

Zadanie nr 1
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
 Specyfikacja przedmiotowa
 Tomograf komputerowy- 1 kpl.

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr wymagany	Opis dokonany przez Wykonawcę - Wartość oferowana	Punktacja za podkryteria podlegające ocenie w kryterium jakości
I PARAMETRY OGÓLNE				
1.	Urządzenie oraz wszystkie elementy składowe - fabrycznie nowe, rok produkcji 2025	Tak		-
2.	Tomograf komputerowy posiadający detektor min. 64 rzędowy	Tak		-
3.	Kamera na zawieszeniu sufitowym pozwalająca na automatyczną detekcję anatomicznych punktów orientacyjnych, umożliwiającą min. centrowania pacjenta w izocentrum gantry, wyznaczanie zakresu topogramu.	Tak		-
4.	Tablet umieszczony na gantry informujący o potencjalnej kolizji pacjenta z gantry	Tak / Nie		Tak – 20 pkt Nie – 0 pkt
5.	Zmiana zakresu zaproponowanego przez system długości topogramu bezpośrednio z tabletu na gantry tomografu	Tak / Nie		Tak – 10 pkt Nie – 0 pkt
6.	Ilość nienakładających się warstw uzyskiwanych w jednym obrocie lampy dla jednej energii.	≥ 64		-
7.	Pokrycie anatomiczne detektora w osi Z [mm] (w przypadku dwóch detektorów podać sumę ich szerokości)	≥ 38,4 mm		38,4 mm – 0 pkt > 38,4 mm – 10 pkt
8.	Srednica otworu gantry [cm]	≥ 70 cm		-
9.	Odległość ogniska lampy od detektora [cm]	> 100 cm		≤ 95 cm – 20 pkt > 95 cm – 0 pkt
10.	Maksymalna dopuszczalna masa obciążenia stołu [kg]	≥ 225 kg		-
11.	Moduł synchronizacji akwizycji z przebiegiem EKG.	Tak		-
12.	Wyświetlanie przebiegu EKG na tablecie lub monitorze na gantry.	Tak		-
13.	Wskaźniki informujące pacjenta w trakcie akwizycji o konieczności zatrzymania oddechu widoczne z przodu i z tyłu gantry wraz z odliczaniem czasu wstrzymania oddechu	Tak		-
14.	Wyświetlanie filmów instruktażowych dla pacjenta na monitorze na gantry.	Tak / Nie		Tak - 10 pkt Nie - 0 pkt
15.	Wyposażenie stołu: - materac - podgłówek do badania głowy - podgłówek do pozycji na wznak - pasy stabilizujące - podpórka pod ramię, kolana i nogi	Tak		-
II PARAMETRY SKANOWANIA				
1.	Ilość uzyskiwanych warstw w czasie jednego obrotu układu lampa rtg- detektor	≥ 128		-
2.	Pojemność cieplna anody lampy rtg lub jej ekwiwalent w przypadku konstrukcji innej niż klasyczna [MHU]	≥ 7 MHU		
3.	Maksymalna szybkość chłodzenia anody lampy rtg [kHU/min]	≥ 1000 kHU/min		
4.	Moc generatora [kW]	≥ 72 kW		-
5.	Zakres napięcia anodowego [kV]	≥ 80-140 kV		-
6.	Maksymalny prąd lampy możliwy do zastosowania w protokole badania dla napięcia min. 120 kV [mA]	≥ 600 mA		-

7.	Maksymalna wartość współczynnika pitch	$\leq 1,5$		= 1,5 – 0 pkt > 1,5 – 10 pkt
8.	Maksymalna szybkość skanu spiralnego mierzona szybkością przesuwu stołu podczas skanowania dla pełnego pola widzenia z pkt. II.11 ≥ 175 mm/s	Tak / Nie		Tak – 10 pkt Nie – 0 pkt
9.	Zakres badania bez elementów metalowych bez potrzeby przemieszczania pacjenta [cm]	≥ 160 cm		-
10.	Maksymalny zakres pojedynczego skanu spiralnego	≥ 155 cm		-
11.	Maksymalne akwizycyjne pole skanowania [cm]	≥ 50 cm		-
12.	Ilość skolimownych akwizycyjnych pól skanowania	≥ 1		1 pole – 0 pkt 2 pola – 10 pkt
13.	Minimalny czas pełnego skanu (obrotu układu(ów) lampa detektor 360°) [s]	$\leq 0,35$ s		-
14.	Modulowanie promieniowania RTG w zależności od rzeczywistej pochłaniałości badanej anatomii. Modulacja we wszystkich trzech osiach	Tak		-
15.	Dynamiczny kolimator ograniczający promieniowanie w osi Z na początku i końcu skanu spiralnego pozwalający uniknąć niepotrzebnego naświetlania pacjenta podczas skanu spiralnego.	Tak		-
III	PARAMETRY JAKOŚCIOWE			
1.	Rozdzielczość przestrzenna dla trybu skanowania submilimetrowego [mm]	$\leq 0,33$ mm		$\geq 0,30$ mm – 0 pkt < 0,30 mm – 10 pkt
2.	Grubość najcieńszej dostępnej warstwy w akwizycji wielowarstwowej z akwizycją min. 64 warstw [mm]	$\leq 0,625$ mm		-
3.	Maksymalna rozdzielczość wysokokontrastowa [pl/cm] przy min. 64 jednocześnie zbieranych warstwach w czasie pełnego skanu w matrycy 512 x 512 w płaszczyźnie XY w polu akwizycyjnym 50cm dla 50% MTF [pl/cm]	$\geq 12,0$ pl/cm		-
IV	STANOWISKA PRACY			
1.	Stanowiska pracy: - konsola operatorska - Niezależna stacja lekarska (diagnostyczna)	Tak		-
V	Konsola operatorska			
1.	Dwumonitorowe stanowisko operatorskie z kolorowymi monitorami	Tak		-
2.	Przekątna kolorowych monitorów z aktywną matrycą ciekłokrystaliczną typu Flat lub równoważny	$\geq 19"$		-
3.	Pojemność dostępnej bazy danych dla obrazów [512 x 512] bez kompresji wyrażona ilością obrazów niezależnie od przestrzeni dyskowej dla danych surowych [obrazów]	$\geq 450\,000$ obrazów		-
4.	Szybkość rekonstrukcji obrazów w rozdzielczości 512 x 512 [obrazów/s]	≥ 60 obrazów/s		-
5.	Nowoczesny niskodawkowy, iteracyjny algorytm rekonstrukcji danych surowych (np. iMR, ASiR-V lub odpowiednio do nomenklatury producenta) umożliwiający redukcję dawki o min. 80% w porównaniu do standardowej rekonstrukcji bez pogorszenia jakości (<i>parametr potwierdzony w oficjalnych danych producenta</i>)	tak, podać % redukcji dawki bez pogorszenia jakości w porównaniu do standardowej rekonstrukcji		-
6.	Ilość możliwych do zaprogramowania (prospektywnie) współbieżnych zadań rekonstrukcyjnych dla jednego protokołu skanowania	≥ 8		-
7.	Podłączenie aparatu poprzez Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0 z następującymi klasami serwisowymi: Send / Receive, Basic Print, Retrieve, Storage, Worklist, Structured Dose Report	Tak		-
8.	MIP (Maximum Intensity Projection)	Tak		-

9.	VR (VRT) (Volume Rendering Technique)	Tak		-
10.	Oprogramowanie do rekonstrukcji 3D	Tak		-
11.	Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR),	Tak		-
12.	Oprogramowanie do synchronizacji startu badania na podstawie automatycznej analizy napływu środka cieniującego w zadanej warstwie bez wykonywania wstrzyknięć testowych	Tak		-
13.	Oprogramowanie do usuwania artefaktów pochodzących od obiektów metalowych.	Tak		-
14.	Oprogramowanie do prospektywnego i retrospektywnego skanowania wyzwalanego impulsami EKG	Tak		-
15.	Modulowanie promieniowania RTG sygnałem EKG przy obrazowaniu tętnic wieńcowych.	Tak		-
16.	Niskodawkowa pulsacyjna prospektywna akwizycja bramkowana sygnałem EKG do badania naczyń wieńcowych	Tak		-
17.	Oprogramowanie umożliwiające „zamrożanie” ruchu tętnic wieńcowych	Tak / Nie		Tak – 20 pkt Nie – 0 pkt
VI	Niezależna stacja lekarska (diagnostyczna)			
1.	Stanowisko diagnostyczne: niezależna, zaawansowana konsola lekarska –dwumonitorowa, zasilana niezależnie od tomografu i konsoli operatorskiej, tak by po wyłączeniu konsoli operatorskiej możliwe było opracowywanie wykonanych badań. Niezależna baza danych wykonywanych badań TK na konsoli lekarskiej.	Tak		-
2.	Przekątna kolorowych monitorów z aktywną matrycą ciekłokrystaliczną typu Flat lub równoważny $\geq 19"$	Tak		-
3.	Stanowisko diagnostyczne umożliwiające jednoczesne wyświetlanie min. 8 obrazów diagnostycznych w matrycy 512x512	Tak		
4.	Wielkość dostępnej pamięci operacyjnej używanej do analizy obrazów medycznych RAM [GB]	≥ 32 GB		
5.	Pojemność dysku twardego dla obrazów (512 x 512) bez kompresji, wyrażona liczbą obrazów [n]	$\geq 1\,500\,000$		
6.	Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0 obsługujący następujące klasy serwisowe: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Send / Receive ▪ Basic Print ▪ Query / Retrieve Storage Commitment	Tak		
7.	Archiwizacja badań pacjentów na nośnikach CD / DVD w standardzie DICOM 3.0	Tak		
8.	MIP (Maximum Intensity Projection)	Tak		-
9.	SSD (Surface Shaded Display)	Tak		-
10.	VRT (Volume Rendering Technique)	Tak		-
11.	Pomiary odległości, kąta, powierzchni, objętości	Tak		-
12.	Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR)	Tak		-
13.	Oprogramowanie do segmentacji i ekstrakcji struktur kostnych typu „bone removal”	Tak		-
14.	Automatyczne etykietowanie kręgów kręgosłupa oraz automatyczne wyznaczanie kątów nachylenia płaszczyzn rekonstrukcji dla poszczególnych kręgów we wszystkich typach wykonywanych badań	Tak / Nie		Tak - 10 pkt Nie - 0 pkt
15.	Oprogramowanie do angiografii CT umożliwiające automatyczną identyfikację i izolację zakontrastowanego naczynia z objętości badanej (rozwiniecie wzdłuż linii centralnej naczynia, z pomiarem średnicy, pola przekroju w płaszczyźnie prostopadłej do osi naczynia, automatyczne wyznaczanie stenozy)	Tak		-
16.	Oprogramowanie do oceny zmian ogniskowych w płucach, z automatyczną identyfikacją zmian guzkowych w miększu i przyopłucnowych przez program komputerowy, z możliwością	Tak		-

	zapamiętywania położenia zmian, oceną dynamiki wielkości zmian i rozróżnianiem charakteru guza (np. lity, częściowo lity, nie lity)			
17.	Specjalistyczne oprogramowanie do diagnostyki chorób płuc (m.in. COPD) umożliwiające obliczanie rozedmy i analizę dróg oddechowych.	Tak		-
18.	Segmentacja wszystkich pięciu płatów płuc i automatyczne obliczanie rozedmy w poszczególnych płatach płuc.	Tak		-
19.	Oprogramowanie umożliwiające za pomocą jednego kliknięcia dokonanie pomiarów grubości ścian poszczególnych dróg oddechowych oraz średnicy ich światła wraz z prezentacją zewnętrznych i wewnętrznych konturów tych ścian	Tak / Nie		Tak - 10 pkt Nie - 0 pkt
20.	Oprogramowanie do oceny zwapnień naczyń wieńcowych typu Calcium Score lub równoważny	Tak		-
21.	Oprogramowanie do oceny tętnic wieńcowych z funkcjami: rozwinięcie wzdłuż linii centralnej naczynia, pomiar średnicy, pola przekroju w płaszczyźnie prostopadłej, automatyczne wyznaczanie stenozy	Tak		
22.	Automatyczna segmentacja i etykietowanie naczyń wieńcowych	Tak		
23.	Oprogramowanie do oceny parametrów czynnościowych lewej komory serca z pomiarem m.in.: objętości skurczowej, objętości rozkurczowej, objętości wyrzutowej, frakcji wyrzutowej, pogrubienia ściany lub kurczliwości odcinkowej oraz wizualizacją w 2D parametrów funkcjonalnych w postaci 17 i 20 segmentowego diagramu AHA	Tak		
24.	Oprogramowanie do oceny parametrów czynnościowych prawej komory serca z pomiarem m.in.: objętości skurczowej, objętości rozkurczowej, objętości wyrzutowej, frakcji wyrzutowej	Tak		
25.	Automatyczne wyznaczanie obrysów wewnętrznych i zewnętrznych mięśnia serca (wsierdzia i nasierdzia) wszystkich czterech jam serca wraz z obliczaniem parametrów funkcjonalnych wszystkich czterech jam serca	Tak / Nie		Tak – 10 pkt Nie – 0 pkt
26.	Uwidocznienie tętnic wieńcowych w prezentacji typu IVUS (wewnątrznacyniowe badanie ultrasonograficzne) z oceną morfologii i lokalizacji blaszki miażdżycowej	Tak		
27.	Oprogramowanie do oceny blaszki miażdżycowej w naczyniach wieńcowych, umożliwiające kodowanie rodzajów blaszek kolorem z możliwością definiowania progów	Tak		
28.	Oprogramowanie do automatycznej segmentacji zmian ogniskowych z automatycznym wyznaczaniem parametrów: max średnicy, objętości, średniej gęstości wraz z odchyleniem standardowym zgodnie z kryteriami WHO, RECIST1.0, RECIST1.1	Tak		
29.	Tworzenie własnych kryteriów onkologicznych oceny zmian ogniskowych	Tak		-
30.	Oprogramowanie do automatycznej fuzji obrazów różnych energii oraz obrazów z różnych systemów diagnostycznych: CT/MR, CT/PET, CT/SPECT, itp.	Tak		-
VIII	WYPOSAŻENIE DODATKOWE			
1.	Zdalna diagnostyka serwisowa tomografu komputerowego z możliwością oceny technicznej poszczególnych modułów.	Tak		-
2.	Zestaw fantomów do kalibracji i kontroli jakości.	Tak		-
3.	Podłączenie oferowanych urządzeń do istniejącego w placówce Zamawiającego systemu PACS/RIS firmy SoftMed Sp. z o.o. (30-148Katowice ul. Lindego1C) w zakresie umożliwiającym transfer obrazów diagnostycznych do/z archiwum cyfrowego	Tak		-

	PACS, realizowanie funkcji DICOM WORKLIST – na bazie licencji wykorzystywanej dotychczas na demontowanym aparacie.			
4.	<p>Strzykawka automatyczna o sekwencyjnego podawania środka cieniującego i roztworu NaCl, pracująca w środowisku TK na zawieszeniu sufitowym</p> <p>Pobieranie środka cieniującego i roztworu NaCl bezpośrednio z oryginalnych opakowań różnych producentów środków cieniujących, bez konieczności przelewania do specjalistycznych wkładów</p> <p>Maksymalna objętość gotowa do podawania kontrastu i roztworu NaCl min. 2000 ml</p> <p>Maksymalna ilość płynów możliwa do podania jednemu pacjentowi min. 400 ml.</p> <p>Maksymalne ciśnienie w systemie podczas dozowania płynów min. 17 bar (246,6 psi)</p> <p>Automatyczne wypełnienie wężyka pacjenta w końcowej fazie iniekcji roztworem NaCl.</p> <p>System wykrywający zmianę wężyka pacjenta po skończonej iniekcji, uniemożliwiający wykonanie kolejnego badania na tym samym wężyku.</p> <p>Aktywne podgrzewacze kontrastu, zintegrowane ze strzykawką.</p> <p>Konsola sterująca wyposażona w kolorowy panel dotykowy – interfejs w języku polskim.</p> <p>Możliwość pracy na zasilaniu bateryjnym, bezprzewodowe połączenie z terminalem sterującym w oparciu o standard bluetooth.</p> <p>Ekspolacja wstrzykiwacza jest prowadzona z wykorzystaniem materiałów nie zawierających związków DEHP (ftalany dietyloheksylu)</p> <p>Możliwość pracy z materiałami zużywalnymi o certyfikowanej sterylności przez 24h niezależnie od ilości wykonanych iniekcji oraz zużytego środka kontrastowego czy NaCl</p>	Tak		-
IX	SKOLENIA			
1.	Szkolenie podstawowe lekarzy i techników w siedzibie Zamawiającego, bezpośrednio po uruchomieniu przedmiotu oferty przez okres 4 dni roboczych	Tak		-
2.	Szkolenie zaawansowane personelu lekarskiego w siedzibie Zamawiającego przez okres min. 4 dni roboczych w terminie uzgodnionym z Zamawiającym w okresie max. 2.m-cy od daty odbioru aparatu	Tak		-

3.	Każdy z uczestników szkolenia otrzyma zaświadczenie / certyfikat potwierdzające kwalifikację do obsługi urządzenia.	Tak		-
X	INNE WYMAGANIA			
1.	Wykonanie projektu ochrony radiologicznej oraz wykonanie testów akceptacyjnych i specjalistycznych	Tak		-
2.	Wykonanie przeglądów technicznych w okresie gwarancji zalecanych przez producenta przedmiotu oferty	Tak, podać ilość		-
XI	WARUNKI GWARANCJI / INNE			
1.	Pełna gwarancja na wszystkie elementy systemu min. 2 lata	Tak, podać		-
2.	Czas reakcji na zgłoszenie usterki - do 24 godzin w dni robocze rozumiane jako dni od poniedziałku do soboty, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy	Tak, podać		-
3.	Czas skutecznej naprawy bez użycia części zamiennych licząc od momentu zgłoszenia awarii - max 2 dni robocze rozumiane jako dni od pn do sob, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy	Tak, podać		-
4.	Czas skutecznej naprawy z użyciem części zamiennych licząc od momentu zgłoszenia awarii - max 3 dni roboczych rozumiane jako dni od pn do sob, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy	Tak, podać		-