

**Załącznik Nr 1 Formularz cenowy – ZESTAWIENIE GRANICZNYCH PARAMETRÓW TECHNICZNO – UŻYTKOWYCH  
CYFROWEGO APARATU RTG Z ZAWIESZENIEM SUFITOWYM**

L.p.	Nazwa	Jednostka miary	ilość	Cena jednostkowa brutto w PLN	Stawka VAT	Wartość brutto w PLN
1	Dostawa aparatu RTG wraz z dostosowaniem pomieszczenia	komplet	1			
<b>SUMA:</b>						

**W przypadku zastosowania różnych stawek VAT należy dołączyć formularz z rozbiem cen na poszczególne stawki VAT.**

.....  
*DATA I PODPIS WYKONAWCY LUB OSOBY UPOWAŻNIONEJ*

**ZESTAWIENIE GRANICZNYCH PARAMETRÓW TECHNICZNO – UŻYTKOWYCH  
CYFROWEGO APARATU RTG Z ZAWIESZENIEM SUFITOWYM**

Producent: .....

Model: .....



L.p.	WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE (wartości minimalne wymagane)	PARAMETR WYMAGANY	PARAMETR OFEROWANY	SPOSÓB OCENY
<b>1.</b>	<b>WYMAGANIA OGÓLNE</b>			
2.	Producent	Podać		Bez punktacji
3.	Kraj pochodzenia	Podać		Bez punktacji
4.	Model / Typ	Podać		Bez punktacji
5.	Rok produkcji nie starszy niż 2020 r.	TAK-podać		Bez punktacji
6.	Oferowany aparat RTG w pełni cyfrowy, fabrycznie nowy, nie rekondukcjonowany, nie powystawowy.	TAK		Bez punktacji
7.	Aparat objęty jednym certyfikatem CE	TAK		Bez punktacji
8.	Deklaracja zgodności CE dla aparatu RTG	TAK		Bez punktacji
9.	Potwierdzone zgłoszenie/powiadomienie/wniosek aparatu RTG do rejestru wyrobów medycznych	TAK		Bez punktacji
10.	W pełni cyfrowy, zautomatyzowany aparat RTG z dwoma detektorami, zawieszeniem sufitowym, stołem i statywem płucnym	TAK		Bez punktacji
11.	Istotne elementy oferowanego aparatu RTG, tj stół kostny, statyw do zdjęć odległościowych, detektory, generator zawieszenie sufitowe	TAK		Bez punktacji

	wyprodukowane przez tego samego producenta i objęte jednym certyfikatem CE			
<b>12.</b>	<b>Sufitowy statyw 3D na lampę RTG</b>			
13.	Statyw z lampą mocowany na suficie	TAK		Bez punktacji
14.	Zakres ruchu wózka z kolumną i kołpakiem wzdłuż min. 280cm	TAK, podać		Bez punktacji
15.	Zakres ruchu wózka z kolumną i kołpakiem w poprzek min.175cm	TAK, podać		Bez punktacji
16.	Zakres pionowego ruchu lampy min.180 cm	TAK, podać		Bez punktacji
17.	Ruch pionowy zmotoryzowany	TAK		Bez punktacji
18.	Zakres zmotoryzowanego obrotu lampy wokół osi poziomej min.120 °	TAK, podać		Bez punktacji
19.	Zakres zmotoryzowanego obrotu lampy wokół osi poziomej min. -150° / +180°	TAK, podać		Bez punktacji
20.	Czytelny wyświetlacz na kołpaku/lampie z informacją o parametrach wykonania badań: kąt lampy, SID, filtr, wybór ogniska lampy, wybór miejsca ekspozycji, sygnalizacja obecności kratki	TAK		Bez punktacji
21.	Wyświetlacz danych zlokalizowany na kołpaku lampy rtg w postaci wielofunkcyjnego monitora / ekranu dotykowego min.5"	TAK, podać		≥ 10" – 5 pkt
22.	Ilość możliwych do zaprogramowania różnych pozycji aparatu min. 400	TAK, podać		≥ 500 – 5 pkt
23.	Dokonywanie za pomocą dotykowego panelu sterującego LCD usytuowanego na kołpaku lampy rtg zmiany miejsca ekspozycji: stół, statyw lub wolna ekspozycja oraz wybór kolejności programów	TAK		Bez punktacji



	anatomicznych			
24.	Modyfikacja oddzielnie poszczególnych parametrów ekspozycji: kV, mAs i ms, wielkości ogniska oraz wybór komór AEC bezpośrednio z dotykowego panelu sterującego usytuowanego na kołpaku lampy rtg	TAK / NIE		TAK – 5 pkt NIE – 0 pkt.
25.	Podawanie na wyświetlaczu na lampie kąta bezprzewodowego detektora podczas różnych projekcji dla pacjentów na wózkach transportowych, wózkach inwalidzkich oraz swobodnych projekcji – zdjęcia bez kratki	TAK		Bez punktacji
26.	Automatyczny pomiar SID z obliczeniem współczynnika powiększenia na panelu dotykowym usytuowanym na kołpaku lampy rtg	TAK		Bez punktacji
27.	Automatyczny ruch nadążny statywu z lampą zgodnie z pionowym ruchem stołu z zachowaniem odległości SID	TAK		Bez punktacji
28.	Automatyczny ruch nadążny statywu z lampą zgodnie z pionowym ruchem statywu płucnego z zachowaniem odległości SID, detektor w pionie, poziomie i pod kątem innym niż 0° i 90°	TAK		Bez punktacji
29.	Zmotoryzowane ruchy statywu sufitowego w 5 osiach (wzdłuż, w poprzek, ruch pionowy, obroty lampy w dwóch osiach) wykonywane jednocześnie podczas ruchu lampy.	TAK		Bez punktacji
30.	Możliwość automatycznego ustawienia odległości SID do typu użytej kratki	TAK		Bez punktacji
31.	Możliwość automatycznego centrowania lampy RTG do detektora w stole i statywie	TAK		Bez punktacji



32.	Automatyczne wykonywanie zdjęć kości długich na statywie do zdjęć odległościowych	TAK		Baz punktacji
33.	Automatyczne wykonywanie zdjęć kości długich na stole po zaznaczeniu punktu początkowego i końcowego	TAK		Baz punktacji
34.	Elektromagnetyczne hamulce wszystkich ruchów systemu	TAK		Bez punktacji
35.	System elektrycznego wspomaganie ruchów kolumny rtg	TAK		Bez punktacji
36.	Bezprzewodowy pilot do zdalnego sterowania ruchami pionowym, poziomym i obrotowym lampy na kolumnie sufitowej z dowolnego miejsca pracowni. Pilot wyposażony w przycisk automatycznego ustawiania się aparatu do pozycji zaprogramowanej w programach anatomicznych	TAK-		Bez punktacji
<b>37.</b>	<b>Lampa RTG i kolimator</b>			
38.	Rozmiar ogniska małego max. 0,6	TAK		Bez punktacji
39.	Rozmiar ogniska dużego max. 1,2	TAK		Bez punktacji
40.	Moc ogniska małego min. 40 kW	TAK		Bez punktacji
41.	Moc ogniska dużego min.80 kW	TAK		Bez punktacji
42.	Pojemność cieplna anody min.600 kHU	TAK-podać		≥ 600 kHU- 5 pkt.
43.	Szybkość chłodzenia min. 120 kHU/min	TAK-podać		≥ 120 kHU- 5 pkt.
44.	Pojemność cieplna kołpaka lampy rtg min.2,00 MHU	TAK-podać		≥ 2,5 MHU- 5 pkt.



45.	Anoda szybkoobrotowa, szybkość wirowania anody min. 9000 obr./min	TAK-podać		Bez punktacji
46.	Automatyka zabezpieczająca lampę przed przegrzaniem	TAK		Bez punktacji
47.	Automatyczny kolimator z systemem filtrów dodatkowych	TAK-podać		Bez punktacji
48.	Automatyczny kolimator z symulacją pola i celownikiem laserowym	TAK		Bez punktacji
49.	Miernik wartości DAP na stałe wbudowany w kolimator lampy RTG	TAK		Bez punktacji
50.	Wstępna kolimacja ustawiana automatycznie z programów anatomicznych oraz ręcznie	TAK		Bez punktacji
51.	Ustawianie dodatkowej filtracji w kolimatorze automatycznie z programów anatomicznych oraz zmieniana ręcznie	TAK-podać		Bez punktacji
52.	Zakres obrotu kolimatora min.45 °	TAK-podać		Bez punktacji
<b>53.</b>	<b>Generator RTG</b>			
54.	Generator wysokiej częstotliwości	TAK		Bez punktacji
55.	Moc generatora min. 75 kW	TAK		≥ 80 kV – 5 pkt
56.	Zasilanie Trójfazowe, 50Hz, 400 V	TAK		Bez punktacji
57.	Zakres napięć min.40-150 kV	TAK-podać		Bez punktacji
58.	Max prąd w radiografii zakres min.10-800mA	TAK-podać		Bez punktacji
59.	Zakres mAs min. 0,5-500mAs	TAK- podać		Bez punktacji



60.	Automatyka zdjęciowa AEC z możliwością jej wyłączenia i pracy z ręcznym doбором parametrów	TAK		Bez punktacji
61.	Automatyka zdjęciowa AEC trójpolowa dla stołu i statywu	TAK		Bez punktacji
62.	Programy anatomiczne z synchronizacją nastaw anatomicznych z systemem AEC min. 1000	TAK, podać		Bez punktacji
63.	Aparat wyposażony w układ pomiaru dawki ekspozycji (dawkomierz) z wyświetleniem dawki na stacji technika	TAK		Bez punktacji
64.	Możliwość sterowania parametrami z pulpitu stacji technika lub z wyświetlacza kołpaka zawieszenia sufitowego	TAK		Bez punktacji
65.	Zabezpieczenie przed przegrzaniem anody	TAK		Bez punktacji
<b>66.</b>	<b>Uniwersalny stół diagnostyczny</b>			
67.	Stół stacjonarny z płaskim blatem	TAK		Bez punktacji
68.	Blat pływający	TAK		Bez punktacji
69.	Długość blatu stołu min.220cm	TAK- podać		Bez punktacji
70.	Szerokość blatu stołu min.75cm	TAK- podać		Bez punktacji
71.	Zakres ruchu wzdłużnego blatu min.96 cm	TAK- podać		Bez punktacji
72.	Zakres ruchu poprzecznego blatu min. 20 cm	TAK- podać		Bez punktacji
73.	Zmotoryzowany zakres podnoszenia blatu min. 55- 85 cm	TAK- podać		Bez punktacji



74.	Zakres ruchu Bucky min. 55cm	TAK- podać		Bez punktacji
75.	Wymagane pokrycie pacjenta min.190 cm	TAK- podać		Bez punktacji
76.	Odległość płyta stołu – detektor max. 7 cm	TAK- podać		≤ 5,5 cm – 5 pkt Pozostałe – 0 pkt
77.	Kratka przeciwrozproszeniowa, możliwość wyciągania i wymiany bez pomocy narzędzi	TAK		Bez punktacji
78.	Pochłanianie blatu - ekwiwalent Al. Min.0,7mm Al	TAK- podać		Bez punktacji
79.	Waga stołu max.450 kg	TAK- podać		Bez punktacji
80.	Max obciążenie stołu min.300 kg	TAK		Bez punktacji
81.	Automatyczny nadążny ruch wzdłużny szuflady w stole za ruchem poziomym lampy RTG	TAK		Bez punktacji
82.	Automatyczny nadążny ruch wzdłużny szuflady w stole za zmianą kąta lampy RTG w osi poprzecznej	TAK		Bez punktacji
83.	Automatyczne dostosowanie i środkowanie detektora i lampy	TAK		Bez punktacji
84.	Elektromagnetyczne hamulce wszystkich ruchów	TAK		Bez punktacji
85.	Możliwość wykonywania zdjęć składanych kości długich – zakres min.90 cm	TAK, podać		Bez punktacji
<b>86.</b>	<b>Statyw do zdjęć odległościowych</b>			





87.	Statyw mocowany do podłogi	TAK		Bez punktacji
88.	Zakres ruchu góra/dół min.30- 170 cm	TAK- podać		> 180 cm – 5 pkt
89.	Zmiana wysokości statywu odległościowego ręcznie i motorycznie	TAK		Bez punktacji
90.	Zakres obrotu detektora Min. 0° - +90°	TAK- podać		Bez punktacji
91.	Zakres obrotu detektora – lampa pod kątem innym niż 0° i 90°	TAK		Bez punktacji
92.	Automatyczne centrowanie, tj. automatycznie dostosowuje lampę po pozycji detektora	TAK		Bez punktacji
93.	Kratka przeciwwrozszeniowa możliwość wyjmowania i wymiany bez pomocy narzędzi	TAK		Bez punktacji
94.	Uchwyt do pozycjonowania pacjenta	TAK		Bez punktacji
95.	Uchwyt do projekcji bocznych	TAK		Bez punktacji
96.	Pochłaniałość statywu min.0,72Al	TAK- podać		Bez punktacji
97.	Możliwość wykonywania zdjęć składanych kości długich	TAK		Bez punktacji
98.	Możliwość wykonywania zdjęć składanych kości długich – zakres min150cm	TAK- podać		> 150- 5 pkt.
99.	Elektromagnetyczne hamulce wszystkich ruchów	TAK		Bez punktacji
<b>100.</b>	<b>Detektor w statywie do zdjęć odległościowych</b>			
101.	Detektor zintegrowany w statywie lub bezprzewodowy wyjmowany ze	Tak, podać		Bez punktacji

	statywu			
102.	Rozdzielczość detektora (ilość pikseli) min. 8mln.	TAK- podać		Bez punktacji
103.	Wymiary pola aktywnego detektora min.42x42 cm	TAK- podać		Bez punktacji
104.	Rozmiary pojedynczego piksela max. 150 μm	TAK- podać		Bez punktacji
105.	Głębokość akwizycji min.14 bit	TAK- podać		Bez punktacji
106.	DQE dla 0,0 pl/mm min.66%	TAK- podać		Bez punktacji
107.	Rozdzielczość przestrzenna min3,3lp/mm	TAK- podać		Bez punktacji
108.	Materiał warstwy scyntylicyjnej wykonany w technologii – jodek cezu (CsI)	TAK		Bez punktacji
109.	Czas transmisji danych z detektora i wyświetlenie obrazu w pełnej rozdzielczości max. 10 sek	TAK- podać		Bez punktacji
<b>110.</b>	<b>Detektor bezprzewodowy</b>			
111.	Wymiary pola aktywnego detektora min. 42x34 cm	TAK- podać		Bez punktacji
112.	Rozdzielczość detektora (ilość pikseli) mni. 6,5 mln	TAK- podać		Bez punktacji
113.	Detektor bezprzewodowy umożliwiający pracę zarówno w stole jak i poza nim (zdjęcia z wolnej ręki, zdjęcia pacjentów na wózkach inwalidzkich, łóżkach przewoźnych itp.)	TAK		Bez punktacji

114.	Rozmiary pojedynczego piksela max. 150 $\mu$ m	TAK- podać		Bez punktacji
115.	Głębokość akwizycji min.14 bit	TAK- podać		Bez punktacji
116.	DQE dla 0,0 pl/mm min.66%	TAK- podać		Bez punktacji
117.	Rozdzielczość przestrzenna min3,3lp/mm	TAK, podać		Bez punktacji
118.	Maksymalna waga detektora max. 3,3 kg	TAK- podać		Bez punktacji
119.	Maksymalny udźwig detektora dla pacjenta stojącego na nim $\geq$ 100 kg (przy wolnej ekspozycji)	$\geq$ 100 kg		Bez punktacji
120.	Maksymalny udźwig detektora dla pacjenta leżącego na nim $\geq$ 120 kg (przy wolnej ekspozycji)	$\geq$ 150 kg		Bez punktacji
121.	Możliwości ładowania baterii detektora w ładowarce w stole (niezależnie od położenia) bez podłączania kabla. W przypadku odpowiedzi NIE należy dostarczyć ładowarkę nastołową z dodatkową baterią dla detektora	TAK / NIE		TAK – 5 pkt. NIE – 0 pkt.
122.	Materiał warstwy scyntylicyjnej wykonany w technologii – jodek cezu (CSI)	TAK		Bez punktacji
123.	Uchwyt do trzymania detektora zintegrowany z detektorem	TAK - podać		Bez punktacji
124.	Czas transmisji danych z detektora i wyświetlenie obrazu w pełnej	TAK		Bez punktacji



	rozdzielczości. max.10 sek			
125.	Mobilny uchwyt do detektora umożliwiający wykonywanie zdjęć bocznych na stole	TAK		Bez punktacji
126.	Dodatkowa osłona na detektor do wykonywania zdjęć pod obciążeniem punktowym o udźwigu min.200kg	TAK- podać		Bez punktacji
<b>127.</b>	<b>Konsola technika RTG</b>			
128.	Konsola generatora zintegrowana z konsolą technika Komputer, minimalne wymagania: procesor dwurdzeniowy 4 GHz, 8 GB pamięci RAM, dysk twardy 2 x 1TB RAID-1, DVD RW, karta sieciowa 1Gbit/s, klawiatura, mysz optyczna, system operacyjny	TAK		Bez punktacji
129.	Monitor stacji technika min.19"	TAK- podać		Bez punktacji
130.	Możliwość wprowadzania danych za pomocą klawiatury i myszki	TAK		Bez punktacji
131.	Pojemność dysku obrazowego min.8000 obrazów	TAK- podać		≥ 10000 – 5 pkt
132.	Dodawania komentarzy	TAK		Bez punktacji
133.	Regulacja jasności i kontrastu obrazu	TAK		Bez punktacji
134.	Możliwość umieszczania oznaczenia projekcji L/R	TAK		Bez punktacji
135.	Możliwość obracania i powiększania obrazów	TAK		Bez punktacji
136.	Możliwość pomiarów długości i kątów	TAK		Bez punktacji



137.	Wybór i konfiguracja programów anatomicznych	TAK		Bez punktacji
138.	Analiza zdjęć odrzuconych z możliwością tworzenia raportów	TAK		Bez punktacji
139.	Wykonywanie badań nagłych (bez rejestracji pacjenta)	TAK		Bez punktacji
140.	Wyświetlanie obrazu badania każdorazowo po wykonaniu ekspozycji, ustawienie kolimatora, wymianę filtrów (jeśli to wymagane)	TAK		Bez punktacji
141.	Obsługa funkcjonalności DICOM: <ul style="list-style-type: none"> <li>• DICOM Send,</li> <li>• DICOM Print,</li> <li>• DICOM Storage Commitment,</li> <li>• DICOM Worklist / MPPS</li> </ul>	TAK		Bez punktacji
142.	Zdalna diagnostyka poprzez szpitalną infrastrukturę informatyczną i usuwanie części usterek bez konieczności wizyt serwisu w miejscu instalacji aparatu rtg	TAK		Bez punktacji
143.	Oprogramowanie pediatryczne z podziałem na grupy wiekowe	TAK/ NIE		Tak- 5 pkt.
144.	Dostęp do konsoli tylko po uprzednim zalogowaniu się przez technika lub lekarza	TAK		Bez punktacji
145.	Podłączenie aparatu do systemu PACS/RIS	TAK		Bez punktacji
146.	UPS do konsoli technika zapewniający bezpieczne zamknięcie systemu	TAK		Bez punktacji



147.	Rejestracja pacjentów poprzez pobranie danych z systemu HIS/RIS orza manualna	TAK		Bez punktacji
148.	Oprogramowanie do łączenia zdjęć kości długich w jedno zdjęcie	TAK		Bez punktacji
149.	Interfejs oprogramowania medycznego stacji w całości w języku polskim (wraz z pomocą kontekstową)	TAK		Bez punktacji
150.	<p>Dla celów kontroli jakości w radiografii cyfrowej: (zgodnie ze standardem NEMA XR30 )</p> <p>-możliwość Dicom Export For Processing w formacie liniowym</p> <p>- Eksport parametrów obróbki obrazów zastosowanych do poszczególnych rodzajów ekspozycji z drzewa badań, współpracę z aparatami rtg niezależnie od producenta</p>	TAK		Bez punktacji
151.	<p>Oprogramowanie do pomiaru dawki</p> <p>System do archiwizacji, monitorowania i optymalizacji dawki promieniowania rentgenowskiego, spełniające zapisy dyrektyw EUROATOM 2013/59 z dnia 5.12.2013. Oprogramowanie w całości w języku polskim</p> <p>System umożliwia:</p>	TAK		Bez punktacji



<p>automatyczną archiwizację informacji o dawce promieniowania</p> <p>podłączenie systemu bezpośrednio do aparatu lub integrację z systemem PACS posiadanym</p> <p>współpracę z urządzeniami diagnostycznymi, generującymi</p> <p>promieniowanie rentgenowskie niezależnie od producenta aparatu</p> <p>utworzenie kartoteki pacjenta, w której gromadzone są wszystkie dane dotyczące dawki promieniowania, na jakie narażony był pacjent w czasie pobytu w placówce, z możliwością wygenerowania raport dawki pacjenta w postaci pliku .pdf</p> <p>wyświetlanie listy badań z możliwością przynajmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- edycji / wprowadzenia wartości dawki do każdej serii ręcznie</li><li>- dodania komentarza do każdego badania</li><li>- wygenerowania raportu badania w postaci pliku .pdf</li></ul> <p>kontroli przekroczenia dawki referencyjnej w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- możliwość zdefiniowania własnych poziomów referencyjnych dla jednostki</li><li>- automatyczne wyświetlanie powiadomień w przypadku przekroczenia referencyjnej dawki rządowej oraz szpitalnej,</li><li>- możliwość indywidualnego ustawienia poziomów alertów</li></ul> <p>analizę statystyczną poziomu dawek</p> <p>przegląd historii dawki w rozbiciu przynajmniej na:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- procedury</li><li>- regiony anatomiczne</li></ul>			
---	--	--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aparaty</li> <li>- technicy</li> <li>- zmiany pracy pracowni diagnostycznej</li> </ul> <p>eksport danych z tabel do pliku .csv archiwizację badań z aparatów nieobjętych licencją</p>			
152.	Szkolenie personelu oraz informatyków w dwóch turach w zakresie obsługi aparatu. Drugie szkolenie- bezpłatne na żądanie zamawiającego.	TAK		Bez punktacji
153.	<p>Dostarczenie akcesoriów ochrony radiologicznej: Fartuch z ochroną tarczycy- 1szt</p> <p>Pół fartuch pediatryczny-1 szt</p> <p>Pół fartuch- 1szt.</p> <p>Wieszak na fartuchy</p>	TAK		Bez punktacji
154.	Wykonanie w cenie oferty pomiarów rozkładu mocy dawki wokół urządzeń wytwarzających promieniowanie jonizujące i otoczenia; testów akceptacyjnych i specjalistycznych po instalacji aparatu.	TAK		Bez punktacji





	Wykonanie planu posadowienia i projektu osłon stałych dla			
155.	pomieszczenia, w którym będzie wykonana instalacja aparatu wraz z akceptacją WSSE	TAK		Bez punktacji
156.	Wszystkie czynności związane z odbiorem aparatu RTG przez Sanepid po stronie wykonawcy, na podstawie udzielonego pełnomocnictwa.	TAK		Bez punktacji
157.	Zamawiający wymaga integracji urządzenia ze szpitalnym systemem RIS i PACS minimum w zakresie: DICOM STORAGE, DICOM Q/R, DICOM MODALITY WORKLIST.	TAK		Bez punktacji
158.	Zamawiający wymaga dostarczenia kluczy licencyjnych.	TAK		Bez punktacji

Wartości określone w wymaganiach jako „TAK” należy traktować jako niezbędne minimum, którego niespełnienie będzie skutkowało odrzuceniem oferty. Kolumna „Parametr oferowany” musi być w całości wypełniona. Wykonawca zobowiązany jest do podania parametrów w jednostkach wskazanych w niniejszym opisie.

.....  
**DATA I PODPIS WYKONAWCY LUB OSOBY UPOWAŻNIONEJ**