

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH

Przedmiot zamówienia: **Śródoperacyjny aparat rentgenowski z ramieniem C – 1 sztuka****Znak sprawy: Z/70/PN/20**

nazwa

typ

rok produkcji....., producent

Lp.	PARAMETRY TECHNICZNE I FUNKCJONALNE
I.	Wymagania ogólne
1.	Aparat umożliwiający przeprowadzenie badań w trakcie zabiegów z zakresu chirurgii naczyniowej i leczenia chorych z zaburzeniami rytmu serca
2.	System mobilny, na przewoźnym wózku, z możliwością blokady przynajmniej dwóch kół
3.	Zasilanie 230V, 50 Hz. Zakres dopuszczalnych wahań napięcia zasilającego +/- 10%
4.	Wyrób ze znakiem CE zgodnie z dyrektywą 93/42/EEC – zgłoszony w Polsce w rejestrze wyrobów medycznych. Wymóg odnosi się do całego urządzenia, a nie dla jego części składowych.
II.	Ramię C
1.	Prześwit – wolna przestrzeń - między obudową lampy a obudową detektora > 80cm *) PODAĆ
2.	Głębokość ramienia C \geq 68cm (głębokość od osi wiązki do wewnętrznej powierzchni ramienia C) *) PODAĆ
3.	Obrót ramienia wokół osi podłużnej LAO/RAO w zakresie >147 ° *) PODAĆ
4.	Obrót ramienia wokół osi poprzecznej CRAN/CAUD w zakresie > 440 ° *) PODAĆ
5.	Zmotoryzowany ruch pionowy ramienia C w zakresie \geq 40 cm *)

	PODAĆ	
6.	Zakres obrotu ramienia C wokół osi pionowej (wychylenie) $\geq \pm 10^\circ$ *) PODAĆ	
7.	Ruch poziomy $\geq 20\text{cm}$ *) PODAĆ	
8.	SID – odległość ognisko - detektor $\geq 105\text{cm}$ *) PODAĆ	
9.	Sterowanie za pośrednictwem 2 dotykowych paneli LCD, umieszczonych na ramieniu (obrotowy) i na stacji monitorowej, umożliwiające również podgląd : <ul style="list-style-type: none"> • ostatniego obrazu rtg • kolimacji • obrotu obrazu • regulacji jasności obrazu • parametrów ekspozycji • szybki podgląd mozaiki obrazów zapamiętanych z możliwością wyświetlenia obrazu na monitorze referencyjnym • wprowadzania danych pacjentów 	
10.	Maksymalna długość ramienia C w pozycji do transportu $< 200\text{cm}$ *) PODAĆ	
	Maksymalna długość ramienia C w pozycji do transportu $< 200\text{cm}$ Maksymalna długość ramienia C w pozycji do transportu $< 190\text{cm}$	0 pkt. 2 pkt. PODAĆ
11.	Hamulce ruchów ramienia C: orbitalnego, rotacyjnego, wzdłużnego i obrotu wokół osi pionowej z odpowiadającymi im skalami, oznaczone różnymi kolorami w celu łatwiejszej komunikacji w sali operacyjnej	
12.	Wyświetlenie na panelu przy ramieniu C i na panelu przy stole aktualnego kąta ruchu orbitalnego i rotacji	Tak 4 pkt. Nie 0 pkt. PODAĆ
13.	Obsługa hamulców (zwalnianie i blokowanie) min. ruchów orbitalnego, rotacyjnego, wzdłużnego i obrotu wokół osi pionowej bezpośrednio przy detektorze	Tak 4 pkt. Nie 0 pkt.

		PODAĆ
14.	Uchwyt przy detektorze do ręcznego manipulowania ramieniem C	
15.	Przycisk bezpieczeństwa wyłączający natychmiast aparat lub wyłączający co najmniej ruch silnikowy i promieniowanie	
III.	Generator	
1.	Generator wbudowany tzw. monoblok. Nie dopuszcza się urządzeń z generatorem stojącym osobno poza ramieniem C lub wbudowanym w podstawę aparatu.	
2.	Moc ≥ 25 kW dla 100kV *) PODAĆ	
3.	Maksymalna częstotliwość generatora ≥ 40 kHz *) PODAĆ	
4.	Zakres napięć nie mniejszy niż 40 do 120 kV *) PODAĆ	
5.	Tryby pracy: - fluoroskopia pulsacyjna - radiografia cyfrowa	
6.	Zakres prądu dla fluoroskopii min. 3-250 mA z możliwością regulacji w całym zakresie *) PODAĆ	
7.	Zakres prądu dla radiografii cyfrowej min. 10 ÷ 250 mA *) PODAĆ	
	Zakres prądu dla radiografii cyfrowej min. 10 ÷ 250 mA 2 ÷ 250 mA	0 pkt. 2 pkt. PODAĆ
8.	Maksymalna częstość impulsów nie mniejsza niż 25 imp/sek *) PODAĆ	
9.	Regulacja szerokości impulsu w zakresie min.7-40ms *) PODAĆ	
IV.	Lampa rentgenowska	

1.	Lampa min. 2-ogniskowa z wirującą anodą *) PODAĆ	
2.	Wymiar dużego ogniska [mm] ≤ 0,6mm *) PODAĆ	
3.	Wymiar małego ogniska [mm] ≤ 0,3mm *) PODAĆ	
4.	Pojemność cieplna anody >360 kHU *) PODAĆ	
5.	Pojemność cieplna kołpaka zabezpieczająca przed przegrzaniem podczas zabiegów kardiologicznych zapewniająca bezpieczną długą pracę podczas zabiegu min. 5000kHU *) 5000÷ 6000kHU 6001÷ 7000kHU 7001÷ 8000kHU 8001÷ 9000kHU Powyżej 9000 kHU	0pkt 2pkt 4pkt 6pkt. 8pkt. PODAĆ
6.	Wartość ciągłego rozproszenia ciepła kołpaka min. 300W *) 301÷ 400W 401÷ 500W 501÷ 700W 701÷ 900W 901÷ 1100W Powyżej 1100W	0pkt 2pkt 6pkt 10pkt 12pkt 14pkt PODAĆ
7.	Wydajność chłodzenia anody ≥ 85kHU/min *)	

 PODAĆ	
V.	Kolimator	
1.	Kolimator prostokątny, koncentryczny	
2.	Kolimator szczelinowy z rotacją i z blendami niezależnymi od siebie	
3.	Ustawianie przesłon bez promieniowania ze śledzeniem ich położenia na ekranie	
4.	Pomiaru dawki z wyświetlaczem cyfrowym ze szczegółowym raportem w podziale na różne tryby obrazowania	
5.	Obraz z detektora wyświetlany na monitorach jako prostokątny (nie ograniczany do koła lub przycinany)	Tak 2 pkt Nie 0 pkt PODAĆ
VI.	Tor wizyjny	
1.	Detektor cyfrowy o wymiarach fizycznych $\geq 30 \times 30 \text{ cm}$ *) PODAĆ	
2.	DQE min. 75% dla 0 Lp/mm *) PODAĆ	
3.	Detektor w technologii aSi ze scyntylatorem CsI	
4.	Ilość pól obrazowych min. 3 *) PODAĆ	
5.	Zakres dynamiki $\geq 94 \text{ dB}$ *) PODAĆ	
6.	Kratka przeciw rozproszeniowa min. 70 linii/cm *) PODAĆ	
7.	Rozdzielczość panelu: min 1500 x 1500 x 16 bit *) PODAĆ	
8.	Wielkość piksela max 194 mikrometra *)	

	<p>..... PODAĆ</p>	
9.	<p>Skala szarości obrazu z detektora min. 16bit *)</p> <p>..... PODAĆ</p>	
	<p>Skala szarości w procesingu min. 16 bit Skala szarości w procesingu min. 24 bit</p>	<p>0 pkt. 2 pkt.</p> <p>..... PODAĆ</p>
10.	<p>Przycisk bezpieczeństwa wyłączający natychmiast aparat lub wyłączający min. ruch silnikowy i promieniowanie</p>	
11.	<p>Monitory LCD 2 szt. zamontowane na systemie jezdnym w sposób pozwalający na uzyskanie przez operatora najkorzystniejszych warunków obserwacji</p>	
12.	<p>Kształt pola obrazowania na monitorach zgodny z kształtem detektora</p>	
13.	<p>Kontrast min. 1000:1 *)</p> <p>..... PODAĆ</p>	
	<p>Luminacja min. 1000 cd/m2 *)</p> <p>..... PODAĆ</p>	
15.	<p>Monitor LCD TFT IPS , przekątna min. 19 cali *)</p> <p>..... PODAĆ</p>	
	<p>Rozdzielczość monitorów min. 1280 x 1024, kąt widzenia min. 170stopni *)</p> <p>..... PODAĆ</p>	
17.	<p>Przegląd mozaiki obrazów min. 15 obrazów *)</p> <p>..... PODAĆ</p>	
	<p>Nagrywanie sekwencji min. CINE 25 obr./s *)</p> <p>..... PODAĆ</p>	
19.	<p>Możliwość złożenia monitorów względem siebie np.: w celu zabezpieczenia monitorów przed uszkodzeniem w trakcie transportu</p>	
20.	<p>Obrót monitorów wokół osi pionowej względem podstawy wózka o min. 180°</p>	<p>Tak 2 pkt</p>

		Nie 0 pkt PODAĆ
21.	Po skalibrowaniu monitorów do krzywej Dicom wartość luminacji min. 500cd/m2 *) PODAĆ	
22.	Celownik laserowy, zintegrowany fabrycznie w obudowie detektora obrazu	
VII.	System cyfrowy	
1.	Matryca akwizycyjna min 1024 x 1024 pikseli *) PODAĆ	
2.	Cyfrowy zapis obrazów i scen z fluoroskopii na dysku	
3.	Szybkość zapisu obrazów nie mniej niż 25 obrazów na sekundę *) PODAĆ	
4.	Pamięć ostatniego obrazu (LIH)	
5.	Pamięć obrazów statycznych jak i CINE min. 100 000 obrazów *) PODAĆ	
6.	Pamięć obrazów statycznych na wewnętrznym dysku 100 000 obrazów *) PODAĆ	
7.	Cyfrowy obrót obrazu, przenoszenie góra-dół, lewa-prawa	
8.	Wprowadzenie i edycja danych pacjenta i badania	
9.	Powiększanie i lupa	
10.	Pomiar odległości	
11.	Cyfrowa filtracja w czasie rzeczywistym, min. filtr rekursywny, filtr krawędziowy, filtr LIH	
12.	Archiwizacja badań na USB w standardzie DICOM 3.0 z dogrywaniem oprogramowania przeglądarki pozwalającego na odczyt nagranych scen na standardowym PC-cie nie posiadającym zainstalowanego oprogramowania do odczytu. Możliwość nagrywania zdjęć w formatach TIFF, AVI, DICOM	
13.	Interfejs DICOM 3.0 (min. Storage, Store Commitment, Query, Retrive, Worklist) umożliwiający komunikację ze szpitalnym systemem archiwizacji PACS	
14.	Zabezpieczenie aparatu, jego oprogramowania oraz danych obrazowych podczas krótkotrwałego zaniku zasilania	
15.	Wyjście wideo min. SDI lub DVI	
VIII.	Funkcje naczyniowe i kardiologiczne na dzień składania ofert	

1.	Cyfrowa angiografia subtrakcyjna DSA
2.	Automatyczne wychwycenie zdjęć o największym zaczernieniu kontrastem
3.	Roadmapping, wykonywany z jednej klatki lub całego filmu DSA
4.	Pixelshift
5.	Landmarking
6.	Programy anatomiczne dedykowane badaniom naczyniowym (min 3 programy) *) PODAĆ
7.	Dedykowany program kardiologiczny do zabiegów elektrofizjologii i leczenia zaburzeń rytmu serca (do zabiegów wszczepiania stymulatorów i kardiowerterów)
8.	Wyświetlanie obrazów z subtrakcji i obrazu bez maski DSA równolegle na monitorze referencyjnym i obrazowym na żywo
9.	Możliwość całkowitego włączania i wyłączania maski w obrazie DSA
10.	Możliwość tworzenia roadmapy z całego fragmentu sekwencji DSA bądź z dowolnego pojedynczego obrazu sekwencji DSA
11.	Funkcjonalność wyznaczenia stopnia stenozы
IX.	Funkcje dodatkowe
1.	Program redukcji dawki o min 60%
2.	System kontrolujący i redukujący dawkę do pola powierzchni i właściwości fizycznych przedmiotu badanego
3.	Dynamiczny filtr adaptacyjny
4.	Programowalny trzy funkcyjny włącznik nożny oraz włącznik ręczny promieniowania
5.	Zabezpieczenie przed najechem na leżące przewody

*) - podać wartość lub funkcje

.....

data

.....

podpis upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy