**Załącznik nr 2a do SIWZ – ZP/2501/45/19**

**Zestawienie parametrów technicznych aparat rtg z ramieniem c**

**Producent……………………………………………… Kraj…………………………..**

**Aparat /typ/……………………………… Rok produkcji 2019………………**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L. p.** | **Parametry, funkcje i wyposażenie wymagane** | **Wartość wymagana** | **Wartość oferowana**  **(wymagany bezwzględnie opis)** | **Punktacja** |
| 1 | Rok produkcji 2019 r. | Podać |  |  |
| 2 | Oznakowanie CE i certyfikat CE | Tak |  |  |
| 3 | Zasilanie 240V +/-10%, 50Hz | Tak |  |  |
| 4 | Głębokość ramienia C (odległość między osią wiązki a wewnętrzną powierzchnią ramienia C) > 67 cm | Tak, podać |  |  |
| 5 | Odległość SID >104 cm | Tak, podać |  |  |
| 6 | Zakres ruchu wzdłużnego ramienia C >20 cm | Tak, podać |  |  |
| 7 | Zakres ruchu pionowego ramienia C > 41 cm | Tak, podać |  |  |
| 8 | Ruch pionowy zmotoryzowany | Tak |  |  |
| 9 | Zakres ruchu orbitalnego ramienia C > 145° | Tak, podać |  |  |
| 10 | Zakres obrotu ramienia C (obrót wokół osi wzdłużnej) > ±220° | Tak, podać |  |  |
| 11 | Zakres obrotu ramienia C wokół osi pionowej ≥ ±10° | Tak, podać |  |  |
| 12 | Prześwit ramienia C (odległość między detektorem obrazu a lampą RTG) > 80 cm | Tak, podać |  |  |
| 13 | Urządzenie zabezpieczające przed najeżdżaniem na leżące przewody | Tak |  |  |
| 14 | Uchwyt na obudowie detektora do ręcznego manipulowania ramieniem C | Tak |  |  |
| 15 | Blokada kół | Tak |  |  |
| 16 | Ręczny włącznik promieniowania | Tak |  |  |
| 17 | Przycisk bezpieczeństwa wyłączający natychmiast aparat | Tak |  |  |
| 18 | Sygnalizacja włączonego promieniowania | Tak |  |  |
| 19 | Poszczególne hamulce oznaczone różnymi kolo-rami w celu łatwiejszej identyfikacji i komunikacji podczas zabiegu z personelem pomocniczym | Tak |  |  |
| 20 | Aretaż kół w pozycji równoległej do stołu operacyjnego | Tak |  |  |
| 21 | Monitor dotykowy 640x480 - interface użytkownika, do sterowania funkcjami obrazu oraz generatora zamontowany na wózku z ramieniem C, z możliwością obracania i pochylania monitora. Podgląd obrazu z funkcją dotykowego sterowania obrotem oraz kontrastem i jasnością obrazu. Podgląd kolimatorów bez użycia promieniowania, repozycja kolimatorów | Tak, opisać |  |  |
| 22 | Monitor dotykowy 640x480 - interface użytkownika, do sterowania funkcjami obrazu oraz generatora zamontowany na wózku stacji monitorowej. Podgląd obrazu z funkcją dotykowego sterowania obrotem oraz kontrastem i jasnością obrazu. Podgląd kolimatorów bez użycia promieniowania, repozycja kolimatorów | Tak, opisać |  |  |
| 22 | Monitor dotykowy 640x480 - interface użytkownika, do sterowania funkcjami obrazu oraz generatora mocowany do stołu operacyjnego. Podgląd obrazu z funkcją dotykowego sterowania obrotem oraz kontrastem i jasnością obrazu. Podgląd kolimatorów bez użycia promieniowania, repozycja kolimatorów |  |  |  |
| 23 | Syganlizacja promieniowania na wózku z monitorami | Tak |  |  |
| 24 | Szerokość wózka z ramieniem C max 85cm istotna między transportem pomiędzy salami | Tak |  | Minimalna wartość oferowanego parametru 5 pkt. reszta 0 pkt |
|  | **GENERATOR** |  |  |  |
| 25 | Generator wysokiej częstotliwości min. 40kHz, impulsowy,typu monoblok wbudowany w urządzenie zapewniający łatwy transport aparatu pomiędzy salami. | Tak |  |  |
| 26 | Zakres częstotliwości impulsów generatora min. 1- 25pulsów/s | Tak, podać |  |  |
| 27 | Możliwość sterowania szerokością impulsu, zakres regulacji min. 5-40ms | Tak, podać |  |  |
| 28 | Moc generatora RTG min. 25kW (dla 100kV) zgodnie z obowiązującą normą IEC 60601-2-54 | Tak, podać |  |  |
| 29 | Tryby fluoroskopii | Tak |  |  |
| 30 | Tryby radiografii w tym radiografia cyfrowa | Tak |  |  |
| 31 | Maksymalne napięcie w trybie fluoroskopii/radiografii min. 120kV | Tak, podać |  |  |
| 32 | Zakres prądów dla trybów fluoroskopii ciągłej i pulsacyjnej min. 2 do 240mA | Tak, podać |  |  |
| 33 | Prąd dla trybu radiografii cyfrowej min. 240mA | Tak, podać |  |  |
| 34 | Automatyczny dobór poziomu dawki | Tak |  |  |
| 35 | Redukcja poziomu dawki promieniowania w trybie fluoroskopii ≥ 50% | Tak, podać |  |  |
|  | **LAMPA I KOLIMATORY** |  |  |  |
| 36 | Lampa z wirującą anodą, podać szybkość wirowania anody | Tak, podać |  |  |
| 37 | Lampa 2-ogniskowa | Tak |  |  |
| 38 | Wielkość ogniska małego ≤ 0.3 | Tak, podać |  |  |
| 39 | Wielkość ogniska dużego ≤ 0.6 | Tak, podać |  |  |
| 40 | Całkowita filtracja ≥ 3 mmAl w tym co najmniej min. 0,1mmCu | Tak, podać |  |  |
| 41 | Kolimator szczelinowy z rotacją, blendy działające niezależnie od siebie z możliwością domykania w różnym stopniu każdej z nich z osobna | Tak |  |  |
| 42 | Kolimator typu Irys | Tak |  |  |
| 43 | Szybkość rotacji anody min. 2800obr/s | Tak, podać |  |  |
| 44 | Ustawienie kolimatora z podglądem bez użycia dodatkowego promieniowania (na obrazie zamrożonym z wyświetlaniem aktualnego położenia krawędzi przesłon) | Tak |  |  |
| 45 | Pojemność cieplna anody > 300kHU | Tak, podać |  |  |
| 46 | Pojemność cieplna kołpaka > 5000kHU istotna podczas długich zabiegów kardiologicznych | Tak, podać |  | Wartość >= 9000kHU - 20 pkt. reszta 0 pkt |
| 47 | Prędkość chłodzenia anody >=8000W istotna podczas długich zabiegów kardiologicznych | Tak, podać |  | Wartość >= 1000W - 10 pkt. reszta 0 pkt |
| 48 | Prędkość chłodzenia kołpaka >=300W istotna podczas długich zabiegów kardiologicznych | Tak, podać |  | wartość >= 1000W 10 pkt. reszta 0 pkt |
| 49 | System zabezpieczający lampę przed przegrzaniem z cyfrowym układem kalkulacji warunków cieplnych lampy zabezpieczającym możliwość wykonywania długich zabiegów | Tak, opisać |  |  |
| 50 | Dodatkowy układ chłodzenia cieczą, oprócz chłodzenia olejem anody w układzie zamkniętym | Tak |  |  |
| 51 | Układ zapewniający czasowe włączenie fluoroskopii o bardzo wysokiej jakości bazujący na wykorzystaniu kondensatorów - krótki czas ładowania między projekcjami | Tak, Nie podać |  | Układ wykorzystujący kondensatory - 10 pkt, układ wykorzystujący akumulatory - 5 pkt, brak układu - 0 pkt |
|  | **PŁASKI CYFROWY DETEKTOR OBRAZU (FLAT DETECTOR - FD)** |  |  |  |
| 52 | Wymiary detektora cyfrowego min. 30cm x 30cm | Tak, podać |  | Wartość największa - 10 pkt, reszta 0 pkt |
| 54 | Wielkość piksela max 100µm | Tak, podać |  | Wartość najmniejsza - 30 pkt, reszta - 0 pkt |
| 55 | Skala szarości detektora min. 14bit | Tak, podać |  |  |
| 56 | Kratka przeciwrozproszeniowa min. 70lini/cm | Tak, podać |  |  |
| 58 | Kształt pola obrazowania na monitorach zgodny z kształtem detektora | Tak |  |  |
| 59 | Matryca detektora min. 3000x3000 pikseli | Tak, podać |  | Wartość największa - 30 pkt, reszta 0 pkt |
| 60 | Trzy pola detektora obrazu | Tak, podać |  |  |
| 61 | Celownik laserowy zintegrowany na detektorze obrazu | Tak |  |  |
|  | **SYSTEM CYFROWEJ OBRÓBKI OBRAZU I PAMIĘĆ** |  |  |  |
| 61 | Ilość obrazów w pamięci min. 100 000 obrazów | Tak, podać |  |  |
| 62 | Funkcja „Last Image Hold” | Tak |  |  |
| 63 | Funkcja „cine ” (nagrywanie i odtwarzanie nagranych sekwencji skopii) | Tak |  |  |
| 64 | Wyświetlanie sekwencji CINE z funkcjonalnością min. Start, stop, regulacja szybkości odtwarzania, możliwość przewijania po 1 klatce | Tak, opisać |  |  |
| 65 | Częstotliwość cyfrowego zapisu na dysku twardym obrazów fluoroskopii pulsacyjnej ≥ 25 obr/sek | Tak, podać |  |  |
| 66 | Jednoczesne wyświetlanie mozaiki obrazów ≥ 16 obrazów | Tak, podać |  |  |
| 67 | Obraz lustrzany | Tak |  |  |
| 68 | Wzmocnienie krawędzi i szumów w czasie rzeczywistym | Tak |  |  |
| 69 | Regulacja kontrastu | Tak |  |  |
| 70 | System nanoszenia opisów | Tak |  |  |
| 71 | System wpisywania danych pacjenta | Tak |  |  |
| 72 | System zarządzania bazą danych z badaniami | Tak |  |  |
| 73 | Funkcja generowania raportu dawki z podziałem na tryby pracy, powiększenia, | Tak |  |  |
| 74 | Minimum 4 wielkości powiększenia obrazu Zoom | Tak |  |  |
| 75 | Skala szarości w post-procesingu min. 24bit | Tak, podać |  |  |
| 76 | Nanoszenie zmian graficznych na ekranie dotykowym na zdjęciu | Tak |  |  |
| 77 | System automatycznego dostosowania częstotliwości skopii w zależności od prędkości ruchu obiektu znajdującego się w polu detektora celem ograniczenia ilości promieniowania bez wpływu na jakość obrazowania | Tak, Nie podać |  | Tak - 10 pkt, brak - 0 pkt |
| 78 | Oprogramowanie min. DSA, MSA, RSA ( min. 25 p/s) landmark, pixelshift, Nanoszenie graficznych oznaczeń odejść naczyń które są wyświetlane na kolejnych zdjęciach LIVE na monitorze dotykowym lub panelu dotykowym automatycznie aż do momentu rezygnacji z tej funkcji przez operatora | Tak, podać |  |  |
|  | **WÓZEK Z MONITORAMI** |  |  |  |
| 79 | Ilość monitorów 2 | Tak |  |  |
| 80 | Monitory LCD TFT przekątna min. 19” każdy rozdzielczość min 1280 x 1024 pikseli | Tak, podać |  |  |
| 81 | Luminacja monitorów w kalibracji DICOM min. 500cd/m2 | Tak, podać |  |  |
| 82 | Sygnalizacja włączonego promieniowania na pulpitach sterowania i na monitorach głównych | Tak |  |  |
| 83 | Wskaźnik włączonego promieniowania na wózku z monitorami | Tak |  |  |
| 84 | Kąt widzenia pionowy i poziomy min. 175˚ | Tak, podać |  |  |
|  | **ŚRODKI DOKUMENTACYJNE I ARCHIWIZACYJNE** |  |  |  |
| 85 | DICOM 3.0, Funkcje Storage, Storage Commitment Worklist | Tak, podać |  |  |
| 86 | Port USB z automatycznym dogrywanie przeglądarki DICOM umożliwiającym odtwarzanie zdjęć na dowolnym komputerze PC | Tak |  |  |
|  | **WYPOSAŻENIE** |  |  |  |
| 87 | Bezprzewodowy Przycisk nożny, wielofunkcyjny, programowalny | Tak |  |  |
| 88 | Zintegrowany system monitorowania i wyświetlania dawki RTG wraz z funkcjonalnością generowania raportu dawki oraz wysyłanie raportu w formacie DICOM | Tak |  |  |
| 89 | Wyjście SDI FULL HD do podłączenia dodatkowej pary monitorów | Tak |  |  |
| 90 | Protokół wykonania testów akceptacyjnych oraz specjalistycznych przez autoryzowany serwis lub laboratorium | Tak |  |  |
| 91 | Drukarka na papier termoczuły | Tak |  |  |
| 92 | 12 x GARSONKA OŁOWIANA ZŁOŻONA Z : KAMIZELKI , SPÓDNICY I OSŁONY TARCZYCY, Technologia wykonania: Kamizelka i spódnica wykonane z lekkiego ołowianego materiału LeadliteTM, Kamizelka posiada poduszki łagodzące nacisk na barki. Regulowana na rzep o ekwiwalencie ołowiu 0,25 mm Pb z przodu oraz z tyłu. W kamizelce oraz w spódnicy zachodzące na siebie części przodów, podwajają stopień osłabienia promieniowania, zapewniając jeszcze większy stopień bezpieczeństwa pracy z promieniowaniem rentgenowskim. Spódnica ochronna RTG dwustronna o ekwiwalencie ołowiu 0,5 mm Pb przód, 0,25 mm tył. ,4 x Osłona tarczycy: spełniające najwyższe wymogi, oraz zgodne z obowiązującymi w kraju standardami i normami o ochronie radiologicznej, spełniając warunki PN-EN 61331-3:2002(U), Osłona tarczycy oraz garsonka wykonane z materiału całkowicie oddychającego, odpornego na plamy krwi HygienaTM | Tak |  |  |
|  | **INNE WYMAGANIA** |  |  |  |
| 93 | Instrukcja obsługi w języku polskim zawierająca informacje o wykazie czynności serwisowych, które mogą być wykonane przez użytkownika samodzielnie dostarczona wraz z urządzeniem w postaci papierowej i elektronicznej | Tak |  |  |
| 94 | CE lub inny dokument dopuszczający urządzenie do stosowania w placówkach medycznych dostarczony wraz z urządzeniem | Tak |  |  |
| 95 | Wykaz punktów serwisowych dostarczony wraz z urządzeniem | Tak |  |  |
| 96 | Wykaz dostawców części zamiennych lub materiałów zużywalnych i eksploatacyjnych dostarczony wraz z urządzeniem | Tak |  |  |
| 97 | Wymagania dodatkowe |  |  |  |
| 98 | Instrukcje obsługi w jęz. Polskim wraz z dostawą | Tak |  |  |
| 99 | Oryginalna instrukcja obsługi w j. angielskim | Tak |  |  |
| 100 | Gwarancja min. 36 miesięcy – od momentu instalacji | Tak |  |  |
| 101 | Paszport techniczny | Tak |  |  |
| 102 | Szkolenie serwisowe dla personelu technicznego w siedzibie Zamawiającego w cenie urządzenia | Tak |  |  |
| 103 | Dostęp do menu serwisowego dla osób przeszkolonych z obsługi technicznej aparatu po okresie gwarancji | Tak |  |  |
| 104 | Szkolenie personelu medycznego w zakresie obsługi | Tak |  |  |
| 105 | Aparat zastępczy na czas naprawy | Tak |  |  |
| 106 | Bezpłatne przeglądy okresowe urządzenia, wraz z częściami zamiennymi, raz w roku. | Tak |  |  |

Data i podpis   
Wykonawcy