

**Wymagane i oferowane parametry techniczne
tomografu komputerowego min.16 rzędowego**

L.p.	Wymagane parametry	Oferowane parametry przedmiotu zamówienia <u>(Podać zakres, opisać)</u>
I. WYMAGANIA OGÓLNE		
1	Urządzenie wyprodukowane w 2010 roku, fabrycznie nowe, nie używane, nie rekondukcjonowane	
2	Aparat posiada certyfikat CE oraz wpis/ zgłoszenie do Rejestru Wyrobów Medycznych w Polsce	
3	Aparat TK umożliwiający wykonanie pełnego zakresu badań klinicznych obejmującego: -badanie mózgowia łącznie z badaniami czynnościowymi (perfuzyjnymi) w diagnostyce wczesnych zmian niedokrwiennych i procesów rozrostowych, -badania klatki piersiowej, jamy brzusznej i miednicy wraz z wielofazowymi i dynamicznymi badaniami narządów tych obszarów anatomicznych, -badania naczyń domózgowych, wewnątrzczaszkowych, dużych naczyń oraz naczyń obwodowych na odcinku min. do 145 cm, wraz z automatyczną analizą ich przebiegu oraz oceną ilościową wymiarów, -akwizycję submilimetrową niewielkich struktur anatomicznych, takich jak narządy wewnątrz piramid kości skroniowych, -diagnostyka zatorowości płucnej	
4	Urządzenie umożliwiające akwizycję min. 16 nienakładających się warstw w czasie jednego obrotu układu lampa – detektor	
5	Stanowiska pracy: - konsola operatorska - konsola lekarska	
6	Konsola lekarska, niezależna od konsoli operatorskiej (o rozdzielnej bazie danych obrazowych, umożliwiająca pracę lekarza diagnosty przy wyłączonej konsoli operatorskiej tomografu) połączona z tomografem poprzez sieć komputerową i otrzymującą obrazy z tomografu w standardzie DICOM 3.0	

.....
Podpis osoby uprawnionej do składania oferty

7	Podłączenie zaoferowanego sprzętu do sieci komputerowej wewnątrzszpitalnej Zamawiającego oraz do dwóch drukarek filmów (kamer) Zamawiającego	
8	Dostosowanie pomieszczeń wskazanych przez Zamawiającego do zainstalowania oferowanego sprzętu co najmniej w zakresie : -zdemontowanie i utylizacja starego tomografu komputerowego posiadanego przez Zamawiającego - wykonania niezbędnej dokumentacji budowlanej o ile będą prowadzone dostosowawcze prace budowlane oraz przeprowadzenie tych prac jeśli będą one potrzebne - modernizacja klimatyzacji istniejącej w pokoju badań umożliwiającą uzyskanie temperatury w klimatyzowanym pomieszczeniu z pracującym tomografem na poziomie średniej wartości wymaganej do pracy przez Producenta tomografu - dostosowania instalacji elektrycznej pod potrzeby aparatu o ile będzie to potrzebne - jeśli nie wystarczą obecnie funkcjonujące u Zamawiającego rozwiązania doprowadzenia zasilania bezpośrednio do aparatu wykonanie w podłodze kanałów umożliwiających doprowadzenie niezbędnego okablowania do tomografu i oraz położenie nowej wykładziny na podłodze w Pracowni TK Wykonawca, jeżeli zajdzie potrzeba wykonania w/w prac załączy do oferty koncepcję prac adaptacyjnych, związanych z konieczną adaptacją pomieszczeń i infrastruktury technicznej umożliwiającą montaż i uruchomienie oferowanego aparatu zawierającą w szczególności : - wytyczne konstrukcyjne, - wytyczne elektryczne, - wytyczne wentylacyjno – klimatyzacyjne, - plan umieszczenia aparatu naniesiony na planie sytuacyjnym pomieszczenia załączonym do SIWZ jako Załącznik Nr 8 lub załączy do oferty oświadczenie, że do montażu i uruchomienia aparatu nie jest konieczne wykonanie adaptacji pomieszczeń i infrastruktury technicznej	

.....
Podpis osoby uprawnionej do składania oferty

9	Dostosowanie pomieszczeń wskazanych przez Zamawiającego do zainstalowania oferowanego sprzętu w zakresie : - wykonania niezbędnego projektu osłon stałych ochrony radiologicznej i uzyskanie jego zatwierdzenia przez Sanepid w Krakowie - wykonanie zgodnie z projektem osłon stałych w pomieszczeniu w którym będzie zainstalowany oferowany tomograf o ile istniejące osłony nie będą wystarczające.	
10	Testy akceptacyjne po zainstalowaniu aparatu po stronie Wykonawcy przeprowadzone najpóźniej w dniu odbioru aparatu	
II. GANTRY I STÓŁ		
1	Średnica otworu gantry [cm] ≥ 70	
2	Kąt pochylenia gantry $\geq \pm 30^\circ$	
3	Możliwość sterowania pochyleniem gantry: - z obu stron gantry (lewa/prawa) - z konsoli w sterowni	
5	Możliwość nagrywania poleceń słownych w języku polskim i automatyczne ich odtwarzanie w zależności od potrzeb protokołów badań	
6	Wskaźniki zatrzymania oddechu z odwróconymi w kierunku pacjenta licznikami czasu pozostałego do zakończenia wstrzymania oddechu.	
7	Maksymalne dopuszczalne obciążenie stołu, nie mniejsze niż 200 kg.	
8	Wyposażenie stołu: - materac, - podpórkę pod głowę pozbawioną elementów metalowych, - podpórkę pod kolana, - podpórkę pod głowę i ręce, - pasy unieruchamiające.	

.....
Podpis osoby uprawnionej do składania oferty

III. SYSTEM SKANOWANIA		
1	Najkrótszy czas pełnego obrotu (360°) układu lampy rtg – detektor [s] $\leq 0,5$	
2	Ilość warstw akwizycyjnych zbieranych jednocześnie podczas jednego pełnego obrotu ≥ 16	
3	Akwizycja min. 16 warstwowa w trybie spiralnym i aksjalnym	
4	Zakres zmienności współczynnika pitch $\geq 0,625-1,5$	
5	Długość skanu topograficznego [cm] ≥ 145	
6	Możliwość zatrzymania topogramu.	
7	Ilość projekcji skanu topograficznego [n] Min. 3 (AP, PA, LAT)	
8	Maksymalna długość badania spiralnego bez elementów metalowych w stole i bez konieczności przekładania pacjentów [cm] ≥ 145	
9	Maksymalne pole obrazowania FOV [cm] ≥ 50	
10	Matryca rekonstrukcyjna 512 x 512	
11	Matryca prezentacyjna 1024 x 1024	
12	Rozdzielczość wysokokontrastowa zgodnie z <i>Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 sierpnia 2009r w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej</i> (Dz.U.z 2009r Nr 139 poz. 1142) minimum 15 [pl/cm] dla skanu 360	
13	Dawka powierzchniowa konieczna do uzyskania rozdzielczości niskokontrastowej wizualnej równej 5 mm, przy różnicy gęstości 3 HU, określona dla najkrótszego skanu pełnego zmierzona na fantomie CATHPAN o średnicy 20 cm, dla napięcia ≥ 110 kV, dla warstwy 10 mm [mm] mniejsza niż 16 mGy	
14	Szybkość rekonstrukcji obrazów w matrycy 512 x 512 [obrazy/s]. ≥ 6	

.....
Podpis osoby uprawnionej do składania oferty

IV. KONSOLA OPERATORSKA		
1	Tomograf sterowany przez wielozadaniowy system operacyjny umożliwiający współbieżne skanowanie, rekonstrukcję, wyświetlanie obrazu, przesyłanie badań do konsoli lekarskiej i kamery archiwizacyjnej oraz archiwizację, jak również przeglądanie dowolnego badania zapisanego na dysku i rekonstrukcję aktualnie wykonywanego badania.	
2	Przekątna kolorowego monitora z aktywną matrycą ciekłokrystaliczną typu Flat [„] $\geq 19''$	
3	Konsola operatorska dwumonitorowa i dwustanowiskowa (umożliwiająca jednoczesną pracę operatora przy badaniu i lekarza diagnosty (analizę niezależną np. obrazów innych pacjentów)	
4	Możliwość jednoczesnej rekonstrukcji obrazów TK w trzech lub więcej płaszczyznach (np. aksjalnej, sagitalnej i koronalnej) z jednoczesnym wyświetlaniem na ekranie monitora konsoli operatorskiej.	
5	Pojemność dysku twardego dla obrazów bez kompresji (512x512), wyrażona liczbą obrazów. ≥ 240000	
6	Archiwizacja badań pacjentów na CD-R i DVD w standardzie DICOM 3.0	
7	Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0 z następującymi klasami serwisowymi: - Send/Receive - Basic Print - Query/ Retrieve - Storage Commitment - Worklist	
8	Pomiary analityczne (pomiar poziomu gęstości, profile gęstości, histogramy, inne).	
9	Prezentacja Cine	

.....
Podpis osoby uprawnionej do składania oferty

10	Automatyczny raport dotyczący dawki jaką otrzymał pacjent w czasie badania dołączany w postaci dodatkowej serii z możliwością jego zapamiętania i wydruku.	
V. GENERATOR I LAMPA RTG		
1	Maksymalna moc generatora rozumiana jako iloczyn napięcia i prądu dostępnego w protokołach badań [kW]. ≥ 50	
2	Maksymalne napięcie anodowe, możliwe do zastosowania w protokołach badań [kV] ≥ 135	
3	Minimalne napięcie anodowe, możliwe do zastosowania w protokołach badań [kV] ≤ 80	
4	Maksymalny prąd anodowy, możliwy do zastosowania w protokołach badań [mA] ≥ 400	
5	Modulacja prądu anody w czasie rzeczywistym jednocześnie w osiach x,y,z	
6	Pojemność cieplna anody (w przypadku konstrukcji innej niż klasyczna podać ekwiwalent) [MHU] ≥ 6	
7	Liczba ognisk lampy rtg. ≥ 2	
8	Automatyczny wybór ogniska lampy.	
VI. DETEKTOR		
1	Detektory typu stałego	
2	Minimalna grubość warstwy submilimetrowej przy akwizycji min. 16 warstw [mm]. $\leq 0,65$	
VII. OPROGRAMOWANIE ZAINSTALOWANE NA KONSOLI OPERATORSKIEJ		
1	MIP (Maximum Intensity Projection)	
2	SSD (Surface Shaded Display)	

.....
Podpis osoby uprawnionej do składania oferty

3	VRT (Volume Rendering Technique)	
4	Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej (równoległe i promieniste) lub krzywej.	
5	Pomiary odległości, kąta, powierzchni, objętości.	
6	Wielozadaniowość/wielodostęp, w tym możliwość automatycznej rekonstrukcji, archiwizacji i dokumentacji w tle (w trakcie skanowania).	
7	Oprogramowanie do synchronizacji startu badania spiralnego na podstawie automatycznej analizy napływu środka cieniującego w zadanej warstwie bez wykonywania wstrzyknień testowych z automatycznym startem skanu spiralnego	
VIII. KONSOLA LEKARSKA		
1	Konsola lekarska zasilana niezależnie od TK i konsoli operatorskiej.	
2	Dwumonitorowe stanowisko diagnostyczne – konsola lekarska umożliwiająca jednoczesne wyświetlanie co najmniej 8 obrazów w rozdzielczości 512 x512	
3	Przekątna kolorowych monitorów z aktywną matrycą ciekłokrystaliczną typu Flat $\geq 19''$	
4	Pojemność dysku twardego dla obrazów (512 x 512) bez kompresji wyrażona liczbą obrazów ≥ 240000	
5	Płynna regulacja wyświetlanego okna oraz możliwość wstępnego zaprogramowania najczęściej używanych ustawień.	
6	Pomiary geometryczne (długości, kątów, powierzchni)	
7	Pomiary analityczne (pomiar poziomu gęstości, profile gęstości, histogramy, inne).	
8	Prezentacje Cine	
9	Interfejs sieciowy zgodny z DICOM 3.0 zgodny z następującymi klasami serwisowymi: - Send / Receive - Basic Print - Query / Retrieve - Storage Commitment	

.....
Podpis osoby uprawnionej do składania oferty

10	Archiwizacja badań pacjentów na CD-R oraz DVD w standardzie DICOM 3.0	
IX. OPROGRAMOWANIE ZAINSTALOWANE NA KONSOLI LEKARSKIEJ		
1	MIP (Maximum Intensity Projection)	
2	SSD (Surface Shaded Display)	
3	VRT (Volume Rendering Technique)	
4	Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej (równoległe lub promieniste) lub krzywej	
5	Automatyczne usuwanie struktur kostnych z pozostawieniem wyłącznie zakontrastowanego drzewa naczyniowego. Możliwość prezentacji układu naczyniowego oraz przeziernych struktur kostnych w czasie rzeczywistym	
6	Specjalistyczne oprogramowanie umożliwiające rozwinięcie analizowanego naczynia na płaszczyźnie, automatyczny pomiar pola powierzchni w płaszczyźnie prostopadłej do osi centralnej naczynia oraz wyznaczenie stenozy	
7	Automatyczne usuwanie zwapnień podczas analizy badań naczyniowych dla modelu MIP oraz VRT (przy pomocy funkcji włącz/wyłącz obraz zwapnień).	
8	Specjalistyczne oprogramowanie do badań perfuzyjnych mózgu umożliwiające ocenę ilościową i jakościową (mapy barwne) co najmniej następujących parametrów: rBF (miejscowy przepływ krwi), rBV (miejscowa objętość krwi), oraz MTT (średni czas przejścia) lub TTP (czas do szczytu)	
9	Specjalistyczne oprogramowanie do badań perfuzyjnych i w obrębie nowotworowych zmian ogniskowych.	
10	Oprogramowanie do oceny zatorowości płucnej	
11	Oprogramowanie do oceny zmian ogniskowych w płucach, z automatyczną identyfikacją zmian guzkowych w mięszu i przyopłucnowych przez program komputerowy, z możliwością zapamiętywania położenia zmian, automatyczną oceną dynamiki wielkości zmian i wyznaczaniem czasu podwajania objętości guza.	
12	Oprogramowanie do endoskopii wirtualnej przestrzeni powietrznych i płynnych (w tym do bronchoskopii, kolonoskopii, itd.)	

.....
Podpis osoby uprawnionej do składania oferty

13	Specjalistyczne oprogramowanie do wirtualnej kolonografii. Możliwość w pełni swobodnego poruszania się w obrębie jelita. Możliwość jednoczesnej prezentacji wnętrza jelita i projekcji przekrojów w trzech głównych płaszczyznach. Interaktywna zmiana położenia kursora we wszystkich oknach wymienionych powyżej. Możliwość prezentacji wewnętrznej ściany jelita w postaci rozwinięcia na płaszczyźnie. Interaktywna zmiana położenia kursora i automatyczna korelacja obrazu na rozwinięciach wnętrza jelita z badania pacjenta na plecach i brzuchu.	
X. POZOSTAŁE WYMAGANIA		
1	Wraz z dostawą aparatu Wykonawca dostarczy instrukcje użytkowania w języku polskim.	
2	Wykonawca oświadcza, że posiada niezbędne dokumenty dopuszczające oferowany przedmiot zamówienia do obrotu i używania na terenie RP, które przedłoży Zamawiającemu na każde żądanie	
3	Do oferty należy dołączyć materiały informacyjne dotyczące oferowanego przedmiotu zamówienia	
4	Wraz z protokołem odbioru Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą wykonanych prac adaptacyjnych, testy akceptacyjne, projekt osłon stałych ochrony radiologicznej zatwierdzony przez Sanepid w Krakowie oraz protokół z przeprowadzonej utylizacji zdemontowanego aparatu	
5	Podać wymaganą moc podłączeniową [kVA]	
6	Podać zakres temperatur pracy systemu	
XI. WYPOSAŻENIE DODATKOWE		
1	Zestaw fantomów serwisowych do kalibracji i kontroli jakości obrazowania w zakresie testów podstawowych umożliwiający co najmniej ocenę jednorodności, szumu, rozdzielczości nisko i wysokokontrastowej, grubości warstwy itp.	

.....
Podpis osoby uprawnionej do składania oferty

2	Zestaw fartuchów ołowianych do ochrony radiologicznej pacjenta: - dwie sztuki na całe ciało - osłona gruczołów sutkowych (lateks impregnowany bizmutem) - osłony na tarczycę - osłony na gonady - osłona oczu pacjenta	
3	UPS do podtrzymania pracy komputera konsoli lekarskiej przez minimum 5 min.	
4	UPS do podtrzymania pracy komputera konsoli operatorskiej przez minimum 5 min.	
5	Kolorowa drukarka do wydruku na papierze map czynnościowych (perfuzyjnych)	
XII. WARUNKI GWARANCJI I SERWISU		
1	Okres gwarancji na system TK (łącznie z pełną, bez limitu skanów, gwarancją na lampę RTG) min. 12 miesięcy od daty protokolarnego odbioru aparatu wliczone w cenę oferty	
2	Wykonawca posiada lub zabezpiecza serwis gwarancyjny i pogwarancyjny na terenie Polski. W okresie gwarancji Wykonawca będzie każdorazowo informował Zamawiającego o zmianie swojej siedziby.	
3	Aparat nie wymaga więcej niż 2 przeglądów serwisowych rocznie po wygaśnięciu gwarancji	
4	Zapewnienie dostępności części zamiennych przez okres 10 lat od daty zainstalowania aparatu.	
5	W okresie gwarancji Wykonawca przeprowadzi na własny koszt przeglądy serwisowe wymagane przez Producenta.	
6	Możliwość zdalnej diagnostyki serwisowej przez modem lub router ISDN lub połączenie sieciowe systemu TK. Zdalna możliwość naprawy uszkodzeń oprogramowania.	
7	W okresie gwarancji czas reakcji i przystąpienia do naprawy przez Serwis od zawiadomienia telefonicznego wynosi 2 dni robocze. Poprzez reakcję serwisu rozumie się przyjazd wykwalifikowanego pracownika, który podejmie natychmiastową naprawę.	

.....
Podpis osoby uprawnionej do składania oferty

	Wykonawca zobowiązany jest w okresie gwarancji usunąć usterkę w terminie nie dłuższym niż 5 dni roboczych od dnia otrzymania zgłoszenia. Każda naprawa powoduje przedłużenie gwarancji o czas przestoju .	
8	W przypadku 3-krotnej naprawy tego samego elementu w okresie gwarancji w zaoferowanym sprzęcie Wykonawca zobowiązany jest do wymiany tego elementu na nowy na własny koszt w okresie 5 dni roboczych od zgłoszenia po raz trzeci uszkodzenia tego samego elementu	
9	Za każdy dzień przestoju aparatu powyżej 5 dni roboczych w okresie gwarancji Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną w wysokości 1000 zł tytułem rekompensaty za straty poniesione przez Zamawiającego Zapłata ta nastąpi najpóźniej w ostatnim dniu miesiąca, w którym nastąpiło usunięcie usterki	
XIII. SZKOLENIA		
1	Dwa szkolenia w miejscu instalacji dla Pracowników Pracowni TK I - sze szkolenie podstawowe w nieprzekraczalnym terminie 5 dni od dnia protokolarnego odbioru przedmiotu zamówienia, w wymiarze 2 dni x 6 godzin II - gie szkolenie uzupełniające w terminie uzgodnionym z Zamawiającym, w wymiarze 5 dni x 6 godzin	

Oferty nie spełniające wyżej wymienionych wymagań zostaną odrzucone

.....
Podpis osoby uprawnionej do składania oferty