

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – ZESTAWIENIE PARAMETRÓW WYMAGANYCH

Przedmiot zamówienia: **Tomograf komputerowy – sztuk 1**

Producent:

Nazwa-model/typ:

Kraj pochodzenia:

Rok produkcji: 2014

WYMAGANIA TECHNICZNE

L.P	Parametry Wartości wymagane i oceniane	Wymagania	Punktacja	Odpowiedź Wykonawcy TAK oraz oferowane wartości
1	2	3	4	5
I . WYMAGANIA OGÓLNE				
Tomograf komputerowy z wyposażeniem				
1.	Nazwa urządzenia /model i typ/-producent	TAK /podać/	Bez oceny	
2.	Tomograf do badań całego ciała uzyskujący w czasie jednego pełnego obrotu układu lampa/detektor (podczas skanu spiralnego i osiowego): -min. 16 nienakładających się warstw submilimetrych - min. 16 nienakładających się warstw ponadmilimetrych	TAK /Podać nazwę i model oraz producenta/	Bez oceny	
3.	Detektor min. 16-rzędowy,	TAK	Bez oceny	
4.	Rok produkcji urządzenia 2014, urządzenie fabrycznie nowe, nieużywane, nierekondycjonowane	TAK	Bez oceny	
5.	Certyfikaty i świadectwa na tomograf komputerowy; - deklaracja zgodności dla oferowanego modelu i typu tomografu	TAK	Bez oceny	

	- certyfikat CE			
6.	Certyfikaty i świadectwa dla stacji lekarskiej (obejmujące oprogramowanie i sprzęt komputerowy); - deklaracja zgodności dla oferowanego modelu i typu - certyfikat CE	TAK	Bez oceny	
II. GENERATOR I LAMPA				
7.	Nominalna moc generatora	≥ 100 kW	Bez oceny	
8.	Zakres napięcia anodowego [kV]	$\geq 80-135$ kV podać (ze skokiem)	Bez oceny	
9.	Ilość nastaw napięcia anodowego	≥ 4	Bez oceny	
10.	Maksymalny prąd anody lampy rtg możliwy do zaprogramowania w protokole klinicznym	≥ 800 mA	Bez oceny	
11.	Automatyczne modulowanie prądu lampy w czasie rzeczywistym (w trakcie akwizycji)	TAK	Bez oceny	
12.	Pojemność cieplna anody lampy lub ekwiwalent w przypadku konstrukcji innej niż klasyczna	$\geq 7,5$ MHU	Bez oceny	
13.	Liczba ognisk lampy rtg	≥ 2	Bez oceny	
III. GANTRY I STÓŁ				
14.	Średnica otworu w gantry	≥ 80 cm	Bez oceny	
15.	Odległość lampa detektor	≤ 110 cm	Bez oceny	
16.	Maksymalna nośność blatu stołu [kg]	≥ 225	Bez oceny	
17.	Zgodność blatu stołu ze standardem GT66	TAK	Bez oceny	
18.	Zakres stołu bez elementów metalowych umożliwiający skanowanie [cm] (całe badanie bez konieczności zmiany pozycji pacjenta)	≥ 170	Bez oceny	
19.	Wyposażenie dodatkowe stołu aparatu: - materac - podgłówek usztywniający w badaniach głowy - podgłówek pacjenta w pozycji na wznak - pasy unieruchamiające pacjenta - podpórka pod ramię, kolana i nogi	TAK Dla wszystkich podpunktów	Bez oceny	
20.	Możliwość sterowania ruchami stołu za pomocą przycisków nożnych	TAK	Bez oceny	
21.	Panele sterujące pochylanie gantry z czterech stron gantry	TAK	Bez oceny	
22.	Błat z włókna węglowego do planowania leczenia – 1 szt.	TAK	Bez oceny	

	Błąt do badań diagnostycznych - 1 szt.			
23.	Możliwość rozpoczęcia skanowania bezpośrednio z gantry tomografu z jednego naciśnięcia klawisza	TAK/NIE	TAK- 20 pkt NIE- 0 pkt	
24.	Wskaźniki informujące pacjenta o konieczności wstrzymania oddechu i możliwości wypuszczenia powietrza, wraz z podaniem ilości czasu (w sekundach) do końca wstrzymania oddechu, umiejscowione z dwóch stron gantry tak by były widoczne dla niego podczas wykonywania skanowania, zarówno kiedy pacjent wjeżdża do gantry głową, jak i w sytuacji kiedy wjeżdża do gantry nogami	TAK/NIE	TAK- 20 pkt NIE- 0 pkt	
IV. PARAMETRY SKANU				
25.	Ilość oferowanych nienakładających się warstw submilimetrycznych w czasie najkrótszego oferowanego pełnego jednego skanu,(360°)	≥ 16	Podać	
26.	Ilość oferowanych nienakładających się warstw ponadmilimetrycznych w czasie najkrótszego oferowanego pełnego jednego skanu,(360°)	≥ 16	Podać	
27.	Szerokość pokrycia wiązki w osi Z w trakcie skanowania warstwami submilimetrycznymi < 0,65 [mm]	≥ 9 mm	Bez oceny	
28.	Szerokość pokrycia wiązki w osi Z w trakcie skanowania warstwami ponadmilimetrycznymi ≥ 1,2 [mm]	≥ 19,2 mm	>19,2 - 20 pkt = 19,2 - 0 pkt	
29.	Pochylenie gantry	≥ ±20°	Bez oceny	
30.	Możliwość wykonania min. 16 warstwowego skanu aksjalnego z pochyleniem gantry	TAK	Bez oceny	
31.	Ilość elementów detekcyjnych w jednym rzędzie detektora biorących udział w akwizycji danych	≥ 672 elementów	≥ 910 - 20 pkt ≥ 790 -10 pkt ≥ 672 - 0 pkt	
32.	Ilość pełnych obrotów układu lampa detektor w czasie 1 sekundy, - [obr/s]	≥ 2 obr/s	Bez oceny	
33.	Maksymalny czas ciągłej akwizycji spiralnej	≥ 100 s	≥ 140 - 20 pkt ≥ 120 -10 pkt ≥ 100 - 0 pkt	
34.	Grubość najcieńszej dostępnej warstwy w jednoczesnej akwizycji min. 16 warstw	≤ 0,65 mm	Bez oceny	
35.	Minimalny możliwy do uzyskania rozmiar izotropowego voxela x=y=z w [mm] dla każdego czasu obrotu, w jednoczesnej akwizycji min. 16 warstw	≤ 0,35 mm podać parametry skanu	Bez oceny	

36.	Matryca rekonstrukcyjna obrazów	$\geq 512 \times 512$	Bez oceny	
37.	Szybkość rekonstrukcji obrazów [obrazy/s] w czasie rzeczywistym (w matrycy 512 x 512 z pełną jakością) przebiegającej współbieżnie do akwizycji, [obrazów/s]	≥ 16	Bez oceny	
38.	Matryca prezentacyjna obrazów	$\geq 1024 \times 1024$	Bez oceny	
39.	Dostępne maksymalne pole diagnostyczne obrazowania FOV [cm] – P	≥ 65 cm	Bez oceny	
40.	Ilość akwizycyjnych pól obrazowania [n]	≥ 2 , podać ilość i ich wielkości /w cm/	Bez oceny	
41.	Kolimacja kąta wiązki promieniowania lampy zgodna z wielkością pola skanowania.	TAK	Bez oceny	
42.	Minimalna wartość współczynnika pitch	$\leq 0,625$	Bez oceny	
43.	Maksymalna wartość diagnostycznego współczynnika pitch (z korekcją stożka)	$\geq 1,4$	$\geq 1,75$ - 20 pkt $\geq 1,6$ - 10 pkt $\geq 1,4$ - 0 pkt	
44.	Maksymalna długość ciągłego skanu spiralnego	≥ 160 cm	Bez oceny	
45.	Maksymalna długość topogramu	≥ 160 cm	Bez oceny	
46.	Możliwość zatrzymania topogramu w dowolnym czasie	TAK	Bez oceny	
47.	Ilość projekcji topogramu (min. AP, bok)	≥ 3	≥ 200 - 20 pkt ≥ 100 - 10 pkt ≥ 2 - 0 pkt	
48.	Możliwość wyzwolenie skanowania bezpośrednio z pokoju badania	TAK	Bez oceny	
49.	Maksymalna rozdzielczość wysokokontrastowa R [pl/cm] w płaszczyźnie X/Y, w czasie pełnego skanu dla min. 16 warstw akwizycyjnych, w trybie skanu spiralnego, w matrycy 512 x 512 dla fantomu 20 cm w punkcie - 0 % MTF w polu akwizycyjnym 50cm	$R \geq 15,4$ pl/cm podać warunki pomiarowe	Bez oceny	
50.	Maksymalna rozdzielczość wysokokontrastowa R [pl/cm] w płaszczyźnie Z, w czasie pełnego skanu dla min. 16 warstw akwizycyjnych, w trybie skanu spiralnego, w matrycy 512 x 512 dla fantomu 20 cm w punkcie - 0 % MTF w polu akwizycyjnym 50cm.	$R \geq 18,1$ pl/cm podać warunki pomiarowe	Bez oceny	
51.	System redukcji artefaktów związanych z całkowitym	TAK	Bez oceny	

	pochłanianiem fotonów, utwardzaniem wiązki oraz artefaktów liniowych powodowanych metalowymi implantami w obrębie głowy, kręgosłupa, bioder, kończyn i barków.			
52.	System bramkowania oddechowego Respiratory Gating kompatybilny z oferowanym tomografem.	TAK	Bez oceny	
53.	System bramkowania oddechowego Respiratory Gating kompatybilny z oferowanym tomografem nie wymagający do bramkowania urządzeń zewnętrznych tj. kamera RPM firmy VARIAN czy system ANZAI	TAK/NIE	TAK- 20 pkt NIE - 0 pkt	
54.	System bramkowania oddechowego uwzględniający ruchy serca i eliminujący ich wpływ na dane obrazowe w obrębie klatki piersiowej.	TAK/NIE	TAK- 20 pkt NIE - 0 pkt	
55.	System automatycznie określający i mierzący powierzchnię ciała pacjenta	TAK/NIE	TAK- 20 pkt NIE - 0 pkt	
56.	System automatycznie określający i mierzący w klatce piersiowej: - powierzchnię płuc - zawartość powietrza w płucach - gęstość płuc - stopień rozszerzania się płuc - stosunek wielkości ciała do płuc	TAK/NIE	TAK- 20 pkt NIE - 0 pkt	
57.	System określający wagę i wpływ pomiarów określonych w dwóch punktach powyżej na cykl oddechowy pacjenta.	TAK/NIE	TAK- 20 pkt NIE - 0 pkt	
V . PROGRAMOWANIE AKWIZYCYJNE /NA KOSOLI OPERATORSKIEJ /				
58.	Akwizycja obrazów do badań: - ogólnych - onkologicznych - do planowania radioterapii	TAK	Bez oceny	
59.	Akwizycja obrazów do wirtualnej endoskopii z przekrojami w 3 głównych płaszczyznach	TAK	Bez oceny	
60.	Synchronizacja startu akwizycji na podstawie analizy (w czasie rzeczywistym) napływu środka kontrastowego	TAK	Bez oceny	
61.	Oprogramowanie do automatycznego startu badania i automatycznego wyzwolenia promieniowania, w momencie osiągnięcia przez kontrast w naczyniu wymaganej wartości progowej w jednostkach HU	TAK	Bez oceny	

VI. KONSOLA TOMOGRAFU				
62.	Konsola operatorska dwumonitorowa, dwustanowiskowa, umożliwiająca jednoczesną pracę operatora tomografu wykonującego badanie i lekarza diagnosty np. w zakresie analizy niezależnych obrazów badań innych pacjentów	TAK	Bez oceny	
63.	Przekątna kolorowego monitora z aktywną matrycą ciekłokrystaliczną typu Flat ["]	≥ 19"	Bez oceny	
64.	Pojemność dysku twardego dla obrazów [512 x 512] bez kompresji wyrażona ilością obrazów	≥ 250 000	Bez oceny	
65.	Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0 z następującymi klasami serwisowymi: - Send / Receive - Basic Print - Retrieve - Storage - Worklist	TAK TAK TAK TAK TAK	Bez oceny	
66.	MIP (Maximum Intensity Projection)	TAK	Bez oceny	
67.	SSD (Surface Shaded Display)	TAK	Bez oceny	
68.	VR (Volume Rendering)	TAK	Bez oceny	
69.	Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej (równoległe lub promieniste) lub krzywej	TAK	Bez oceny	
70.	Wielozadaniowość / wielodostęp, w tym możliwość automatycznej rekonstrukcji, archiwizacji i dokumentacji w tle (w trakcie skanowania)	TAK	Bez oceny	
71.	Pomiary analityczne (pomiar poziomu gęstości, profile gęstości, histogramy)	TAK	Bez oceny	
72.	Pomiary geometryczne (długości / kątów / powierzchni / objętości)	TAK	Bez oceny	
73.	Elementy manipulacji obrazem (przedstawienie w negatywie, obrót obrazu i odbicia lustrzane, powiększenie obrazu, dodawanie i subtrakcja obrazów)	TAK	Bez oceny	
74.	Nagrywanie obrazów na CD/DVD/USB w formacie DICOM 3.0, z możliwością automatycznego dołączenia darmowej przeglądarki DICOM do zapisanych danych.	TAK	Bez oceny	
75.	Identyczny wygląd interfejsu konsoli operatorskiej oraz	TAK/NIE	TAK- 30 pkt	

	obsługa, w zakresie wspólnych funkcji postprocesingowych, jak na stacjach diagnostycznej i stanowiska do wirtualnej symulacji. Oprogramowanie od jednego producenta.		NIE- 0 pkt	
76.	Sprzężenie tomografu komputerowego ze strzykawką automatyczną kablem komunikacyjnym, umożliwiającym wymianę danych pomiędzy urządzeniami – sprzężenie min. Klasy I wg standardu CIA 425	TAK/NIE	TAK- 10 pkt NIE- 0 pkt	
77.	Sterowanie strzykawką automatyczną bezpośrednio z konsoli TK, umożliwiające ich pełną integrację, pozwalającą tworzenie programów i zapamiętywania parametrów bolusa bezpośrednio w protokole badań – sprzężenie klasy IV wg standardu CIA 425	TAK/NIE	TAK- 10 pkt NIE- 0 pkt	
78.	Automatyczny raport tworzony po zakończeniu badania dotyczący rzeczywistych parametrów podanego kontrastu, szybkość podania, opóźnienia i wstrzyknięcia	TAK/NIE	TAK- 10 pkt NIE- 0 pkt	
79.	Oprogramowanie do przetwarzania danych z cyklu oddechowego z promieniowaniem bramkowanym, wyposażone funkcje: <ul style="list-style-type: none"> • Identyfikacja zakresu fazy, w której anatomia / patologia jest najbardziej stabilna. • Identyfikacja zakresu fazy, w której anatomia / patologia jest najdalej istotnych obszarów zainteresowania (na przykład rdzenia kręgowego, serca itd.). • Identyfikacja pojedynczej fazy pozycjonowania anatomii / patologii, z uwzględnieniem istotnych obszarów zainteresowania. • Weryfikacja konturów stworzonych z innych aplikacji oprogramowania w stosunku do zbioru danych 4D zaznaczonych zakresów faz. Pokrycie konturów w każdym zestawie danych faz w celu zapewnienia prawidłowego zakrycia obszaru zainteresowania anatomii / patologii przez kontury. 	TAK/NIE	TAK- 10 pkt NIE- 0 pkt	
80.	Oprogramowanie do przetwarzania danych z cyklu oddechowego z promieniowaniem niebramkowanym, wyposażone funkcje: <ul style="list-style-type: none"> • Identyfikacja dwóch faz maksymalnych, w których 	TAK/NIE	TAK- 10 pkt NIE- 0 pkt	

	<p>anatomia / patologia znajduje się w punkcie ekstremalnym ruchu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identyfikacja pojedynczej fazy pozycjonowania anatomii / patologii, z uwzględnieniem istotnych obszarów zainteresowania. • Weryfikacja konturów stworzonych z innych aplikacji oprogramowania w stosunku do zestawu danych 4D. Pokrycie konturów w każdym zestawie danych faz w celu zapewnienia prawidłowego zakrycia obszaru zainteresowania anatomii / patologii przez kontury. 			
81.	<p>Oprogramowanie do przetwarzania danych z cyklu oddechowego wyposażone w następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruch 4D poprzez fazy oddechowe • Generacja nowych serii faz CT • Generacja obrazów MIP/Min-IP/Ave-IP poprzez fazy z serii oryginalnych lub nowych CT • Ładowanie i Wyświetlanie Konturów RTSS • Pokrycie konturów w seriach faz CT lub MIP/Min-IP/Ave-IP CT • Zapisywanie Ekranu • Pomiary w Podglądzie 4D 	TAK/NIE	TAK- 10 pkt NIE- 0 pkt	
VII. BEZPIECZEŃSTWO PACJENTA / NA KONSOLI OPERATORSKIEJ/				
82.	Zestaw niskodawkowych protokołów pediatrycznych	TAK	Bez oceny	
83.	System optymalizacji jakości uzyskiwanych obrazów (dobór parametrów rekonstrukcji, filtrów i algorytmów korekcji artefaktów)	TAK	Bez oceny	
84.	Kompletny zestaw protokołów do badania wszystkich obszarów anatomicznych , z możliwością ich projektowania i zapamiętywania	TAK	Bez oceny	
85.	Oprogramowanie do modulacji dawki w czasie badania we wszystkich trzech osiach	TAK	Bez oceny	
86.	<p>Niskodawkowy, iteracyjny algorytm rekonstrukcji z wielokrotnym przetwarzaniem w obszarze danych surowych (RAW), umożliwiający:</p> <ul style="list-style-type: none"> - redukcję dawki o co najmniej 40% w relacji do standardowej metody FBP przy zachowaniu jakości obrazu - poprawę jakości obrazu w porównaniu do FBP przy 	TAK podać nazwę algorytmu	Bez oceny	

	zachowaniu warunków ekspozycyjnych - pracujący w cyklu mieszanym (częściowa redukcja dawki przy poprawie jakości obrazu)			
87.	Iteracyjny algorytm rekonstrukcyjny pozwalający na obniżenie napięcia do 100 kV i obniżenie ilości jodu pacjentowi o połowę przy zachowaniu kontrastowości obrazu, w porównaniu do standardowej metody FBP i napięcia 120 kV	TAK podać nazwę algorytmu	Bez oceny	
88.	Automatyczny raport dawki, tworzony przez system po zakończeniu badania, podający poziom dawki w CTDI _{vol} lub DLP	TAK	Bez oceny	
89.	Możliwość obliczenia dawki DLP lub CTDI _{vol} absorbowanej przez pacjenta przed wykonaniem akwizycji/ tj serii badania, z uwzględnieniem doboru prądu, napięcia, czasu obrotu i innych parametrów badania i wizualizacją zmiany tej dawki w zależności od zmiany warunków badania	TAK	Bez oceny	
90.	Oprogramowanie do monitorowania poziomu dawki, ostrzegające użytkownika w przypadku, gdy szacunkowa dawka dla skanu przewyższa wartość dawki ustanowioną w danej pracowni	TAK	Bez oceny	
91.	Oprogramowanie do kontroli wartości poziomu alarmowego dawki dla dorosłych i dla dzieci z uwzględnieniem progów wiekowych.	TAK	Bez oceny	
92.	Dawka dla rozdzielczości niskokontrastowej 5 mm (określonej statystycznie, nie wizualnie) mierzona dla fantomu CATPHAN, określona dla warstwy 10 mm	$\leq 10,7$ mGy Podać wielkość dawki	Bez oceny	
93.	Oprogramowanie do kontroli poziomu alarmowego dawki, przy przekroczeniu, którego użytkownik musi uzyskać zgodę od IOR lub innej osoby odpowiedzialnej, na kontynuację skanowania przy aktualnie oszacowanej dawce.	TAK/NIE	TAK- 10 pkt NIE - 0 pkt	
94.	Oprogramowanie do monitorowania zmian w protokołach badań z możliwością przejrzania raportów/logów.	TAK/NIE	TAK- 10 pkt NIE - 0 pkt	
VIII. STACJA DIAGNOSTYCZNA (dwie jednakowe sztuki)				
95.	Stacja dwumonitorowa lub jednomonitorowa (monitory diagnostyczne), o przekątnej kolorowego(-wych) monitora - ów) z aktywną matrycą ciekłokrystaliczną typu Flat – min.19” w przypadku zaoferowania stacji dwumonitorowej lub min.	TAK	Bez oceny	

	21" w przypadku zaferowania stacji jednomonitorowej /monitory LCD i stacje opisowe spełniające wymogi Rozporządzenia Min. Zdr. z dnia 18.02 2011 roku, zał. nr1/ - wyświetlacz(-e) kolorowy(-e) skalibrowany(-e) do DICOM 14 bit, - kontrast - 1000:1, - jasność 280 cd/m ² , - kąt widzenia - 178 stopni poziomo, 178 stopni pionowo, - rozdzielczość podstawowa min. 1280x1024, - warstwa przeciwodblaskowa, - złącze DVI, - min. 10 bitowa skala kolorów.			
96.	Konsoladiagnostyczna niezależna od aparatu TK, połączona z TK i innymi urządzeniami przez sieć komputerową pracującą z szybkością min. 1 GB Ethernet, otrzymujące obrazy z TK w standardzie DICOM 3.0 i umożliwiające pracę lekarzowi przy wyłączonej konsoli operatorskiej tomografu, jak i przy wyłączonych pozostałych konsolach lekarskich	TAK	Bez oceny	
97.	System operacyjny konsoli lekarskiej wykorzystujący min. 64-bitową architekturę sprzętową komputera, na którym pracuje zainstalowane oprogramowanie	TAK	Bez oceny	
98.	Pamięć operacyjna (bez uwzględnienia rozwiązań typu cache) z zapewnieniem pełnego jej wykorzystania przez oprogramowanie analizujące obrazy TK	min. 24 GB	Bez oceny	
99.	Pojemność dysku twardego wyrażona w ilości obrazów dla obrazów [512 x 512] bez kompresji	≥ 700 000	≥ 1 100 000 - 20 pkt ≥ 850 000 - 5 pkt ≥700 000- 0 pkt	
100.	Interfejs sieciowy w formacie DICOM 3.0 z następującymi funkcjami: - DICOM Print - DICOM Send / Receive - DICOM Storage - DICOM Query/Retrieve	TAK TAK TAK TAK TAK	Bez oceny	
101.	MIP (Maximum Intensity Projection)	TAK	Bez oceny	
102.	SSD (Surface Shaded Display)	TAK	Bez oceny	
103.	VR (Volume Rendering)	TAK	Bez oceny	

104.	Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej (równoległe lub promieniste) lub krzywej	TAK	Bez oceny	
105.	Oprogramowanie do manipulacji obrazem (przedstawienie w negatywie, obrót obrazu i odbicia lustrzane, powiększenie obrazu, dodawanie i subtrakcja obrazów)	TAK	Bez oceny	
106.	Oprogramowanie do pomiarów analitycznych (pomiar poziomu gęstości / profile gęstości / histogramy / analiza skanu dynamicznego) i pomiarów geometrycznych (długości / kąty / powierzchnia / objętość)	TAK	Bez oceny	
107.	Oprogramowanie do wirtualnej endoskopii umożliwiające endoskopię naczyń, dróg powietrznych, jelita grubego itp. z przekrojami w trzech głównych płaszczyznach (wraz z interaktywną synchronizacją położenia kursora)	TAK	Bez oceny	
108.	Automatyczne usuwanie struktur kostnych z pozostawieniem wyłącznie zakontrastowanego drzewa naczyniowego. Możliwość prezentacji układu naczyniowego oraz przeziernych struktur kostnych w czasie rzeczywistym	TAK	Bez oceny	
109.	Pakiet oprogramowania do analizy naczyń obwodowych.	TAK	Bez oceny	
110.	Specjalistyczne oprogramowanie umożliwiające rozwinięcie analizowanego naczynia na płaszczyźnie, automatyczny pomiar pola powierzchni w płaszczyźnie prostopadłej do osi centralnej naczynia oraz wyznaczenie stenozy	TAK	Bez oceny	
111.	Oprogramowanie umożliwiające rozwinięcie naczynia za pomocą wskazania jednego punktu odniesienia	TAK/NIE	TAK – 10 pkt NIE – 0 pkt	
112.	Automatyczna wizualizacja całego wybranego naczynia: przekroje podłużne, przekroje poprzeczne, przebieg naczynia	TAK	Bez oceny	
113.	Automatyczne usuwanie zwapnień podczas analizy badań naczyniowych dla modelu MIP i VRT przy pomocy funkcji włącz/wyłącz obraz zwapnień	TAK	Bez oceny	
114.	Oprogramowanie do wizualizacji i analizy naczyń w obrębie głowy i szyi bez potrzeby wykonywania subtrakcji DSA.	TAK	Bez oceny	
115.	Oprogramowanie do efektywnej oceny badań onkologicznych z możliwością segmentacji zmiany, możliwością porównywania wielu badań tego samego pacjenta jednocześnie, wraz z synchronizacją przestrzenną badań,	TAK	Bez oceny	

116.	Oprogramowanie do automatycznej klasyfikacji zmian nowotworowych zgodnie z kryteriami RECIST 1.0	TAK	Bez oceny	
117.	Oprogramowanie do automatycznej klasyfikacji zmian nowotworowych zgodnie z kryteriami RECIST 1.1	TAK	Bez oceny	
118.	Oprogramowanie do automatycznej klasyfikacji zmian nowotworowych zgodnie z kryteriami WHO	TAK	Bez oceny	
119.	Oprogramowanie do automatycznej klasyfikacji zmian nowotworowych zgodnie z kryteriami CHOI	TAK	Bez oceny	
120.	Oprogramowanie do automatycznej klasyfikacji zmian nowotworowych zgodnie z kryteriami morfologicznymi oceny stworzonymi przez użytkownika	TAK	Bez oceny	
121.	Oprogramowanie automatycznie tworzące raporty z klasyfikacji zmian nowotworowych, zawierające: - liczbę poszczególnych sklasyfikowanych zmian - maksymalny wymiar i długość w osi krótkiej - objętość zmiany - procent wzrostu (w przypadku analizy zmian w czasie)	TAK	Bez oceny	
IX. STANOWISKO DO WIRTUALNEJ SYMULACJI LUB SOFTWARE WIRTUALNEJ SYMULACJI ZAIMPLEMENTOWANY NA KONSOLI DIAGNOSTYCZNEJ (2 jednakowe sztuki)				
122.	Automatyczna synchronizacja przestrzenna zmian ogniskowych narządów miękkich (min. 4 zestawy danych porównawczych danego pacjenta).	TAK	Bez oceny	
123.	Oprogramowanie manualnej i automatycznej rejestracji / fuzji obrazów CT/MR, PET/CT, CT/CT, SPECT/CT	TAK	Bez oceny	
124.	Nawigacja i kontrola 2D i 3D obrazów TK z możliwością równoczesnego wykorzystania obrazów RM, PET	TAK	Bez oceny	
125.	Tworzenie i prezentacja obrazów DRR	TAK	Bez oceny	
126.	Automatyczne konturowanie struktur	TAK	Bez oceny	
127.	Zestaw narzędzi do konturowania i edytowania struktur	TAK	Bez oceny	
128.	Wyświetlanie wielopłaszczyznowe MPR, w tym ortogonalnych i wzdłużnych przekrojów struktur	TAK	Bez oceny	
129.	Zestaw narzędzi do konturowania i edytowania targetów, narządów anatomicznych, ROI oraz obrysu pacjenta z funkcją dodawania marginesów XYZ	TAK	Bez oceny	
130.	Wyznaczanie i zarządzanie izocentrum i punktami referencyjnymi	TAK	Bez oceny	
131.	Symulacja wiązek promieniowania 3D z uwzględnieniem	TAK	Bez oceny	

	akcesoriów (osłony indywidualne)			
132.	Symulacja wiązek promieniowania 3D	TAK	Bez oceny	
133.	Prezentacja położenia listków kolimatorów	TAK	Bez oceny	
134.	Wizualizacja 3D oparta o techniki BEV Beams-Eye-View (w wiązce promieniowania)	TAK	Bez oceny	
135.	Pomiary geometryczne długości / kątów / powierzchni / objętości	TAK	Bez oceny	
136.	Możliwość postprocesingu badań CT bramkowanych oddechowo	TAK	Bez oceny	
137.	Oprogramowanie do przetwarzania danych z cyklu oddechowego z promieniowaniem bramkowanym, wyposażone funkcje: <ul style="list-style-type: none"> • Identyfikacja zakresu fazy, w której anatomia / patologia jest najbardziej stabilna. • Identyfikacja zakresu fazy, w której anatomia / patologia jest najdalej istotnych obszarów zainteresowania (na przykład rdzenia kręgowego, serca itd.). • Identyfikacja pojedynczej fazy pozycjonowania anatomii / patologii, z uwzględnieniem istotnych obszarów zainteresowania. • Weryfikacja konturów stworzonych z innych aplikacji oprogramowania w stosunku do zbioru danych 4D zaznaczonych zakresów faz. Pokrycie konturów w każdym zestawie danych faz w celu zapewnienia prawidłowego zakrycia obszaru zainteresowania anatomii / patologii przez kontury. 	TAK	Bez oceny	
138.	Oprogramowanie do przetwarzania danych z cyklu oddechowego z promieniowaniem niebramkowanym, wyposażone funkcje: <ul style="list-style-type: none"> • Identyfikacja dwóch faz maksymalnych, w których anatomia / patologia znajduje się w punkcie ekstremalnym ruchu. • Identyfikacja pojedynczej fazy pozycjonowania anatomii / patologii, z uwzględnieniem istotnych obszarów zainteresowania. • Weryfikacja konturów stworzonych z innych aplikacji oprogramowania w stosunku do zestawu danych 4D. Pokrycie konturów w każdym zestawie danych faz w celu 	TAK	Bez oceny	

	zapewnienia prawidłowego zakrycia obszaru zainteresowania anatomii / patologii przez kontury.			
139.	<p>Oprogramowanie do przetwarzania danych z cyklu oddechowego wyposażone w następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruch 4D poprzez fazy oddechowe • Generacja nowych serii faz CT • Generacja obrazów MIP/Min-IP/Ave-IP poprzez fazy z serii oryginalnych lub nowych CT • Ładowanie i Wyświetlanie Konturów RTSS • Pokrycie konturów w seriach faz CT lub MIP/Min-IP/Ave-IP CT • Zapisywanie Ekranu • Pomiary w Podglądzie 4D 	TAK	Bez oceny	
140.	<p>Automatyczna segmentacja następujących struktur anatomicznych w obszarze głowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pień mózgu • Mózdzek • Mózg • Rdzeń kręgowy • Oko lewe • Oko prawe • Kość gnykowa • Soczewka lewa • Soczewka prawa • Węzły lewe I prawe (do 6 poziomów) • Żuchwa • Przełyk (część szyjna) • Skrzyżowanie nerwów wzrokowych • Nerw wzrokowy lewy • Nerw wzrokowy prawy • Ślinianka przyuszna lewa • Ślinianka przyuszna prawa • Węzły zagardłowe lewe • Węzły zagardłowe prawe • Węzeł podżuchwowy lewy • Węzeł podżuchwowy prawy • Chrząstka tchawicza 	TAK	Bez oceny	

141.	<p>Automatyczna segmentacja następujących struktur anatomicznych w obszarze klatki piersiowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aorta • Splot ramienny • Mostek • Rdzeń kręgowy • Serce • Żyła główna dolna • Płuco lewe • Płuco prawe • Przełyk • Osierdzie • Drzewo oskrzelowe, część proksymalna • Tętnica płucna • Żyła płucna • Kanał kręgowy • Żyła główna górna • Tchawica 	TAK	Bez oceny	
142.	<p>Automatyczna segmentacja następujących struktur anatomicznych w obszarze miednicy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odbyt • Odbytnica • Esica • Pęcherz moczowy • Okrężnica • Głowa kości udowej lewa • Głowa kości udowej prawa • Jajniki • Jajowody • Opuszka prącia • Gruczoł krokowy • Odbytnica • Pęcherzyki nasienne • Macica + szyjka 	TAK	Bez oceny	
143.	Opogramowanie do automatycznej segmentacji/konturowania zmiany nowotworowe oraz innych kluczowych narządów w oparciu o poprzednie badanie TK tego samego pacjenta, z	TAK	Bez oceny	

	wykonturowanymi strukturami, które było zatwierdzone przez lekarza i wykorzystywane w planowaniu leczenia.			
144.	Transfer danych do oferowanego sterowanego komputerowo systemu sterowanych centratorów laserowych w standardzie DICOM RT	TAK	Bez oceny	
145.	Export do systemu planowania leczenia - obrazów CT - obiektów DICOM RT Structure - obiektów DICOM RT Plan	TAK	Bez oceny	
X. WARUNKI INSTALACYJNE				
146.	Maksymalna powierzchnia wymagana do instalacji systemu	≤30 m2	Bez oceny	
147.	Zamontowanie odpowiednich systemów odbierania ciepła z pomieszczenia sterowni i badań w celu utrzymania temperatury zgodnie z wytycznymi producenta tomografu	TAK	Bez oceny	
148.	Wymagana moc podłączeniowa [KW]	≤ 200 kVA	Bez oceny	
XI. WYPOSAŻENIE DODATKOWE				
149.	DTR – dokumentacja techniczno-ruchowa w języku polskim Dopuszcza się dokumentację techniczną w języku angielskim i wymaga instrukcji obsługi w języku polskim	TAK	Bez oceny	
150.	Pełna dokumentacja serwisowa przy dostawie systemu	TAK	Bez oceny	
151.	System zmotoryzowanych centratorów laserowych o trzech kolorach z własną komputerową stacją umożliwiającą ustawianie pozycji centratorów pozwalających na określanie punktów referencyjnych, kształtu pola i układu MLC	TAK	Bez oceny	
152.	Dwugłowicowa strzykawka automatyczna do podawania środka cieniującego	TAK	Bez oceny	
153.	Zestaw 3 laserów w kolorze czerwonym z panelem dotykowym umożliwiającym sterowanie laserami.	TAK	Bez oceny	
154.	Stół i fotel obrotowy do konsoli operatorskiej	TAK	Bez oceny	
155.	Oprogramowanie do monitorowania i raportowania poziomu dawek z tomografu komputerowego pozwalające na: - analizę statystyczną poziomu dawek - automatyczne powiadomianie w przypadku przekroczenia poziomu dopuszczalnych dawek - porównanie dawek z tomografu z dawkami dla określonej populacji - przeglądanie historii dawki w rozbiciu na:	TAK	Bez oceny	

<p>pacjentów/regiony anatomiczne/rodzaje badań RTG/osobę przeprowadzającą badanie/zmiany pracy zespołu pracowni TK (np. poranna, popołudniowa, wieczorna itd.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ostrzeżenie o przekroczeniu progu zdefiniowanej dawki, które jest: <ol style="list-style-type: none"> a) wysyłane w czasie rzeczywistym w trakcie badania na adresy poczty elektronicznej wpisanej na listę mailingową oprogramowania. b) możliwość wyjaśnienia przekroczenia dawki w formie komentarza również zapisywanego w archiwum. c) zaawansowany system ostrzegania w podziale na segmenty według wieku/BMI/ itd. .. i możliwość korzystania z międzynarodowego leksykonu (np.RadLexicon), aby otrzymać znormalizowaną informację potrzebną do porównań. - możliwość wyliczenia SSDE (ang. Size-Specific Dose Estimate — szacowana wielkość dawki zależna od rozmiaru). Wartość SSDE jest wyliczana (dla każdej serii) w następujących krokach: <ol style="list-style-type: none"> a) położenie akwizycji w momencie oceny b) iidentyfikacja warstwy środkowej c) pomiar średnicy pacjenta d) średnica boczna do zdjęcia przeglądowego"scout" (LAT) e) średnica przednio-tylna do zdjęcia przeglądowego"scout" (AP) f) LAT+AP, czyli średnica rzeczywista effective diameter, kiedy dostępne są oba zdjęcia przeglądowe "scout" g) ocena szacunkowa współczynnika SSDE (fSSDE) - możliwość wyliczenia przesunięcia poza izocentrum, które umożliwia weryfikację prawidłowości ułożenia pacjenta. - możliwość wyliczenia wartości modulacji mA. Modulacja mA wyświetla tłumienie natężenia prądu na całej długości skanowania. Wyliczenie zawiera średnią mA, minimalną mA i maksymalną wartość mA w trakcie wybranej serii. -automatycznym sporządzaniem raportów tygodniowych/miesięcznych/kwartalnych ze zgromadzonych danych - możliwość przesyłania sporządzonych raportów do systemu 			
---	--	--	--

	RIS/HIS			
XIII. WARUNKI GWARANCJI I SERWISU				
156.	Pełna nieodnawialna gwarancja wykonywana przez autoryzowany serwis producenta (bez wyłączeń i bez limitu badań) na dostarczony sprzęt /z lampą/ i oprogramowanie na okres 24 miesięcy (liczone od daty odbioru przedmiotu umowy) z min. 2 przeglądami okresowymi w roku w czasie gwarancyjnym i ostatni na zakończenie gwarancji	TAK - podać	Bez oceny	
157.	Czas reakcji serwisu w dni robocze do 48 godzin (przyjazd na wezwanie lub zdalna interwencja internetowa) Powyższe terminy dotyczą dni roboczych: od poniedziałku do piątku z wyłączeniem dni wolnych od pracy	TAK - podać	Bez oceny	
158.	Każda naprawa gwarancyjna powoduje przedłużenie okresu gwarancji o liczbę dni wyłączenia sprzętu z eksploatacji.	TAK - podać	Bez oceny	
159.	Maksymalny czas naprawy nie może przekroczyć 5 dni roboczych w przypadku konieczności sprowadzenia części zamiennych spoza Polski i 7 dni roboczych w przypadku konieczności sprowadzenia części zamiennych spoza UE.	TAK- podać	Bez oceny	
160.	Zdalna diagnostyka systemu za pośrednictwem łącza szerokopasmowego lub ISDN	TAK- podać wymagania	Bez oceny	
161.	Gwarancja 10-letniego dostępu do części zamiennych, materiałów eksploatacyjnych	TAK	Bez oceny	
162.	Przekazanie pełnego dostępu do tomografu i stacji lekarskiej po okresie gwarancji (przekazanie kluczy serwisowych jeśli istnieją) tylko po uzyskaniu certyfikacji	TAK	Bez oceny	
163.	Szkolenie specjalistyczne personelu technicznego dla osób w ilości 5 godzin w danym dniu. Szkolenie informatyczne w zakresie obsługi i konserwacji aplikacji dla jednej osoby w ilości 5 godzin w danym dniu. W terminie uzgodnionym z użytkownikiem w Pracowni TK.	TAK	Bez oceny	
164.	Paszport techniczny przy odbiorze, instrukcje obsługi, licencje, certyfikaty w języku polskim przy odbiorze. Zamawiający dopuszcza instrukcje obsługi w wersji papierowej lub na nośniku elektronicznym np. CD.	TAK	Bez oceny	
165.	Pełna dokumentacja techniczna lub serwisowa przy odbiorze	TAK	Bez oceny	
XIV. WYMAGANIA DODATKOWE				
166.	Instrukcje obsługi w języku polskim do wszystkich	TAK	Bez oceny	

	oferowanych składowych systemu			
167.	Szkolenie specjalistyczne dla lekarzy radiologów i techników z obsługi tomografu (stanowiska; operatorskie i diagnostyczne, potwierdzone certyfikatami; -przez 4 dni po 5 godz. dziennie od uruchomienia aparatu - w terminie uzgodnionym z użytkownikiem przez 8 dni x 5 godz. w Pracowni TK	TAK dla wszystkich podpunktów	Bez oceny	
168.	Komunikacja w języku polskim	TAK	Bez oceny	
169.	Wykonanie testów akceptacyjnych po oddaniu aparatu do użytku i testów akceptacyjnych po istotnych naprawach gwarancyjnych.	TAK	Bez oceny	
170.	Integracja sprzętu i oprogramowania dostarczonego w postępowaniu ze szpitalnym systemem informatycznym HIS oraz szpitalnym systemem PACS/RIS wraz z dostawą niezbędnych licencji i oprogramowania.	TAK	Bez oceny	

....., dnia

.....
*Podpis osób uprawnionych do składania
oświadczeń woli w imieniu Wykonawcy
oraz pieczętka/pieczętki*