącie obrazowania min. 90°x90°	TAK, Podac	90°x90° ÷ 100°x100° - 0 pkt., >100°x100° - 0,5 pkt.	
2.19	Oprogramowanie do prób wysiłkowych Stress Echo z akwizycją obrazów jednoklatkowych i sekwencji lewej komory w każdym	TAK		
2.20	Czas akwizycji obrazów regulowany przez operatora w zakresie od min. 1 do 60 sekund	TAK		
2.21	Protokół próby wysiłkowej minimum 8 etapowy	TAK, Podac	8-9 etapowy – 0 pkt., > 9 etapów – 0,5 pkt.	
2.22	Specjalistyczne oprogramowanie wraz z pełnymi pakietami pomiarowymi do badań min.: kardiologicznych osób dorosłych, naczyniowych (w tym TCD)	TAK		
2.23	Jednoczesna prezentacja na ekranie w czasie rzeczywistym dwóch obrazów – jeden w trybie 2D, drugi w Trybie Dopplera Kolorowego	TAK		
3.	Jednostka centralna - tryb 3D w czasie rzeczywistym			
3.1	Obrazowanie 3D z głowicy matrycowej/objętościowej z maksymalną prędkością min. 80 vps	TAK, Podac	Prędkość w zakresie od 80 do 90 vps – 0 pkt., > 90 vps – 0,5 pkt.	
3.2	Obrazowanie 3D Color serca w czasie rzeczywistym	TAK		
3.3	Obrazowanie 3D serca w czasie rzeczywistym z głowicy matrycowej/objętościowej	TAK		
3.4	Obrazowanie 3D serca w czasie rzeczywistym z jednego cyklu pracy serca	TAK		
3.5	Regulacja orientacji obrazu 3D w osiach XYZ za pomocą pokręteł oraz za pomocą ekranu dotykowego	TAK/NIE	NIE – 0 pkt., TAK – 0,5 pkt	
3.6	Możliwość regulacji położenia i głębokości źródła światła na obrazach 3D	TAK/NIE	NIE – 0 pkt., TAK – 0,5 pkt	
4.	Jednostka centralna - funkcje użytkowe			
4.1	Moduł w aparacie do automatycznej oceny frakcji wyrzutowej z użyciem technologii 'speckle tracking' wraz z modułem do oceny dynamiki skurczowej lewej komory. Analiza danych dicom z ekg oraz bez ekg	TAK		

4.2	Moduł oprogramowania zainstalowany w aparacie do automatycznej oceny odkształcenia i współczynnika odkształcenia podłużnego, okrężnego i globalnego prezentowanego w postaci kolorowej mapy typu „oko byka” i w postaci wartości procentowych	TAK		
4.4	Moduł oprogramowania zainstalowany w aparacie do analizy Strain w protokole Stress Echo	TAK		
4.5	Moduł oprogramowania zainstalowany w aparacie do obróbki obrazów trójwymiarowych	TAK		
4.6	Moduł oprogramowania do automatycznego obliczenia objętości lewego serca: komory i przedsionka na podstawie klipów 4D oraz w czasie rzeczywistym	TAK/NIE	NIE – 0 pkt., TAK – 2 pkt	
4.7	Analiza globalnej i regionalnej objętości lewej komory oraz synchronii w trybie 3D	TAK		
5.	Jednostka centralna - archiwizacja obrazów			
5.1	Moduł (software i hardware) do komunikacji w trybie DICOM 3.0 do przesyłania obrazów i danych min. klasy DICOM PRINT STORE, QUERY/RETRIEVE, WORKLIST, raporty strukturalne (SR) kardiologiczne pediatryczne, osób dorosłych oraz naczyniowe	TAK		
5.2	Nagrywarka DVD/ RW wbudowana w aparat pozwalająca na zapis eksportowanych danych w formatach min. DICOM, AVI, JPG	TAK		
5.3	Rejestracja „klipów” sekwencji obrazów	TAK		
5.4	Wewnętrzny dysk twardy ultrasonografu min. 500 GB, formaty zapisu min. DICOM, AVI, JPG	TAK, Podać	< 500 GB ÷ > 1 TB – 0 pkt., ≥ 1 TB – 0,5 pkt.	
5.5	Możliwość podłączenia aparatu do dowolnego komputera PC z zainstalowanym oprogramowaniem serwera DICOM kablem sieciowym 100 Mbps w celu wysyłania danych (obrazy, raporty)	TAK		
5.6	Videoprinter czarno-biały (wraz z papierem - 2 szt.)	TAK		
5.7	Automatycznie dodawana przeglądarka plików w formacie DICOM 3.0 przy nagrywaniu na nośniki	TAK		
6.	Główce obrazowe			
6.1	Głowica sektorowa typu „phased array” lub matrycowego do wyboru z zakresu min 1,5 - 4,6 MHz: - ilość kryształów piezoelektrycznych min. 80 elementów - obrazowanie harmoniczne	TAK, Podać	Ilość kryształów piezoelektrycznych: h: 80 ÷ 2500 – 0 pkt ≥ 2500 – 0,5 pkt	
6.2	Głowica sektorowa przezprzełykowa typu „matrycowego” do wyboru z zakresu min. 3,5-6,5 MHz - ilość kryształów piezoelektrycznych min. 2500 elementów - dostępne tryby pracy: 2D, CD, PW, CW, TDI, PW TDI, THI, M-mode, Kolor M-mode, 3D, 3D w czasie rzeczywistym - funkcja zmiany płaszczyzny obrazowania w zakresie min 180° w sposób elektroniczny bez konieczności obracania głowicy - obrazowanie harmoniczne	TAK, Podać	Zakres równy 3,5 ÷ 6,5 MHz – 0 pkt., Zakres > 3,5 ÷ 6,5 MHz ale < od 2 ÷ 8 MHz - 0,5 pkt., Zakres ≥ 2 ÷ 8 MHz - 2 pkt	
6.3	Głowica liniowa z zakresem min 4,5-11 MHz Minimum 160 kryształów tworzących wiązkę ultradźwiękową w głowicy:	TAK, Podać		



	- szerokość pola skanowania w zakresie 38 – 40mm - obrazowanie harmoniczne min. 3 pasma częstotliwości - obrazowanie trapezowe			
7.	MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY NA DZIEŃ SKŁADANIA OFERTY			
7.1	Głowica liniowa typu L lub T śródoperacyjna: - szerokopasmowa o zakresie min. 8 do 15 MHz - ilość elementów min. 128 - szerokość pola obrazowania maks. 25 mm	TAK, Podać		
7.2	Tryb badania z użyciem środka kontrastującego	TAK		
7.3	Zaawansowany tryb obrazowania mikroprzepływów	TAK		
8.	Pozostałe			
8.1	Producent	TAK Podać		
8.2	Model*	TAK Podać		
8.3	Nazwa katalogowa*	TAK Podać		
8.4	Serwis gwarancyjny autoryzowany przez producenta sprawowany przez – podać nazwę, adres, tel. fax.	TAK Podać		
8.5	Oświadczenie, że oferowane urządzenie jest kompletne i będzie po zainstalowaniu gotowe do pracy bez żadnych dodatkowych zakupów.	TAK		
8.6	Wanna do dezynfekcji głowicy przezpręłykowej	TAK		

„*” – uzupełnić w przypadku posiadania przez oferowany sprzęt w/w danych;

– podać nr stron w ofercie, na której znajduje się potwierdzenie w materiałach informacyjnych określonych w SIWZ parametrów;

Niniejszym oświadczam, iż oferowany sprzęt posiada parametry techniczne określone powyżej.

.....
/podpis i pieczęć osoby (osób) upoważnionej do
reprezentowania Wykonawcy/

..... dn.,

ZADANIE NR 2: Dostawa, montaż i uruchomienie echokardiografu typ 2 – 1 sztuka:

Lp.	Parametr/warunek	Warunek graniczny	Parametry punktowane	Parametry oferowane (wypełnia Wykonawca)
1.	2.	3.	4.	5.
Echokardiograf 2				
1.	Jednostka centralna - parametry techniczne, wymagania ogólne			
1.	Aparat wysokiej klasy wykonany w technologii całkowicie cyfrowej.	TAK		
2.	Aparat fabrycznie nowy, rok produkcji 2018 (nie powystawowy, nie po demonstracyjny, nie rekondycjonowany)	TAK		
3.	Zasilenie aparatu 230 V ($\pm 10\%$)	TAK		
4.	Skrętne koła z możliwością ich blokowania na stałe i do jazdy na wprost	TAK		
5.	Medyczny monitor kolorowy o przekątnej min. 21"	TAK		
6.	Rozdzielczości monitora nie mniejszej niż 1920x1080	TAK		
7.	Funkcja regulacji położenia monitora w zakresie obrotu, pochylenia i zmiany wysokości monitora względem pulpitu i pulpitu względem urządzenia.	TAK		
8.	Aparat wyposażony w ekran dotykowy o przekątnej nie mniejszej niż 12" z przyciskami funkcyjnymi.	TAK		
9.	Klawiatura alfanumeryczna	TAK		
10.	Możliwość płynnego obrotu wokół osi i zmiany wysokości pulpitu operatora	TAK		
11.	Ilość aktywnych równorzędne gniazd głowic obrazowych min. 3	TAK, Podać	3 gniazda – 0 pkt., ≥ 4 gniazd - 1 pkt	
12.	Wbudowany moduł EKG wraz z zestawem kabli, prezentacja wykresu EKG na ekranie	TAK		
13.	System zabezpieczenia przewodów głowic przed uszkodzeniami mechanicznymi spowodowanymi np. przejechaniem kabli wózkiem aparatu	TAK		
PARAMETRY OGÓLNE – formowanie wiązki				
14.	Cyfrowy system formowania wiązki ultradźwiękowej - ilość niezależnych kanałów procesowych nie mniej niż 800 000	TAK, Podać	0,8 ÷ 2 mln – 0 pkt., $> 2 \div < 4$ mln – 1 pkt., ≥ 4 mln – 2 pkt	
15.	Zakres częstotliwości pracy aparatu wynikający z częstotliwości pracy dostępnych głowic nie mniejszy niż 2-18 MHz	TAK, Podać	$< 1,0 \div 20,0$ MHz – 0 pkt., $\geq 1,0-20,0$ Mz – 1 pkt	
16.	Dynamika systemu nie mniejsza niż 180 dB	TAK, Podać	< 250 dB – 0 pkt., $250\text{dB} \div 300\text{dB}$ – 0,5 pkt	
17.	Funkcja powiększenia obrazu diagnostycznego do nie mniej niż	TAK/NIE	NIE - 0 pkt.,	

	80% powierzchni ekranu monitora		TAK – 1 pkt	
18.	Obrazowanie harmoniczne z wykorzystaniem inwersji faz	TAK		
TRYBY OBRAZOWANIA				
19.	Tryb 2D (B-mode)	TAK		
20.	FRAME RATE dla trybu 2D nie mniej niż 1500 obrazów/s	TAK		
21.	Regulacja głębokości pola obrazowania w zakresie 2,0 – 36,0 cm	TAK, Podać	2,0 ÷ 36,0 cm – 0 pkt., Powyżej 36,0 cm – 0,5 pkt	
22.	Przestrzenne składanie obrazów (obrazowanie wielokierunkowe pod różnymi kątami w czasie rzeczywistym) nie mniej niż 5 kątów	TAK, Podać	5- kątów – 0 pkt., 6 ÷ 7 – 0,5 pkt., 8 i więcej – 1 pkt	
23.	Funkcja wzmocnienia kontrastu tkanek celem zmniejszenia artefaktów i wyostżenia krawędzi	TAK		
24.	Możliwość zduplikowania na ekranie dotykowym obrazu ultrasonograficznego z monitora aparatu celem ułatwienia wykonywania procedur interwencyjnych	TAK/NIE	NIE - 0 pkt., TAK – 1 pkt	
25.	Zakres bezstratnego powiększania obrazu rzeczywistego i zamrożonego, a także obrazu z pamięci CINE nie mniej niż 8x	TAK		
26.	Zoom – powiększenie obszaru bez utraty rozdzielczości	TAK		
Doppler Kolorowy (CD)				
27.	Możliwość niezależnej regulacji wzmocnienia 2D i wzmocnienia koloru	TAK		
28.	Możliwość wyłączenia mapy koloru na obrazach w trybie Dopplera kolorowego	TAK		
29.	Możliwość jednoczesnej prezentacji w czasie rzeczywistym na podzielonym ekranie obrazu w trybie 2D i w trybie 2D+CD	TAK		
30.	Tryb dopplerowski o wysokiej czułości zapewniający większą rozdzielczość w obrazowaniu małych przepływów	TAK		
31.	Funkcja automatycznego ustawiania bramki dopplera w naczyniu, z uwzględnieniem kąta korekcji.	TAK/NIE	NIE - 0 pkt., TAK – 1 pkt	
Tryb spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD)				
32.	Funkcja HPRF	TAK		
33.	Regulacja wielkości bramki dopplerowskiej w zakresie nie mniejszym od 1-16 mm.	TAK, Podać	≤ 1 ÷ 20mm – 0 pkt., > 1 ÷ 20mm – 1 pkt	
34.	Możliwość korekcji kąta bramki dopplerowskiej w zakresie Min. +/- 75 stopni	TAK		
35.	Możliwość regulacji położenia linii bazowej, korekcji kąta, prędkości przesuwu podstawy czasu i mapy koloru na obrazach zamrożonych i z pamięci dla trybów PWD	TAK		
36.	Możliwość zmiany formatu wyświetlania tj. rozmiarów i położenia względem siebie obrazu 2D oraz spektrum na obrazach zamrożonych i z pamięci dla trybów PWD	TAK		
Tryb M-mode				
37.	Tryb M-mode anatomiczny	TAK		
38.	Doppler tkankowy kolorowy i spektralny	TAK		

39.	Tryb Duplex: 2D+PWD lub CD	TAK		
40.	Tryb Triplex: 2D+PWD+CD lub 2D+PWD+CW	TAK		
Tryb Spektralny Doppler z Falą Ciągłą (CWD)				
41.	Maksymalna mierzona prędkość w trybie Dopplera ciągłego dla zerowego kąta korekcji min. 12 m/s	TAK, Podać	12 ÷ 18 m/s – 0 pkt., >18 m/s – 1 pkt	
42.	Automatyczna optymalizacja obrazu w trybie 2D aktywowana jednokrotnie za pomocą przycisku na czas całego badania	TAK		
43.	Automatyczna optymalizacja spektrum dopplerowskiego za pomocą jednego przycisku	TAK		
44.	Zapis własnych ustawień użytkownika tzw. presetów	TAK		
45.	Rotacja płaszczyzny przyłożenia bez konieczności obrotu głowicą – dostępne na głowicy matrycowej przezprzełykowej	TAK		
46.	Ilość par kursorów pomiarowych umożliwiających wykonanie pomiarów na jednym obrazie nie mniej niż 8	TAK		
47.	Oprogramowanie aparatu do badań: - Kardiologicznych - Naczyniowych - TCD	TAK		
48.	Pakiet obliczeń automatycznych dla Dopplera – automatyczny obrys spektrum wraz z podaniem podstawowych parametrów przepływu zarówno na obrazie rzeczywistym, jak i na obrazie zamrożonym	TAK		
49.	Raporty z każdego rodzaju badań z możliwością jego konfiguracji	TAK		
ARCHIWIZACJA				
50.	Liczba obrazów pamięci dynamicznej (tzw. CineLoop) Min. 2000 obrazów	TAK		
51.	Zapis M-mode lub PWD w pamięci CINE nie mniej niż 60s	TAK		
52.	Videoprinter czarno-biały małego formatu zintegrowany z aparatem i sterowany z pulpitu operatora (wraz z papierem - 2 szt.)	TAK		
53.	Protokół komunikacji DICOM 3.0 do przesyłania obrazów i danych klasy Dicom Storage, Dicom Print, Worklist, raporty strukturalne (SR) kardiologiczne oraz naczyniowe	TAK		
54.	Pojemność wewnętrznego dysku twardego nie mniej niż 500 GB	TAK		
55.	Archiwizacja danych pacjentów, raportów i obrazów na dysku twardym, wbudowanym napędzie DVD-R/RW i na pamięciach USB, co najmniej w formacie DICOM, AVI, JPEG	TAK		
56.	Automatycznie dodawana przeglądarka plików w formacie DICOM 3.0 przy archiwizacji na nośniki zewnętrzne	TAK		
57.	Funkcja ukrycia danych pacjenta przy archiwizacji na zewnętrzne nośniki	TAK		
58.	Wbudowane w aparat porty USB. Przynajmniej jeden port USB umieszczony w pulpicie operatora.	TAK		
59.	Wbudowane w aparat wyjście cyfrowe obrazu np. DVI lub równoważne (podać jakie)	TAK		
GŁOWICE				
Głowica sektorowa wykonana w technice matrycowej wielorzędowej lub innej, znacząco poprawiającej rozdzielczość				
60.	Zakres częstotliwości pracy minimalny wymagany zakres. 1,5 - 4,6	TAK		

	MHz:			
61.	Ilość elementów piezoelektrycznych min. 80 elementów	TAK		
62.	Obrazowanie harmoniczne	TAK		
63.	Kąt pola obrazowania min. 90 stopni	TAK		
Głowica liniowa do badań naczyniowych				
64.	Zakres częstotliwości pracy minimalny wymagany zakres. 3-10 MHz	TAK		
65.	Ilość elementów piezoelektrycznych min. 160 elementów	TAK, Podać	$\leq 256 - 0$ pkt., $>256 - 1$ pkt	
66.	Szerokość pola skanowania w zakresie max 45 mm	TAK		
67.	Obrazowanie harmoniczne min. 3 pasma częstotliwości	TAK		
68.	Obrazowanie trapezowe	TAK		
Głowica sektorowa przezprzelykowa typu „matrycowego”				
69.	Zakres częstotliwości pracy minimalny wymagany zakres. 3,5-6,5 MHz	TAK, Podać		
70.	Ilość elementów piezoelektrycznych min. 2500 elementów	TAK, Podać		
71.	Obsługa trybów pracy: 2D, CD, PW, CW, TDI, PW TDI, THI, M-mode, Kolor M-mode,	TAK		
72.	Funkcja zmiany płaszczyzny obrazowania w zakresie 180° w sposób elektroniczny bez konieczności obracania głowicy	TAK		
73.	Kąt pola obrazowania min. 90 stopni	TAK		
MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY				
74.	Możliwość rozbudowy o pakiet echokardiograficznej próby wysiłkowej Stress Echo	TAK		
75.	Sektorowa głowica przezklatkową typu matrycowa o zakres częstotliwości pracy minimalny wymagany zakres. min. 1,5 – 5,0 MHz: Ilość elementów piezoelektrycznych min. 2500 Obrazowanie harmoniczne Kąt obrazowania minimum 90 stopni	TAK		
76.	Możliwość rozbudowy o programowanie do automatycznego obliczania IMT	TAK		
77.	Możliwość rozbudowy o obrazowanie 3D Color serca w czasie rzeczywistym	TAK		
78.	Możliwość rozbudowy o moduł oprogramowania zainstalowany w aparacie do obróbki obrazów trójwymiarowych	TAK		
79.	Możliwość rozbudowy o moduł zainstalowany w aparacie do automatycznej oceny frakcji wyrzutowej	TAK		
80.	Moduł oprogramowania zainstalowany w aparacie do automatycznej oceny odkształcenia i współczynnika odkształcenia podłużnego i globalnego prezentowanego w postaci kolorowej mapy typu „oko byka”	TAK		
WYPOSAŻENIE DODATKOWE				
81.	Dostawa systemu/systemów do zaawansowanej analizy serca w oparciu o różne techniki obrazowania ze szczególnym uwzględnieniem analizy badań ECHO	TAK		
82.	Oprogramowanie medyczne sklasyfikowane w klasie min. IIA. Licencja nie ogranicza ilości podłączonych aparatów DICOM, stacji klienckich (tzw. „licencja pływająca”), pojemności archiwum	TAK		



	oraz ilości przyjmowanych badań.			
83.	<p>System w architekturze klient-serwer, wspierający wirtualizację w oparciu o min. platformę Vmware, służący również jako diagnostyczna przeglądarka obrazów DICOM, wyposażony w zaawansowane oprogramowanie do pomiarów i analizy 2D i 3D serca i naczyń obwodowych. Minimalna wymagana liczba licencji:</p> <p>a) 4 jednoczesnych użytkowników środowiska przeglądowego i zarządzania obiegiem danych wykonanego w technologii WEB (HTML 5), z funkcjonalnościami wyświetlania dla obrazów różnego typu min.: scroll; zoom; przesunięcie obrazu; przycisk pozwalający na reset ustawień po zmianach na obrazie; dopasowanie obrazu do szerokości, wysokości i przekątnej okna; wyostrenie krawędzi, zmiana poziomu okna; pokazanie/ukrycie informacji o badaniu, drukowanie obrazu, zapisanie obrazu lub serii, funkcja wzmocnienia krawędzi, odbicie lustrzane/obróć; odwrócenie kolorów/inwersja; presety okna; sortowanie serii, dedykowane protokoły wyświetlania serii dla badań min.: XA BIPLANE, Stress ECHO,"</p> <p>b) 2 jednoczesnych użytkowników systemu dla diagnostycznego środowiska pomiarowego dla badań USG, wraz z możliwością tworzenia spersonalizowanych szablonów raportów dla pomiarów USG i minimalnych funkcjonalnościach : dodania obrazu do raportu, dodania atrybutów pacjenta do raportu, dodania atrybutów badania do raportu, formatowania tekstu w raporcie, podglądu szablonu raportu, dodania pomiarów (wykonanych i automatycznie pobranych z dostarczanego aparatu) oraz kalkulacji skonfigurowanych w systemie do wybranej sekcji w szablonie raportu, zatwierdzenie raportu, możliwość zmiany/edycji już zatwierdzonego raportu</p> <p>c) 1 jednoczesnego użytkownika systemu dla dedykowanych funkcjonalności i aplikacji przetwarzania badań ultrasonograficznych 2D (w tym echo):</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykonywania pomiarów i obliczeń oraz umożliwiający tworzenie własnych wzorów i formuł obliczeniowych. - pakiet kliniczny do pomiarów kardiologicznych w trybie min. 2D, M-mode , PW, CW, TDI - programowanie do oceny globalnej funkcji lewej komory i odcinkowej ruchomości ścian, deformacji i synchronii przy użyciu technologii śledzenia markerów akustycznych w trybie 2D tzw. Speckle Tracking. - Moduł do analizy IMT <p>d) 1 jednoczesnego użytkownika systemu dla dedykowanych funkcjonalności i aplikacji przetwarzania badań ultrasonograficznych 3D echo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rekonstrukcje MRP w obrębie wolumenu danych USG Echo - wizualizacja parametryczna obrazu 3D lewej komory serca wraz z analizą objętości i frakcji oraz analizą poszczególnych 17 segmentów lewej komory i wyświetlenie analizy w postaci wykresu kołowego (tzw. Bulls eye) - Funkcja automatycznego liczenie frakcji wyrzutowej 3D (EF) oraz objętości lewej komory 	TAK		
84.	<p>Moduł importu do systemu dokumentów PDF (Adobe Portable Document Format) z możliwościami:</p> <p><input type="checkbox"/> załączenia dokumentu PDF do badania rezydującego</p>			



	<p>w systemie</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> umieszczenia dokumentu PDF w systemie bez wskazania badania do którego przynależy z możliwością wyboru daty importowanego dokumentu <input type="checkbox"/> chronologiczna prezentacja dokumentów w formie linii czasu pacjenta w środowisku przeglądowym WEB opisanym powyżej (możliwość ukrycia innych badań pacjenta - prezentacja tylko załączonych dokumentów PDF dla wybranego pacjenta) 	TAK		
85.	Archiwum obrazowe systemu przechowujące dane obrazowe w formacie DICOM 3.0 z podstawowymi funkcjonalnościami systemu PACS (w tym konfiguracja nowych węzłów DICOM, DICOM Q/R, funkcja AUTO FORWARDING)	TAK		
86.	W pełni zintegrowany z powyżej opisanym (m.in. z poziomu systemu opisanego w powyżej, musi być dostępne wywoływanie wyspecyfikowanego niżej oprogramowania powodujące jednocześnie automatyczne przesłanie analizowanego badania pacjenta), system do zautomatyzowanej segmentacji i analizy badań obrazowych wykorzystywanych w planowaniu procedur i interwencji kardiologicznych i kardiochirurgicznych. System pracujący w technologii klient serwer, z jednoczesną możliwością załadowania min. 25 000 warstw	TAK		
87.	Całkowita liczba licencji na jednocześnie pracujących użytkowników systemu wynosi min. 1, natomiast system musi umożliwiać rozbudowę do min. Jednoczesnych użytkowników. Każdy z użytkowników ma jednoczesny dostęp do każdej z aplikacji klinicznych.	TAK		
88.	<p>Podstawowe funkcjonalności wyświetlania i analizy obrazów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obsługa protokołów: MIP (Maximum Intensity Projection), MinIP (Minimum Intensity Projection), SurfaceMIP, VRT (Volume Rendering Technique) - Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej (równoległe lub promieniste) lub krzywej. - Pomiary odległości, kąta, powierzchni, objętości, długości po krzywej. - Automatyczna synchronizacja wyświetlanych serii badania niezależna od grubości warstw - Oprogramowanie do wirtualnej endoskopii umożliwiające endoskopię naczyń, dróg powietrznych - Fuzja badań różnych modalności obrazowych 	TAK		
89.	<p>Dedykowana aplikacja umożliwiająca rozwinięcie analizowanego naczynia na płaszczyźnie, automatyczny pomiar pola powierzchni w płaszczyźnie prostopadłej do osi centralnej naczynia oraz automatyczny pomiar stenoz.</p> <p>Automatyczne usuwanie struktur kostnych z pozostawieniem wyłącznie zakontrastowanego drzewa naczyniowego. Kontrola i pomiar - szybkie sprawdzenie danych przy użyciu widoków przekrojów poprzecznych, wzdłużnych oraz krzywych. W trakcie sprawdzania możliwość tworzenia i zapisywania pomiarów ilościowych dotyczących naczyń, takie jak obszary przekrojów poprzecznych, średnice, długości naczyń, ocena zwężenia oraz ocena skrzepliny.</p>	TAK		
90.	Dedykowana aplikacja do planowania procedur TAVI realizująca wszystkie opisane poniżej funkcje:	TAK		



	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikacja automatycznie wykryje min następujące punkty anatomiczne (z wizualizacją VR oraz na 3 przeciwnych płaszczyznach): Prawa zatoka wieńcowa (right Sinus AV), Lewa zatoka wieńcowa (Left Sinus AV), Bezimienna zatoka wieńcowa (Non-Coronary Sinus AV), Ujście prawej tętnicy wieńcowej (RCA Ostium), Ujście lewej tętnicy wieńcowej (LMCA Ostium) - Aplikacja w sposób automatyczny dokona segmentacji i prezentacji na VR: Aorta, Łuk aorty (Aorta root), Lewa komora (Left Ventricle), Ujście lewej tętnicy wieńcowej (LMCA Ostium), Ujście prawej tętnicy wieńcowej (RCA Ostium, Zwapnienie w łuku aorty (Aorta Root Calcium) - Aplikacja w sposób automatyczny obliczy następujące warstwy: Pierścień, Zatoka walsalwy, LVOT, Aorta wstępująca, Odległość do ujścia lewej tętnicy wieńcowej, Odległość do ujścia prawej tętnicy wieńcowej, Wysokość lewej zatoki wieńcowej, wysokość prawej zatoki wieńcowej, wysokość bezimiennej zatoki wieńcowej, Kąt pierścienia. - Aplikacja automatycznie obliczy parametry zastawki aortalnej. Parametry w łatwy sposób można wyeksportować. Możliwość wyboru dokonanych pomiarów w formie pojedynczego planu lub sumarycznej. - Możliwość symulacji właściwego kąta z systemu naczyniowego dla optymalizacji wykonywanej procedury (przezskórnej implantacji zastawki aortalnej). - Możliwość symulacji drogi dojścia na obrazie w rekonstrukcji VR. - Automatyczne wyznaczanie linii centralnej na obydwu tętnicach biodrowych celem prześledzenia drogi dojścia dla zabiegu TAVI. - Automatyczny obrys światła naczynia z możliwością dodania pomiarów w dedykowanej tabeli zbiorczej - Graficzna prezentacja wykonanych pomiarów na rekonstrukcjach VR 			
91.	Dedykowana aplikacja do oceny badań serca, zapewniająca kompletny zestaw narzędzi pozwalających na szybką wizualizację jednej lub wielu faz cyklu pracy serca, funkcję synchronizacji wielu faz cyklu pracy serca oraz interaktywne narzędzia do prezentacji warstw w widokach MIP w celach poglądowych, tryb pętli filmowej dla projekcji osiowych serca, jak również proste obliczanie objętości końcowoskurczowej (ESV) metodą „powierzchnia-długość”, objętości końcoworozkurczowej (EDV).	TAK		
92.	Funkcja eksportu danych w formacie gotowym dla drukarek 3D (min. format STL), również z aplikacji kardiologicznych wraz z funkcjonalnością swobodnego dostosowywania regulacji gęstości siatki modelu 3D.	TAK		
93.	Bezterminowe licencje na każde opisane powyżej oprogramowanie	TAK		
94.	Serwer (lub serwery) w obudowie rack na potrzeby dostarczanych systemów o minimalnych parametrach: Procesor 2 x CPU Intel Xeon E5-2620v3, 2,4GHz, 6C lub równoważny, RAM: 64 GB, HD: 2x 400 GB SSD, 6x 4TB NLSAS 7,2tys. obr./min.	TAK		
95.	Stacja opisowa, diagnostyczna dwumonitorowa: 1 komplet - 1 x monitor USG/TK/MR min. 24” - 1 x monitor min 21”	TAK		



	- komputer z procesorem min. 2,2 GHz 4core, min. 4GB RAM, HDD min 240GB, napęd DVD/RW, Karta graficzna zgodna z systemem przetwarzania obrazów, system operacyjny Windows 7 PRO lub równoważny, klawiatura, mysz			
GWARANCJA I SERWIS				
96.	Producent	TAK Podać		
97.	Model*	TAK Podać		
98.	Nazwa katalogowa*	TAK Podać		
99.	Serwis gwarancyjny autoryzowany przez producenta sprawowany przez – podać nazwę, adres, tel. fax.	TAK Podać		
100.	Oświadczenie, że oferowane urządzenie jest kompletne i będzie po zainstalowaniu gotowe do pracy bez żadnych dodatkowych zakupów.	TAK		

„*” – uzupełnić w przypadku posiadania przez oferowany sprzęt w/w danych;

– podać nr stron w ofercie, na której znajduje się potwierdzenie w materiałach informacyjnych określonych w SIWZ parametrów;
Niniejszym oświadczam, iż oferowany sprzęt posiada parametry techniczne określone powyżej.

.....
/podpis i pieczęć osoby (osób) upoważnionej do
reprezentowania Wykonawcy/

..... dn.,

ZADANIE NR 3: Dostawa, montaż i uruchomienie echokardiografu typ 3 – 1 sztuka:

Lp.	Parametr/warunek	Warunek graniczny	Parametry punktowane	Parametry oferowane (wypełnia Wykonawca)
1.	2.	3.	4.	5.
Echokardiograf 3				
A.	Parametry ogólne			
1	Producent	TAK Podać		
2	Nazwa i typ aparatu*	TAK Podać		
3	Aparat fabrycznie nowy, rok produkcji 2018	TAK		
4	Aparat stacjonarny na kołach z układem blokowania kół	TAK		
5	Zasilanie sieciowe 230V/16A	TAK		
6	Maksymalna głębokość obrazowania ≥ 36 cm	TAK, Podać		
7	Częstotliwość odświeżania obrazu (<i>frame rate</i>) ≥ 1000 fps, w obrazowaniu 2D.	TAK, Podać		
8	Ciągłe, dynamiczne ogniskowanie wiązki odbieranej	TAK		
9	Powiększenie obrazu minimum 8x w stosunku do jego rzeczywistej wielkości.	TAK, Podać		
10	Niezależne gniazda do podłączenia głowic obrazowych, nie mniej niż 3	TAK, Podać		
11	Gniazdo do podłączenia głowicy ołówkowej „ślepego” Dopplera cw	TAK		
12	Monitor wysokiej rozdzielczości LED LCD lub OLED, o minimalnej przekątnej 22” oraz minimalnej rozdzielczość 1920x1080 pikseli, ponadto: możliwość obrotu i zmiany wysokości monitora względem konsoli, możliwość pochylenia monitora, możliwość zmiany położenia monitora w poziomie	TAK, Podać	OLED – 5 pkt. LED – 0 pkt.	
13	Regulacja wysokości pulpitu (wraz z monitorem lub oddzielnie) min. 20 cm	TAK		
14	Regulacja obrotu klawiatury wraz z monitorem, z blokadą ustawionego położenia	TAK		
15	Wbudowany ekran dotykowy do sterowania aparatem o przekątnej min 12”	TAK		
B	Tryby obrazowania i prezentacji			
1	Tryb 2D	TAK		
2	Podział ekranu na dwa i cztery niezależne obrazy	TAK		
3	Obrazowanie w technice 2 harmonicznej	TAK		
4	Tryb 2D+M, M-mode	TAK		
5	Anatomiczny M-mode w czasie rzeczywistym	TAK		
6	Anatomiczny M-mode na pętlach obrazowych 2D zapisanych w pamięci CINE oraz z archiwum aparatu	TAK		
7	M-mode „krzywoliniowy” współpracujący z obrazami w trybach kolorowego Dopplera tkankowego, Strain, Strain Rate	TAK		

8	Kolor M-mode	TAK		
9	Możliwość uzyskania prezentacji M-mode i anatomiczny M-mode na zapisanych pętlach obrazowych w trybie 2D	TAK		
10	Doppler spektralny z falą pulsacyjną (PW-D)	TAK		
11	Maksymalna mierzona w PW doppler prędkość przepływu, przy zerowym kącie, nie mniejsza niż 10 m/s	TAK, Podać		
12	Automatyczna optymalizacja spektrum – przesunięcie linii bazowej i ustawienie skali – jednym przyciskiem	TAK		
13	Automatyczna korekcja kąta – jednym przyciskiem	TAK		
14	Regulacja linii bazowej i korekcji kąta na obrazach zapisanych w archiwum	TAK		
15	Zakres regulacji korekcji kąta w zakresie minimum od 0° do ± 88°	TAK, Podać		
16	Regulacja wielkości bramki w zakresie min. 1 do 15 mm	TAK, Podać		
17	Doppler spektralny z falą ciągłą (CWD)	TAK		
18	Sterowalny pod kontrolą obrazu 2D	TAK		
19	Maksymalna mierzona prędkość przy zerowym kącie $\geq 12,5$ m/s	TAK, Podać		
20	Kolor Doppler	TAK		
21	Możliwość niezależnej regulacji wzmocnienia 2D i koloru na obrazach odtwarzanych z dysku	TAK		
22	Power Doppler	TAK		
23	Tkankowy Doppler spektralny	TAK		
24	Kolorowy Doppler tkankowy	TAK		
25	Obrazowanie odkształcenia i prędkości odkształcenia (Strain i Strain Rate)	TAK		
26	Możliwość przekształcenia zapisanych na dysku obrazów w trybie kolorowego dopplera tkankowego w obrazowanie Strain i Strain Rate	TAK		
27	Oprogramowanie do analizy ilościowej i tworzenia wykresów czasowych przemieszczenia, prędkości ruchu, Strain i Strain Rate wybranych punktów mięśnia sercowego.	Tak		
28	Obrazowanie do oceny synchroniczności skurczu – kodowanie jednym kolorem segmentów kurczących się synchronicznie i innym kolorem segmentów poruszających się asynchronicznie	TAK, Opisać		
29	Obrazowanie do oceny funkcji skurczowej mięśnia sercowego – koloryzacja segmentów tkanki mięśniowej w czasie rzeczywistym w zależności od wielkości ich przemieszczenia w fazie skurczu	TAK, Podać		
30	Obrazowanie do oceny funkcji skurczowej i synchronii oparte na technice Speckle Tracking (śledzenia plamek) – odpowiednik znanych z literatury fachowej trybów VVI (Vector Velocity Imaging) lub AFI (Automated Function Imaging)	TAK		
31	Oprogramowanie do farmakologicznej próby wysiłkowej	TAK		
32	Oprogramowanie do farmakologicznej próby wysiłkowej z głowicy sektorowej objętościowej z możliwością jednoczesnej akwizycji minimum 2 projekcji	TAK, Podać	2 projekcje – 0 pkt., Więcej niż 2 projekcje jednocześnie – 5 pkt	

33	Jednoczesna prezentacja na ekranie w czasie rzeczywistym dwóch ruchomych obrazów – jeden w trybie 2D, drugi w trybie kolorowego Dopplera	TAK		
34	Obrazowanie 4D z oferowanych głowic objętościowych przezklatkowej i przezprzetykowej	TAK		
35	Obrazowanie trójwymiarowe w czasie rzeczywistym serca w ruchu z jednego cyklu przemiatania głowicy objętościowej	TAK		
36	Obrazowanie wielopłaszczyznowe w czasie rzeczywistym (minimum 2 płaszczyzny jednocześnie)	TAK, Podać	2 płaszczyzny – 0 pkt. ≥ 3 płaszczyzny – 5 pkt	
37	Obrazowanie tomograficzne serca (prezentacja minimum 6 równoległych warstw)	TAK, Podać	do 8 warstw – 0 pkt., ≥ 9 warstw – 5 pkt;	
38	Prezentacja na ekranie przebiegu EKG badanego pacjenta	TAK		
39	Kabel EKG na elektrody samoprzylepne – 3 odprowadzeniowy oraz elektrody samoprzylepne jednorazowe – 50 szt	TAK		
C	Oprogramowanie pomiarowe wraz z pakietem obliczeniowym i raportami			
1	Pomiary ogólne: odległości, powierzchni, objętości, % zwężenia	TAK, Podać		
2	Pomiary kardiologiczne	TAK		
2a	w prezentacji 2D: LVEDV, LVESV, EF, CO	TAK, Podać		
2b	w prezentacji M: EF, CO	TAK, Podać		
2c	w trybie Dopplera spektralnego: MVA, VTI, Qp/Qs	TAK, wymienić		
2d	w trybie kolorowego Dopplera metodą PISA	TAK, wymienić		
3	Oprogramowanie do wyznaczania frakcji wyrzutowej lewej komory na obrazach 4D	TAK		
4	Raport z badania kardiologicznego	TAK		
4a	Możliwość załączenia obrazów do raportu	TAK		
D	Głowice			
1	Sektorowa, elektroniczna, wieloczęstotliwościowa głowica do badań kardiologicznych, wykonana w technice wielorzędowej (matrycowej) o zakresie częstotliwości obrazowania 2D obejmującym przedział 1,6 – 4,0 MHz	TAK, Podać częstotliwości		
1a	Ilość kryształów tworzących obraz nie mniej niż 180	TAK, Podać	≤ 250 kryształów – 0 pkt >250 kryształów – 5 pkt	
1b	Głębokość obrazowania nie mniej niż 30 cm	TAK, Podać		
1c	Kąt pola obrazowania nie mniej niż 100°	TAK, Podać	>115° - 5 pkt., ≤ 115° -0 pkt	
1d	Jednoczesna prezentacja na ekranie w czasie rzeczywistym ruchomych obrazów 2D, Dopplera kolorowego i PW-dopplera (triplex)	TAK		

1e	Jednoczesna prezentacja na ekranie w czasie rzeczywistym ruchomych obrazów 2D, Dopplera kolorowego i CW-dopplera (triplex)	TAK		
1f	Obrazowanie w technice 2 harmonicznej, minimum 4 pary częstotliwości harmonicznych	TAK, Podać częstotliwości		
2	Głowica przezprzełykowa matrycowa 2D/3D, wielopłaszczyznowa, wieloczęstotliwościowa o zakresie częstotliwości obrazowania obejmującym przedział 3,5 -6,5 MHz	TAK, Podać typ		
2a	Rekonstrukcja trójwymiarowa serca w ruchu w czasie rzeczywistym	TAK		
2b	Rekonstrukcja trójwymiarowa z wykorzystaniem innego, ciemniejszego koloru do cieniowania głębszych lub przysłoniętych struktur	TAK		
2c	Obrazowanie trójwymiarowe w trybie kolor Doppler	TAK		
2d	Obrazowanie w technice 2 harmonicznej	TAK		
2e	Kąt pola obrazowania nie mniejszy niż 90°	TAK, Podać kąt		
2f	Ilość kryształów tworzących obraz > 2400	Tak, Podać		
2g	Zakres regulacji ustawienia płaszczyzny skanowania ze skokiem co 1° w zakresie kąta od 0° do 180°	TAK		
3	Sektorowa, elektroniczna, głowica objętościowa do badań kardiologicznych, wykonana w technice matrycowej do badań pacjentów dorosłych o zakresie częstotliwości obrazowania 2D obejmującym przedział 1,7 – 4,0 MHz	TAK		
3a	Obrazowanie w trybach: 2D, kolor Doppler, PW-Doppler, CW-Doppler,	TAK		
3b	Obrazowanie w technice 2 harmonicznej, minimum 2 pary częstotliwości harmonicznych	TAK, podać częstotliwości		
3c	Obrazowanie trójwymiarowe w czasie rzeczywistym	TAK		
3d	Obrazowanie trójwymiarowe w trybie kolor Doppler	TAK		
3e	Obrazowanie wielopłaszczyznowe w czasie rzeczywistym, minimum 2 płaszczyzny jednocześnie	TAK, podać ilość płaszczyzn		
3f	Obrazowanie wielopłaszczyznowe w trybie kolor Doppler	TAK		
3g	Ilość kryształów tworzących obraz > 4000	TAK, Podać	≤ 5000 kryształów – 0 pkt. > 5000 kryształów -5 pkt	
3h	Prędkość obrazowania 4D przy kącie 90° w technice single-beat ≥ 30v/s	TAK, Podać	≤ 40vps – 0 pkt. > 40vps – 5 pkt.	
4	Możliwość rozbudowy o głowicę ołówkową CWD około 2 MHz	TAK, podać typ		
E	Archiwizacja obrazu			
1	Pojemność pamięci CINE dla obrazów 2D nie mniejsza niż 10000 obrazów	TAK, Podać		

2	Pojemność pamięci CINE w trybie kolor Doppler nie mniejsza niż 5000 obrazów	TAK, Podać		
3	Pojemność pamięci CINE w prezentacji nie mniejsza niż 120 s	TAK, Podać		
4	Archiwizacja raportów z badań, obrazów i pętli obrazowych na wewnętrznym twardym dysku o pojemności min. 120 GB	TAK, podać pojemność dysku		
5	Zainstalowany w ultrasonografie napęd dysków CD-R / DVD do zapisu obrazów, pętli obrazowych i raportów z badania	TAK		
6	Możliwość zapisu obrazów i pętli obrazowych na dysku CD-R i DVD w formatach jpeg, avi, DICOM.	TAK		
7	Videoprinter czarno-biały sterowany z klawiatury aparatu (wraz z papierem 2 szt.)	TAK		
8.	Drukarka kolorowa komputerowa do wydruku raportów z badania podłączona do echokardiografu lub sieciowo (w zestawie dwa dodatkowe zestawy tonerów)	TAK		
9	Możliwość zapisu obrazów i pętli obrazowych w formatach jpeg i avi na pamięciach typu USB Pendrive.	TAK, gniazdo USB z przodu aparatu		
10.	Interfejs sieciowy DICOM	TAK		
11.	Integracja ze szpitalnym systemem PACS firmy PIXEL: DICOM Store, Modality Worklist DICOM query/retrieve	TAK		
12	Zewnętrzna stacja robocza do obróbki i archiwizacji badań (raportów, obrazów i pętli obrazowych) z monitorem LCD min. 21 cali i rozdzielczości minimum 1280x1024 pixeli, z nagrywarką DVD/CD, twardym dyskiem min. 500GB, połączona sieciowo z echokardiografem	TAK, Jedna sztuka połączona sieciowo z dwoma aparatami		
12a	Drukarka monochromatyczna laserowa do wydruku raportów (w zestawie dwa dodatkowe tonery)	TAK		
12b	Możliwość uzyskania prezentacji M-mode i anatomiczny M-mode na zapisanych pętlach obrazowych w trybie 2D	TAK		
12c	obrazowanie odkształcenia i prędkości odkształcenia (Strain i Strain Rate) na pętlach obrazowych w trybie dopplera tkankowego	TAK		
12d	Możliwość przekształcenia obrazów w trybie kolorowego dopplera tkankowego w obrazowanie Stain i Strain Rate	TAK		
12e	oprogramowanie do analizy ilościowej i tworzenia wykresów czasowych przemieszczenia, prędkości ruchu, strain, strain rate wybranych punktów mięśnia sercowego	TAK		
12f	obrazowanie do oceny synchronii skurczu – kodowanie jednym kolorem segmentów kurczących się synchronicznie i innym kolorem segmentów poruszających się asynchronicznie lub równoważne uzyskane z pętli obrazowej w trybie kolorowego dopplera tkankowego	TAK		
12g	Obrazowanie strain oparte na technice śledzenia plamek (Speckle tracking) uzyskane z pętli obrazowej w trybie 2D	TAK		
12h	Obrazowanie do oceny funkcji skurczowej i synchronii oparte na obrazowaniu 2D-Strain (strain bez użycia Dopplera tkankowego) – odpowiedniki znanych z literatury fachowej	TAK		



	trybów VVI (Vector Velocity Imaging) lub AFI (Automated Function Imaging)			
12i	Obróbka zarchiwizowanych obrazów 4D – jak w echokardiografii	TAK		
12k	Oprogramowanie do wyznaczania funkcji Strain na obrazach 4D	TAK		
12l	Oprogramowanie do wyznaczania frakcji wyrzutowej lewej komory na obrazach 4D	TAK		
12m	Oprogramowanie do wyznaczania frakcji wyrzutowej prawej komory na obrazach 4D	TAK		
12n	Oprogramowanie do obliczania masy lewej komory na obrazach 4D	TAK		
12p	Oprogramowanie do stress echo z wykorzystaniem techniki śledzenia plamek (speckle tracking)	TAK		
F	INNE WYMAGANIA			
1	Serwis gwarancyjny autoryzowany przez producenta sprawowany przez – podać nazwę, adres, tel. fax.	TAK Podać		
2	Oświadczenie, że oferowane urządzenie jest kompletne i będzie po zainstalowaniu gotowe do pracy bez żadnych dodatkowych zakupów.	TAK		
G	MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY			
1	Oprogramowanie do badań perfuzji z użyciem środków kontrastowych z niskim indeksem mechanicznym	TAK		

„*” – uzupełnić w przypadku posiadania przez oferowany sprzęt w/w danych;

– podać nr stron w ofercie, na której znajduje się potwierdzenie w materiałach informacyjnych określonych w SIWZ parametrów;
Niniejszym oświadczam, iż oferowany sprzęt posiada parametry techniczne określone powyżej.

.....
/podpis i pieczęć osoby (osób) upoważnionej do
reprezentowania Wykonawcy/

..... dn.,