

Zestawienie wymaganych minimalnych parametrów techniczno – użytkowych

Przedmiot zamówienia – Angiograf z wyposażeniem – 1 szt.

Nazwa własna
Oferowany model
Producent
Kraj pochodzenia
Rok produkcji – **2024**

Lp.	Parametr	Wartość wymagana - warunki graniczne	Podać wartość oferowaną (wypełnia Wykonawca)	Punktacja w kryterium Jakość (parametry techniczne)	Należy wskazać nr strony w katalogu, gdzie zostały potwierdzone oferowane wartości
A. Cyfrowy system do badań angiograficznych					
1.	System składający się z: - pozycjonera - stołu operacyjnego - generatora RTG - lampy RTG - rentgenowskiego toru obrazowania - cyfrowego systemu rejestracji obrazów	TAK			
2.	Angiograf wyposażony w technologię regulującą w czasie rzeczywistym wartości min. 5 parametrów ekspozycji (min. kV, mA, szerokość impulsu, wielkość ogniska, filtracja spektralna), w stosunku do bieżącej przezierności pacjenta.	Tak, opisać		Analiza wartości stosunku kontrastu do szumu (CNR) lub innego parametru obliczanego w czasie rzeczywistym – 10 pkt; Utrzymanie stałej ilości promieniowania rejestrowanej na wejściu detektora – 5 pkt. Rozwiązania wykorzystujące inną technologię – 0pkt	
B. Pozycjoner					
3.	Podłogowe mocowanie pozycjonera.	TAK,			
4.	Zakres ruchu dla projekcji	TAK, podać		≥ 260° – 2 pkt	

	LAO/RAO mierzony w pozycji pozycjonera za głową pacjenta nie mniejszy niż 220°			< 260° – 0 pkt	
5.	Prędkość pozycjonera dla projekcji LAO / RAO mierzony w pozycji pozycjonera za głową pacjenta (z wyłączeniem angiografii rotacyjnej) nie mniejsza niż 15°/s	TAK, podać		≥ 25°/s – 2 pkt < 25°/s – 0 pkt	
6.	Zakres ruchu dla projekcji CRANIAL / CAUDAL mierzony w pozycji pozycjonera za głową pacjenta nie mniejszy niż 90°	TAK, podać		≥ 100° – 2 pkt < 100° – 0 pkt	
7.	Prędkość pozycjonera dla projekcji CRANIAL / CAUDAL mierzona w pozycji pozycjonera za głową pacjenta (z wyłączeniem angiografii rotacyjnej) nie mniejsza niż 15 °/s	TAK, podać		≥ 25°/s – 2 pkt < 25°/s – 0 pkt	
8.	Sterowanie ruchami pozycjonera z pulpitu przy stole angiograficznym	TAK			
9.	Współbieżność ruchów pozycjonera	TAK/NIE			
10	Ręczne (bez użycia silników) ustawienie statywu w pozycji parkingowej z wbudowanym hamulcem uruchamianym ręcznie	TAK/NIE			
11.	Systemy antykolizyjne	TAK, podać		Programowy – 0 pkt Mechaniczny – 2 pkt Pneumatyczny – 5 pkt Pojemnościowy – 10 pkt (punkty się sumują)	
12.	Wyświetlacz danych systemowych w sali badań (minimalny zakres: LAO/RAO, CRANIAL / CAUDAL, SID) oraz wyświetlanie bieżącej dawki sumarycznie	TAK, podać			
C. Stół pacjenta					
13.	Mocowanie stołu na podłodze.	TAK			
14.	Obciążenie stołu statyczne nie mniejsze niż 200 kg	TAK, podać			
15.	Dodatkowe obciążenie stołu podczas akcji reanimacyjnej nie mniejsze niż 50 kg	TAK, podać			
16.	Szerokość płyty pacjenta nie mniejsza niż 45 cm	TAK, podać			
17.	Zakres ruchu poprzecznego płyty pacjenta nie mniejszy niż 27 cm	TAK, podać			
18.	Zakres zmotoryzowanego ruchu pionowego stołu nie mniejszy niż 27 cm	TAK, podać			

19.	Wypożaenie stołu min: - materac termoplastyczny, - podkładka pod głowę pacjenta, - dwie podkładki pod ramię i przedramię pacjenta umożliwiające wykonanie badań z dostępu radialnego, - statyw na płyny infuzyjne (anestetyczny), - cztery podkładki podtrzymujące ręce pacjenta wzdłuż tułowia przepuszczalne dla promieniowania	TAK			
20.	Sterowanie wszystkimi ruchami ramienia C, stołu i kolimatora możliwe bezpośrednio przy stole pacjenta przy pomocy modułu wykonanego w klasie szczelności min. IPX4.	TAK			
21.	Sterowanie wszystkimi trybami fluoroskopii i akwizycji możliwe bezpośrednio przy stole pacjenta przy pomocy modułu wykonanego w klasie szczelności min. IPX4.	TAK			
22.	Sterowanie zapisem obrazów fluoroskopowych możliwe bezpośrednio przy stole pacjenta przy pomocy modułu wykonanego w klasie szczelności min. IPX4.	TAK			
23.	Sterowanie funkcjami angiografu z panelu dotykowego z minimalnym zakresem funkcjonalności obejmującym sterowanie systemem rejestracji obrazów wykonanego w klasie szczelności min. IPX4.	TAK			
24.	Mocowanie przy stole badań paneli sterowania po trzech stronach stołu. Szyny (relingi) do mocowanie urządzeń sterujących po lewej, prawej i na brzegu skrajnym od strony nóg	TAK			
25.	Zakres badania bez konieczności przemieszczania pacjenta na stole	≥ 180 cm, podać			
26.	Zakres obrotu stołu wokół osi pionowej [°]	$\geq 240^\circ$, podać		Obrót = 240° - 0 pkt, obrot > 240° i < 300° - 2 pkt, obrot $\geq 300^\circ$ - 5 pkt	
27.	Możliwość zatrzymania blatu stołu w dowolnym momencie obrotu	TAK/NIE			
28.	Długość blatu	≥ 280 cm, podać		≥ 315 cm – 10pkt	
29.	Pochylenie blatu stołu w osi	TAK			

	dłuższej min. w zakresie $\pm 12^\circ$				
D.	Generator RTG				
30.	Generator Rtg	TAK, podać producenta i model			
31.	Moc wyjściowa generatora nie mniejsza niż 100 kW	TAK, podać			
32.	Moc ciągła generatora bez ograniczeń czasowych	$\geq 2,5$ kW, podać		$\geq 3,5$ kW – 2 pkt $< 3,5$ kW – 0 pkt	
33.	Zakres napięcia kV dla radiografii min. 50 - 125 kV	TAK, podać			
34.	Zakres napięcia kV dla fluoroskopii min. 60 - 120 kV	TAK, podać			
35.	Włącznik ekspozycji (pedał skopia/grafia) w sali badań	TAK			
36.	Zabezpieczenie generatora przed przypadkowym wyzwoleniem promieniowania	TAK			
37.	Generator o parametrach wystarczających dla uzyskania maksymalnych parametrów lampy RTG (obciążenie lampy mocą ciągłą, prąd anodowy)	TAK			
38.	Minimalny czas ekspozycji	TAK, podać			
E.	Lampa RTG				
39.	Lampa rentgenowska z wirującą anodą	TAK, podać producenta i model			
40.	Lampa rentgenowska min. 2-ogniskowa	TAK, podać		2 ogniska – 0 pkt 3 ogniska – 10 pkt	
41.	Lampa sterowana siatką	TAK			
42.	Moc największego ogniska lampy, zgodnie z normą IEC 60613	≥ 65 kW, podać		Moc = 65 kW - 0 pkt, moc > 65 kW i < 100 kW - 2 pkt, moc ≥ 100 kW - 5 pkt	
43.	Obroty anody [obr/min]	≥ 7000 obr/min, podać			
44.	Najmniejsze ognisko lampy RTG	$\leq 0,5$, podać		Ognisko = 0,5 - 0 pkt, ognisko $< 0,5$ i $> 0,3$ - 2 pkt, ognisko $\leq 0,3$ - 5 pkt	
45.	Kolejne po najmniejszym ognisku lampy RTG	$\leq 0,8$ podać		Ognisko = 0,8 - 0 pkt, ognisko $< 0,8$ i $> 0,5$ - 2 pkt, ognisko $\leq 0,5$ - 5 pkt	
46.	Max obciążenie lampy mocą ciągłą w czasie prześwietlania [kW] dla minimum 10 minut	$\geq 2,5$ kW, podać			

47.	Pojemność cieplna anody	$\geq 3,0$ MHU, podać		Pojemność = 3,0 MHU - 0 pkt, pojemność > 3,0 MHU i < 5,0 MHU - 2 pkt, pojemność $\geq 5,0$ MHU - 5 pkt	
48.	Pojemność cieplna kotłaka	$\geq 5,0$ MHU, podać		Pojemność = 3,0 MHU - 0 pkt, pojemność > 3,0 MHU i < 5,0 MHU - 2 pkt, pojemność $\geq 5,0$ MHU - 5 pkt	
49.	Sterowanie kolimatorem z pulpitu przy stole angiograficznym	TAK			
50.	Przesłony prostokątne	TAK			
51.	Przesłony półprzepuszczalne	TAK			
52.	Dodatkowa filtracja (np. filtry miedziowe, tantalowe) przy prześwietlaniu z wyłączeniem filtracji inherentnej lampy o współczynniku filtracji nie mniejszym niż 0,3 mm Cu. (w wypadku filtracji innej niż miedziowa podać w przeliczeniu na mm Cu)	TAK, podać			
53.	Automatyczny dobór filtracji dawki promieniowania rtg – automatyczne wprowadzanie filtrów spektralnych – zależnie od gęstości badanej części anatomicznej pacjenta i zmian ustawień pozycjonera	TAK/NIE		TAK – 5 pkt NIE – 0 pkt	
54.	Max. prąd anody przy prześwietleniu pulsacyjnym z wykorzystaniem małego ogniska [mA]	TAK, podać			
F. Rentgenowski tor obrazowania					
55.	Rodzaj rejestratora obrazu - płaski panel cyfrowy	TAK, podać producenta i model			
56.	Płaski detektor cyfrowy o matrycy akwizycji min 1536x1536 pikseli.	TAK, podać		Matryca > 2000 x 2000 pikseli – 10 pkt Matryca ≤ 2000 x 2000 pikseli – 0 pkt	
57.	Rozdzielczość nominalna detektora min. 4 mln pikseli	TAK, podać		Rozdzielczość $\geq 4,7$ mln pikseli – 10 pkt Rozdzielczość < 4,7 mln pikseli – 0 pkt	
58.	Kształt płaskiego panelu cyfrowego	TAK, podać			

59.	DQE przy 0 lp/mm [%]	≥ 75%, podać		DQE = 75% - 0 pkt, DQE > 75% i < 80% - 2 pkt, DQE ≥ 80% - 5 pkt	
60.	Rozmiar piksela maksimum 200 μm	Tak, podać		≥ 160 μm – 0 pkt < 160 μm – 5 pkt	
61.	Liczba pól obrazowych (FOV) nie mniejsza niż 3	TAK, podać			
62.	Pojemność dysku twardego (bez kompresji) w obrazach w matrycy 1024x1024, 12 bitów, nie mniejsza niż 50 000 obrazów	TAK, podać			
G. Aplikacje kliniczne i cyfrowy system rejestracji obrazów					
63.	Cyfrowa fluoroskopia pulsacyjna z częstotliwością między 20-30 obrazów/s oraz 10-15 obrazów/s oraz nie mniej niż jedna wartość poniżej 10 obrazów/s.	TAK, podać			
64.	Cyfrowa fluoroskopia pulsacyjna - nie mniej niż jedna częstotliwość poniżej 5 obrazów/s.	TAK, podać			
65.	Akwizycja w trybie DR oraz DSA	TAK			
66.	Akwizycja kardiologiczna	TAK			
67.	LIH (last image hold)	TAK			
68.	Zapisywanie i dynamiczne odtwarzanie pętli fluoroskopii (archiwizowanie na HD oraz na nośnikach typu CD/DVD)	TAK, podać nazwę			
69.	Pętla fluoroskopowa – podać maksymalną liczbę klatek przechowywanych w buforze	≥ 400, podać			
70.	Specjalizowane oprogramowanie do analizy klinicznej stenoz naczyń (QVA)	TAK			
71.	Pojemność dysku twardego (bez kompresji) w obrazach w matrycy 1024x1024, 12 bitów, nie mniejsza niż 50 000 obrazów	TAK, podać			
72.	Realizacja funkcji analiz i sterowanie aplikacjami (analiza stenoz) przy stole badań z wykorzystaniem modułu wykonanego w klasie szczelności min. IPX4	TAK			
73.	Ustawianie parametrów akwizycji i fluoroskopii z panelu dotykowego z wykorzystaniem modułu wykonanego w klasie szczelności min. IPX4 zainstalowanego w Sali badań przy stole pacjenta	TAK			

H. Monitory obrazowe					
74.	Zawieszenie sufitowe w sali badań na wielkoformatowy monitor typu LCD min 55" Możliwość jednoczesnego wyświetlania min 8 obrazów i podłączenia min. 10 sygnałów	TAK, podać			
75.	Dwa dodatkowe monitory LCD min 19" na zawieszeniu sufitowym/uchwycie ściennym w sali badań, umożliwiające wyświetlanie obrazów Live i Referencyjnego	TAK, podać			
I. Niezależna, angiograficzna, multimodalnościowa stacja robocza do przeglądu, postprocesingu oraz archiwizacji obrazów					
76.	Jedna dodatkowa, niezależna, multimodalnościowa (obsługa modalności XA, CR, CT, MR, US, itd.) stacja robocza do obróbki obrazów angiograficznych, niezależna od konsoli operatorskiej aparatu angiograficznego,	TAK			
77.	RAM	≥ 32GB, podać			
78.	HDD	Podać wartość			
79.	Rzeczywista ilość obrazów w rozdzielczości 1024x1024, 12 bit, którą system pozwala zapamiętać na HD stacji roboczej	≥ 280 000, podać			
80.	Wyprowadzenie sygnału monitora stacji roboczej na monitor wielkoformatowy w sali badań	TAK, podać			
81.	Dwa monitory obrazowe stacji roboczej w sterowni: LCD o przekątnej min. 19"	TAK, podać			
82.	Specjalizowane oprogramowanie do analizy klinicznej stenoz naczyń (QCA)	TAK			
83.	Oprogramowanie do rekonstrukcji 3D wysokokontrastowej	TAK			
84.	Oprogramowanie do rekonstrukcji 3D niskokontrastowej (CT podobnej)	TAK			
85.	Roadmap 3D z automatyczną korektą położenia obiektu w rekonstrukcji trójwymiarowej względem nałożonego obrazu dwuwymiarowego z prześwietlenia (uwzględniając zmiany ruchów	TAK			

	statywu stołu, powiększenia i odległości SID)				
86.	Oprogramowanie do importu obrazów TK i MR przy roadmappingu 3D i ich wspólnej rejestracji.	TAK			
87.	Specjalistyczne oprogramowanie przeznaczone do wspierania planowania i wykonywania procedury implantacji stentgraftów aortybrzuszej w oparciu o zaimportowane dane TK, zapewniające m. in.: <ul style="list-style-type: none"> • Automatyczne usuwanie kości z rekonstruowanej objętości • Automatyczną rekonstrukcję i identyfikację aorty w odcinku piersiowym i brzuszny, tętnic trzewnych i biodrowych • Automatyczne wyznaczanie ujść tętnic nerkowych i trzewnych Wykorzystanie wyników działania programowania w trybie Roadmapu 3D.	TAK/NIE		TAK – 10 pkt. NIE – 0 pkt.	
88.	Nagrywarka CD lub DVD	TAK, podać			
89.	Archiwizacja danych obrazowych na dyskach CD w formacie DICOM w sposób umożliwiający ich odtwarzanie na dowolnym komputerze PC bez żadnego dodatkowego oprogramowania klinicznego. Archiwizacja raportu dawki - wielkość dawki (w co najmniej mGy) wraz z czasem ekspozycji (co najmniej całkowitym). Dane obrazowe na komputerach zewnętrznych mają posiadać rzeczywisty czas wykonania pojedynczych akwizycji widoczny wraz z datą na pojedynczej akwizycji	TAK			
90.	Odtwarzanie nagranych na nośnikach jednokrotnego zapisu CD/DVD-RW obrazów w standardzie DICOM 3.0, wcześniej lub na innych aparatach, przez system cyfrowy aparatu lub dodatkową, osobną stację roboczą, wraz z prezentacją	TAK			
91.	System DICOM 3.0 lub nowszy	TAK			

	DicomSend, Dicom Query/Retrieve				
92.	Podłączenie do istniejącego u Zamawiającego systemu PACS/RIS	TAK			
J.	Akcesoria, wyposażenie dodatkowe				
93.	Min. 2 osłony przed promieniowaniem na górne części ciała w postaci szyby 78x90cm ołowiowej 0,5Pb z kołnierzem z gumy ołowiowej 0,5Pb	TAK			
94.	Zestaw fartuchów 6 kompletów (okulary ołowiowe, tarczyca, ochrona górnych i dolnych partii ciała) różne rozmiary + wieszak mobilny do fartuchów	TAK			
95.	Min. 1 Lampa operacyjna LED mocowana na wspólnym zawieszeniu z osłoną ołowiową do oświetlenia pola cewnikowania min. 110 tys Lux	TAK			
96.	Osłony RTG przed promieniowaniem na dolne partie ciała (dla personelu) w postaci fartucha z gumy ołowiowej mocowane po obu stronach stołu pacjenta.	TAK			
97.	Interkom do komunikacji głosowej sterownia – sala zabiegowa	TAK			
98.	Zintegrowany z angiografem automatyczny wstrzykiwacz kontrastu z podgrzewaczem	TAK			
99.	Detektor do wykonywania testów podstawowych w rentgenodiagnostyce kompatybilny z posiadanym przez Zamawiającego miernikiem dawki RaySafe X2 Base	TAK			
K.	System monitorowania hemodynamicznego				
100.	Stacja badań hemodynamicznych	Podać typ i producenta			
101.	Baza danych umożliwiająca przechowywanie wyników badań: danych demograficznych pacjentów wraz z zarejestrowanymi przynależnymi przebiegami EKG, ciśnień i innymi mierzonymi parametrami oraz z wyliczonymi wskaźnikami	Tak			
102.	Konsola komputerowa z najmniej niż 2 kolorowymi monitorami obrazowymi LCD o przekątnej min. 19" w sterowni.	Tak, podać			

103.	Pomiar i jednoczesna prezentacja min. 12 kanałów EKG	Tak, podać			
104.	Pomiar i prezentacja częstości akcji serca	Tak			
105.	Pomiar i prezentacja cardiac output (CO) metodą termodylucji	Tak			
106.	Pomiar i prezentacja SpO2	Tak			
107.	Pomiar i jednoczesna prezentacja min. 4 ciśnień inwazyjnych	Tak, podać			
108.	Oprogramowanie do obliczania parametrów hemodynamicznych (lewe i prawe serce dla dorosłych i dzieci), gradienty ciśnień, powierzchnia otwarcia zastawek, przecieki międzykomorowe	Tak			
109.	Analiza gradientów ciśnień, analiza przecieków	Tak			
110.	Prezentacja krzywych, parametrów, danych demograficznych pacjentów i wyliczonych wskaźników na monitorze wielkoformatowym w Sali badań	Tak			
111.	Archiwizacja mierzonych przebiegów na CD lub DVD lub kartach SD i USB	Tak, podać			
112.	UPS 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	Tak			
113.	Wszystkie moduły pomiarowe i obliczeniowe winny stanowić integralną całość oferowanego cathlab'u – jeden system jednego producenta Moduł zintegrowany cathlabu zamocowany do angiografu	Tak, podać producenta			
L.	INNE				
114.	Instrukcja obsługi i użytkowania w języku polskim (wersja papierowa i cyfrowa)	TAK, z dostawą			
115.	Integracja z systemem HIS AMMS v. 6.05.03.37 ; PACS EI AGFA, integracja z Worklistą	TAK			
116.	Zamawiający wymaga dostosowania oprogramowania	TAK			

	Urządzenia do współpracy z użytkowanym przez Zamawiającego systemem archiwizacji badań Agfa posiadającym możliwość obsługi polskich znaków diakrytycznych.				
117.	Podłączenie i integracja z posiadanym przez Zamawiającego serwerem monitorowania dawek promieniowania RTG – „Dosewatch” – dostawa licencji wraz z integracją. Zamawiający umożliwia (dopuszcza) dostawę nowego systemu innego producenta do monitorowania dawek promieniowania RTG – dostawa licencji i integracja aparatu na hardware Zamawiającego.	TAK, podać			
118.	Dokumentacja: dokumentacja serwisowa	TAK, z dostawą			
119.	Gwarancja minimum 24 miesiące	TAK, podać			
120.	Wykonanie i pozytywny wynik wszystkich testów odbiorczych oraz specjalistycznych zgodnie z ustawą Prawo Atomowe oraz rozporządzeniem Ministra Zdrowia	TAK			
121.	Wykonanie obliczeń osłon stałych przed promieniowaniem jonizującym dla pomieszczenia, w którym użytkowany będzie angiograf wraz z uzyskaniem opinii PWIS	TAK			
122.	UPS do aparatu gwarantujący bezpieczne zakończenie procedury (zachowanie ruchów angiografu oraz fluoroskopii); UPS ma zapewnić podtrzymanie pracy angiografu przez minimum 30 minut. (trzydzieści)	TAK			
123.	Dostosowanie pomieszczenia do oferowanego angiografu. W tym o ile potrzeba: zasilanie, wentylacja, lampy bakteriobójcze przepływowe klimatyzacja, osłony stałe, oświetlenie itd, wymiana wykładziny (kolor do uzgodnienia) na elektroprzewodzącą, dostawa i montaż myjnia przedoperacyjna z kranem bezdotykowym (dla operatora i zespołu) min 2 stanowiskowa, wymiana drzwi do	TAK			

	pracowni zabiegowej na przesuwne z automatycznym dostępem, dostosowanie gazów medycznych do obowiązujących przepisów prawa.				
124.	Urządzenie wielofunkcyjne HP; do kolorowych wydruków, skanowania i kopiowania na potrzeby sporządzania dokumentacji medycznej	TAK			