

Załącznik nr 2 – Specyfikacja parametrów technicznych sprzętu
A. STÓŁ HEMODYNAMICZNY Z OPROGRAMOWANIEM (ANGIOGRAF)

Nazwa i typ/model	podać	
Producent	podać	
Kraj pochodzenia	podać	
Urządzenie jest fabrycznie nowe, rok produkcji nie wcześniej niż 2026	podać	
System składający się z: <ul style="list-style-type: none"> • pozycjonera; • stołu angiograficznego; • generatora RTG; • lampy RTG; • rentgenowskiego toru obrazowania; • cyfrowego systemu rejestracji obrazów. 	podać	
Dostarczony sprzęt musi być zgodny z polskimi przepisami w zakresie wymogów Ustawy Prawo Atomowe (Dz.U. 2024 poz. 1277) wraz z Rozporządzeniami do Ustawy.	podać	

STATYW

Lp.	Wymagania ogólne	Parametr wymagany	Parametr oferowany	Punktacja
1.	Mocowanie statywu z wykorzystaniem istniejącej infrastruktury, konstrukcji i wzmocnień stropów w pracowni.	TAK		Bez punktacji
2.	Silnikowe ustawienie statywu umożliwiające wykonywanie zabiegów wewnątrznaczyniowych (statyw za głową pacjenta lub z boku stołu pacjenta) w obrębie głowy, szyi, klatki piersiowej, brzucha i kończyn dolnych (statyw z boku stołu pacjenta).	TAK		Bez punktacji
3.	Silnikowe ustawienie statywu w pozycji parkingowej.	TAK		Bez punktacji
4.	Ręczne (manualne) ustawianie statywu w pozycji parkingowej za pomocą zamocowanego na statywie uchwytu z możliwością zwalniania blokady ruchu statywu na uchwycie lub statywie.	TAK/NIE, podać		TAK – 5 pkt NIE – 0 pkt
5.	Głębokość ramienia C lub G mierzona od promienia centralnego do wewnętrznej krawędzi ramienia > 100 cm.	TAK/NIE, podać		TAK – 5 pkt NIE – 0 pkt

6.	Obszar badania pacjenta bez konieczności przekładania (przesuwania) pacjenta na stole minimum 220 cm.	TAK/NIE, podać		TAK – 5 pkt NIE – 0 pkt
7.	Zakres projekcji LAO/RAO [°] w pozycji statywu za głową pacjenta.	$\geq 210^\circ$ (podać zakres i wartości w obu kierunkach)		$\geq 240^\circ$ - 5 pkt < 240° - 0 pkt
8.	Zakres projekcji CRAN/CAUD [°] w pozycji statywu za głową pacjenta.	$\geq 90^\circ$ (podać zakres i wartości w obu kierunkach)		$\geq 180^\circ$ - 5 pkt < 180° - 0 pkt
9.	Maksymalna szybkość ruchów statywu [°/s] w płaszczyźnie LAO/RAO w pozycji statywu za głową pacjenta.	$\geq 25^\circ/\text{s}$ (podać)		Bez punktacji
10.	Maksymalna szybkość ruchów statywu [°/s] w płaszczyźnie CRAN/CAUD w pozycji statywu za głową pacjenta.	$\geq 25^\circ/\text{s}$ (podać)		Bez punktacji
11.	Szybkość ruchów statywu [°/s] przy wykonywaniu angiografii rotacyjnej.	$\geq 40^\circ/\text{s}$		$\geq 55^\circ/\text{s}$ – 5 pkt < 55 °/s – 0 pkt
12.	Pozycja parkingowa statywu (odjazd statywu do pozycji umożliwiającej nieograniczony dostęp do pacjenta na stole ze wszystkich stron).	TAK		Bez punktacji
13.	Automatyczne ustawianie statywu (angulacje statywu, pozycje przysłon i odległość cyfrowego detektora od lampy RTG) w pozycji odpowiadającej wybranemu obrazowi referencyjnemu 2D.	TAK		Bez punktacji
14.	Automatyczne wybieranie obrazu referencyjnego 2D na monitorze referencyjnym (z aktualnego zbioru obrazów referencyjnych – statycznych lub dynamicznych) odpowiadającego aktualnemu ustawieniu statywu.	TAK		Bez punktacji
15.	Pamięć pozycji statywu.	TAK, min. 50 pozycji		≥ 200 pozycji – 5 pkt < 200 pozycji – 0 pkt
16.	Automatyczna kontrola pozycji w celu zapisu i przywoływania pozycji spoczynkowych pozycjonera. Możliwość wybrania sekwencji pozycji ze wstępnie skonfigurowanej listy, użyć pozycji zapisanej podczas zabiegu lub użyć pozycji wskazanej na obrazie. Możliwość zapisania i przywołania co najmniej 70 pozycji uwzględniających jednocześnie: projekcję ramienia C, położenie ramienia C w osi wzdłużnej, położenie i wysokości płyty stołu, SID w zakresie wszystkich wymaganych sposobów przywołania pozycji. Dojazd ramienia C oraz blatu stołu do	TAK/NIE, podać		TAK – 5 pkt NIE – 0 pkt

	zaprogramowanej pozycji odbywa się automatycznie w sposób zmotoryzowany.			
17.	Przywoływanie pozycji systemu na podstawie obrazu na monitorze life i referencyjnym w zakresie co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> • projekcję ramienia C, • położenie ramienia C w osi wzdłużnej, • położenie i wysokości płyty stołu, • SID i położenie przesłon oraz przesłon półprzepuszczalnych, powiększenia detektora (FOV) w zakresie wszystkich wymaganych sposobów przywołania pozycji. 	TAK/NIE podać		TAK – 5 pkt NIE – 0 pkt
18.	Pulpit sterowniczy ruchów statywu w sali zabiegowej.	TAK		Bez punktacji
19.	Systemy zabezpieczenia pacjenta przed kolizją: elektromechaniczne oraz bezdotykowy w oparciu o czujniki wykrywające pacjenta w czasie rzeczywistym.	TAK/NIE Podać		TAK – 5 pkt NIE – 0 pkt
20.	System zabezpieczenia pacjenta przed kolizją: zabezpieczenia elektromechaniczne oraz programowe (softwarowe).	TAK		Bez punktacji
21.	Wyświetlacz danych systemowych w sali badań.	TAK, opisać		Bez punktacji
GENERATOR WYSOKIEGO NAPIĘCIA				
22.	Maksymalna moc wyjściowa nie mniejsza niż 100kW.	TAK. Podać [kW]		Bez punktacji
23.	Zakres napięcia wyjściowego generatora nie większy niż 40-125kV	TAK. Podać [kV]		Bez punktacji
24.	Minimalny czas ekspozycji generatora nie dłuższy niż 1ms.	TAK/NIE Podać		TAK – 5 pkt NIE – 0 pkt
25.	Przejsie z prześwietlenia do rejestracji sceny bez wykonywania ekspozycji/serii kontrolnych.	TAK		Bez punktacji
26.	Włącznik ekspozycji w sali badań w technologii bezprzewodowej	TAK		Bez punktacji
27.	Włącznik ekspozycji (do zdjęć radiografii i skopi) w sterowni.	TAK		Bez punktacji
LAMPA RTG NA MONTAŻU SUFITOWYM				
28.	Ilość ognisk lampy minimum 2.	TAK. Podać		2 ogniska – 0 pkt 3 ogniska – 5 pkt.
29.	Wymiar największego ogniska nie większy niż 1,0mm.	TAK. Podać [mm]		Bez punktacji
30.	Wymiar najmniejszego ogniska nie większy niż 0,6mm.	TAK. Podać [mm]		Bez punktacji

31.	Pojemność cieplna anody nie mniejsza niż 6 MHU.	TAK/NIE Podać		TAK – 5 pkt NIE – 0 pkt
32.	Pojemność cieplna kołpaka nie mniej niż 9 MHU.	TAK/NIE Podać		TAK – 5 pkt NIE – 0 pkt
33.	Maksymalne obciążenie lampy mocą ciągłą w trakcie prześwietlenia [W] (dla min. 15 min.) Min. 2000 W, podać	TAK. Podać [W]		Bez punktacji
34.	Sterowanie siatką – mechanizm redukcji promieniowania resztkowego przy przełączaniu impulsów	TAK		Bez punktacji
35.	Ułożyskowanie anody w łożysku płynnym	TAK		Bez punktacji
36.	Pojemność cieplna anody i szybkość chłodzenia układu anoda-kołpak gwarantująca nieprzerwane działanie lampy	TAK		Bez punktacji
37.	Przysłony prostokątne	TAK		Bez punktacji
38.	Filtry półprzepuszczalne (klinowe)	TAK		Bez punktacji
39.	Możliwość ustawienia przysłon półprzepuszczalnych i prostokątnych bez promieniowania	TAK		Bez punktacji
40.	Pozycja przysłon wyświetlana na monitorze w trakcie ustawiania przysłon bez promieniowania	TAK		Bez punktacji
41.	Dodatkowa filtracja promieniowania (filtry miedziowe) przy prześwietleniu i ekspozycjach zdjęciowych/scenach. Wartość filtra maksymalnego \geq odpowiednik 0,9 mm Cu	TAK. Podać najwyższą wartość pojedynczego filtra [mm Cu]		= 0,9 mmCu – 0 pkt >0,9 mmCu – 5 pkt
42.	Automatyczny dobór (z uwzględnieniem zmiennej grubości pacjenta przy różnych angulacjach) oraz samoczynne wsuwanie (silnikowe, bez ingerencji obsługi) dodatkowej (poza inherentną lampy) filtracji miedziowej w celu redukcji dawki i poprawy jakości obrazu – przy fluoroskopii i przy akwizycji zdjęciowej lub stała dodatkowa filtracja promieniowania (np. filtry miedziowe) przy prześwietleniu i ekspozycjach zdjęciowych/scenach min. odpowiednik > 0,9 mm Cu (podać rozwiązanie)	TAK		Bez punktacji
43.	Pomiar dawki promieniowania na wyjściu z lampy RTG wraz z prezentacją sumarycznej dawki z prześwietlenia i akwizycji w trybie zdjęciowym na monitorze/wyświetlaczu w sali zabiegowej z automatycznym eksportem do nagłówka DICOM.	TAK		Bez punktacji
RENTGENOWSKI TOR OBRAZOWANIA Z DETEKTOREM PŁASKIM				
44.	Detektor matrycowy o wymiarach przekątnej nie mniej niż 29 cm	TAK, podać		Bez punktacji

45.	Wielkość piksela w detektorze $\leq 180 \mu\text{m}$.	TAK/NIE, Podać		Tak – 5 pkt Nie – 0 pkt
46.	Częstotliwość Nyquista [lp/mm] min. 2,7 lp/mm	TAK. Podać		Bez punktacji
47.	Głębia bitowa min. 16 bit	TAK. Podać		Bez punktacji
48.	DQE (detective quantum efficiency) płaskiego detektora cyfrowego nie mniejsza niż 73%.	TAK. Podać [%]		Bez punktacji
49.	Liczba pól obrazowych FOV nie mniejsza niż 5	TAK. Podać		Bez punktacji
50.	Monitor obrazowy w sali zabiegowej o przekątnej min. 55", mocowany na szynach jezdnych umożliwiających pozycjonowanie monitora po obu stronach stołu. Możliwość jednoczesnej prezentacji: - obrazu live - obrazu referencyjnego - obrazów z urządzeń elektroanatomicznych - parametrów systemu monitorowania czynności życiowych - obrazów z urządzeń zewnętrznych generujących zarówno sygnał min. w standardzie DVI i DisplayPort wraz z dedykowanymi panelami umożliwiającym podłączanie takich urządzeń (np. USG, IVUS, systemy elektroanatomiczne 3D)	TAK, podać wielkość przekątnej		$\leq 58''$ – 0 pkt. $> 58''$ – 15 pkt
51.	Ilość wejść sygnałowych umożliwiających jednoczesowe podłączenie sygnałów do prezentacji na monitorze multiformatowym z możliwością wyboru prezentowanych obrazów (min. w standardzie DVI i DisplayPort), obraz live, obraz referencyjny, hemodynamika, możliwość podłączenia USG, system elektrofizjologiczny – 2 obrazy, system elektroanatomiczny 3D.	TAK, ≥ 8		Bez punktacji
52.	Wyprowadzenie (gniazdo min. DisplayPort) sygnałów obrazu live i referencyjnego umożliwiające transmisję poza pracownię lub do urządzeń zewnętrznych – 2 szt.	Tak		Bez punktacji
53.	Liczba pól roboczych dla jednoczesowej prezentacji obrazów na monitorze multiformatowym	Tak, ≥ 8		Bez punktacji
54.	Wybór sygnału wejściowego oraz przełączanie obrazów przy pomocy ekranu dotykowego zlokalizowanego bezpośrednio przy stole operatora metodą „przyciągnij i upuść”	TAK /NIE, podać		Tak – 5 pkt. Nie – 0 pkt.

55.	Możliwość zapisania wszystkich obrazów widocznych na monitorze w sali zabiegowej w formie elektronicznej (print screen) z ekranu dotykowego bezpośrednio przy stole pacjenta	TAK /NIE, podać		Tak – 5 pkt. Nie – 0 pkt.
56.	Standard obrazów DICOM	TAK		Bez punktacji
57.	Maksymalna luminacja monitora	$\geq 350 \text{ Cd/m}^2$		Bez punktacji
58.	Wybór zaprogramowanych układów obrazów na monitorze z pulpitu przy stole	TAK		Bez punktacji
59.	W sterowni monitory obrazowe typu "flat" (TFT/LCD) Wariant 1. minimum 2 monitory o przekątnej minimum 24" z możliwością wyświetlania obrazów w czasie rzeczywistym i obrazów referencyjnych Wariant 2. minimum 1 monitory o przekątnej minimum 30" z możliwością wyświetlania obrazów w czasie rzeczywistym i obrazów referencyjnych Wariant 3. o przekątnej min 27" z podziałem monitorów na co najmniej 4 pola każdy z możliwością wyświetlania obrazów w czasie rzeczywistym i obrazów referencyjnych oraz sterowania wszystkich aplikacji podłączonych do angiografu (również ze źródeł zewnętrznych) ze wspólnej klawiatury i myszy	TAK, Podać wariant		Wariant 1 – 0 pkt Wariant 2 – 5 pkt Wariant 3 – 10 pkt
STÓŁ PACJENTA				
60.	Mocowanie stołu na podłodze	TAK		Bez punktacji
61.	Dopuszczalne obciążenie statyczne stołu [kg] Min. 300 kg	Tak/Nie, podać		Tak – 5pkt. Nie – 0 pkt.
62.	Dopuszczenie wykonywania akcji reanimacyjnej na wysuniętym blacie stołu (brak zakazu w instrukcji obsługi oraz brak piktogramu określającego konieczność wykonywania resuscytacji nad stopą stołu)	Tak/Nie, podać		Tak – 5pkt. Nie – 0 pkt.
63.	Równoważnik pochłaniałości blatu stołu $\leq 1.4 \text{ mm Al}$	TAK. Podać [mm Al]		=1,4 mmAl – 0 pkt. <1,4 mmAl – 10 pkt
64.	Przesuw wzdłużny blatu stołu nie mniejszy niż 120 cm – pływający ruch blatu stołu	TAK. Podać zakres [cm]		=120 cm – 0 pkt >120 cm – 5 pkt
65.	Zakres przesuwu poprzecznego płyty pacjenta min 35cm	TAK. Podać zakres [cm]		= 35 cm – 0 pkt. > 35 cm – 5 pkt
66.	Pochylanie blatu stołu w osi długiej (pozycja Trendelenburga i anty-Trendelenburga) min. +/- 12°	TAK / NIE		Tak – 2 pkt. Nie – 0 pkt.

67.	Zakres obrotu stołu wokół osi pionowej min. 240°	TAK. Podać zakres [°]		= 240° – 0pkt >240° - 5 pkt
68.	Elektryczne sterowanie silnikiem do regulacji wysokości stołu w zakresie nie mniejszym niż od 80 do 100 cm	TAK. Podać zakres [cm]		Bez punktacji
69.	Długość blatu stołu bez płyty przedłużającej na akcesoria nie mniejsza niż 300 cm	Tak/Nie, podać		Tak – 5pkt. Nie – 0 pkt.
70.	Akcesoria minimum: <ul style="list-style-type: none"> materac obejmujący całą długość blatu stołu podkładka (przepuszczalna dla promieniowania rtg) pod ramię przy iniekcji, podpórki pod ramiona wzdłuż stołu - „łódeczki” (przepuszczalne dla promieniowania rtg), Podkładka z włókna węglowego do badań z dostępu radialnego z ruchomym stolikiem i podpórką pod rękę składający się z wsuwanej pod materac i stabilizowanej ciężarem pacjenta wyprofilowanej podkładki z uchwytem na rękę, umożliwiającym rotowanie oraz zginanie przedramienia pacjenta w sposób pożądaný przez operatora oraz przezierną dla promieniowania podpórki pod ramię pacjenta, pozwalającej na przygięcie przedramienia i położenie go na brzuchu pacjenta. statyw na płyny infuzyjne, pasy pacjenta, 	TAK		Bez punktacji
71.	Pulpit sterowniczy ruchów stołu w sali badań	Tak		Bez punktacji
SYSTEM CYFROWY, POSTPROCESSING, OBRAZOWANIE 3D, ARCHIWIZACJA				
72.	System wyposażony w pakiet aplikacji, rozwiązań technicznych i specjalizowanych algorytmów działających w czasie rzeczywistym, redukujących dawkę promieniowania, poprawiających jakość uzyskiwanego obrazu i umożliwiających obrazowanie z obniżoną dawką promieniowania (np. typu DoseRite, Care+, Clear, DoseWise - zależnie od nomenklatury producenta)	TAK, podać nazwę, opisać		Bez punktacji
73.	Rozwiązanie dla danego producenta stosowane w systemach angiograficznych, zapewniające użytkownikowi wyjątkową czułość, jakość obrazowania oraz ultra niską dawkę promieniowania poprzez: Wariant 1 Samodzielnie korygujące się algorytmy przetwarzania obrazu, dopasowujące jego jakość do osobistej percepcji użytkownika; każdy piksel analizowany jest w czasie rzeczywistym, krawędzie naczyń wyostrowane, drobne	TAK, podać nazwę, opisać		Bez punktacji

	<p>struktury – lepiej uwidocznione. (np. OPTIQ lub zależnie od nomenklatury producenta), lub Wariant 2 System redukcji dawki dodatkowy (opcjonalny), działający niezależnie od zmian ustawień przesłón, klatkowania, aktywnego pola obrazowania detektora lub odległości SID, obniżający poziom kermy w powietrzu o co najmniej 50% w stosunku do systemu bez tej funkcjonalności przy zachowaniu wartości diagnostycznej otrzymywanego obrazu (np. ClarityIQ lub zależnie od nomenklatury producenta).</p> <p>lub Wariant 3. sieci neuronowe dynamicznie sterujące parametrami ekspozycji</p>			
74.	Filtracja on-line zbieranych danych obrazowych przez system cyfrowy przed ich prezentacją na monitorze obrazowym	TAK, opisać		Bez punktacji
75.	Cyfrowa fluoroskopia pulsacyjna w min. zakresie od 4 pulsów/s do 30 pulsów/s	TAK, podać		Bez punktacji
76.	Cyfrowe prześwietlenie pulsacyjne w min. zakresie od 0,5 pulsów/s do 3 pulsów/s	TAK, podać		Bez punktacji
77.	Cyfrowe prześwietlenie pulsacyjne trygerowane przebiegiem EKG (wyzwalane załamkiem R)	Tak, podać		Bez punktacji
78.	Zapis ostatnich obrazów fluoroskopii (ostatnia pętla) na HD	Min. 450 obrazów		Bez punktacji
79.	Akwizycja i zapis na HDD (dysku twardym) obrazów w matrycy min. 960 x 960 pikseli w min. zakresie od 0,5 do 30 obrazów/s	TAK, podać		Bez punktacji
80.	Matryca prezentacyjna	1024 x 1024 pikseli z tolerancją +/- 10% w obu rozmiarach		Bez punktacji
81.	Rzeczywista głębokość przetwarzania systemu cyfrowego [bit] dla scen kardiologicznych w matrycy min. 1024x1024	≥ 14 bit		Bez punktacji
82.	Pamięć obrazów na HD	Min. 25 000 obrazów w matrycy min. 1024 x 1024 x min. 10 bit bez kompresji stratnej		Bez punktacji
83.	Pamięć ostatniego obrazu (LIH)	TAK		Bez punktacji
84.	DSA on-line i off-line	TAK		Bez punktacji
85.	Szybkość akwizycji obrazów w trybach DR - radiografii cyfrowej na dysk twardy aparatu	TAK		Bez punktacji

	w matrycy min.1024 x 1024 w zakresie nie mniejszym niż od 1 do 6 obrazów/s			
86.	Ustawianie położenia przyston znacznikami graficznymi na obrazie zatrzymanym, bez promieniowania	TAK		Bez punktacji
87.	Ustawianie położenia płyty pacjenta znacznikami graficznymi na obrazie zatrzymanym, bez promieniowania	TAK		Bez punktacji
88.	Wizualizacja aktualnie wybranego pola obrazowania znacznikami graficznymi na zatrzymanym obrazie, bez promieniowania	TAK		Bez punktacji
89.	Automatyczne podążanie przesłon półprzepuszczalnych podczas zmiany projekcji kardiologicznych – automatyczny dobór położenia przesłon zależnie od zastosowanej projekcji i wybranej tętnicy wieńcowej zapewniający redukcją dawki promieniowania oraz kompensację jasności obrazu (przysłonięcie płuc)	TAK/NIE		TAK - 10 pkt NIE - 0 pkt
90.	Zoom w postprocessingu	TAK		Bez punktacji
91.	Rysowanie konturów naczyń na ekranie panelu dotykowego przy stole pacjenta wraz z nałożeniem narysowanych konturów na fluoroskopię w czasie rzeczywistym	TAK/NIE		TAK - 5 pkt NIE - 0 pkt
92.	Oprogramowanie do analizy klinicznej stenoz naczyń wieńcowych (min.: automatyczne rozpoznawanie kształtów; określanie stopnia stenoz; automatyczna i manualna kalibracja, pomiary odległości i kątów) QCA	TAK, podać nazwę oferowanej opcji		Bez punktacji
93.	Specjalistyczne oprogramowanie do poprawy w czasie rzeczywistym wizualizacji stentów w tętnicach wieńcowych podczas procedur inwazyjnych z możliwością obsługi oprogramowania z panelu sterowniczego w sali badań	TAK		Bez punktacji
94.	Angiografia rotacyjna	TAK		Bez punktacji
95.	Atriografia 3D umożliwiająca tworzenie trójwymiarowego obrazu lewego przedsionka przez angiografię rotacyjną	TAK		Bez punktacji
96.	Eksport obrazu live, referencyjnego oraz rekonstrukcji lewego przedsionka do systemów min. Carto, EnSite, Rythmia	TAK		Bez punktacji
97.	Oprogramowanie do rekonstrukcji 3D zatoki wieńcowej	TAK		Bez punktacji
98.	Oprogramowanie do planowania i prowadzenia zabiegów ablacji a także wszczepiania kardiowerterów, umożliwiające pozycjonowanie markerów (punkty i linie) na powierzchni obiektu / w obiekcie 3D,	TAK		Bez punktacji

	uzyskanego / uzyskanym z rekonstrukcji danych z angiografii rotacyjnej wraz z zastosowaniem takiego obrazu jako maski do roadmapu 3D z automatyczną korektą położenia obiektu 3D względem nałożonego obrazu 2D z prześwietlenia, uwzględniającą zmiany położenia statywu i stołu, powiększenia i odległości SID			
99.	Angiografia rotacyjna dla potrzeb badań EP w zakresie max. 100° LAO do 59° RAO z możliwością rekonstrukcji 3D	TAK/NIE		TAK - 5 pkt NIE - 0 pkt
100.	Automatyczny obrót obiektu w rekonstrukcji trójwymiarowej do położenia odpowiadającego trójwymiarowemu widokowi obiektu po zmianie położenia statywu	TAK		Bez punktacji
101.	Automatyczne ustawienie statywu w pozycji odpowiadającej obróconemu obiektowi trójwymiarowemu lub podążanie modelu 3D za kątem ramienia co umożliwia błyskawiczną reakcję systemu bez konieczności używania dodatkowych przycisków	TAK		Bez punktacji
102.	Wykonywanie analiz oraz pomiarów, kalibracji (również dla pacjenta innego niż bieżący), wyboru scen i kopiowania obrazów na monitor referencyjny podczas trwania fluoroskopii oraz akwizycji z uwzględnieniem: - przeglądania serii (również w ruchu) - wykonywania obliczeń - wyboru sceny - wykonywania pomiarów (w tym QCA,) - przenoszenia obrazów na monitor referencyjny - przesyłania obrazów na serwer, - archiwizowania na CD /DVD Powyższe funkcjonalności w obrębie wyłącznie konsoli angiografu (nie dopuszcza się powyższego rozwiązania wykonywanego przez dodatkową stację postprocesingowej)	TAK/NIE		TAK - 5 pkt NIE - 0 pkt
103.	Możliwość zmiany protokołu w czasie trwania fluoroskopii	TAK/NIE		TAK - 5 pkt NIE - 0 pkt
104.	Sterowanie parametrami ekspozycji z poziomu ekranu dotykowego przy stole pacjenta	TAK		Bez punktacji
105.	Sterowanie funkcjami systemu cyfrowego z pulpitu sterowniczego systemu cyfrowego w sali badań	TAK		Bez punktacji
106.	Drugi zdublowany moduł sterowania parametrami ekspozycji w sterowni oraz funkcjami systemu cyfrowego w sterowni	TAK		Bez punktacji
107.	Panel sterowania angiografu w formie tabletu (działający poprzez dotyk palca w sterylnym środowisku zabiegowym)	TAK/NIE, podać		TAK – 10 pkt.

	zainstalowany w Sali badań bezpośrednio przy stole pacjenta, zapewniający co najmniej następujące funkcjonalności bezpośrednio z poziomu panelu dotykowego: <ul style="list-style-type: none"> Funkcja poprawy wizualizacji rozprężonych stentów Wyświetlanie obrazu fluoroskopowego Pomiary bezpośrednio na obrazie wyświetlanym na ekranie dotykowym w Sali badań Możliwość wykonywania segmentacji zmian Możliwość pełnej integracji i obsługi angiografu, IFR/FFR/IVUS łącznie z wyświetlanie obrazu IVUS na panelu dotykowym. 			NIE – 0 pkt.
108.	Sterowanie przeglądaniem obrazów, blendowaniem oraz powiększanie zapamiętywanych obrazów bezpośrednio na obrazie wyświetlanym na ekranie dotykowego pulpitu sterowniczego angiografu w sali badań	TAK/NIE		TAK - 5 pkt NIE - 0 pkt
109.	Sterowanie aplikacjami stacji rekonstrukcji 3D z poziomu ekranu dotykowego pulpitu sterowniczego angiografu przy stole pacjenta realizowane poprzez przesuw palca na obrazie 3D wyświetlanym na ekranie dotykowym ekranu sterującego angiografem w zakresie co najmniej: obrót obrazu 3D, zoom, zmiana trybu rekonstrukcji, jasność oraz kontrast.	TAK/NIE		TAK - 5 pkt NIE - 0 pkt
110.	Możliwość wyświetlenia i archiwizowania obrazu DICOM	TAK		Bez punktacji
SYSTEM MONITOROWANIA CZYNNOŚCI ŻYCIOWYCH PACJENTA				
111.	Stacja badań hemodynamicznych	Podać typ i producenta		Bez punktacji
112.	Konsola komputerowa z kolorowym monitorem LCD o przekątnej min. 24"	TAK, podać		Bez punktacji
113.	Pomiar i prezentacja częstości akcji serca	TAK		Bez punktacji
114.	Pomiar i prezentacja rzutu serca (CO) metodą termodylucji oraz Ficka	TAK		Bez punktacji
115.	Pomiar i jednoczesna prezentacja min. 12 kanałów EKG. Obowiązek dostarczenia łącznie z 2 kompletami kabli EKG	TAK		Bez punktacji
116.	Pomiar i prezentacja ciśnienia nieinwazyjnego. Obowiązek dostarczenia łącznie z mankietami wielorazowymi dla pacjentów dorosłych i dzieci.	TAK		Bez punktacji
117.	Pomiar i prezentacja SpO2.	TAK		Bez punktacji

	Obowiązek dostarczenia łącznie z czujnikiem wielorazowym typu klips			
118.	Pomiar i jednoczesna prezentacja min. 4 ciśnień inwazyjnych.	TAK		Bez punktacji
119.	Analiza gradientów ciśnień, analiza przecieków	TAK		Bez punktacji
120.	Wyświetlanie na żywo danych hemodynamicznych na monitorze min. 55" w sali badań oraz na monitorze w sterowni	TAK		Bez punktacji
121.	Sterowanie systemem monitorowania hemodynamicznego z poziomu stołu pacjenta na module z ekranem dotykowym co najmniej w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> • SNAP (zapis automatyczny) • Uzyskanie/zapis i zachowanie krzywych hemodynamicznych i EKG • Pomiary minutowej pojemności serca • Skala monitora i szybkość odchylenia • Pomiar NIBP 	TAK/NIE		TAK – 5 pkt NIE – 0 pkt
122.	Archiwizacja mierzonych przebiegów na CD lub DVD lub (nośnikach USB lub kartach SD – Wykonawca zobowiązuje się do zablokowania portów nośnikach USB lub kartach SD komunikacyjnych Urządzenia)	TAK, podać		Bez punktacji
123.	Przenośny moduł pomiarowy stacji hemodynamiki z wbudowanym ekranem wyświetlającym mierzone parametry, kompatybilny z modułami IntelliVue X3 firmy Philips, zainstalowanymi w Pracowniach Hemodynamiki i Pracowni Naczyniowej Szpitala	TAK/NIE		TAK – 15 pkt NIE – 0 pkt
124.	System awaryjnego podtrzymania napięcia dla stacji badań hemodynamicznych umożliwiający w przypadku zaniku zasilania zapisanie w pamięci zmierzonych krzywych/ wyliczonych parametrów hemodynamicznych. UPS zabezpieczający całą część komputerową aparatu przed utratą danych w przypadku zaniku napięcia. Dopuszcza się podłączenie do głównego UPS angiografu	TAK		Bez punktacji
DODATKOWE WYPOSAŻENIE				
125.	Lampa oświetlająca pole cewnikowania min. 60 000 lux zainstalowana na oddzielnym dedykowanym, ruchomym ramieniu.	TAK		Bez punktacji
126.	Intercom do komunikacji pomiędzy salą badań a sterownią	TAK		Bez punktacji
127.	Ośłona przed promieniowaniem na dolne partie ciała (dla personelu) w postaci fartucha z gumy ołowiowej mocowanego z boku stołu pacjenta i przed stopą stołu pacjenta- 1 szt.	TAK		Bez punktacji

128.	Ośłona przed promieniowaniem na górne części ciała w postaci szyby ołowiowej mocowanej na suficie – 1 szt.	TAK		Bez punktacji
129.	System UPS dla angiografu gwarantujący bezprzerwowe (bez konieczności restartu systemu) podtrzymanie pracy wszystkich niezbędnych elementów zestawu angiokardiograficznego dla bezpiecznego zakończenia i zapisania (zapamiętania) badania przez czas min. 15 minut; dla utrzymania ciągłości obrazowania radiologicznego konieczne jest zapewnienie co najmniej fluoroskopii, działania systemu obrazowania z posprocesingiem i archiwizacją, oraz wszystkich ruchów ramienia w wymaganym czasie.	TAK		Bez punktacji
130.	Kolumna anestezjologiczna z gazami medycznymi i jedną półką: <ul style="list-style-type: none"> • dwuramienna kolumna z głowicą poziomą wyposażoną w gniazda gazów medycznych min.: tlen, sprężone powietrze, próżnia, odciąg gazów AGSS, 8 gniazd elektrycznych, 4 gniazda RJ45, • udźwig kolumny 40 kg (+/-10%), • głowica z możliwością instalacji półki poziomej, zawieszanej na dwóch rurach mocowanych do spodu głowicy kolumny, • sterowanie kolumny przy pomocy hamulców pneumatycznych. 	TAK/Podać		Bez punktacji
131.	Automatyczny duplikator do nagrywania płyt CD/DVD z nadrukiem	TAK		Bez punktacji
132.	Komputer stacji lekarskiej do przeglądania i opisu badań angiografii/CT/MR z medycznym monitorem min. 24" oraz monitorem opisowym RIS/HIS min. 27" – 1 sztuka	TAK		Bez punktacji
133.	Wykonawca dokona konfiguracji angiografu z systemami informatycznymi szpitala. Licencje połączenia oferowanych urządzeń do szpitalnych systemów PACS/RIS/HIS po stronie zamawiającego.	TAK		Bez punktacji
INNE WYMAGANIA				
134.	Zużycie energii w trybie gotowości angiografu do skanowania $\leq 1,95$ kW,	TAK/NIE		TAK – 5 pkt NIE – 0 pkt
135.	Zużycie energii w trybie wyłączenia angiografu $\leq 0,26$ kW,	TAK/NIE		TAK – 5 pkt NIE – 0 pkt
136.	Angiograf spełnia wymogi dyrektywy RoHS 2011/65/UE – brak substancji niebezpiecznych w komponentach urządzenia oraz rozporządzenia REACH	Tak, podać		Bez punktacji
GWARANCJA I SERWIS				

137.	Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji na dostarczony sprzęt na okres: (min. 60) miesięcy , licząc od daty podpisania protokołu odbioru sprzętu (instalacji i uruchomienia sprzętu).	TAK, podać		Zgodnie z kryterium nr 3 zapytania
138.	Szczegółowe warunki gwarancji zostaną określone w książkach gwarancyjnych sprzętu i winny uwzględniać postanowienia warunków gwarancji i serwisu zgodnie z niniejszym Załącznikiem. Książki gwarancyjne zostaną przekazane przez Wykonawcę Zamawiającemu w dniu podpisania Protokołu odbioru.	TAK		Bez punktacji
139.	W okresie gwarancyjnym Wykonawca ponosi koszty przeglądów, napraw gwarancyjnych i części podlegających wymianie, dojazdów do Zamawiającego oraz robocizny mające związek z wykonywaniem tych czynności.	TAK		Bez punktacji
140.	W okresie gwarancji wszystkie przeglądy techniczne będą wykonywane w ramach zawartej Umowy, w interwałach czasowych zgodnie z zaleceniami producenta. W związku z powyższym przy dostawie należy dostarczyć potwierdzenie za zgodność z oryginałem pisma z zaleceniami producenta dot. częstotliwości wykonywania okresowych przeglądów technicznych. Wykonanie pierwszego przeglądu technicznego liczone od daty odbioru urządzenia, kolejne cyklicznie liczone od daty poprzedniego przeglądu.	TAK		Bez punktacji
141.	Maksymalny czas naprawy gwarancyjnej po przekroczeniu, którego przedłuża się gwarancję o czas przerwy w eksploatacji – 5 dni.	TAK, podać		Bez punktacji
142.	Okres zagwarantowania dostępności części zamiennych oraz materiałów zużywalnych od daty podpisania protokołu odbioru wynosi min. 10 lat.	TAK, podać		Bez punktacji
143.	Szkolenie personelu medycznego w zakresie eksploatacji i obsługi urządzenia przeprowadzone w miejscu instalacji sprzętu.	TAK		Bez punktacji
B. ROZBUDOWA I AKTUALIZACJA INFRASTRUKTURY IT SZPITALA ORAZ INTEGRACJA SYSTEMÓW MEDYCZNYCH DLA NOWEGO ANGIOGRAFU – 1 KPL.				
1.	Dostawa wielomodalnościowego systemu do przeglądania i analizy badań sercowo-naczyniowych.	TAK		Bez punktacji
2.	Dopuszcza się rozbudowę posiadanego przez zamawiającego rozwiązania, lub dostawę nowego rozwiązania. Niezależnie	TAK		Bez punktacji

	od wybranego scenariusza, dostarczane rozwiązanie musi spełniać wszystkie poniższe wymagania			
3.	Zakres obejmuje dostawę licencji, instalację na infrastrukturze zwirtualizowanej dostarczonej i przygotowanej przez zamawiającego, szkolenie aplikacyjne i min. 60-miesięczną gwarancję, która musi być zgodna z gwarancją dla poz. 137, specyfikacji A.	TAK, podać		Zgodnie z kryterium nr 3 zapytania
4.	Gwarancja obejmują obsługę serwisową i wsparcie autorskie poniżej opisanego oprogramowania z uwzględnieniem upgrade i update systemu do najnowszych dostępnych wersji.	TAK		Bez punktacji
5.	Wszystkie licencje są licencjami bezterminowymi, nieograniczonymi w czasie.	TAK		Bez punktacji
6.	Po dokonaniu aktualizacji i rozbudowy system/systemy muszą spełniać wszystkie poniższe wymagania i powinny być ze sobą w pełni zintegrowane (m.in. z poziomu systemu opisanego w wymaganiach podstawowych musi być dostępne automatyczne wywoływanie modułów zaawansowanej analizy wraz z badaniami pacjenta, automatyczne przysyłanie obrazów pacjenta pomiędzy zintegrowanymi systemami/modułami.	TAK		Bez punktacji
Wymagania podstawowe systemu				
7.	Producent systemu	TAK podać		Bez punktacji
8.	Nazwa systemu	TAK podać		Bez punktacji
9.	System w architekturze klient serwer, służący jako diagnostyczna przeglądarka obrazów DICOM. System nie przechowuje danych na stacji klienckiej	TAK		Bez punktacji
10.	Oprogramowanie sklasyfikowane jako wyrób medyczny, dołączyć odpowiedni dokument.	TAK, Podać		Bez punktacji
11.	Licencja nie ogranicza ilości podłączonych aparatów DICOM, zainstalowanych stacji klienckich (tzw. „licencja pływająca”), pojemności archiwum oraz ilości przyjmowanych badań	TAK		Bez punktacji
12.	System zgodny ze standardem DICOM 3.0	TAK		Bez punktacji
13.	Zgodność z następującymi klasami DICOM, jako SCU i SCP potwierdzona dokumentem DICOM Conformance Statement przez producenta oprogramowania:	TAK, podać		Bez punktacji

	<ul style="list-style-type: none"> - X-Ray Angiographic Image Storage SOP Class - 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1 - X-Ray Radiofluoroscopic Image Storage SOP Class - 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2 - Computed Radiography Image Storage SOP Class - 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1 - Digital X-Ray Image Storage - For Pres. SOP - 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1 - Digital X-Ray Image Storage - For Proc. SOP - 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.1 - CT Image Storage SOP Class 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2 - Nuclear Medicine Image Storage SOP Class 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.20 - Ultrasound Multi-frame Image Storage (Retired) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3 - Ultrasound Multi-frame Image Storage SOP Class 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1 - MR Image Storage SOP Class 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4 - RT Plan Storage SOP Class 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.5 - Ultrasound Image Storage (Retired) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6 - Ultrasound Image Storage SOP Class 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1 - Raw Data Storage SOP Class 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66 - Secondary Capture Image Storage SOP Class 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 			
14.	Możliwość wgrania badania w formacie DICOM z nośników CD/DVD	TAK		Bez punktacji
15.	Wsparcie dla DICOM Query\Retrieve	TAK		Bez punktacji
16.	Możliwość eksportu danych do innych systemów poprzez użycie DICOM Store SCU	TAK		Bez punktacji
17.	Funkcjonalność nagrywania płyt CD/DVD z badaniami zgodnie ze standardem DICOM	TAK		Bez punktacji
18.	Logowanie do systemu z użyciem konta domenowego – opcja do wyboru na ekranie logowania bez konieczności podawania uwierzytelnień	TAK		Bez punktacji
19.	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, bez limitu ilości węzłów/podłączonych urządzeń) przy zachowaniu tego samego oprogramowania i tej samej przeglądarki	TAK		Bez punktacji

	obrazów jako wbudowanego klienta systemu PACS			
20.	System wspiera wirtualizację w oparciu o min. platformę Vmware i HyperV	TAK		Bez punktacji
21.	<p>Licencja dla nieograniczonej ilości jednoczesnych użytkowników środowiska przeglądowego i zarządzania obiegiem danych wykonanego w technologii WEB</p> <p>Technologia „zero footprint” - brak konieczności instalacji jakiegokolwiek dodatkowego oprogramowania</p> <p>Obsługiwane przeglądarki min.: EDGE, Chrome, Safari</p> <p>Tworzenie list roboczych przez użytkownika w oparciu o zdefiniowaną filtrację (min. rodzaj badania, data badania, osoba wykonująca badanie, wykonana procedura, oddział zlecający/instytucja)</p> <p>Zmiana kolejności prezentowanych kolumn (dla list: wyszukiwanie badań, wyszukiwanie pacjentów, odpytywanie zewnętrznych zasobów DICOM) z użyciem funkcji „drag&drop”. Opcja dostępna także dla list roboczych tworzonych przez użytkownika.</p> <p>Możliwość wyboru prezentowanych kolumn w oknie wyszukiwania: pacjentów, badań, odpytania zewnętrznych zasobów DICOM (ukrycie/pokazanie kolumn według preferencji użytkownika)</p> <p>Prezentacja miniatur serii w oknie wyszukiwania pacjentów oraz badań wraz z uwzględnieniem poprzednich badań wybranego pacjenta rezydujących w systemie</p> <p>Wyszukiwanie pacjentów lub badań rezydujących w systemie bez uwzględniania wielkości liter</p> <p>Opcja linkowania(łączenia) kart pacjentów z odrębnych instytucji celem prezentacji historii choroby w formie linii czasu (graficzny, chronologiczny widok historii badań pacjenta).</p> <p>Edycja serii badania. Możliwość usunięcia wybranych serii badania - graficzna prezentacja wybranych serii modyfikowanego badania na podstawie miniatur serii badania, które zostaną oznaczone do usunięcia). Oznaczanie serii do usunięcia na miniaturach serii modyfikowanego badania.</p> <p>"Folder pacjenta prezentowany w formie linii czasu(graficzny, chronologiczny widok historii badań pacjenta) z możliwością filtracji wybranego okresu:</p>	TAK		Bez punktacji

	<p>- wybór filtracji (np. ostatni rok, ostatnie 3 lata)</p> <p>- dowolne dostosowanie zakresu linii czasu prezentowanych badań – według preferencji użytkownika - możliwość zmiany sposobu prezentacji folderu pacjenta (zmiana chronologii prezentowanych badań: badania od najnowszych do najstarszych lub badania od najstarszych do najnowszych)</p> <p>Funkcja anonimizacji badań, w tym również możliwość anonimizacji danych zapisanych bezpośrednio w obrębie obrazów US.</p> <p>Prezentacja tylko wybranych rodzajów badań w formie linii czasu</p> <p>Możliwość porównania dowolnych serii z modalności rezydujących w systemie w widoku obok siebie</p> <p>Możliwość uruchamiania zewnętrznych aplikacji posiadanych przez klienta w oparciu o zasób URL</p> <p>Możliwość dostosowania uruchamiania zewnętrznych aplikacji posiadanych przez klienta w oparciu o zasób URL na podstawie rodzaju badania (modalności)</p>			
22.	<p>Licencja dla nieograniczonej ilości jednoczesnych użytkowników środowiska przeglądowego wykonanego w technologii WEB:</p> <p>obsługa danych pochodzących, od co najmniej trzech największych producentów urządzeń diagnostyki obrazowej: GE, Siemens, Philips.</p> <p>Obsługa modalności min.:</p> <p>- X-ray Angiography (XA), Ultrasound (US), Intravascular Ultrasound (IVUS), Computed Tomography (CT), Computer Radiography (CR), Digital X-ray (DX), Electrocardiography (ECG), Magnetic Resonance (MR), Nuclear Medicine (NM), Radio-Fluoroscopy (RF), PET Perfusion (PT), Hemodynamic Waveform (HD), Document (doc), DICOM ECG, SR document (SR)</p> <p>Możliwość wyświetlenia w oprogramowaniu krzywej DICOM-EKG</p> <p>Funkcjonalność Możliwości wyboru prędkości prezentacji serii rezydujących w systemie (również dla badań CT, MR) - ilość klatek na sekundę</p> <p>Funkcjonalność prezentacji wybranych serii badania w pętli, automatyczna kontynuacja prezentacji kolejnych serii w badaniu po zakończeniu odtwarzania obecnej serii</p> <p>Operacje na obrazie: scrool; zoom; przesunięcie obrazu; przycisk pozwalający na reset ustawień po zmianach na obrazie; dopasowanie obrazu do szerokości, wysokości i przekątnej okna; wyostwienia</p>	TAK		Bez punktacji

	<p>krawędzi, zmiana poziomu okna; pokazanie/ukrycie informacji o badaniu, drukowanie obrazu, zapisanie obrazu lub serii, funkcja wzmocnienia krawędzi, odbicie lustrzane/obróć; odwrócenie kolorów/inwersja; preset okna; sortowanie serii</p> <p>Dedykowane protokoły wyświetlania serii dla badań min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - XA BIPLANE - badań Stress ECHO," 			
23.	Licencja min. 2 jednoczesnych użytkowników klienta typu desktop/"grubego"			Bez punktacji
24.	<p>Moduł importu do systemu dokumentów PDF (Adobe Portable Document Format) z możliwościami:</p> <p>załączenia dokumentu PDF do badania rezydującego w systemie</p> <p>umieszczenia dokumentu PDF w systemie bez wskazania badania do którego przynależy z możliwością wyboru daty importowanego dokumentu</p> <p>porównania załączonych dokumentów PDF do systemu w widoku obok siebie</p> <p>opcja powiększenia/zmniejszenia widoku dokumentu PDF</p> <p>opcja wydruku dokumentu PDF załączonego do systemu</p> <p>importu wielostronicowego dokumentu PDF</p> <p>chronologiczna prezentacja dokumentów w formie linii czasu pacjenta (możliwość ukrycia innych badań pacjenta - prezentacja tylko załączonych dokumentów PDF dla wybranego pacjenta)</p>	TAK, podać		Bez punktacji
Moduł Zaawansowanej analizy obrazów echokardiograficznych pochodzących z aparatów różnych producentów				
25.	Oprogramowanie służące do oceny anatomicznej i czynnościowej lewej i prawej komory serca w badaniu echokardiograficznym z wykorzystaniem 2D, 3D, 4D u pacjentów z wadami serca oraz chorobami nowotworowymi wraz z niezbędnym wyposażeniem	TAK		Bez punktacji
26.	Oprogramowanie działające na zasadzie serwer - klient	TAK		Bez punktacji
27.	Oprogramowanie typu Klient – min. 4 licencje	TAK, podać		Bez punktacji
28.	Zarządzanie badaniami echo wraz z odpowiednimi wynikami	TAK		Bez punktacji
29.	Szybkie wyszukiwanie np. badań z danego dnia lub wykonanych przez określonego lekarza	TAK		Bez punktacji

30.	Szybki podgląd danych obrazowych badania	TAK		Bez punktacji
31.	Bezpośredni dostęp do wyników	TAK		Bez punktacji
32.	Eksport danych pomiarowych	TAK		Bez punktacji
33.	Przeglądarka obrazów dla badań echokardiograficznych – min. 4 licencje	TAK, podać		Bez punktacji
34.	Oprogramowanie do przeglądania obrazów statycznych i ruchomych bezpośrednio na komputerze z możliwością zmiany prędkości odtwarzania, zmiany kontrastu i jasności obrazów, synchronizacji pętli obrazowych (brak synchronizacji, synchronizacja do początku pętli, synchronizacja do najdłuższej pętli)	TAK		Bez punktacji
35.	Oprogramowanie do porównywania bieżącego badania pacjenta z wcześniejszymi; możliwość jednoczesnego porównania min. 10 badań danego pacjenta na jednym monitorze; możliwość porównywania obrazów z badań echokardiograficznych i angiograficznych danego pacjenta na jednym monitorze	TAK		Bez punktacji
36.	Porównywanie z wcześniejszymi badaniami chorego wykonanych na aparatach różnych producentów	TAK		Bez punktacji
37.	Wyświetlanie obrazów w oryginalnej rozdzielczości	TAK		Bez punktacji
38.	Funkcja nawigacji: obrót, zbliżenie, oddalenie	TAK		Bez punktacji
39.	Synchronizacja sekwencji obrazów dla całej siatki wyświetlanych obrazów	TAK		Bez punktacji
40.	Definiowanie pierwszego oraz ostatniego obrazu w pętli	TAK		Bez punktacji
41.	Eksport do formatów AVI, BMP, JPEG, DICOM	TAK		Bez punktacji
42.	Funkcja DICOM Secondary Capture	TAK		Bez punktacji
43.	Automatyczne wyznaczanie lewej komory i wyliczanie EF oraz GLS dla badań 2D – min. 1 licencja	TAK, podać		Bez punktacji
44.	Automatyczne wykrywanie wsierdza w fazie skurczu i rozkurczu serca	TAK		Bez punktacji
45.	Wyliczanie pojemności serca: EDV,ESV,SV	TAK		Bez punktacji
46.	Wyliczanie frakcji wyrzutowej EF	TAK		Bez punktacji
47.	Wyliczanie GLS	TAK		Bez punktacji

48.	Ocena funkcji, synchronii skurczu oraz odkształcenia dla lewej komory z badań 3D – min. 1 licencja	TAK, podać		Bez punktacji
49.	Pomiar regionalnych objętości w obrębie całego cyklu pracy serca,	TAK		Bez punktacji
50.	Wizualizacja (za pomocą diagramu) i ocena synchronii skurczu	TAK		Bez punktacji
51.	Pomiar EDV, ESV, SV oraz EF	TAK		Bez punktacji
52.	Pomiar składowych odkształcenia miokardium (3D, okrężnego, radialnego oraz podłużnego) w funkcji czasu	TAK		Bez punktacji
53.	Pomiar globalnego odkształcenia podłużnego (GLS)	TAK		Bez punktacji
54.	Pomiar składowych przemieszczenia poszczególnych obszarów miokardium (3D, okrężnego, radialnego, podłużnego oraz rotacyjnego) w czasie	TAK		Bez punktacji
55.	Pomiar globalnej deformacji skrętnej komory (w ° oraz w °/cm)	TAK		Bez punktacji
56.	Model 4D komory oparty na konturach wsierdzia	TAK		Bez punktacji
57.	Wykorzystanie techniki śledzenia markerów akustycznych w przestrzeni 3D, co uwzględnia regionalne odkształcenia i przemieszczenia (3D, okrężne, radialne oraz podłużne) w obszarach ujścia przedsionkowo-komorowego lewego, w całym cyklu pracy	TAK		Bez punktacji
58.	Tworzenie modelu 4D komory	TAK		Bez punktacji
59.	Automatyczne wykrywanie przez program konturów wsierdzia dla wszystkich faz i przekrojów;	TAK		Bez punktacji
60.	Automatyczne tworzenie niezbędnych przekrojów w osi długiej oraz w osi krótkiej	TAK		Bez punktacji
61.	Zapis i eksport wyników	TAK		Bez punktacji
62.	Tworzenie zakładki przechowujących stan pracy nad badaniem w programie i wszystkie wyniki	TAK		Bez punktacji
63.	Eksport obrazów i filmów (BMP, AVI)	TAK		Bez punktacji
64.	Eksport wartości pomiarów, współrzędnych punktów na wykresie zmian objętości w czasie, a także współrzędnych przestrzennych modelu 4D lewej komory	TAK		Bez punktacji
65.	Ocena objętości oraz funkcji dla prawej komory z badań 3D – min. 2 licencje	TAK, podać		Bez punktacji

66.	Pomiary objętości (EDV, ESV, SV) oraz funkcji (EF) prawej komory	TAK		Bez punktacji
67.	Wykres objętości komory w czasie całego cyklu pracy serca	TAK		Bez punktacji
68.	Model 4D komory oparty jest na konturach wsierdza, a nie na niedokładnych założeniach geometrycznych, co zapewnia zgodność z wynikami MRI	TAK		Bez punktacji
69.	Program uwzględnia w obliczeniach podłużny ruch prawej komory	TAK		Bez punktacji
70.	Dynamiczny model 4D prawej komory obejmuje cały cykl pracy serca	TAK		Bez punktacji
71.	Pół-automatyczne wykrywanie konturów wsierdza w przestrzeni 3D	TAK		Bez punktacji
72.	Zmiana czułości wykrywania konturów wsierdza	TAK		Bez punktacji
73.	Możliwość ręcznej zmiany konturów uzyskanego modelu 4D komory	TAK		Bez punktacji
74.	Automatyczne wykrywanie faz końcowo-rozkurczowej i końcowo-skurczowej	TAK		Bez punktacji
75.	Automatyczne tworzenie przekrojów strzałkowego, czołowego i czterojamowego w fazach końcowo-rozkurczowej i końcowo-skurczowej – po wskazaniu trzech punktów orientacyjnych	TAK		Bez punktacji
76.	Tworzenie zakładki przechowujących stan pracy nad badaniem w programie i wszystkie wyniki	TAK		Bez punktacji
77.	Eksport obrazów i filmów (BMP, AVI)	TAK		Bez punktacji
78.	Eksport wartości pomiarów, współrzędnych punktów na wykresie zmian objętości w czasie, a także współrzędnych przestrzennych modelu 4D prawej komory (CVS)	TAK		Bez punktacji
79.	Możliwość szybkiego przełączenia pomiędzy fazą końcowo-skurczową a końcowo-rozkurczową celem weryfikacji konturów prawej komory	TAK		Bez punktacji
80.	Dedykowane narzędzie do pomiaru TAPSE	TAK		Bez punktacji
81.	Pomiar FAC(Fractional Area Change)	TAK		Bez punktacji
82.	Możliwość przedstawienia widoku prawej komory w postaci siatki	TAK		Bez punktacji
Zautomatyzowany pakiet analizy odkształcania LV				
83.	Min. 2 licencje	TAK, podać		Bez punktacji

84.	Zautomatyzowana analiza konturów i śledzenia plamek za pomocą zaledwie kilku kliknięć	TAK		Bez punktacji
85.	Bezpośredni dostęp do wyników (GLS, odkształcenie segmentowe ES) na ekranie, w arkuszu kalkulacyjnym i raporcie	TAK		Bez punktacji
86.	Możliwość ręcznej edycji konturów z ponownym śledzeniem	TAK		Bez punktacji
87.	Wizualizacja odkształcenia końcowoskurczowego i czasu do osiągnięcia szczytu w widoku z perspektywy bulls-eye	TAK		Bez punktacji
88.	Szczegółowa analiza segmentowych krzywych odkształceń	TAK		Bez punktacji
89.	Prezentacja wyniku w postaci kolorowej mapy typu „bulls eye” z podziałem na 18 segmentów	TAK		Bez punktacji
90.	Moduł automatycznie identyfikuje odpowiednie projekcje (AP4, AP3 i AP2) oraz automatycznie śledzi wsierdzie na bazie markerów akustycznych (speckle tracking) bez żadnych ingerencji operatora.	TAK		Bez punktacji
91.	Obliczenia Time-to-Peak prezentowane w postaci kolorowej mapy typu „bulls eye”(18-segmentowej);	TAK		Bez punktacji
92.	Analiza obrazów z sygnałem EKG, bez sygnału EKG, danych dicom rozszerzonych oraz standardowych, analiza obrazów z głowic przezklatkowych oraz przezprzelykowych.	TAK		Bez punktacji
Zautomatyzowany pakiet analizy odkształcenia LA				
93.	Min. 2 licencje	TAK, podać		Bez punktacji
94.	Zautomatyzowana analiza konturów i śledzenia plamek za pomocą zaledwie kilku kliknięć	TAK		Bez punktacji
95.	Bezpośredni dostęp do wyników (GLS, odkształcenie segmentowe ES) na ekranie, w arkuszu kalkulacyjnym i raporcie	TAK		Bez punktacji
96.	Możliwość ręcznej edycji konturów z ponownym śledzeniem	TAK		Bez punktacji
97.	Wizualizacja odkształcenia końcowoskurczowego i czasu do osiągnięcia szczytu w widoku z perspektywy bull's eye	TAK		Bez punktacji
98.	Szczegółowa analiza segmentowych krzywych odkształceń	TAK		Bez punktacji
Zautomatyzowany pakiet analizy odkształcania RV				
99.	Min. 2 licencje	TAK, podać		Bez punktacji

100.	Zautomatyzowana analiza konturów i śledzenia płamek za pomocą zaledwie kilku kliknięć	TAK		Bez punktacji
101.	Bezpośredni dostęp do wyników (GLS, odkształcenie segmentowe ES) na ekranie, w arkuszu kalkulacyjnym i raporcie	TAK		Bez punktacji
102.	Możliwość ręcznej edycji konturów z ponownym śledzeniem	TAK		Bez punktacji
103.	Wizualizacja odkształcenia końcowoskurczowego i czasu do osiągnięcia szczytu w widoku z "buls eye"	TAK		Bez punktacji
104.	Szczegółowa analiza segmentowych krzywych odkształceń	TAK		Bez punktacji
105.	Analiza obrazów z sygnałem EKG, bez sygnału EKG, danych dicom rozszerzonych oraz standardowych	TAK		Bez punktacji
Zaawansowany pakiet wyznaczenia odkształcenia mięśnia serca z danych DICOM niezależnie od producenta aparatu Echo				
106.	Min. 2 licencje	TAK, podać		Bez punktacji
107.	Wczytywanie i analiza obrazów 2D echo z echokardiografu dowolnego producenta	TAK		Bez punktacji
108.	Śledzenie markerów akustycznych	TAK		Bez punktacji
109.	Niezależna od kąta analiza wsierdzia i nasierdzia	TAK		Bez punktacji
110.	Niezależna od kąta analiza prędkości, przemieszczenia oraz odkształcenia	TAK		Bez punktacji
111.	Analiza wszystkich składowych: podłużnych, poprzecznych, obwodowych i promieniowych	TAK		Bez punktacji
112.	Różne tryby wyświetlania: konturowy, orbitalny, parametryczny, z wektorami prędkości	TAK		Bez punktacji
113.	Automatyczna analiza time-to-peak wszystkich wartości	TAK		Bez punktacji
114.	Wyliczanie objętości, globalnego odkształcenia, wartości FAC (Fractional Area Change) oraz EF (ejection fraction)	TAK		Bez punktacji
115.	Wybór poszczególnych punktów na konturze do analizy regionalnej	TAK		Bez punktacji
116.	Eksport obrazów, plików AVI oraz danych z analizy	TAK		Bez punktacji
Moduł Zaawansowanej analizy obrazów TK i MR pochodzących z aparatów różnych producentów				
117.	Oprogramowanie działające na zasadzie serwer - klient	TAK		Bez punktacji

118.	Min. 4 licencje jednoczesnych użytkowników umożliwiające jednoczesną pracę we wszystkich poniższych aplikacjach do analizy badań TK i MR	TAK, podać		Bez punktacji
119.	Jednoczesna prezentacja i odczyt, z automatyczną synchronizacją przestrzenną, danych obrazowych PET-CT, SPECT-CT, CT-CT i MR-MR. Możliwość fuzji powyższych badań	TAK		Bez punktacji
120.	Dedykowane narzędzia do przeglądania wielu zestawów danych –synchronizacja przewijania, punkt referencyjny, linia referencyjna (Smart Link, 3D Reference Point lub zgodnie z nomenklaturą producenta)	TAK		Bez punktacji
121.	Automatyczna synchronizacja wyświetlanych serii badania niezależna od grubości warstw. Możliwość synchronicznego wyświetlania min. 4 serii badania.	TAK		Bez punktacji
122.	Zestaw predefiniowanych układów wyświetlania/layoutów, skojarzony z zastosowaną aplikacją, np. onkologiczną (Hanging Protocol, Display Protocol lub zgodnie z nomenklaturą producenta). Możliwość indywidualnego dopasowania i konfiguracji przez każdego z użytkowników z opcją zapisu.	TAK		Bez punktacji
123.	Możliwość eksportu danych w formacie gotowym dla drukarek 3D (min. format STL).	TAK		Bez punktacji
124.	Dedykowane oprogramowanie do wizualizacji, oceny i pomiarów naczyń w badaniach MRA i CTA umożliwiające automatyczne usuwanie kości z pozostawienie zakontrastowanego drzewa naczyniowego. Automatyczne wyznaczanie linii środkowej oraz rozwinięcie naczynia na płaszczyźnie oraz tworzenie widoków poprzecznych naczynia. Automatyczne obliczanie minimalnej i maksymalnej średnicy, pola powierzchni naczynia i jego światła. Dedykowane narzędzia pomiarowe, w tym pomiar punktowy, pomiar odcinka naczynia, automatyczne obliczanie stenozy oraz pomiary tętniaka.	TAK		Bez punktacji
125.	Oprogramowanie do analizy badań CT serca z automatyczną segmentacją wszystkich komór serca i naczyń wieńcowych (min. LAD, LCX, RCA, PDA), automatycznym etykietowaniem i wyznaczaniem linii środkowej naczyń. Automatyczne obliczanie parametrów czynnościowych, tj. frakcji wyrzutowej (EF), rzutu serca (CO),	TAK		Bez punktacji

	objętości wyrzutowej (SV), masy komór LV i RV, ruchu ścian i pogrubienia ścian. Ocena tętnic wieńcowych z możliwością rozwinięcia wzdłuż linii centralnej, pomiaru przekroju, pola i średnicy światła naczynia i automatycznego pomiaru stopnia stenozы oraz wizualizacją typu IVUS.			
126.	Wbudowane w aplikację, zautomatyzowane narzędzia raportowania zgodnie ze standardem CAD-RADS	TAK		Bez punktacji
127.	Automatyczna segmentacja i ocena zwapnień w tętnicach wieńcowych typu Calcium Score z obliczaniem wskaźnika masowego, objętościowego i Agatstona.	TAK		Bez punktacji
Moduł Zaawansowanej analizy obrazów angiograficznych (XA) pochodzących z aparatów różnych producentów				
128.	Licencja na min. 2 jednoczesnych użytkowników systemu dla dodatkowej aplikacji służącej do analizy lewej komory serca. Funkcjonalności: Wsparcie dla prezentacji krzywej EKG Odtwarzanie do min. 32 klatek na sekundę Analiza lewej komory - automatyczne wyznaczanie konturu lewej komory Analiza lewej komory - ręczne wyznaczanie konturu lewej komory Analiza lewej komory - frakcja wyrzutowa lewej komory Analiza lewej komory - objętość wyrzutowa lewej komory Analiza lewej komory - grubość ściany Analiza lewej komory - kurczliwość ściany	TAK		Bez punktacji
129.	Licencja na min. 2 jednoczesnych użytkowników dla aplikacji służącej do analizy naczyń wieńcowych. Wykonywanie kalibrowanych pomiarów dla badań XA, możliwość akceptacji danych autokalibracji, kalibracja do cewnika naczyniowego, możliwość ręcznego podania rozmiaru pixela. 1024x1024 12-bitowe wsparcie dla narzędzi kwantyfikacyjnych Synchronizacja dla badań XA (dwupłaszczyznowe/biplane) Szybkie przełączanie z trybu biplane i monoplan Wsparcie dla prezentacji krzywej EKG Odtwarzanie do min. 32 klatek na sekundę	TAK		Bez punktacji
130.	Licencja na min. 2 jednoczesnych użytkowników dla aplikacji służącej do analizy naczyń obwodowych Wykonywanie kalibrowanych pomiarów dla badań XA, możliwość akceptacji danych autokalibracji, kalibracja do cewnika naczyniowego, możliwość ręcznego podania rozmiaru pixela. 1024x1024 12-bitowe wsparcie dla narzędzi kwantyfikacyjnych	TAK		Bez punktacji
Moduł integracji HL7 pomiędzy dostarczonym(i) systemem(ami) i integracja z systemem szpitalnym				

131.	Moduł integracji HL7/DICOM umożliwiający komunikację pomiędzy dostarczonymi systemami a szpitalnym Systemem HIS (KAMSOFT)	TAK		Bez punktacji
132.	Konfiguracja HL7/DICOM w zakresie: Przyjmowania zleceń z systemu szpitalnego i generowanie na tej podstawie DICOM DMWL dla wybranych aparatów. Licencja DMWL bez ograniczenia ilości dodawanych aparatów. Wysyłania wyników (raportów) badań USG wykonanych i zatwierdzonych w powyżej opisanym system w formacie HL7 (embedded PDF) i/lub HL7 (RTF) do systemu HIS przy pomocy dedykowanego brokera HL7 Umieszczenie kontekstowego linku w systemie HIS pozwalającego na automatyczne otwieranie pacjenta i/lub badania w dostarczonym systemie Integracja z systemem HIS zamawiającego (KAMSOFT) powyższym zakresie	TAK		Bez punktacji
133.	Integracja DICOM z centralnym PACS Zamawiającego w trybie odczyt i zapis – DICOM Query/Retrieve/Store	TAK		Bez punktacji
Wymagania dodatkowe systemu				
134.	Integracja dostarczanego angiografu z opisanym powyżej systemem do przeglądania i analizy badań sercowo-naczyniowych polegająca na sterowaniu dostarczonym systemem z panelu dotykowego angiografu w sali badań	TAK		Bez punktacji
135.	Integracja dostarczanego angiografu z opisanym powyżej systemem do przeglądania analizy badań sercowo-naczyniowych, polegająca na synchronizacji na żywo ruchu ramienia angiografu (i wyświetlaniu na ekranie głównym angiograf w Sali zabiegowej) z orientacją przestrzenną wcześniej wykonanych w oparciu o TK segmentacji naczyń 3D (min. naczyń wieńcowych). Funkcjonalność możliwa do realizacji bez emisji promieniowania.	TAK		Bez punktacji
136.	Dostawa niezbędnych licencji Windows Server pozwalających na uruchomienie min. 3 nowych maszyn wirtualnych na posiadanym przez zamawiającego klastrze (składającym się z 96 fizycznych rdzeni procesorów)	TAK, podać		Bez punktacji
137.	Dostawa licencji bazodanowej niezbędnej do instalacji dostarczanego rozwiązania	TAK, podać		Bez punktacji

138.	Szkolenie min. 2 administratorów systemu w zakresie podstawowego zarządzania systemem, w tym: - zarządzania użytkownikami - zarządzania (dodawania, usuwania i modyfikacji) podłączonych urządzeń (DICOM) i konfiguracji DICOM DMWL	TAK, podać		Bez punktacji
139.	Szkolenie personelu i konfiguracja wielomodalnościowego systemu – min. 7 dni roboczych	TAK, podać		Bez punktacji