

Opis parametrów technicznych aparatu RTG typu TELEKOMANDO

Pełna nazwa

Rok produkcji - typ. Kraj

Producent/firma -

Zapis w kolumnie 3 „TAK” należy traktować jako wymóg graniczny, którego niespełnienie będzie skutkowało odrzuceniem oferty, jako niezgodnej ze SIWZ (art. 89 ust. 1 pkt 2 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych).

Wymogiem granicznym w kolumnie 3 jest również podana wartość, która określa wymagany dopuszczalny zakres danego parametru. Niespełnienie tego warunku również będzie miało skutek jak wyżej.

L.p.	Parametry graniczne i oceniane	Warunek / Parametr graniczny	Parametry oferowane przez Wykonawcę	Ocena punktowa
1.	2.	3.	4.	5.
I.	Wymagania ogólne			
1.	Wszystkie elementy zestawu rtg wyprodukowane i oznaczone w dystrybucji znakiem jednego producenta	Tak		x*
2.	Certyfikat CE lub Deklaracja zgodności CE dla oferowanego aparatu RTG (nie dla części składowych)	Tak		x
II.	Generator	Typ i producent		x
3.	Generator wysokoczęstotliwościowy (HF) z mikroprocesorowym sterowaniem i nadzorem parametrów ekspozycji	Tak		x
4.	Moc generatora	≥ 65 kW		≥ 65 kW ≤ 79 kW – 0 pkt. ≥ 80 kW- 130 pkt
5.	Częstotliwość napięcia anodowego generatora	≥ 200 kHz		x
6.	Zakres nastaw napięcia radiografii	≤ 40 - ≥ 150 kV		x
7.	Minimalna nastawa mAs	≤ 0,5 mAs		x
8.	Maksymalna nastawa mAs	≥ 800 mAs		x
9.	Maksymalny prąd anodowy	≥ 800 mA		x
10.	Minimalna nastawa napięcia fluoroskopii	≤ 50 kV		x
11.	Maksymalna nastawa napięcia fluoroskopii	≥ 110 kV		x
12.	Maksymalny prąd anodowy fluoroskopii ciągłej	≥ 10 mA		x
13.	Automatyka radiografii AEC i fluoroskopii ABS	Tak		x
14.	Automatyka doboru parametrów ekspozycyjnych kV i mA lub mAs dla radiografii, bazująca na parametrach pochodzących z fluoroskopii	Tak		x
15.	Ilość programów anatomicznych radiografii w języku polskim	≥ 1000		x
16.	System pomiaru wielkości rentgenowskiej dawki powierzchniowej DAP z wyświetlaniem jej wartości i drukowaniem wyników na drukarce lub /i na zdjęciu rtg	Tak		x
17.	Ekran dotykowy („Touch screen”) do sterowania wszystkich nastaw parametrów i funkcji generatora	Tak		x

18.	Wspólny (jeden) ekran dotykowy („Touch screen”) do sterowania wszystkich nastaw parametrów i funkcji generatora oraz do zadawania pozycji stołu diagnostycznego klasy TELEKOMANDO w celu jego automatycznego ustawienia się we wszystkich pozycjach wybranej części anatomicznej jaka ma zostać przebadana	Tak / Nie		Tak- 20 pkt. Nie - 0 pkt.
19.	Prezentacja na w/w ekranie dotykowym obrazu pacjenta z telewizyjnej kamery CCD zintegrowanej z kolimatorem podczas precyzyjnego, bo prostopadłego, wizualnego pozycjonowania pacjenta do pola ekspozycji rtg	Tak		x
20.	Automatyka anody lampy rtg i kołpaka rtg przed przegrzaniem z wskazywaniem stopnia wykorzystania lub pozostałości pojemności cieplnej anody	Tak		x
III.	Lampa, kołpak RTG i kolimator RTG	Typ i producent lampy i kołpaka rtg		x
21.	Wymiar małego ogniska, zgodnie z normą IEC 336	$\leq 0,6$ mm;		x
22.	Wymiar dużego ogniska, zgodnie z normą IEC336	$\leq 1,2$ mm		x
23.	Max moc małego ogniska, zgodnie z normą IEC 613 (dla 0,1 s)	≥ 40 kW		x
24.	Max moc dużego ogniska, zgodnie z normą IEC 613 (dla 0,1 s)	≥ 80 kW		x
25.	Synchroniczna szybkość wirowania anody	≥ 9000 obr./min		x
26.	Pojemność cieplna anody lampy rtg, zgodnie z IEC 613	≥ 600 KHU		x
27.	Maksymalna szybkość rozpraszania ciepła anody lampy rtg	≥ 120 KHU/min		x
28.	Pojemność cieplna kołpaka	≥ 2000 KHU		x
29.	Zabezpieczenie lampy i kołpaka przed przegrzaniem	Tak		x
30.	Kolimator wiązki promieniowania z: - przesłonami prostokątnymi ustawianymi ręcznie i automatycznie do wybranego pola panelu detektora DRF - komorą pomiarową dawki DAP, - automatyką doboru filtrów dodatkowych Cu lub Cu i Al	Tak		x
31.	Kąt obrotu kolimatora	$\geq \pm 45^\circ$		x
32.	Motorowy obrót kolimatora	Tak / Nie		Tak -10pkt. Nie - 0 pkt.
33.	Światlne rzutowanie pola ekspozycji rtg przez kolimator	Tak		x
IV.	Uniwersalny stół (ścianka) diagnostyczny (-a) klasy TELEKOMANDO ze zintegrowanym (wbudowanym) na stałe panelem detektora DRF	Typ i producent		x
34.	Zakres pochyleń ścianki (stołu)	$\leq -90^\circ$ do $\geq +90^\circ$		x
35.	Szybkość pochylania ścianki	$\geq 4,5^\circ/s$		x
36.	Płynna, od $0^\circ/s$ do maksymalnej, (nie skokowa) zmiana szybkości pochylania ścianki - jeśli „Tak” podać zakres zmiany szybkości	Tak / Nie		Tak - 10pkt. Nie – 0 pkt.
37.	Jednostronnie podparty płaski blat stołu (płyta pacjenta)	Tak		x
38.	Wymiary blatu stołu (płyty pacjenta)	$\geq 65 \times 210$ cm		x
39.	Przezierny dla promieniowania rtg wymiary płyty pacjenta	$\geq 50 \times 200$ cm		x
40.	Minimalna wysokość blatu stołu od podłogi w poziomej pozycji stołu	≤ 50 cm		0-20 pkt.
41.	Płynnie regulowana zmiana wysokości blatu stołu od podłogi realizowana przy pomocy silnika elektrycznego.	≥ 50 cm		0-20 pkt.
42.	Minimalna odległość powierzchni wejściowej detektora	≤ 42 cm		0-20 pkt..

	od podłogi w poziomej pozycji stołu			
43.	Minimalne oddalenie środka panelu z detektorem rtg DRF rtg od podłogi w pionowej +90° lub -90° pozycji stołu	≤ 50 cm		0-20 pkt.
44.	Wzdłużny ruch kolumny z kołpakiem rtg i synchroniczny wzdłużny ruch panelu detektora rtg DRF, inaczej wzdłużny ruch promienia centralnego wiązki rtg prostopadły do blatu stołu (płyty pacjenta) w poziomej i pionowej pozycji stołu	≥ 160 cm		0-20 pkt.
45.	Minimalna odległość ognisko-detektor FDD ustawiana silnikiem elektrycznym	≤ 115 cm		0-20 pkt.
46.	Maksymalna odległość ognisko-detektor FDD ustawiana silnikiem elektrycznym	≥ 180 cm		0-20 pkt.
47.	Jeden raster przeciwwrozproszeniowy z autoogniskowaniem lub dwa automatycznie zmieniane rastry przeciwwrozproszeniowe dostosowany (-e) do zmiany granicznych wartości odległości ognisko-detektor FDD	Tak		x
48.	Raster przeciwwrozproszeniowy usuwany z pola ekspozycji rtg, dla diagnostyki pediatrycznej	Tak		x
49.	Gęstość kratki przeciwwrozproszeniowej	≥ 70 l/cm		x
50.	Ilość niezależnych, motorowych, realizowanych za pomocą silnika elektrycznego, ruchów elementów stołu (pochylenie / podnoszenie stołu, ruch poprzeczny blatu lub ruch poprzeczny kołpaka, ruch wzdłużny kolumny, ruch wzdłużny detektora, zmiana FDD, obrót kolimatora i inne)	≥ 3 Podać ruchy		≥ 3 ≤ 5 – 0 pkt. ≥ 6 – 40 pkt.
51.	Automatyczne pozycjonowanie się elementów stołu diagnostycznego (stołu, kolumny, kołpaka rtg, detektora, kolimatora) do wszystkich badań wybranych w programie anatomicznym	Tak / Nie		Tak - 20pkt. Nie - 0 pkt.
52.	Ruch poprzeczny blatu stołu (płyty pacjenta) lub kołpaka rtg	≥ 30 cm		x
53.	Odległość górnej strony blat stołu od powierzchni panelu detektora rtg	≤ 125 mm		x
54.	Maksymalne dopuszczalne obciążenie płyty pacjenta (waga pacjenta) bez ograniczenia ruchów	≥ 180 kg		x
55.	Kąty projekcji skośnych we wzdłużnym kierunku blatu stołu	≥ ±40°		0-20 pkt.
56.	Projekcje skośne w poprzecznym kierunku blatu stołu	Tak / Nie		Tak - 20pkt. Nie - 0 pkt.
57.	Ustawianie panelu z detektorem rtg DRF nad blatem stołu	Tak / Nie		Tak - 20pkt. Nie - 0 pkt.
58.	Ruch poprzeczny panelu z detektorem rtg DRF i synchroniczny z nim ruch poprzeczny kołpaka rtg	Tak / Nie		Tak - 20pkt. Nie - 0 pkt.
59.	Ustawianie panelu z detektorem rtg DRF prostopadle do i na zewnątrz długiego boku blatu stołu i synchroniczny z nim obrót oraz ruch kołpaka rtg na kolumnie dla projekcji bocznych pacjenta leżącego blacie stołu w poziomej pozycji stołu	Tak / Nie		Tak - 20pkt. Nie - 0 pkt.
60.	Projekcje boczne od stóp do głowy pacjenta leżącego na blacie stołu w poziomej pozycji stołu , bez potrzeby obrotu pacjenta na blacie	Tak / Nie		Tak - 20pkt. Nie - 0 pkt.
61.	Ustawianie panelu z detektorem rtg DRF na zewnątrz, równoległe i wzdłuż długiego boku blatu stołu i synchroniczny z nim ruch poprzeczny i wzdłużny kołpaka rtg dla projekcji anatomii pacjenta opartej bezpośrednio o panel z detektorem rtg DRF ustawiony w pozycji	Tak / Nie		Tak - 20pkt. Nie - 0 pkt.

	pionowej lub poziomej stołu			
62.	Obrót kolumny kołpakiem rtg lub obrót kołpaka rtg wokół osi pionowej kolumny $\geq \pm 90^\circ$	Tak / Nie		Tak - 20pkt. Nie - 0 pkt.
63.	Badania pacjenta leżącego na wózku transportowym z użyciem panelu z detektorem rtg DRF	Tak / Nie		Tak - 20pkt. Nie - 0 pkt.
64.	Wykonywanie radiografii wzdłuż przekątnej wysuniętego z boku blatu stołu panelu detektora rtg DRF w poziomej pozycji stołu	Tak / Nie		Tak - 20pkt. Nie - 0 pkt.
65.	Wykonywanie radiografii w każdym narożu i środku krawędzi wysuniętego z boku blatu stołu panelu detektora rtg DRF w poziomej pozycji stołu	Tak / Nie		Tak - 20pkt. Nie - 0 pkt.
66.	Współczynnik pochłaniania promieniowania (ekwiwalent mm Al) przez płytę pacjenta, wg normy IEC 601-1-3 przy 100 kV	$\leq 0,9$ mm Al		x
67.	Stopień pacjenta ryglowany do blatu w części stóp lub / i głowy pacjenta	Tak		x
68.	Tomografia liniowa (planigrafia): - kąty (podać) - czasy ekspozycji dla każdego kąta - zakres zmiany warstwy tomograficznej; - wskaźnik świetlny (laserowy) rzutujący na ciele pacjenta wysokość zadanej warstwy tomograficznej lub wyświetlacz cyfrowy na pulpicie w sterowni wskazujący jej oddalenie od blatu pacjenta	Tak ≥ 3 ≥ 2 $\leq 10 - \geq 250$ mm Tak		x
69.	Komora AEC z półprzewodnikowymi polami pomiarowymi w ilości	≥ 3		x
70.	Wyzwalanie fluoroskopii oraz radiografii ze sterowni oraz w pomieszczeniu badań.	Tak		x
71.	Korekta paralaksy panelu detektora rtg na dla projekcji skośnych - realizowana silnikami elektrycznymi przesuwającymi niezależnie źródło promieniowania rtg i panel detektora rtg DRF	Tak		x
72.	Pozycjonowanie ścianki (sterowanie ruchów) z konsoli w sterowni oraz z pulpitu lub z mobilnej konsoli bezpośrednio przy ścianie	Tak		x
V.	Panel z detektorem rtg DRF na stałe zintegrowany ze stołem (wbudowany na stałe w stół) – nie wyjmowany ze stołu	Typ i producent		x
73.	Płaski, dynamiczny panel z detektorem rtg do bezpośredniej cyfrowej radiografii i fluoroskopii cyfrowej DRF	Tak		x
74.	Wymiar powierzchni aktywnej pola obrazowego detektora	$\geq 420 \times 425$ mm		x
75.	Wielkość pojedynczego piksela detektora	≤ 150 μ m		x
76.	Matryca detektora [piksele = pix]	$\geq 2840 \times 28570$ pix		x
77.	Ilość wybieranych pól obrazowych detektora - podać wymiary w mm	≥ 3		x
78.	Rozdzielczość	$\geq 3,2$ pl/mm		x
79.	Współczynnik przetwarzania promieniowania rtg DQE dla 0 lub 0,05 pl/mm	$\geq 63\%$		x
80.	Chłodzenie powietrzem	Tak		x
VI.	System obrazowania i cyfrowa obróbka i archiwizacji obrazów	Typ i producent		x
81.	Pulpit sterowania systemu zintegrowany z pulpitem sterowania generatora i uniwersalnej ścianki diagnostycznej klasy TELEKOMANDO	Tak		x
82.	Wybór pola obrazowego detektora rtg	Tak		x

83.	Skala głębi szarości akwizycji (pozyskania, digitalizacji) obrazu z detektora przez system obrazowania (nie skala głębi szarości w pamięci systemu obrazowania dla pojedynczego zdjęcia radiograficznego).	≥ 16 bit		x
84.	Maksymalna szybkość akwizycji obrazów fluoroskopii ciągłej lub fluoroskopii impulsowej zastępującej fluoroskopię ciągłą	≥ 30 obr./s		x
85.	Maksymalna szybkość akwizycji obrazów fluoroskopii impulsowej	≥ 12 obr./s		x
86.	Maksymalna szybkość akwizycji obrazów w seryjnej radiografii cyfrowej dla pełnego pola obrazowego detektora $\geq 420 \times 425$ mm	≥ 6 obr./s		x
87.	Pojedyncze zdjęcia cyfrowe dla pełnego pola obrazowego $\geq 420 \times 425$ mm w matrycy $\geq 2840 \times 2870$ pix	Tak		x
88.	Liczba możliwych do wyboru częstotliwości akwizycji obrazów fluoroskopii impulsowej - podać częstotliwości w obr./s	≥ 3		x
89.	Pamięć ostatniego obrazu (LIH)	Tak		x
90.	Rejestracja wybranej sekwencji obrazów z fluoroskopii na dysku twardym HD	Tak		x
91.	Liczba obrazów archiwizowanych na dysku twardym HD w matrycy 2840×2875 bez kompresji.	≥ 2000 obrazów		x
92.	Ręczna i automatyczna rejestracja pacjentów na konsoli operatora i zarządzanie bazą danych pacjentów	Tak		x
93.	Bezstratna, archiwizacja zabezpieczona przed zmianą danych podstawowych	Tak		x
94.	Przeszukiwania listy pacjentów według różnych kryteriów	Tak		x
95.	Automatyczna (on line) optymalizacja obrazów wyświetlanych na monitorach - redukcja szumów i artefaktów ruchowych - przestrzenne wygładzanie i wyostrzenie krawędzi - regulacja okna, poziomu i korekcji gamma	Tak		x
96.	Parametry monitorów LCD umieszczonych po jednym na konsoli w sterowni i na wózku jezdnym w gabinecie rtg przy aparacie: - przekątna ekranu - matryca - maksymalna jasność monitorów - kontrast monitorów - ręczne lub automatyczne dostosowanie jasności obrazu do otoczenia	Tak $\geq 19"$ $\geq 1024 \times 1280$ ≥ 600 cd/m ² $\geq 600:1$		Przekątna monitora $\geq 19" \leq 21"$ – 0 pkt. $\geq 22"$ – 10 pkt.
97.	Obrazy rejestrowane i oceniane w standardzie DICOM 3,0	Tak		x
98.	Wymagane funkcje postprocessingowe obróbki obrazów: - edycja obrazu w wymiarze rzeczywistym - ręczne i automatyczne okienkowanie „windowing” kontrastu i jasności obrazów - wyostrzanie krawędzi treści obrazów - powiększanie obrazów - prezentacja pozytyw / negatyw obrazów - ręczna i automatyczna kolimacja elektroniczna obrazów - pionowe i poziome odwracanie i obrót obrazów prawo/lewo - pomiar odległości i kątów - prezentacja mozaiki obrazów	Tak		x

	- wprowadzanie komentarzy na obrazie (tekst i znaki graficzne)			
99.	Archiwizacja obrazów na CD-R/DVD w formacie DICOM 3.0 z darmową przeglądarką zdjęć automatycznie dogrywaną do obrazów.	Tak		x
100.	UPS umożliwiający skończenie badania (obróbkę obrazów i ich archiwizację) oraz zamknięcie systemu po zaniku zasilania	Tak		x
101.	Interfejs DICOM (umożliwiające współpracę z RIS oraz z innymi stacjami pracującymi w formacie DICOM 3.0) z minimum następujących klasami serwisowymi: - Worklist - Storage - Print - Query/Retrieve SCU - MPPS Modality Performed Procedures Step	Tak		x
VII	Akcesoria uniwersalnej ścianki diagnostycznej klasy TELEKOMANDO			x
102.	Uchwyty dłoni	Tak 1 kpl.		x
103.	Podnózek pacjenta ryglowany wzdłuż blatu stołu	Tak 1 kpl.		x
104.	Podpory barków	Tak 1 kpl.		x
105.	Podpory pod uda	Tak 1 kpl.		
106.	Pas mocowania pacjenta	Tak 1 kpl.		x
107.	Wyłącznik nożny wyzwalania fluoroskopii przy stole pacjenta	Tak 1 kpl.		x
108.	Zestaw do komunikacji głosowej pomiędzy sterownią a pomieszczeniem badań	Tak 1 kpl.		x
VIII	Inne			x
109.	Waga kompletnego stołu pacjenta (z panelem DRF, kołpakiem i kolimatorem i pacjentem o dopuszczalnej wadze	≤ 1200 kg		x
110.	Instrukcja obsługi w języku polskim w wersji papierowej i elektronicznej (przy dostawie)	Tak		x
111.	Szkolenie z obsługi dostarczonego aparatu dla min. 7 osób z personelu Zamawiającego. Szkolenie odbędzie się w 3 etapach (częściach), po min. 5 godzin każde, w terminach ustalonych z Zamawiającym.	Tak		x
112.	Testy odbiorcze (akceptacyjne) wykonane po instalacji zgodnie z postanowieniami rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej (Dz. U. 2011, nr. 51, poz. 265)	Tak		x

OBJAŚNIENIA

*) x - nie podlega ocenie

Łączna liczba punktów możliwa do zdobycia za ocenę techniczną : 600 punktów.

Punkty zdobyte w tabeli „Opis parametrów technicznych aparatu RTG typu telekomando” podstawia się do wzoru opisanego w dziale XVIII ust. 4, pkt. 3) SIWZ i wylicza wartość punktową za kryterium „Ocena techniczna”.

Przy ocenie wartości technicznej urządzenia według zasady „0-20pkt” w kolumnie 5 oferowana wartość liczbową równa wartości granicznej otrzyma 0 punktów. Przyznawane będą punkty tylko za parametry

lepsze od wartości granicznej. Maksymalna ilość punktów przyznana zostanie najlepszej wartości liczbowej parametru (najwyższej lub najniższej w zależności od kryterium oceny), a pozostałe wartości parametrów oceniane będą proporcjonalnie do zakresu pomiędzy wartością najlepszą i graniczną. Proporcje punktacji za oferowane parametry liczy się w powyższej tabeli wg wzoru:

$$W_{oc} = \frac{W_{of}}{W_{max}} \times R \quad \text{lub} \quad W_{oc} = \frac{W_{max}}{W_{of}} \times R$$

Gdzie :

- W_{oc} - wartość oceniana w danej pozycji,
- W_{of} - oferowana wartość w danej pozycji,
- W_{max} - najwyższa wartość w danej pozycji,
- R - ranga – wartość procentowa w danej pozycji określona w kolumnie nr 5 „ocena punktowa”.

Oświadczenia

Niniejszym oświadczamy, że przedstawione powyżej dane są prawdziwe oraz zobowiązujemy się w przypadku wygrania przetargu, do dostarczenia sprzętu spełniającego wyspecyfikowane parametry.

Niniejszym oświadczamy, że skonfigurowany wg powyższej specyfikacji sprzęt jest kompletny i po instalacji będzie gotowy do pracy bez dodatkowych zakupów, z zastrzeżeniem materiałów eksploatacyjnych.

.....

(miejscowość i data)

.....

(pieczętka i podpis osoby upoważnionej
do reprezentowania Wykonawcy)