**Zał. Nr 2C**

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – ZESTAWIENIE PARAMETRÓW WYMAGANYCH I PUNKTOWANYCH

**Aparat cyfrowy RTG z funkcją fluoroskopii telekomando – 1 szt.**

Aparat cyfrowy RTG z funkcją fluoroskopii telekomando

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nazwa handlowa:*** |  |
| ***Typ/model urządzenia*** |  |
| ***Nazwa firmy Producenta*** |  |
| ***Kraj producenta*** |  |
| ***Rok produkcji: 2024*** |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Wymagania techniczne** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane Tak/Nie podać/opisać** | **Parametry oceniane – ilość przyznanych punktów** |
| 1. **WARUNKI PODSTAWOWE** | | | | |
|  | Aparat wyprodukowany w 2024 roku, fabrycznie nowy, nieużywany, nierekondycjonowany, niepowystawowy | Tak |  | bez punktacji |
|  | Deklaracja zgodności zgodną z aktualnie obowiązującym prawem (w tym dyrektywy UE) | Tak |  | bez punktacji |
|  | Jeden certyfikat CE na cały aparat, nie na części składowe, | Tak |  | bez punktacji |
|  | Urządzenia medyczne dopuszczone do obrotu w Polsce zgodnie z obowiązującymi przepisami | Tak |  | bez punktacji |
|  | Elementy kluczowe aparatu takie jak: lampa rtg, generator, oprogramowanie obrazowe wyprodukowane przez jednego producenta | Tak |  | bez punktacji |
|  | Aparat cyfrowy uniwersalny przeznaczony do radiografii i fluoroskopii | Tak |  | bez punktacji |
| 1. **ZAWIESZENIE SUFITOWE LAMPY RTG I KOLIMATOR** | | | | |
|  | Zakres obrotu lampy wokół osi poziomej | **≥ +/-**115°, |  | bez punktacji |
|  | Zakres obrotu lampy wokół osi pionowej | ≥ 360 stopni, |  | bez punktacji |
|  | Zakres ruchu pionowego kolumny | **≥** 165 cm , |  | bez punktacji |
|  | Zakres ruchu wzdłużnego | **≥** 320 cm, |  | bez punktacji |
|  | Zakres ruchu poprzecznego | **≥** 320 cm, |  | bez punktacji |
|  | Minimalna odległość środka promienia poziomego od podłogi | ≤ 30 cm, |  | bez punktacji |
|  | Funkcja automatycznego pionowego ruchu nadążnego lampy rtg względem detektora w statywie | Tak |  | bez punktacji |
|  | Cyfrowy dotykowy ekran LCD min. 10,4 cali w okolicy lampy rtg z informacją o parametrach wykonywanego badania minimum: kąt lampy, SID, filtr, kolimacja, nazwa badania, komory AEC.  Automatyczny obrót informacji na wyświetlaczu przy zmianie kąta lampy 0 i +/-90 stopni | Tak, podać |  | >12,0 cali - 10pkt  ≤12,0 cali – 0pkt |
|  | Funkcja wyświetlania danych pacjenta ułatwiająca identyfikację na ekranie LCD przy lampie | Tak |  | bez punktacji |
|  | Komunikaty systemowe i informacje wyświetlane w języku polskim | Tak |  | bez punktacji |
|  | Kolimator z automatyczną i ręczna kolimacją. | Tak |  | bez punktacji |
|  | Ustawienie automatycznej kolimacji zgodnie z wybranym programem anatomicznym | Tak |  | bez punktacji |
|  | Uchwyt (rączka) lampy pozwalający na zwolnienie min. 3 hamulców zawieszenia sufitowego jednocześnie (min. zwolnienie hamulców ruchów: x, y i góra - dół) | Tak |  | bez punktacji |
|  | Kolimator ze źródłem świata LED | Tak |  | bez punktacji |
| 1. **LAMPA RTG I KOLIMATOR w ZAWIESZENIU SUFITOWYM** | | | | |
|  | Ogniska lampy | **≤** 0,6/1,2 mm |  | bez punktacji |
|  | Pojemność cieplna anody | **≥** 300 kHU |  | bez punktacji |
|  | Pojemność cieplna kołpaka | **>** 2000 kHU |  | bez punktacji |
|  | Prędkość wirowania anody | **≥** 9000 obr/min |  | bez punktacji |
|  | Szybkość chłodzenia anody | **>** 100 kHU/min, |  | bez punktacji |
|  | Moc ogniska małego | ≥ 30 kW, |  | bez punktacji |
|  | Moc ogniska dużego | **≥** 80kW podać |  | bez punktacji |
|  | Zabezpieczenie przeciążeniowe lampy minimum 2 stopniowe (sprzętowe i programowe) | Tak |  | bez punktacji |
|  | Filtracja własna lampy i kolimatora (suma) | **≥** 2,5 mm Al. |  | bez punktacji |
|  | Kamera wbudowana w kolimator wyświetlająca obraz na ekranie lcd przy lampie i na konsoli operatora | Tak |  | bez punktacji |
|  | Dodatkowa filtracja dobierana automatycznie (z możliwością ręcznej zmiany) zgodnie z programem badania; min. 2 filtry w tym jeden: 1mm Al. + 0,2 mm Cu | ≥ 2, podać |  | bez punktacji |
|  | Miernik wartości DAP przypisujący wartość dawki do obrazu lub automatyczna kalkulacja dawki. Informacja o dawce zawarta w obrazach DICOM. | Tak |  | bez punktacji |
| 1. **STATYW KOSTNO-PŁUCNY** | | | | |
|  | Statyw kostno-płucny z detektorem wbudowanym | Tak |  | bez punktacji |
|  | Minimalna odległość środka detektora od podłogi dla promienia poziomego | ≤ 30 cm |  | bez punktacji |
|  | Maksymalna odległość środka detektora od podłogi dla promienia poziomego | ≥ 172 cm |  | bez punktacji |
|  | Zakres ruchu pionowego min. 150 cm | Tak |  | bez punktacji |
|  | Zmotoryzowany i ręczny przesuw detektora w pionie | Tak |  | bez punktacji |
|  | Możliwość wykonywania zdjęć wiązką - promieniem skośnym | Tak |  | bez punktacji |
|  | Wyjmowana bez użycia narzędzi kratka przeciwrozproszeniowa | Tak |  | bez punktacji |
|  | Kratka przeciwrozproszeniowa – oscylacyjna (ruchoma w trakcie ekspozycji) | Tak/Nie |  | Tak- 10 pkt,  Nie- 0 pkt |
|  | Kratka lub kratki przeciwrozproszeniowe zapewniające zakres pracy SID min. 110-180cm | Tak |  | bez punktacji |
|  | Zintegrowany z modułem detektora w statywie schowek do przechowywania 2 kratek przeciw rozproszeniowych w momencie, gdy nie są używane do ekspozycji lub rozwiązanie naścienne | Tak |  | bez punktacji |
|  | Automatyka AEC min. 3 komorowa | Tak, podać |  | ≥ 5 komór – 10pkt  < 5 komór – 0pkt |
|  | Uchwyt górny do pozycjonowania pacjenta w trakcie wykonywania zdjęć klatki piersiowej w projekcji bocznej | Tak |  | bez punktacji |
|  | Współczynnik pochłaniania blatu stojaka przy 100 kV. | ≤ 0,7mm Al |  | bez punktacji |
| 1. **GENERATOR** | | | | |
|  | Generator HF, Moc | ≥ 65 kW |  | bez punktacji |
|  | Zabezpieczenie przeciążeniowe lampy, 2 stopniowe (programowe i sprzętowe) | TAK |  | bez punktacji |
|  | Zakres napięć dla radiografii kostnej | ≥ od 40 kV do 125 kV |  | bez punktacji |
|  | Zakres napięć dla radiografii dynamicznej | ≥ od 40 kV do 125 kV |  | bez punktacji |
|  | Zakres napięć dla fluoroskopii | ≥ od 40 kV do 110 kV |  | bez punktacji |
|  | Max. prąd dla grafii | ≥ 850 mA |  | bez punktacji |
|  | Max. mAs dla grafii | ≥ 800 mAs |  | bez punktacji |
|  | Maksymalny prąd fluoroskopii pulsacyjnej | ≥80 mA |  | ≥200 mA – 20 pkt.  <200 mA – 0 pkt. |
|  | Zasilanie 3x400V; 50 Hz | TAK |  | bez punktacji |
| 1. **UNIWERSALNA ŚCIANKA (stół typu telekomando) RTG** | | | | |
|  | Ścianka (stół typu telekomando) zdalnie sterowana z konsoli operatora w sterowni i z pulpitu sterowania na ściance (stole) | Tak |  | bez punktacji |
|  | Możliwość wykonania zdjęcia klatki piersiowej na uniwersalnej ściance (stole typu telekomando) z wykorzystaniem lampy telekomando przy SID | ≥ 180 cm |  | bez punktacji |
|  | Wbudowana automatyczna kontrola ekspozycji AEC | ≥ 5 komór |  | ≥ 7 komór – 10 pkt  <7 komór – 0 pkt. |
|  | Zakres pochyleń stołu ≥ + 90°do – 90° | Tak |  | bez punktacji |
|  | Automatyczne zatrzymanie stołu w pozycji 0° | Tak |  | bez punktacji |
|  | Ruch poprzeczny stołu min ±12,5 cm | Tak |  | bez punktacji |
|  | Długość obszaru badania w pionowej i poziomej pozycji stołu. Poprzez badanie, rozumie się wykonanie obrazowania na zabudowanym detektorze DR. Pacjent w całości na blacie bez repozycjonowania. ≥ 190 cm | Tak |  | bez punktacji |
|  | Ekwiwalent Al płyty dla 100 kV ≤ 0,8 mm Al. | Tak |  | bez punktacji |
|  | Kratka przeciwrozproszeniowa wyjmowana bez użycia narzędzi lub automatyczna pozycja parkingowa poza wiązką promieniowania | Tak |  | bez punktacji |
|  | Kratka przeciwrozproszeniowa – automatyczny wybór kratki odpowiednio do odległości SID i zaprogramowanego badania oraz zmotoryzowane, automatyczne dobieranie kratek wraz z pozycją parkingową poza wiązką promieniowania | Tak |  | bez punktacji |
|  | Maksymalna waga pacjenta bez ograniczeń ruchowych blatu stołu (przesuw poprzeczny, góra-dół, obrót stołu) | ≥ 270 kg |  | bez punktacji |
|  | Obrazowanie kości długich min. 120cm wraz z linijką ołowiową | Tak |  | bez punktacji |
| 1. **LAMPA RTG i KOLIMATOR DO UNIWERSALNEJ ŚCIANKI (stołu typu telekomando) RTG** | | | | |
|  | Wymiary małego ogniska zgodnie z wymaganiem o procedurach wzorcowych pediatrycznych | ≤ 0,6 mm |  | bez punktacji |
|  | Wymiary dużego ogniska | ≤1,2 mm |  | bez punktacji |
|  | Pojemność cieplna anody | ≥ 700 kHU |  | bez punktacji |
|  | Szybkość chłodzenia anody | > 250 kHU/min |  | bez punktacji |
|  | Pojemność cieplna kołpaka | >2200 kHU |  | bez punktacji |
|  | Obroty anody | ≥ 9000 obrotów/min. |  | bez punktacji |
|  | Zakres obrotu lampy z kołpakiem | ≥ +/- 90° |  | bez punktacji |
|  | Równoważnik filtracji całkowitej kołpaka z lampą RTG | ≥ 2,5 mm Al. |  | bez punktacji |
|  | Projekcje skośne, zakres kątów, | ≥ +/- 40° |  | bez punktacji |
|  | Automatyczne i ręczne wprowadzanie dodatkowych filtrów w kolimatorze | min. 2 filtry zawierające Cu. |  | bez punktacji |
|  | Miernik dawki na stałe wbudowany w kolimator lampy RTG lub kalkulacja dawki; dane o dawce zintegrowane z obrazami DICOM | Tak |  | bez punktacji |
|  | Lampa z siatką w celu minimalizacji dawki pacjenta | Tak |  | bez punktacji |
|  | Lampa z siatką w celu minimalizacji dawki pacjenta i personelu, z obsługą fluoroskopii pulsacyjnej sterowanej dodatkowym polem elektrycznym sterującym impulsami promieniowania w sposób pozwalający na organicznie dawki pacjenta przez wyeliminowanie narastania i opadania impulsu w wiązce wyjściowej z lampy.  Sterowanie prądem i czasem trwania pojedynczego impulsu fluoroskopii pulsacyjnej pozwalające na zmianę wartości i dostosowanie parametrów impulsu w trakcie jego trwania w celu optymalizacji jakości obrazu w każdym pojedynczym impulsie. | Parametr punktowany |  | Tak – 40 pkt.  Nie – 0pkt. |
| 1. **DETEKTOR STAŁY W UNIWERSALNEJ ŚCIANCE (stole typu telekomando) RTG** | | | | |
|  | Detektor cyfrowy aSi ze scyntylatorem CsI | Tak |  | bez punktacji |
|  | Format płaskiego panelu detekcyjnego dla radiografii i fluoroskopii | ≥ 42 cm x 42 cm |  | bez punktacji |
|  | Matryca panelu detekcyjnego aktywna | ≥ 2800 x 2800 pikseli |  | bez punktacji |
|  | Wielkość piksela | ≤ 148 μm |  | bez punktacji |
|  | DQE przy 0,05 lp/mm | ≥ 65% |  | bez punktacji |
|  | Głębia obrazu (wychodzącego z detektora) | ≥ 16 bit |  | bez punktacji |
| **XIII. KONSOLA OPERATORA** | | | | |
|  | Konsola operatora zapewniająca pełne sterowanie generatorem i obróbkę obrazu. (NIE dopuszcza się rozwiązań typu retrofit czyli tzw. ucyfrowień za pomocą niezależnego modułu detektora z dedykowanym oprogramowaniem obrazowym innego producenta niż producent oferowanego aparatu). Aparat RTG ma posiadać oryginalną dedykowaną stację operatora będącą również konsolą generatora z oprogramowaniem obrazowym producenta aparatu. | Tak |  | bez punktacji |
|  | Wyświetlanie obrazów z detektorów wbudowanych i detektora bezprzewodowego | Tak |  | bez punktacji |
|  | Pamięć obrazów w pełnej rozdzielczości ≥ 40 000 obrazów | Tak |  | bez punktacji |
|  | Interfejs użytkownika w języku polskim wraz z pomocą kontekstową | Tak |  | bez punktacji |
|  | Konsola operatora wyposażona w monitor (ekran) w sterowni; monitor o parametrach:  - monitor medyczny o przekątnej min. 21” cali  - monitor zgodny i kalibrowalny z krzywą DICOM | Tak |  | bez punktacji |
|  | Oddzielny monitor do podglądu fluoroskopii w sterowni; monitor o parametrach:  - monitor medyczny o przekątnej min. 21 cali  - monitor zgodny i kalibrowalny z krzywą DICOM | Tak |  | bez punktacji |
|  | Programy anatomiczne edytowalne przez użytkownika ≥ 2000 | Tak |  | bez punktacji |
|  | Prędkość akwizycji obrazów dla fluoroskopii pulsacyjnej: | ≥30 obr/sek. |  | bez punktacji |
|  | Łączenie danych demograficznych pacjenta i rodzaju badania z obrazem DR | Tak |  | bez punktacji |
|  | Wpisywanie danych pacjentów bezpośrednio na stanowisku | Tak |  | bez punktacji |
|  | Wykonywanie badań nagłych (bez rejestracji pacjenta) | Tak |  | bez punktacji |
|  | Wyświetlanie obrazu badania każdorazowo po wykonaniu ekspozycji z możliwością akceptacji lub odrzucenia. W przypadku odrzucenia badania wybór przyczyny odrzucenia | Tak |  | bez punktacji |
|  | Dostęp do konsoli tylko po uprzednim zalogowaniu się przez technika lub lekarza | Tak |  | bez punktacji |
|  | Możliwość umieszczania oznaczenia projekcji L/R | Tak |  | bez punktacji |
|  | Możliwość obracania i powiększania obrazu. | Tak |  | bez punktacji |
|  | Jednoczesne wyświetlanie dwóch obrazów pacjenta (split screen) | Tak |  | bez punktacji |
|  | Analiza zdjęć odrzuconych z możliwością generowania raportów i ich zapisu na usb | Tak |  | bez punktacji |
|  | Współpraca ze standardem DICOM 3.0 z obsługą protokołów: Worklist Manager (WLM), Storage, MPPS, DICOM Storage commitment,  - automatyczne i manualne wysyłanie badań na zdefiniowane serwery PACS | Tak |  | bez punktacji |
|  | Podłączenie do systemu PACS / RIS Zamawiającego | Tak |  | bez punktacji |
| 1. **WYPOSAŻENIE DODATKOWE** | | | | |
|  | Przycisk nożny do wyzwalania fluoroskopii w Sali badań | Tak |  | bez punktacji |
|  | Dodatkowe monitor zainstalowane w Sali badań na dedykowanym wózku (1 do wyświetlania fluoroskopii);  Monitor o parametrach min.:  - monitor medyczny o przekątnej min. 21 cali  - monitor zgodny i kalibrowany z krzywą DICOM | Tak |  | bez punktacji |
|  | Konsola do sterowania geometrią stołu i funkcjami fluoroskopii na dedykowanym wózku, przeznaczona do Sali badań wraz z wodoodporną klawiaturą wyposażoną w panel dotykowy do obsługi kursora (możliwość wprowadzania adnotacji w trakcie barania) | Tak |  | bez punktacji |
|  | Uchwyty do rąk dla pacjenta mocowane do stołu ścianki | Tak |  | bez punktacji |
|  | Materac przezierny do stołu zapewniający łatwe czyszczenie i dezynfekcję | Tak |  | bez punktacji |
|  | Podpórka pod nogi pacjenta do badań ginekologicznych | Tak |  | bez punktacji |
|  | Podnóżek pacjenta z regulacją położenia wzdłuż blatu stołu o obciążalności min. 220kg, który można demontować | Tak |  | bez punktacji |
|  | Osłona radiologiczna dla pacjenta i personelu wykonana z lekkiego bezołowiowego materiału:  4 x Jednostronny fartuch ochronny rtg – ochrona 0.50 mm Pb przód  4 x Półfartuch ochronny rtg - ochrona 0.50 mm Pb przód  4 x Osłona na tarczycę - ochrona 0.50 mm Pb  1 x wieszak na fartuchy |  |  | bez punktacji |
| 1. **BEZPRZEWODOWY DETEKTOR CYFROWY PRZENOŚNY DO STATYWU I ZDJĘĆ „WOLNYCH”** | | | | |
|  | Detektor przenośny bezprzewodowy w technologii CsI do statywu i „zdjęć wolnych” | Tak |  | bez punktacji |
|  | Aktywne pole obrazowania | ≥ 34 x 42 cm |  | bez punktacji |
|  | Klasa odporności detektora wraz z akumulatorem min. IP43; | Tak |  | bez punktacji |
|  | Maksymalna waga pacjenta do zdjęć, w których detektor jest obciążony na całej powierzchni (np. klatka piersiowa na łóżku) | ≥ 100 kg; |  | bez punktacji |
|  | Rozdzielczość detektora wyrażona liczbą pikseli (min) | ≥ 6,5 Mpiksela; |  | bez punktacji |
|  | Rozmiar piksela | ≤ 148 µm; |  | bez punktacji |
|  | Wyjmowany akumulator bez użycia narzędzi; w zestawie z detektorem min. 2 akumulatory; | Tak |  | bez punktacji |
|  | Waga detektora z zainstalowanym akumulatorem | ≤ 2,8 kg |  | bez punktacji |
|  | Zewnętrzna ładowarka akumulatorów umożliwiająca jednoczesne ładowanie min. 2 akumulatorów; | Tak |  | bez punktacji |
|  | Osłona do zdjęć w obciążeniu do badań pacjentów o wadze do 220kg | Tak |  | bez punktacji |
|  | Uchwyt detektora do zdjęć wiązką poziomą | Tak |  | bez punktacji |
|  | Automatyczna funkcja wirtualnej kratki przeciwrozproszeniowej dla wszystkich obszarów anatomicznych w projekcji AP i LAT, czyli zestaw algorytmów modelujących promieniowanie rozproszone w celu subtrakcji promieniowania rozproszonego z obrazu. Parametry ekspozycji dla zdjęcia z wirtualną kratką jak dla zdjęcia bez kratki. | Tak |  | bez punktacji |
| 1. **URZĄDZENIA DODATKOWE I INNE WYMAGANIA** | | | | |
|  | Wykonanie wymaganych testów odbiorczych (akceptacyjnych) i specjalistycznych zestawu | Tak |  | bez punktacji |
|  | Gwarancja 24 miesiące | Tak |  | bez punktacji |
|  | Szkolenie obsługi w siedzibie Zamawiającego min. 3 dni po 6 godzin w uzgodnionym terminie. Instrukcja obsługi aparatu w języku polskim dostarczona razem z urządzeniem. | Tak |  | bez punktacji |
|  | Podłączenie urządzenia do systemu PACS i RIS Zamawiającego | Tak |  | bez punktacji |
|  | Interkom dwukierunkowy sterownia-pracownia 2 sztuki | Tak |  | bez punktacji |
|  | Czas reakcji na podjęcie czynności serwisowych w okresie gwarancji (rozumiane, jako przyjazd serwisu) [godz. w dni robocze] | ≤ 48 godz. |  | bez punktacji |
|  | Czas na usunięcie awarii (rozumiane, jako przywrócenie pierwotnej funkcjonalności) [dni robocze] max. 5 dni, w przypadku gdy naprawa wymaga sprowadzenia części zamiennych max do 10 dni. | Tak |  | bez punktacji |
|  | Okres dostępności części zamiennych min. 10 lat od dnia przekazania aparatu do eksploatacji | Tak |  | bez punktacji |
|  | Możliwość zgłaszania awarii: telefon, email | Tak |  | bez punktacji |
|  | Zdalna diagnostyka zestawu przez udostępniane przez Zamawiającego łącze vpn | Tak |  | bez punktacji |
|  | Autoryzowany serwis gwarancyjny na terenie Polski | Tak |  | bez punktacji |
|  | W trakcie trwania gwarancji wszystkie naprawy oraz przeglądy techniczne przewidziane przez producenta wraz z materiałami zużywalnymi wykonywane na koszt Wykonawcy łącznie z dojazdem (nie rzadziej jednak niż raz w każdym rozpoczętym roku udzielonej gwarancji). | Tak |  | bez punktacji |
|  | Autoryzowane lub posiadające stosowne uprawnienia punkty serwisowe na terenie Polski | Tak/ podać nazwę i adres |  | bez punktacji |
|  | Numer kontaktowy z autoryzowanym serwisem producenta oraz adres e-mail. | Podać: |  | bez punktacji |

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, punktowana będzie jako 0.
* Wykonawca zobowiązany jest do podania parametrów w jednostkach wskazanych w niniejszym opisie.
* Celem weryfikacji zaoferowanych przez Wykonawcę w niniejszym postępowaniu wartości (nie tylko liczbowych) parametrów w relacji do parametrów wymaganych i / lub spełnienia warunków granicznych, Wykonawca zobowiązany jest dołączyć do oferty materiały opisowe pochodzące od producenta takie jak: oryginalne ulotki, katalogi, opisy przedmiotu zamówienia, dokumentację techniczną oferowanego sprzętu/ przedmiotu zamówienia, instrukcje obsługi itp.
* **W tabelce należy podać numer strony katalogu, na której znajduje się opis parametru, a w katalogu należy wyróżnić kolorem lub podać numer parametru , którego dany opis dotyczy.**
* **Wymagania dostarczenia materiałów opisowych dotyczą pozycji rozdz. I-XV.**

................................... ....................................................

data podpis Wykonawcy