



**Fundusze Europejskie**  
Infrastruktura i Środowisko

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



Znak sprawy: DTECH/1/8/18

Załącznik nr 3 do SIWZ

### Opis parametrów technicznych cyfrowego jezdnego aparatu rtg.

Pełna nazwa aparatu .....

Rok produkcji - ..... typ. .... Kraj .....

Producent/firma - .....

Zapis w kolumnie 3 „TAK” należy traktować jako wymóg graniczny, którego niespełnienie będzie skutkowało odrzuceniem oferty, jako niezgodnej z 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.

LP	Opis parametru	Wartość graniczna / wymagana	Oferowany parametr - szczegółowo opisać	Ocena techniczna Punktacja	Sposób punktacji
1	2	3	4	5	6
<b>I.</b>	<b>Wymagania ogólne</b>			-	
1.	Aparat fabrycznie nowy, niepowystawowy, nieużywany, rok produkcji nie starszy niż 2018	Tak, podać		-	Nie dotyczy
2.	Deklaracja zgodności i certyfikat CE dla kompletnego aparatu	Tak		-	Nie dotyczy
3.	Testy akceptacyjne po montażu i uruchomieniu aparatu rtg	Tak		-	Nie dotyczy
<b>II.</b>	<b>Generator</b>			-	
1.	Napięcie zasilania	230V +/- 10%;		-	Nie dotyczy

		50Hz			
2.	Zasilanie bateryjne	TAK		-	Nie dotyczy
3.	Moc generatora	$\geq 32$ kW		0 – 50 pkt. (R=50 )	B.
4.	Częstotliwość generatora	$\geq 40$ kHz		-	Nie dotyczy
5.	Zakres napięć generatora	$\leq 40 - \geq 130$ kV		-	Nie dotyczy
6.	Maksymalny prąd	$\geq 430$ mA		-	Nie dotyczy
7.	Zakres regulacji iloczynu prądu i czasu ekspozycji	$\leq 0,1 - \geq 320$ mAs		-	Nie dotyczy
8.	Zakres czasu ekspozycji	$\leq 0,001$ s - $\geq 3$ s		-	Nie dotyczy
9.	Wykonanie ekspozycji przy zasilaniu z akumulatorów aparatu	Tak		-	Nie dotyczy
10.	Wykonanie ekspozycji przy zasilaniu z gniazdka sieciowego (przy rozładowanych akumulatorach aparatu).	Tak		-	Nie dotyczy
11.	Wykonanie ekspozycji w trybie analogowym (bez detektora) np. w sytuacji awaryjnej na kasie CR .	Tak/Nie		Nie – 0 pkt. Tak – 30 pkt.	<b>A</b>
12.	Wyzwalacz ekspozycji	TAK		-	Nie dotyczy
<b>III. Lampa</b>					
1.	Lampa dwuogniskowa z wirującą anodą	TAK		-	Nie dotyczy
2.	Wielkość dużego ogniska lampy rtg	$\leq 1,2$ mm		-	Nie dotyczy
3.	Wielkość małego ogniska lampy rtg	$\leq 0,6$ mm		-	Nie dotyczy
4.	Pojemność cieplna anody lampy rtg	$\geq 120$ kHU		-	Nie dotyczy
5.	Pojemność cieplna kołpaka / głowicy	$\geq 1200$ kHU		-	Nie dotyczy
6.	Prędkość obrotów anody lampy rtg	$\geq 3000$ obr/min.		-	Nie dotyczy
<b>IV. Kolimator</b>					
1.	Kolimator manualny z filtrami	TAK		-	Nie dotyczy
2.	Filtracja w kolimatorze 2mmAl, 1mmAl+0.1mmCu, 1mmAl+0.2mmCu. Nie zasłaniające wiązki świetlnej kolimatora – filtry wbudowane w kolimator.	TAK		-	Nie dotyczy
3.	Zakres obrotu kolimatora	$\geq \pm 90^\circ$			Nie dotyczy
4.	Świetlny symulator pola ekspozycji typu LED	TAK		-	Nie dotyczy
5.	Czas symulacji pola projekcji (oświetlenia)	$\geq 15$ s		-	Nie dotyczy
6.	Znacznik laserowy	TAK			Nie dotyczy
<b>V. Konsola.</b>					
1.	Dotykowy panel sterowania do zarządzania systemem o parametrach minimalnych: przekątna 17", kontrast 1000:1, rozdzielczość 1280x1024	TAK		<19" – 0 pkt. $\geq 19$ " – 20 pkt.	<b>A</b>
2.	Programy anatomiczne	$\geq 200$		0 – 20 pkt (R=20)	<b>B</b>
3.	Możliwość umieszczania komentarzy technika na obrazie.	Tak		-	Nie dotyczy
4.	Możliwość ręcznej rejestracji pacjenta.	Tak		-	Nie dotyczy
5.	Przesyłanie obrazów na serwer lub stację lekarską w formacie DICOM 3.0	Tak		-	Nie dotyczy
6.	Możliwość przewodowego i bezprzewodowego (WiFi) połączenia aparatu z siecią szpitalną.	Tak		-	Nie dotyczy
7.	Wyświetlanie stopnia naładowania baterii.	Tak		-	Nie dotyczy
8.	Interfejs użytkownika w j. polskim	Tak		-	Nie dotyczy
9.	Automatyczne wyświetlanie dawki i przypisywanie jej do danej ekspozycji (obrazu)	Tak		-	Nie dotyczy
10.	Komputer systemu obrazowego o parametrach minimalnych: procesor 1.6GHz, pamięć RAM: 8 GB, dysk twardy: SSD 320GB.	TAK		-	Nie dotyczy
11.	Procesy i procedury przetwarzania obrazu po badaniu: – Pojedyncze wyświetlanie obrazu			-	Nie dotyczy

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Powiększenie obrazu (zoom) <math>\leq 1 \div \geq 3 \times</math>,</li> <li>– Regulacja kontrast/ jasność,</li> <li>– Odwracanie obrazu,</li> <li>– Obrót obrazu co 90 stopni,</li> <li>– Elektroniczne blendowanie z przesłonami prostokątnymi i/lub okrągłymi,</li> <li>– Obróbka obrazu z wyostreniem kontrastu i redukcją szumów,</li> <li>– lustrzane odbicie ,</li> <li>– funkcja ustawiania okna ,</li> <li>– wyświetlanie znaczników,</li> </ul>	TAK			
12.	Zabezpieczenie przed nieuprawnionym dostępem do aparatu.	Tak		-	Nie dotyczy
13.	Możliwość wykonania badania na rozładowanych akumulatorach po włączeniu aparatu do sieci i załączeniu konsoli technika .	Tak		-	Nie dotyczy
14.	Pobieranie listy pacjentów z sytemu RIS Zamawiającego poprzez moduł WORKLIST	Tak		-	Nie dotyczy
15.	Funkcja samo diagnostyki (autotest z ewentualnym wyświetleniem kodów błędów)	Tak		-	Nie dotyczy
16.	Czas podglądu obrazu od ekspozycji	Tak $\leq 5$ sek.		> 2 sek – 0 pkt. $\leq 2$ sek – 20 pkt.	<b>A</b>
17.	Procedury DICOM 3.0: - STORAGE, - STORAGE COMMITMENT PRINT, - WORKLIST, - SEND /RECEIVE, - RETRIEVE.	<u>Tak</u>		-	Nie dotyczy
<b>VI. Detektor cyfrowy typu WiFi</b>					
1.	Przenośny, płaski detektor cyfrowy wykonany w technologii aSi (amorficzny krzem).	Tak Podać model		-	Nie dotyczy
2.	Detektor typu bezprzewodowego – WiFi	Tak		-	Nie dotyczy
3.	Wielkość piksela	$\leq 150 \mu\text{m}$		> 125 $\mu\text{m}$ i $\leq 150\mu\text{m}$ – 0 pkt. $\leq 125 \mu\text{m}$ – 50 pkt.	<b>A</b>
4.	Rozdzielczość detektora	$\geq 2350 \times 2800$ pixeli		-	Nie dotyczy
5.	Rozmiar aktywnej części matrycy detektora DR	$\geq 34 \times 42$ cm		-	Nie dotyczy
6.	Współczynnik DQE dla 0 pl/mm	$\geq 65\%$		-	Nie dotyczy
7.	Akwizycja obrazu A/D (konwersja)	$\geq 16$ bit		-	Nie dotyczy
8.	Standardowa graniczna rozdzielczość	$\geq 3,5$ pl/mm		-	Nie dotyczy
9.	Waga detektora	$\leq 2,9$ kg		-	Nie dotyczy
10.	Wodoodporność detektora łącznie z systemem zasilania min. klasa IPX6	Tak		-	Nie dotyczy
11.	Możliwość współpracy detektora z systemem Telekomando Zamawiającego typ Opera Swing	Tak/Nie		Tak – 150 pkt. Nie – 0 pkt.	<b>A</b>
12.	Możliwość współpracy detektora z innymi analogowymi aparatami Zamawiającego .	Tak/Nie		Tak – 150 pkt. Nie – 0 pkt.	<b>A</b>
13.	Możliwość ładowania detektora na postoju oraz podczas zmotoryzowanego ruchu aparatu.	Tak/ Nie		Tak – 20 pkt. Nie – 0 pkt.	<b>A</b>
14.	Ilość ekspozycji możliwych do wykonania na 1 baterii.	Tak min. 100		-	Nie dotyczy

15.	Pamięć wewnętrzna detektora .	Tak min. 100 ekspoz.		-	Nie dotyczy
16.	Detektor nie wymagający kalibracji.	Tak/Nie		Tak – 20 pkt. Nie – 0 pkt.	Nie dotyczy
17.	Akumulatory do zasilania detektora sztuk 2 .	Tak		-	Nie dotyczy
18.	Wskaźnik naładowania baterii.	Tak		-	Nie dotyczy
19.	Kratka przeciwrozproszeniowa	Tak			Nie dotyczy
20.	Wytrzymałość detektora na obciążenie na całej powierzchni.	≥ 150 kg		0 – 50 pkt. (R=50)	<b>B</b>
<b>VIII Parametry mechaniczne</b>					
1.	Zakres odległości ogniska od podłogi	≤ 73 - ≥ 200 cm		-	Nie dotyczy
2.	Szerokość aparatu w pozycji transportowej	≤ 60 cm		-	Nie dotyczy
3.	Długość aparatu w pozycji transportowej	≤ 120 cm		-	Nie dotyczy
4.	Wysokość aparatu w pozycji transportowej	≤ 190 cm		-	Nie dotyczy
5.	Zakres ruchu (wysuwu) ramienia (wysięgnika) z lampą rtg	≥ 35 cm		-	Nie dotyczy
6.	Zakres obrotu ramienia wokół osi kolumny	≥ +/- 320°		-	Nie dotyczy
7.	Zakres obrotu lampy wokół osi ramienia	≥ +/- 180°		-	Nie dotyczy
8.	Zakres obrotu lampy/kolpaka wokół własnej osi	≥ 125°			Nie dotyczy
9.	Zmotoryzowany ruch aparatu z wewnętrznego akumulatora	TAK		-	Nie dotyczy
10.	Własny napęd przód i tył zasilany z akumulatorów .	TAK		-	Nie dotyczy
11.	Możliwość przemieszczania aparatu przy całkowicie wyladowanych akumulatorach (zwolnienie blokady)	TAK		-	Nie dotyczy
12.	Zmienna prędkość jazdy zależna od przesuwu (nacisku, wychylenia) uchwytu, ręczki, przycisku etc.	TAK		-	Nie dotyczy
13.	Średnica kół tylnych.	≥ 30 cm		-	Nie dotyczy
14.	Sygnalizacja dźwiękowa i świetlna ekspozycji ekspozycji.	Tak		-	Nie dotyczy
15.	Dwustopniowy wyzwalacz ekspozycji na kablu	Tak		-	Nie dotyczy
16.	System antykolizyjny.	Tak		-	Nie dotyczy
17.	Elektryczny hamulec	Tak		-	Nie dotyczy
18.	Zasilanie akumulatorowe do wykonania ekspozycji oraz transportu aparatu na dużych dystansach.	Tak		-	Nie dotyczy
19.	Kabel zasilający zwijamy i automatycznie chowany do aparatu	Tak		-	Nie dotyczy
20.	Waga aparatu (z bateriami)	≤ 450 kg		0 – 30 pkt (R=30)	<b>C</b>
<b>IX. Rentgenowski mobilny stół pacjenta – 1 sztuka</b>					
1.	Mobilny stół pacjenta z blatem wykonanym z włókna węglowego z jednostronnym podparciem - 1 sztuka	Tak			
2.	Wymiary blatu	≥ dł. 210cm x szer. 65 cm		-	Nie dotyczy
3.	Współczynnik pochłaniania promieniowania (ekwiwalent mm Al) przez płytę pacjenta	≤ 0,9 mmAl		-	Nie dotyczy
4.	Najniższe położenie blatu stołu	≤ 80 cm		0 - 20 pkt (R=20)	<b>C</b>
5.	Najwyższe położenie blatu stołu	≥ 100 cm		0 - 20 pkt (R=20)	<b>B</b>
<b>X. Pozostałe wymagania</b>					
1.	Komora dozymetryczna do pomiaru dawki (DAP) wraz z zintegrowanym systemem.	Tak		-	Nie dotyczy
2.	Integracja z systemem PACS i RIS Zamawiającego, którego dostawcą	Tak		-	Nie dotyczy

	jest firma Medinet - Opole.				
3.	Ilość cykli ładowania , bez konieczności wymiany baterii na nową ( żywotność ) $\geq 2000$ .	Tak		$\geq 2000$ i $< 2500$ – 0 pkt $\geq 2500$ i $< 3000$ – 20 pkt. $\geq 3000$ – 50 pkt.	<b>A</b>
4.	Wskaźnik odległości SID (optyczny lub miarka)	Tak		-	Nie dotyczy
5.	Instruktaż stanowiskowy z obsługi dostarczonego aparatu dla min 7 osób z personelu Zamawiającego. Instruktaż stanowiskowy odbędzie się w 3 etapach (częściach), po min. 5 godzin każdy, w terminach ustalonych z Zamawiającym.	Tak		-	Nie dotyczy

#### OBJAŚNIENIA

- Punkty zdobyte w tabeli „**Opis parametrów technicznych cyfrowego jezdnego aparatu rtg**” podstawia się do wzoru opisanego w Rozdziale XIII **OPIS KRYTERIÓW, KTÓRYMI ZAMAWIAJĄCY BĘDZIE SIĘ KIEROWAŁ PRZY WYBORZE OFERTY, WRAZ Z PODANIEM ZNACZENIA TYCH KRYTERIÓW I SPOSOBU OCENY OFERT** ust. 4, pkt. 3) SIWZ i wylicza się wartość punktową za kryterium „Ocena techniczna”.
- Punkty za parametry techniczne urządzenia będą przydzielane wg następujących zasad:
  - dla pozycji tabeli, dla których w kolumnie „Sposób punktacji” (kolumna nr 6) określono sposób punktacji jako „A” punkty częściowe będą przydzielane wprost w sposób określony w tabeli w kolumnie „Punktacja” (kolumna nr 5),
  - dla pozycji tabeli, dla których w kolumnie „Sposób punktacji” (kolumna nr 6) określono sposób punktacji jako „B” punkty częściowe będą przydzielane w następujący sposób:
    - w kolumnie „Punktacja” (kolumna nr 5) określono przedział punktowy dla danej pozycji tabeli wraz z maksymalną możliwą liczbą punktów do zdobycia dla danej pozycji,
    - punkty w danej pozycji będą przydzielane tylko za podanie w tej pozycji parametru większego, niż parametr graniczny wskazany w kolumnie „Opis parametru” (kolumna nr 2),
    - liczba punktów do zdobycia w danej pozycji określona jest przez wagę R wskazaną w kolumnie „Punktacja” (kolumna nr 5),
    - oferta, w której w danej pozycji zostanie wskazana najwyższa wartość spośród wszystkich złożonych ofert otrzyma maksymalną liczbę punktów w danej pozycji,

- v. pozostałe oferty otrzymają punkty proporcjonalnie wg następującego wzoru (obliczenia zostaną przeprowadzone z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku):

$$W(n)_{oc}(i) = \frac{W(n)_{of}(i)}{W_{max}(i)} \times R(i)$$

Gdzie:

n – numer oferty

i – numer pozycji tabeli, dla której przydzielane są punkty

$W(n)_{oc}(i)$  – liczba punktów cząstkowych dla danej pozycji w ofercie ocenianej

$W(n)_{of}(i)$  – wartość parametru technicznego wskazanego w danej pozycji w ofercie ocenianej

$W_{max}(i)$  – najwyższa wartość parametru w danej pozycji spośród złożonych ofert

$R(i)$  – waga punktowa dla danej pozycji określona w tabeli

- C. dla pozycji tabeli, dla których w kolumnie „Sposób punktacji” (kolumna nr 6) określono sposób punktacji jako „C” punkty będą przydzielane w następujący sposób:
- D. dla pozycji tabeli, dla których w kolumnie „Sposób punktacji” (kolumna nr 6) określono sposób punktacji jako „B” punkty cząstkowe będą przydzielane w następujący sposób:
- w kolumnie „Punktacja” (kolumna nr 5) określono przedział punktowy dla danej pozycji tabeli wraz z maksymalną możliwą liczbą punktów do zdobycia dla danej pozycji,
  - punkty w danej pozycji będą przydzielane tylko za podanie w tej pozycji parametru mniejszego, niż parametr graniczny wskazany w kolumnie „Opis parametru” (kolumna nr 2),
  - liczba punktów do zdobycia w danej pozycji określona jest przez wagę R wskazaną w kolumnie „Punktacja” (kolumna nr 5),

- iv. oferta, w której w danej pozycji zostanie wskazana najniższa wartość spośród wszystkich złożonych ofert otrzyma maksymalną liczbę punktów w danej pozycji,
- v. pozostałe oferty otrzymają punkty proporcjonalnie wg następującego wzoru (obliczenia zostaną przeprowadzone z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku):

$$W(n)_{oc}(i) = \frac{W(n)_{min}(i)}{W(n)_{of}(i)} \times R(i)$$

Gdzie:

$n$  – numer oferty

$i$  – numer pozycji tabeli, dla której przydzielane są punkty

$W(n)_{oc}(i)$  – liczba punktów cząstkowych dla danej pozycji w ofercie ocenianej

$W(n)_{of}(i)$  – wartość parametru technicznego wskazanego w danej pozycji w ofercie ocenianej

$W_{min}(i)$  – najniższa wartość parametru w danej pozycji spośród złożonych ofert

$R(i)$  – waga punktowa dla danej pozycji określona w tabeli

- 3. łączna liczba punktów za parametry techniczne (**maksymalnie 700**) zostanie obliczona poprzez zsumowanie wszystkich punktów cząstkowych uzyskanych przez daną ofertę:

$$T_n = \sum W(n)_{oc}(i) \quad (\text{dla } i \text{ od } 1 \text{ do } 13)$$

- 4. Punkty za parametry techniczne zostaną przeliczone na punkty w kryterium „Ocena techniczna” w następujący sposób:

$$T = \frac{T_n}{700} \times 20 \text{ pkt}$$

$T_n$  – liczba punktów przyznana ocenianej ofercie na podstawie deklaracji parametrów technicznych

.....

Upoważniony przedstawiciel (e) Wykonawcy