

Wymagane warunki - Angiograf (dostawa i montaż bez żadnych dodatkowych kosztów dla Zamawiającego)

Producent/Kraj:

.....

Typ/Model aparatu:

.....

Szczególne wymagania zamawiającego (warunki graniczne i oceniane):

L.p.	Wymagane parametry i funkcje (wartości minimalne wymagane)	Parametr wymagany	Parametr oferowany
PARAMETRY OGÓLNE			
1.	Zintegrowany system do angiografii cyfrowej z wyposażeniem.	Tak, podać	
2.	W ramach oferty należy wykonać adaptację wskazanych pomieszczeń zgodnie z Programem Funkcjonalno Użytkowym, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia w systemie zaprojektuj-wybuduj-wyposaż. Zaproponowane rozwiązanie sprzętowe musi być kompatybilne z załączoną dokumentacją.	Tak, podać	
3.	System do angiografii składający się z: <ul style="list-style-type: none"> • Aparat cyfrowy z ramieniem C wyposażony w lampę RTG, generator RTG, pozycjoner, • Konsoli sterowania, rejestracji i opisywania • Stołu zabiegowego • Wyposażenia dodatkowego Wszystkie elementy składowe muszą być kompatybilne i muszą współpracować ze sobą	Tak, podać	
4.	Obsługa urządzenia i komunikaty w języku polskim/jeśli dotyczy/	Tak, podać	
5.	Czas reakcji serwisu max. 48 godz. /dotyczy sprzętu medycznego/	Tak, podać	
6.	Czas oczekiwania na skuteczne usunięcie uszkodzenia /dotyczy sprzętu medycznego/: a. nie wymagającej importu części nie dłużej niż 2 dni robocze /dotyczy sprzętu medycznego/ b. wymagającej importu części nie dłużej niż 10 dni roboczych. /dotyczy sprzętu medycznego/	Tak, podać	
7.	Gwarancja min. 12 miesięcy W okresie trwania gwarancji Wykonawca przeprowadzi min. 1 przegląd techniczny – zgodnie z zaleceniami producenta	Tak, podać	
8.	Serwis pogwarancyjny, dostępność części zamiennych – min. 10 lat od daty sprzedaży /dotyczy sprzętu medycznego	Tak, podać	
9.	System i wyposażenie fabrycznie nowe - rok produkcji min. 2018.	Tak, podać	
10.	Szkolenie dla Operatorów oraz Personelu Szpitala w zakresie obsługi urządzenia min. 3 szkolenia jednodniowe.	Tak, podać	
KONSTRUKCJA SYSTEMU			

11.	Konstrukcja aparatu RTG wykorzystująca mocowanie podłogowe. Zamawiający dopuszcza mocowanie sufitowe dla elementów lekkich systemu np. monitory, osłony radiologiczne, lampa oświetlająca pole cewnikowania.	Tak, podać	
12.	Montaż statywu części RTG umożliwiający wykonywanie zabiegów w obrębie głowy, szyi, klatki piersiowej, brzucha– bez konieczności przekładania pacjenta	Tak, podać	
13.	System angiograficzny musi współpracować z zaoferowanym stołem pacjenta.	Tak, podać	
14.	System angiograficzny musi umożliwiać integrację ze stołem operacyjnym posiadanym przez Zamawiającego marki trumpf	Tak, podać	
15.	Kompatybilność elementów zestawu – lampa RTG, panel cyfrowy, tor wizyjny	Tak, podać	
16.	Głębokość ramienia C nie mniejsza niż 90 cm	Tak, podać	
17.	Obszar badania pacjenta bez konieczności przemieszczania go na stole w zakresie nie mniejszym niż 100 cm	Tak, podać	
18.	Zakres projekcji LAO/RAO w pozycji statywu za głową pacjenta w zakresie nie mniejszym niż $\pm 110^\circ$	Tak, podać	
19.	Zakres projekcji CRAN/CAUD w pozycji statywu za głową pacjenta nie mniejszy niż 90°	Tak, podać	
20.	Szybkość ruchów statywu w płaszczyźnie LAO/RAO przy zmianie angulacji statywu (z wyłączeniem ruchów wykonywanych przy angiografii rotacyjnej) w pozycji statywu za głową pacjenta nie mniejsza niż $15^\circ/s$	Tak, podać	
21.	Szybkość ruchów statywu w płaszczyźnie CRAN/CAUD przy zmianie angulacji statywu (z wyłączeniem ruchów wykonywanych przy angiografii rotacyjnej) w pozycji statywu za głową pacjenta nie mniejsza niż $15^\circ/s$	Tak, podać	
22.	Szybkość ruchów statywu przy wykonywaniu angiografii rotacyjnej nie mniejsza niż $40^\circ/s$	Tak, podać	
23.	Elektryczne, silnikowe sterowanie ustawianiem statywu w pozycji do badań	Tak, podać	
24.	Pozycja parkingowa statywu (odjazd statywu do pozycji umożliwiającej nieograniczony dostęp do pacjenta na stole ze wszystkich stron)	TAK/NIE 2,5 pkt. za zaoferowanie funkcjonalności 0 pkt za brak	
25.	Ręczne (bez używania silników) ustawianie statywu w pozycji parkingowej, z w budowanym hamulcem lub innym rozwiązaniem o podobnym działaniu.	TAK/NIE 3 pkt. za możliwość ustawienia statywu ręcznie, po obu jego stronach, 0 pkt. za brak możliwości lub ustawianie tylko po jednej stronie	
26.	Pulpit sterowniczy ruchów statywu w sali zabiegowej	Tak, podać	
27.	System zabezpieczenia pacjenta przed kolizją	Tak, podać 0,5 pkt. za system software'owy 1 pkt. za zab.	

		elektro-mechaniczne, 10 pkt. za czujniki bezdotykowe- ocena dotyczy najbardziej punktowanego rozwiązania	
28.	Pamięć pozycji statywu	Tak, podać ilość zapamiętanych pozycji 5 pkt za więcej niż 150 pozycji 0 pkt za \leq 150 pozycji	

GENERATOR RTG

29.	Moc generatora, nie mniej niż 100 kW	Tak, podać	
30.	Moc ciągła generatora bez ograniczeń czasowych min. 2000 W	Tak, podać	
31.	Zakres napięcia kV dla radiografii min. 50 - 125 kV	Tak, podać	
32.	Zakres napięcia kV dla fluoroskopii min. 60 - 120 kV	Tak, podać	
33.	Programy anatomiczne	Tak, podać	
34.	Włącznik ekspozycji (pedał skopia/grafia) w sali badań	Tak, podać	
35.	Generator o parametrach wystarczających dla uzyskania maksymalnych parametrów lampy RTG (obciążenie lampy mocą ciągłą, prąd anodowy)	Tak, podać	
36.	Zabezpieczenie generatora przed przypadkowym wyzwoleniem promieniowania	Tak, podać	
37.	Czas uzyskania obrazu fluoroskopii po restarcie systemu komputerowego i generatora z zachowaniem wszelkich ruchów stołu i ramienia nie dłuższy niż 50 s	Tak, podać 5 pkt. za wartość najmniejszą, pozostałe proporcjonalnie	
38.	Wyłącznik sterujący, do prześwietleń i zdjęć w sali badań	Tak, podać	

LAMPY RTG i KOLIMATOR

39.	Lampa rentgenowska z wirującą anodą	Tak, podać	
40.	Lampa rentgenowska min. 2-ogniskowa	Tak, podać	
41.	Lampa sterowana siatką	Tak, podać	
42.	Ułożyskowanie anody bezszumne w łożysku „płynnym”	Tak, podać	
43.	Rozmiar największego ogniska nie więcej niż 1,0 mm	Tak, podać	
44.	Rozmiar kolejnego mniejszego ogniska nie więcej niż 0,5 mm	Tak, podać	
45.	Pojemność cieplna anody \geq 3,0 MHU	Tak, podać 2,5 pkt. za wartość najwyższą, pozostałe proporcjonalnie	
46.	Pojemność cieplna kołpaka \geq 3,4 MHU	Tak, podać 2,5 pkt. za wartość najwyższą, pozostałe proporcjonalnie	
47.	Sterowanie kolimatorem z pulpitu przy stole angiograficznym	Tak, podać	

48.	Przeglądanie obrazów, blendowanie oraz powiększanie zapamiętywanych obrazów z dotykowego pulpitu sterowniczego w Sali badań	TAK/NIE 5 pkt. za zaoferowanie rozwiązania, 0 za brak	
49.	Przesłony prostokątne	Tak, podać	
50.	Przesłony półprzepuszczalne	Tak, podać	
51.	Dodatkowa filtracja w postaci filtrów miedziowych przy prześwietleniu i ekspozycjach zdjęciowych	Tak, podać 5 pkt. za wartość najwyższą powyżej 0.9 mm, 0 pkt za ≤ 0.9 mm	
52.	Ilość stopni filtracji promieniowania miedziowej / tantalowej z wyłączeniem filtracji inherentnej lampy nie mniejsza niż 3.	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, podać	
54.	Funkcja przełączania ogniska na zapasowe w przypadku awarii ogniska podstawowego lampy RTG	Tak, podać	
55.	Pomiar dawki promieniowania na wyjściu z lampy RTG – prezentacja sumarycznej dawki z fluoroskopii i akwizycji w trybie zdjęciowym na wyświetlaczu w sali zabiegowej i w sterowni.	Tak, podać	
DETEKTOR			
56.	Płaski detektor cyfrowy o wymiarach min 30 x 38 cm	Tak, podać	
57.	Kształt płaskiego panelu cyfrowego	Tak, podać	
58.	DQE przy 0 lp/mm [%] $\geq 75\%$	Tak, podać	
59.	Rozdzielczość przestrzenna detektora (tzw częstotliwość Nyquista) minimum 2,5 lp/mm	Tak, podać 5 pkt. za największy rozmiar, pozostałe proporcjonalnie	
60.	Wielkość piksela [μm] $\leq 200 \mu\text{m}$	Tak, podać 5 pkt. za największy rozmiar, pozostałe proporcjonalnie	
OBRAZOWANIE			
61.	Zawieszenie sufitowe wspólne w sali badań na minimum 4 monitorów typu LCD (trzy monitory obrazowe angiografu: 1 live, 1 referencyjny, 1 live bez subtrakcji 1 monitor niezależnej angiograficznej stacji roboczej.)	Tak, podać	
62.	3 monitory obrazowe angiografu w sali badań, LCD o przekątnej min. 19"	Tak, podać	
63.	1 monitor obrazowy kolorowy w sali badań, LCD o przekątnej min. 19"	Tak, podać	
64.	Ilość monitorów w sterowni nie mniejsza niż 2: angio; ciśnienia, EKG	Tak, podać	
STÓL ZABIEGOWY			
65.	Stół zintegrowany z angiografem, kolumnowy zakotwiczony w podłodze z możliwością obrotu stołu wokół osi pionowej. Błat o długości min. 280 cm	Tak, podać	

66.	Minimalna nośność robocza 220 kg; Obciążenie płyty stołu podczas akcji reanimacyjnej min. 50 kg przy maksymalnie wysuniętej płycie stołu	Tak, podać	
67.	Szerokość robocza blatu min. 45 cm	Tak, podać	
68.	Regulacja wysokości stołu min. 28 cm	Tak, podać	
69.	Przesuw wzdłużny stołu min. 140 cm	Tak, podać	
70.	Przesuw poprzeczny stołu min. 25 cm	Tak, podać	
71.	Zakres badania bez konieczności przemieszczania pacjenta na stole min. 100 cm	Tak, podać	
72.	Zakres obrotu stołu wokół osi pionowej min. 180 [°]	Tak, podać	
73.	Pochłanianie blatu pacjenta na całej jego długości skanowania nie większa niż ekwiwalent 1,4 mm Al	Tak, podać	
74.	Sterowanie wszystkimi ruchami ramienia C, stołu i kolimatora możliwe bezpośrednio przy stole pacjenta.	Tak, podać	
75.	Sterowanie wszystkimi trybami fluoroskopii i akwizycji możliwe bezpośrednio przy stole pacjenta.	Tak, podać	
76.	Sterowanie zapisem obrazów fluoroskopowych możliwe bezpośrednio przy stole pacjenta.	Tak, podać	
77.	Sterowanie funkcjami angiografu z ekranu dotykowego z minimalnym zakresem funkcjonalności obejmującym sterowanie systemem rejestracji obrazów.	Tak, podać	
78.	Wyposażenie stołu min: - materac, - podkładka pod ramię i przedramię pacjenta umożliwiająca wykonanie badań z dostępu radialnego, - statyw na płyny infuzyjne (anestetyczny), - podkładki pod ręce pacjenta wzdłuż tułowia przepuszczalne dla promieniowania	Tak, podać	
APLIKACJE KLINICZNE			
79.	Cyfrowa fluoroskopia pulsacyjna	Tak, podać	
80.	Cyfrowa fluoroskopia pulsacyjna - nie mniej niż jedna częstotliwość poniżej 5 obrazów/s.	Tak, podać	
81.	LIH (last image hold)	Tak, podać	
82.	Zapisywanie i dynamiczne odtwarzanie pętli fluoroskopii (archiwizowanie na HD oraz na nośnikach typu CD/DVD)	Tak, podać	
83.	Pętla fluoroskopowa – podać maksymalną liczbę klatek przechowywanych w buforze	Tak, podać	
84.	Specjalizowane oprogramowanie do analizy klinicznej stenoz naczyń	Tak, podać	
85.	Realizacja funkcji analiz i sterowanie aplikacjami (analiza stenoz) przy stole badań	Tak, podać	
86.	Wyświetlanie wybranego obrazu fluoroskopowego na panelu dotykowym	Tak, podać	
87.	Wykonanie pomiaru odległości i analizy stenoz dostępne poprzez oznaczenie punktów do pomiaru bezpośrednio na obrazie na panelu dotykowym.	Tak, podać	
88.	Całość systemu obrazowania angiograficznego	Tak, podać	

	wyposażona w funkcje umożliwiające wykonywanie fluoroskopii z mocą dawki nie większą niż 0,15 mGy/s dla fantomu składającego z 20 cm PMMA w interwencyjnym punkcie referencyjnym.		
89.	Całość systemu obrazowania angiograficznego wyposażona w funkcje umożliwiające wykonywanie akwizycji kardiologicznych z częstotliwością 15 klatek/s z mocą dawki nie większą niż 0,037 mGy/klatkę dla fantomu składającego z 20 cm PMMA w interwencyjnym punkcie referencyjnym.	Tak, podać	
90.	Automatyczny pixelshift	Tak, podać	
SYSTEM REJESTRACJI i KONSOLA ROBOCZA			
91.	Konsola do obróbki obrazów angiograficznych	TAK, podać 5 pkt. konsola zintegrowana 0 pkt. konsola niezależna	
92.	Niemniej niż 1 monitor obrazowy stacji roboczej w sterowni: LCD o przekątnej min. 24"	Tak, podać	
93.	Prezentacja wyników pracy specjalizowanego oprogramowania do analizy klinicznej stenoz naczyń i analizy klinicznej lewej komory na monitorze stacji roboczej	Tak, podać	
94.	Specjalizowane oprogramowanie do rekonstrukcji 3D wewnętrznych struktur ciała wykonywane na bazie danych uzyskiwanych z angiografii rotacyjnej.	Tak, podać	
95.	Wykonywanie rekonstrukcji 3D	Tak, podać	
96.	Pomiary objętości na zrekonstruowanym obiekcie 3D	Tak, podać	
97.	VR	Tak, podać	
98.	MIP	Tak, podać	
99.	MPVR lub MPR	Tak, podać	
100.	Transparency view	Tak, podać	
101.	Roadmapping 3D z automatyczną korektą położenia obiektu 3D względem nałożenia obrazu 2D z prześwietlenia (uwzględniającą zmianę ruchów statywu, ruchów stołu w tym zmianą wysokości, przesuwu wzdłużnego i poprzecznego, pola widzenia i odległości SID)	Tak, podać	
102.	Prezentacja konturów / obrysu zrekonstruowanego obiektu 3D wraz z zastosowaniem takiego obrazu jako maski do roadmapu 3D	Tak, podać	
103.	Nagrywarka CD lub DVD	Tak, podać	
104.	Archiwizacja danych obrazowych na dyskach CD w formacie DICOM w sposób umożliwiający ich odtwarzanie na dowolnym komputerze PC bez żadnego	Tak, podać	

	dodatkowego oprogramowania klinicznego		
105.	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 odtworzonych obrazów na monitorach obrazowych w sterowni	Tak, podać	
106.	DICOM 3.0 Dicom Send, Dicom Query/Retrieve, Dicom Print. inne	Tak, podać	
107.	Rzeczywista ilość obrazów w rozdzielczości 1024x1024, 12 bit, którą system pozwala zapamiętać na HD stacji roboczej min. 50 000 obrazów	Tak, podać	
WYPOSAŻENIE DODATKOWE			
108.	Komunikacja akustyczna (interkom) pomiędzy salą operacyjno-zabiegową a konsolą, dwukierunkowa.	Tak, podać	
109.	Zestaw fantomów do kontroli jakości ANGIOGRAFU i monitorów, oprogramowanie do kontroli jakości. Zakres testów kontroli zgodnie z rozporządzeniem ministra zdrowia nr 51 z dnia 09 marca 2011 Fantom powinien składać się z elementów umożliwiających ocenę/pomiar: - rozdzielczość przestrzenna - zniekształcenie obrazu - powtarzalność ekspozycji/moc dawki	Tak, podać	
110.	Oslony przed promieniowaniem na dolne partie ciała (dla personelu) w postaci fartucha z gumy ołowiowej mocowanego do stołu o ekwiwalencie ołowiu min. 0,5mm Pb minimum 1 szt.	Tak, podać	
111.	Oslona przed promieniowaniem na górne części ciała w postaci szyby ołowiowej o ekwiwalencie ołowiu min. 0,5 mm Pb, minimum 1 sztuka	Tak, podać	
112.	Oslony osobiste chroniące przed promieniowaniem wykonane z lekkiego materiału. Rozmiar i kształt do wyboru na etapie dostawy. Należy dostarczyć 3 kpl.	Tak, podać	
113.	Mocowanie sufitowe osłony przed promieniowaniem umożliwiające swobodne jej ustawienie w obszarze pomiędzy operatorem, a lampą RTG.	Tak, podać	
114.	Sygnalizacja wizualna pracy z zasilania awaryjnego na sali i w sterowni.	Tak, podać	
115.	Lampa bezcieniowa zabiegowa mocowana do sufitu: <ul style="list-style-type: none"> • Maksymalna wartość natężenia oświetlenia w centralnym punkcie w odległości 1m nie gorsza niż 70 000 luks • Średnica pola roboczego: min 170 mm • Regulacja natężenia światła o przynajmniej w 5 stopniach • Natężenie światła regulowane w zakresie min. 10÷100% • Głębokość oświetlenia min. 150cm 	Tak, podać	

	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura barwowa 4400K (+/- 100K) • Współczynnik rekonstrukcji koloru (Ra) nie gorszy niż 96 • Współczynnik rekonstrukcji koloru czerwonego (R9) o wartości nie gorszej niż 96 • Żywotność diody nie mniejsza niż 60 000 godzin • Kopuła lampy wyposażona w 6diod w konstrukcji jednoogniskowej • Obudowa lampy w kształcie zaokrąglonym z otworem w jej centralnej części • Maksymalne wymiary kopuły: 250 x 350 mm • Sterowanie parametrami lamp przy pomocy panelu membranowego znajdującego się na krawędzi kopuły • Możliwość regulacja ustawienia lampy za pomocą wymiennych, sterylizowanych uchwytów umieszczonych na kopule w bezpośrednim sąsiedztwie jej mocowania. Kompatybilność z posiadanym przez Zamawiającego systemem HyLED 		
116.	<p>Monitor funkcji życiowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kardiomonitor stacjonarno-przenośny o masie nie większej niż 5 kg • Kardiomonitor kolorowy z ekranem LCD z podświetleniem LED, o przekątnej ekranu nie mniejszej niż 15 cali, rozdzielczości co najmniej 1024x768 pikseli. • Jednoczesna prezentacja na ekranie co najmniej 10 krzywych dynamicznych. • Pomiar i monitorowanie co najmniej następujących parametrów: EKG; Odchylenie odcinka ST; Liczba oddechów (RESP); Saturacja (Spo2); Ciśnienie krwi, mierzone metodą nieinwazyjną (NIBP); Temperatura (T1,T2,TD), Inwazyjny pomiar ciśnienia (IBP1, IBP2), • Analiza zaburzeń rytmu (co najmniej 20), z rozpoznawaniem co najmniej następujących zaburzeń • Zasilanie kardiomonitora z sieci elektroenergetycznej 230V AC 50Hz i akumulatora, wbudowanego w kardiomonitor • Statyw jezdny z koszykiem na akcesoria • Wyposażenie i akcesoria kompatybilne z posiadanym przez Zamawiającego system umec i imec • Możliwość podłączenia do centrali nadzorczej posiadanej przez Zamawiającego typu BV CMS 	Tak, podać	
117.	<p>Stelaż na worki na odpady:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uchwyt na worek na odpady 2 X 120l ze stali nierdzewnej. Dołączone elementy zapinające worki • Konstrukcja pionowa ze stali nierdzewnej • Mechanizm nożny podnoszenia klapy wykonany ze stali nierdzewnej • Dwa skrzętne, dwa stałe łożyskowane koła min100mm 	Tak, podać	
118.	Wózek wielofunkcyjny:	Tak, podać	

	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiary szafki wózka (bez wyposażenia dodatkowego): <ul style="list-style-type: none"> - długość 600 mm (+/- 20 mm) - głębokość 500 mm (+/- 20 mm) - wysokość od podłoża do blatu 1000 mm (+/- 20 mm) - wysokość wraz z nadstawką 1680 mm (+/- 20 mm) • 4 szuflady pyłoszczelne, dolna szuflada wzmocniona, dostosowana do przechowywania płynów infuzyjnych, wysokość frontu 250 mm (+/- 20 mm) • Szafka i szuflady wykonane ze stali lakierowanej proszkowo • Błat szafki wykonany z tworzywa ABS, z przegłębieniem, obudowany z 3 stron • Podstawa stalowa z osłoną z tworzywa ABS pełniącą funkcję odbojów, wyposażona w 4 kółka o średnicy min. 125 mm, w tym 2 z blokadą 		
INNE			
119.	<p>Możliwość rozbudowy o angiograficzny jednogłowicowy wstrzykiwacz kontrastu o minimalnej funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zasilanie akumulatorowe (beprzewodowe) – napełnianie wkładów ręczne i automatyczne – zdalny monitor ciekłokrystaliczny z panelem dotykowym. Beprzewodowa komunikacja ekranu zdalnego ze wstrzykiwaczem. – Wbudowany we wstrzykiwacz kolorowy dotykowy ekran sterujący LCD. – głowica strzykawki dostosowana do stosowania pustych wkładów wypełnianych kontrastem – natężenie przepływu w zakresie min 0,1-30 ml/s – Zakres ciśnienia programowalnego min 5 – 83 bar – pojemność wkładu strzykawki min. 150ml – synchronizacja między strzykawką i angiografem 	Tak, podać	
120.	Wyposażenie socjalne, sanitarne, myjnia chirurgiczna i inne elementy wyposażenia niezbędne do uruchomienia pracowni angiografii zgodnie z wytycznymi PFU oraz projektem wykonawczym	TAK	

Uwagi i objaśnienia:

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

