

Znak sprawy: Z/91/PN/24

Zakup tomografu komputerowego spektralnego

ZESTAWIENIE WYMAGANYCH FUNKCJI I PARAMETRÓW TECHNICZNYCH

Wymagane parametry i funkcje				
L.p.	Wymagany parametr / warunek	Warunek graniczny	Punktacja	Odpowiedź Wykonawcy (podać parametry oferowane)
I.	Parametry ogólne i wymagania			
1.	Aparat – tomograf komputerowy dwuenergetyczny oraz wszystkie elementy składowe – fabrycznie nowe, rok produkcji 2024	TAK	Brak punktów.	
2.	System zapewniający jednoczesną (w trakcie jednego pełnego obrotu układu lampa rtg – detektor) akwizycję minimum 256 warstw dla skanu spiralnego i aksjalnego badań jedno- i dwu-energetycznych	TAK	Brak punktów.	
3.	Rzeczywista liczba aktywnych rzędów detektorów o wymiarze detektora w osi Z < 1mm (submilimetrowych) min. 128	TAK	Brak punktów.	
4.	Szerokość zespołu aktywnych detektorów obrazowych w osi Z minimum 80 mm	TAK	Brak punktów.	
5.	Aparat umożliwiający wykonanie 100 badań 2- energetycznych/ spektralnych w ciągu jednego dnia pracy	TAK/NIE	Tak- 1 pkt Nie- 0 pkt	
6.	Aparat wyposażony w sztuczną inteligencję algorytm redukujący artefakty ruchowe w obrazowaniu tętnic wieńcowych	TAK	Brak punktów.	
GANTRY / STÓŁ				
7.	Maksymalne obciążenie blatu stołu w czasie ruchu wzdłużnego przy zachowaniu maksymalnej dokładności pozycjonowania min. 300 kg	TAK	Brak punktów.	
8.	Maksymalny zakres przesuwu stołu, bez elementów metalowych podczas skanowania min.200 cm	TAK	Brak punktów.	
9.	Prospektywne i retrospektywne skanowanie, umożliwiające akwizycję kardiologiczną	TAK	Brak punktów.	

Znak sprawy: Z/91/PN/24

Zakup tomografu komputerowego spektralnego

	(akwizycje bramkowane i wyzwalone sygnałem EKG).			
10.	Wyposażenie stołu: - materac - podglówek do badania głowy - podglówek do pozycji na wznak - pasy stabilizujące - podpórka pod ramię, kolana i nogi - dodatkowe podkładki do stabilizacji głowy dla pacjentów pediatrycznych	TAK	Brak punktów.	
11.	Średnica otworu gantry nie mniejsza niż 80cm	TAK	Brak punktów.	
12.	Wyświetlacz EKG zintegrowany z gantry lub kardiomonitor EKG zintegrowany z systemem. Na wyposażeniu tester EKG.	TAK	Brak punktów.	
GENERATOR / LAMPA RTG				
13.	Maksymalna moc generatora min. 120 kW	TAK	Brak punktów.	
14.	Rzeczywista pojemność cieplna anody lampy min. 3,5 MHU	TAK	Brak punktów.	
15.	Szybkość chłodzenia anody lampy min.1500 kHU/min	TAK	Brak punktów.	
16.	Minimalne napięcie anodowe możliwe do zastosowania w protokołach badań nie większe niż 80 kV	TAK	Brak punktów.	
17.	Maksymalne napięcie anodowe możliwe do zastosowania w protokole badania nie mniejsze niż 140 kV	TAK	Brak punktów.	
18.	Wartość prądu anodowego lampy wykorzystywana w protokołach badań dla napięcia 120 kV nie mniejsza niż 1000 mA	TAK	Brak punktów.	
19.	Dynamiczny kolimator	TAK	Brak punktów.	
PARAMETRY SKANU JEDNOENERGETYCZNEGO				
20.	Najkrótszy czas pełnego obrotu (360°) układu lampa rtg - detektor $\leq 0,30s$	TAK	Brak punktów.	
21.	Grubość najcieńszej dostępnej warstwy w akwizycji wielowarstwowej $\leq 0,65$ mm	TAK	Brak punktów.	
22.	Matryca rekonstrukcyjna obrazów min. 1024x1024	TAK	Brak punktów.	

Znak sprawy: Z/91/PN/24

Zakup tomografu komputerowego spektralnego

23.	Szybkość rekonstrukcji obrazów w czasie rzeczywistym w rozdzielczości 512x512 nie mniejsze niż 40 obrazów/s	TAK	Brak punktów.	
24.	Maksymalne diagnostyczne pole skanowania i obrazowania (FOV) w badaniach diagnostycznych, min. 50 cm	TAK	Brak punktów.	
25.	Zakres (długość) pola badania bez elementów metalowych min. 190 cm w skanie spiralnym (całe badanie bez konieczności zmiany pozycji pacjenta)	TAK	Brak punktów.	
26.	Możliwość redukcji dawki predefiniowanej dla protokołów klinicznych w iteracyjnej technice rekonstrukcji dla tego samego zestawu danych surowych	TAK	Brak punktów.	
27.	Dedykowany, iteracyjny algorytm redukcji artefaktów w obrazach CT spowodowanych przez obiekty metalowe, głównie implanty ortopedyczne, endoprotezy działający w rutynowych protokołach badań bez wykonywania dodatkowego skanu	TAK	Brak punktów.	
28.	Optymalizacja dawki badania u pacjenta poprzez indywidualny automatyczny dobór prądu anodowego lampy	TAK	Brak punktów.	
29.	Maksymalny zakres wykonywania dynamicznych badań perfuzji głowy przy pojedynczym podaniu kontrastu ≥ 8 cm	TAK	8 cm- 0 pkt >14 cm – 1pkt	
PARAMETRY SKANU DWUENERGETYCZNEGO				
30.	Akwizycja dwuenergetyczna umożliwiająca uzyskanie dwóch zestawów danych z badanej objętości dla minimum dwóch różnych energii promieniowania - różnych kV dla każdej z energii	TAK	Brak punktów.	
31.	Możliwość analizy spektralnej badań dwuenergetycznych: - prezentacja obrazów VNC (Virtual Non-Contrast) - prezentacja graficzna koncentracji środka kontrastowego (Iodine Maps) - prezentacja mono-energetyczna w zakresie min. 40 – 140 keV - graficzna prezentacja map wykorzystująca efektywną liczbę atomową	TAK	Brak punktów.	

Znak sprawy: Z/91/PN/24

Zakup tomografu komputerowego spektralnego

	- możliwość ilościowej oceny stężenia jodu			
32.	Modulowanie promieniowania RTG w zależności od rzeczywistej pochłanianości badanej anatomii podczas skanu dwuenergetycznego. Modulacja we wszystkich trzech osiach x,y,z.	TAK	Brak punktów.	
33.	Najkrótszy czas pełnego obrotu (360°) układu lampa rtg - detektor dla skanu dwuenergetycznego ≤ 0,5s	TAK	<0,5 s – 1 pkt. 0,5 s - 0 pkt.	* PODAĆ
34.	Zestaw danych spektralnych (dwuenergetycznych) dostępny retrospektywnie dla każdego badania wykonanego przy napięciu nie mniejszym niż 100kV	TAK/NIE	TAK – 2 pkt NIE - 0 pkt	* PODAĆ
35.	Badanie kardiologiczne w trybie dwuenergetycznym z możliwością pokrycia min. 8cm w jednym obrocie gantry (bez przesuwu stołu) i jednoczasową akwizycją (tą samą wiązką promieniowania) danych nisko- i wysokoenergetycznych	TAK/NIE	TAK – 2 pkt NIE – 0 pkt	* PODAĆ
36.	Maksymalne diagnostyczne pole skanowania i obrazowania w badaniach dwuenergetycznych (spektralnych) nie mniejsze niż 50 cm (wymiar poprzeczny: R-L)	TAK/NIE	TAK - 2 pkt NIE - 0 pkt	* PODAĆ
37.	Zakres wartości pitch dla skanu dwuenergetycznego min. 0.5 – 1.5	TAK/NIE	TAK – 2 pkt NIE – 0 pkt	* PODAĆ
38.	Akwizycja danych dla badań nisko- i wysoko-energetycznych uzyskana jednoczasowo (symultanicznie).	TAK/NIE	TAK - 2 pkt NIE - 0 pkt	* PODAĆ
39.	Możliwość uzyskania danych konwencjonalnej tomografii oraz dwuenergetycznych (spektralnych) podczas	TAK/NIE	TAK - 3 pkt NIE - 0 pkt	* PODAĆ

Znak sprawy: Z/91/PN/24

Zakup tomografu komputerowego spektralnego

	pojedynczej ekspozycji		
PARAMETRY JAKOŚCIOWE				
40.	Rozdzielczość przestrzenna izotropowa x, y, z dla wszystkich trybów skanowania submilimetrowego nie większa niż 0,35 mm	TAK	Brak punktów.	
41.	Najlepsza rozdzielczość przestrzenna izotropowa we wszystkich osiach $\leq 0,34$ mm	TAK	Brak punktów.	
42.	Rozdzielczość niskokontrastowa przy różnicy gęstości 3 HU, zmierzona na fantomie CATHPAN o średnicy 20 cm dla warstwy max. 10 mm, dla napięcia min. 120 kV ≤ 4 mm	TAK	Brak punktów.	
KONSOLA OPERATORA				
43.	Konsola operatora jednostanowiskowa, dwumonitorowa	TAK	Brak punktów.	
44.	Monitory obrazowe kolorowe LCD min 19"	TAK	Brak punktów.	
45.	Ilość nieskompresowanych obrazów [512x512] możliwych do zapisania w bazie danych konsoli min 240 tys.	TAK	Brak punktów.	
46.	System archiwizacji CD/DVD z automatycznym dogrywaniem przeglądarki DICOM oraz z możliwością odtwarzania	TAK	Brak punktów.	
47.	Dwukierunkowy interkom do komunikacji głosowej z pacjentem	TAK	Brak punktów.	
48.	Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0 z następującymi klasami serwisowymi: - Send/Receive, - Basic Print, - Retrieve, - Storage, - Worklist (stanowisko operatora)	TAK	Brak punktów.	
49.	Zabezpieczenie hasłem protokołów skanowania zapewniające spójność pracy	TAK	Brak punktów.	
50.	Obliczanie całkowitej dawki ekspozycyjnej (DLP i CTDIvol), jaką uzyskał pacjent w trakcie badania i jej prezentacja na ekranie	TAK	Brak punktów.	

Znak sprawy: Z/91/PN/24

Zakup tomografu komputerowego spektralnego

	konsoli operatorskiej wraz z możliwością archiwizacji			
51.	Kompletny zestaw protokołów do badań wszystkich obszarów anatomicznych z możliwością ich zmian i zapamiętywania	TAK	Brak punktów.	
52.	Synchronizacja startu badania spiralnego z poziomem środka cieniującego na podstawie automatycznej analizy napływu środka cieniującego w zadanej warstwie	TAK	Brak punktów.	
53.	MIP (Maximum Intensity Projection)	TAK	Brak punktów.	
54.	SSD (Surface Shaded Display)	TAK	Brak punktów.	
55.	VRT (Volume Rendering Technique)	TAK	Brak punktów.	
56.	MPR, reformatowanie wielopłaszczyznowe	TAK	Brak punktów.	
57.	Pomiary analityczne i geometryczne	TAK	Brak punktów.	
STANOWISKA OPISOWE W OPARCIU O SERWER POSTPROCESSINGOWY				
58.	Dopuszcza się upgrade i/lub rozbudowę posiadanego przez Zamawiającego serwera postprocessingowego do dodatkowe licencje lub dostawę nowego dedykowanego przez producenta systemu serwera w obudowie RACK o minimalnych parametrach: <ul style="list-style-type: none"> • procesor lub procesory osiągające min. 25000 pkt. w teście Passmark • RAM: 64 GB, • HDD: min. 5 TB • Karty sieciowe: min. 2x 10 Gb/s. 	TAK	Brak punktów.	
59.	Stanowisko diagnostyczne (stacja kliencka serwera) - konsola lekarska dwumonitorowa – 2 komplety: Komputer + jeden monitor diagnostyczny zgodny z rozporządzeniem MZ z 2011 r dla TK i MR (typu flat o przekątnej $\geq 30''$ i roz. $\geq 8MP$ z podświetleniem LED) + monitor opisowy min 19"	TAK	Brak punktów.	
60.	Dla każdego z posianych powyżej stanowisk - Komputer (stacja kliencka serwera) o min. parametrach: <ul style="list-style-type: none"> • procesor sześciordzeniowy, min. 3,0 GHz 	TAK	Brak punktów.	

Znak sprawy: Z/91/PN/24

Zakup tomografu komputerowego spektralnego

	<ul style="list-style-type: none"> • min. 8 GB RAM • dysk o pojemności min. 200 GB • system operacyjny niezbędny do uruchomienia aplikacji • mysz, klawiatura • nagrywarka płyt • karta graficzna obsługująca parametry ww. monitorów 			
61.	Zdalny dostęp z pełną funkcjonalnością (również spoza sieci lokalnej) do systemu pozwalający na instalację klienta, ocenę obrazów i pracę w każdej zaawansowanej aplikacji w jakości diagnostycznej.	TAK	Brak punktów.	
62.	Możliwość skonfigurowania z Active Directory i LDAP.	TAK	Brak punktów.	
63.	Interfejs sieciowy zgodny z DICOM 3.0 zgodny z następującymi klasami serwisowymi: <ul style="list-style-type: none"> • Send / Receive • Basic Print • Query / Retrieve • Storage Commitment. 	TAK	Brak punktów.	
64.	Import i eksport danych z nośników USB i CD/DVD	TAK	Brak punktów.	
65.	Archiwizacja badań pacjentów na CD/DVD/USB w standardzie DICOM 3.0.	TAK	Brak punktów.	
66.	Import i wyświetlanie danych w formatach niediagnostycznych, min. JPEG, TIFF, AVI.	TAK	Brak punktów.	
67.	Zapis wyników i zrzutu z ekranu i wysłanie do systemu PACS jako DICOM Secondary Capture.	TAK	Brak punktów.	
68.	Obsługa i wyświetlanie badań wielu modalności, min. CT, MR, DX, CR, US, NM, PT, SR, XA.	TAK	Brak punktów.	
69.	Jednoczesne ładowanie min. dwóch zestawów danych tego samego pacjenta, również z różnych modalności (np. z CT, PET/CT i MR).	TAK	Brak punktów.	
70.	Jednoczesna prezentacja i odczyt, z automatyczną synchronizacją przestrzenną, danych obrazowych PET-CT, SPECT-CT, CT-CT i MR-MR.	TAK	Brak punktów.	

Znak sprawy: Z/91/PN/24

Zakup tomografu komputerowego spektralnego

71.	Dedykowane narzędzia do przeglądania wielu zestawów danych – min. synchronizacja przewijania, punkt referencyjny, linia referencyjna (Smart Link, 3D Reference Point lub zgodnie z nomenklaturą producenta)	TAK	Brak punktów.	
72.	Automatyczna synchronizacja wyświetlanych serii badania niezależna od grubości warstw. Możliwość synchronicznego wyświetlania min. 4 serii badania.	TAK	Brak punktów.	
73.	Zestaw predefiniowanych układów wyświetlania/layoutów, skojarzony z zastosowaną aplikacją, np. onkologiczną (Hanging Protocol, Display Protocol lub zgodnie z nomenklaturą producenta). Możliwość indywidualnego dopasowania i konfiguracji przez każdego z użytkowników z opcją zapisu.	TAK	Brak punktów.	
74.	Jednoczesne wyświetlanie tej samej serii badania w osobnych oknach przeglądarki z różnymi ustawieniami okna (np. kostne i tkanek miękkich) z zapewnieniem synchronizacji.	TAK	Brak punktów.	
75.	Min. 6 predefiniowanych poziomów okien dla badań CT z możliwością zmiany ustawień i przypisania skrótów klawiszowych.	TAK	Brak punktów.	
76.	MIP (Maximum Intensity Projection)	TAK	Brak punktów.	
77.	MinIP (Minimum Intensity Projection)	TAK	Brak punktów.	
78.	SurfaceMIP	TAK	Brak punktów.	
79.	VIP (Volume Intensity Projection)	TAK	Brak punktów.	
80.	VRT (Volume Rendering Technique)	TAK	Brak punktów.	
81.	Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej (równoległe lub promieniste) lub krzywej.	TAK	Brak punktów.	
82.	Prezentacja Cine.	TAK	Brak punktów.	
83.	Pomiary odległości, kąta, powierzchni, objętości, długości po krzywej.	TAK	Brak punktów.	
84.	Wyświetlanie histogramów oraz pomiary gęstości HU.	TAK	Brak punktów.	
85.	Gama predefiniowanych przed producenta protokołów VR z możliwością ich	TAK	Brak punktów.	

Znak sprawy: Z/91/PN/24

Zakup tomografu komputerowego spektralnego

	interaktywnej edycji (każda zmiana wprowadzona w edytorze będzie natychmiast widoczna na wyświetlanym obrazie) i zapisu.			
86.	Interaktywne definiowanie i wizualizowanie tkanek/wyodrębnianie organów poprzez automatyczne zastosowanie i zmiana palety VR z jednego kliknięcia na obrazie anatomicznym (Volume Explorer lub zgodnie z nomenklaturą producenta).	TAK	Brak punktów.	
87.	Narzędzia edycji i segmentacji VR, w tym dodawanie/odejmowanie ROI w 3D, erozja/dylatacja, kształtowanie warstwa po warstwie z opcją interpolacji.	TAK	Brak punktów.	
88.	Możliwość segmentacji i definiowania tkanek, automatycznego obliczania objętości oraz jednoczesnej, interaktywnej wizualizacji wszystkich/wybranych wysegmentowanych tkanek (Tissue Management lub zgodnie z nomenklaturą producenta).	TAK	Brak punktów.	
89.	Możliwość eksportu danych w formacie gotowym dla drukarek 3D (min. format STL)	TAK/NIE	TAK – 2 pkt NIE – 0 pkt	* PODAĆ
90.	Fuzja badań z różnych modalności min.: PET-CT, SPECT-CT, NM-CT, CT-CT, CT-MR i MR-MR.	TAK	Brak punktów.	
91.	Zmiana przezroczystości danych PET/CT (Alpha Blending lub zgodnie z nomenklaturą producenta) oraz pomiar SUV w 2D i 3D.	TAK	Brak punktów.	
92.	Automatyczna rejestracja danych różnych modalności poddanych fuzji wraz z narzędziami do ręcznej edycji.	TAK	Brak punktów.	
93.	Fuzja obrazów anatomicznych i funkcjonalnych, np. obrazów dyfuzji i morfologicznych MR.	TAK	Brak punktów.	
94.	Oprogramowanie do wirtualnej endoskopii naczyń, dróg powietrznych, jelita grubego itp. wzdłuż wyznaczonej przez użytkownika dowolnej krzywej. Jednoczasowy dostęp dla min. 8 użytkowników.	TAK/NIE	TAK – 2 pkt NIE – 0 pkt	* PODAĆ
95.	Automatyczne przetwarzanie otrzymanych danych w oparciu o kontekst kliniczny	TAK/NIE,	TAK – 2pkt NIE – 0 pkt	* PODAĆ

Znak sprawy: Z/91/PN/24

Zakup tomografu komputerowego spektralnego

	badania z możliwością automatycznego przypisywania procedur obrazowych do obrazów na podstawie informacji zawartych w nagłówkach DICOM.		
96.	Automatyczny import wcześniejszych badań z archiwum PACS.	TAK/NIE	TAK – 2 pkt NIE – 0 pkt	* PODAĆ
97.	Dedykowany algorytm usuwania kości w obrębie głowy i szyi w badaniach CTA, niewymagający badania bez użycia środka kontrastowego (inny niż DSA).	TAK/NIE,	TAK – 2pkt NIE – 0 pkt	* PODAĆ
98.	Zestaw narzędzi wspierających lekarza w planowaniu stentów, w tym zestaw predefiniowanych ustawień i opcji konfigurowalnych przez użytkownika w celu uzyskania szczegółowych wyników liczbowych przed planowanym zabiegiem.	TAK	Brak punktów.	
99.	Oprogramowanie do oceny ilościowej i jakościowej badań perfuzji CT mózgu z automatycznym wyznaczaniem oraz prezentacją kolorowych map perfuzyjnych CBV, CBF, MTT, TTP i PS. Automatyczna segmentacja i zaznaczenie kolorem na obrazie struktury naczyniowej mózgu. Jednoczasowy dostęp dla min. 8 użytkowników.	TAK/NIE,	TAK – 1 pkt NIE – 0 pkt	** PODAĆ Nazwę oprogramowania
100.	Automatyczne tworzenie dwubarwnych map sumacyjnych w celu rozróżnienia trwale i odwracalnie uszkodzonej tkanki mózgowej w badaniu perfuzji mózgu.	TAK/NIE,	TAK – 2 pkt NIE – 0 pkt	* PODAĆ
101.	Możliwość uzyskania wyników badania perfuzji mózgu (map parametrycznych i sumacyjnych) automatycznie w archiwum PACS oraz na skrzynce e-mail bez konieczności otwierania badania.	TAK/NIE	TAK – 2 pkt NIE – 0 pkt	* PODAĆ
102.	Oprogramowanie do analizy badań wirtualnej kolonografii.	TAK/NIE	TAK – 1 pkt	

Znak sprawy: Z/91/PN/24

Zakup tomografu komputerowego spektralnego

	<p>Automatyczna segmentacja i ekstrakcja linii środkowej jelita, umożliwiająca wizualizację 3D skanów jelita.</p> <p>Jednoczesna prezentacja wnętrza jelita i przekrojów w trzech głównych płaszczyznach. Interaktywna zmiana pozycji kursora we wszystkich wymienionych powyżej oknach.</p> <p>Wirtualna dysekcja okrężnicy (Filet View lub według nomenklatury producenta).</p> <p>Możliwość rozwinięcia wzdłuż linii środkowej i wyświetlania części okrężnicy w celu wizualizacji wszystkich trzech powierzchni fałdów.</p> <p>Zestaw narzędzi do segmentacji polipów i ich pomiarów umożliwiający porównanie badań w pozycji na plecach i na brzuchu.</p> <p>Automatyczne obliczanie odległości od odbytnicy.</p> <p>Jednoczasowy dostęp dla min. 8 użytkowników</p>		NIE – 0 pkt	
103.	<p>Dedykowana aplikacja postprocessingowa do przeglądania i zaawansowanej analizy obrazów anatomicznych i funkcjonalnych w jednym oraz wielu punktach czasowych (co najmniej 6).</p> <p>Obsługa wielomodalnych danych anatomicznych i funkcjonalnych, w tym CT, MR (w tym DWI), PET-CT, SPECT-CT wraz z automatyczną rejestracją i synchronizacją załadowanych zestawów danych.</p> <p>Automatyczna segmentacja 3D zmian w różnych lokalizacjach anatomicznych z automatycznymi pomiarami objętości, wielkości (średnica) i parametrów czynnościowych zmian (w zależności od rodzaju badania przynajmniej średnia gęstość HU, ADC, SUV) z możliwością wyświetlenia histogramów tych wartości dla wysegmentowanych zmian.</p> <p>Dedykowana funkcjonalność do śledzenia objętości, rozmiaru, kształtu i parametrów funkcjonalnych zmian chorobowych w wielu punktach czasowych Automatyczne obliczanie kryteriów odpowiedzi onkologicznych, w tym min. RECIST 1.0, RECIST 1.1, WHO, CHOI, PERCIST, irRC. h (w tym wykresy i</p>	TAK	Brak punktów.	

Znak sprawy: Z/91/PN/24

Zakup tomografu komputerowego spektralnego

	zmiany procentowe). Jednoczasowy dostęp dla min. 8 użytkowników			
104.	Dedykowana aplikacja do analizy guzków płuc z ich zautomatyzowaną segmentacją, kwantyfikacją i możliwością monitorowania. Automatyczna rejestracja serii z wielu punktów czasowych, z możliwością załadowania co najmniej 5 badań tego samego pacjenta. Automatyczna segmentacja wolumetryczna płuc i płatów z prezentacją VR. Automatyczne obliczanie objętości zmiany i obserwacja z obliczeniem co najmniej następujących parametrów: zmiana procentowa w czasie, czas podwojenia (doubling days). Możliwość określania charakterystyki segmentowanej zmiany (lita, częściowo lita, „mleczna szyba” (GGO), podopłucnowy (subpleural)/okołoszelinowe (perifissural), określenie spikulacji). Wyniki są zapisywane i pobierane automatycznie po wczytaniu badania w celu porównania z następnym badaniem. Jednoczasowy dostęp dla min. 8 użytkowników.	TAK	Brak punktów.	
105.	Dedykowany algorytm automatycznej detekcji (typu CAD), segmentacji i kwantyfikacji guzków płuc z możliwością uruchomienia bez konieczności otwierania badania. Jednoczasowy dostęp dla min. 8 użytkowników.	TAK/NIE	TAK – 1 pkt NIE – 0 pkt	*PODAĆ
106.	Kompleksowy zestaw narzędzi do pełnej analizy badań CT serca, dostępny z jednej dedykowanej aplikacji, zawierający następujące funkcjonalności: • automatyczna segmentacja wszystkich komór serca i tętnic wieńcowych (min. LAD, LCX, RCA, PDA) z automatycznym etykietowaniem i automatycznym wyznaczaniem linii środkowej • automatyczne obliczanie parametrów czynnościowych, tj. frakcji wyrzutowej (EF), rzutu serca (CO), objętości wyrzutowej (SV), masy komór LV i RV, ruchu ścian i pogrubienia ścian	TAK	Brak punktów.	**PODAĆ nazwę aplikacji

Znak sprawy: Z/91/PN/24

Zakup tomografu komputerowego spektralnego

	<ul style="list-style-type: none"> ocena tętnic wieńcowych z możliwością rozwinięcia wzdłuż linii centralnej, pomiaru przekroju, pola i średnicy światła naczynia i automatycznego pomiaru stopnia stenozы oraz wizualizacją typu IVUS. Jednoczasowy dostęp dla min. 8 użytkowników. 			
107.	Automatyczna segmentacja zwapnień w tętnicach wieńcowych. Ocena ilościowa zwapnień w tętnicach wieńcowych typu Calcium Score za pomocą jednego kliknięcia, w tym wskaźnika masowego, objętościowego i skali Agatstona. Jednoczasowy dostęp dla min. 8 użytkowników.	TAK	Brak punktów.	
108.	<p>Oprogramowanie do analizy badań wieloenergetycznych umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyświetlania rekonstrukcji obrazu mono-energetycznego dla wybranej wartości keV z zakresu 40-140 keV ze skokiem 1 keV wyświetlanie wirtualnego obrazu bez kontrastu (VNC, Virtual Non-Contrast) wyświetlanie map koncentracji środka kontrastowego z możliwością pomiaru jego stężenia (Iodine Maps; mg/ml) wyświetlanie mapy charakterystyki tkanki zawierające informacje o składzie chemicznym, obliczanie i graficzny wykres spektralny efektywnych liczb atomowych Z (Rho/Z, Zeffective) różnicowanie kolorem moczanu do oceny dny moczanowej fuzję wszystkich rodzajów map spektralnych wraz z prezentacją VR <p>Jednoczasowy dostęp dla min. 3 użytkowników.</p>	TAK	Brak punktów.	
109.	<p>Oprogramowanie do analizy naczyniowej badań wieloenergetycznych umożliwiające automatyczne usuwanie kości dla wybranej wartości keV z zakresu 40-200 keV, automatyczną ekstrakcję linii centralnej wraz z etykietowaniem naczyń, rozwinięciem wzdłuż linii centralnej i automatyczną analizą stenozы.</p> <p>Jednoczasowy dostęp dla min. 3 użytkowników.</p>	TAK/NIE	TAK – 2 pkt NIE – 0 pkt	<p>*PODAĆ</p> <p>.....</p>
110.	Oprogramowanie do analizy badań wieloenergetycznych serca umożliwiające	TAK/NIE	TAK – 2 pkt NIE – 0 pkt	*PODAĆ

Znak sprawy: Z/91/PN/24

Zakup tomografu komputerowego spektralnego

	<p>automatyczną segmentację wszystkich jam serca oraz naczyń wieńcowych dla wybranej wartości keV z zakresu 40-200 keV, automatyczną ekstrakcję linii centralnej naczyń wraz z etykietowaniem, rozwinięcie wzdłuż linii centralnej i analizą stenoz.</p> <p>Jednoczasowy dostęp dla min. 3 użytkowników.</p>		
111.	<p>Oprogramowanie do analizy onkologicznej badań wieloenergetycznych umożliwiające segmentację zmian na podstawie różnych map spektralnych (w tym rekonstrukcji monoenergetyczne, map stężenia jodu, obrazów VNC, map efektywnej liczby atomowej) wraz z możliwością różnicowania zmian na podstawie wymienionych map, porównaniem badań z wielu punktów czasowych i obliczaniem kryteriów onkologicznych (min. RECIST 1.0, RECIST 1.1, WHO, CHOI).</p> <p>Jednoczasowy dostęp dla min. 3 użytkowników.</p>	TAK/NIE	<p>TAK – 2 pkt NIE – 0 pkt</p>	<p>*PODAĆ</p> <p>.....</p>
112.	<p>Dedykowana aplikacja postprocessingowa wspierająca planowanie procedury TAVI.</p> <p>Automatyczna segmentacja i wizualizacja VR przynajmniej aorty, łuku aorty, lewej komory, ujścia prawej tętnicy wieńcowej (RCA Ostium) i lewej tętnicy wieńcowej (LMCA Ostium) z automatyczną segmentacją zwądnienia w łuku aorty.</p> <p>Automatyczne wykrywanie płaszczyzn, w tym pierścienia (Annulus), zatoki walsalwy (Sinus of Valsalva), połączenia zatokowo-cylindrycznego (Sinotubular Junction), LVOT i płaszczyzn aorty wstępującej.</p> <p>Automatyczne pomiary pierścienia aorty, min. maksymalna i minimalna średnica, powierzchnia, obwód.</p> <p>Automatyczne pomiary wysokości lewej i</p>	TAK/NIE	<p>TAK – 1 pkt NIE – 0 pkt</p>	

Znak sprawy: Z/91/PN/24

Zakup tomografu komputerowego spektralnego

	<p>prawej zatoki wieńcowej, odległości do ujścia prawej i lewej zatoki wieńcowej, kąta pierścienia aorty. Automatyczna kalkulacja parametrów zastawki aortalnej z możliwością eksportu. Możliwość symulacji drogi dojścia na obrazie w rekonstrukcji VR z automatycznym wyznaczaniem linii centralnej na obydwu tętnicach biodrowych celem prześledzenia drogi dojścia dla zabiegu TAVI. Automatyczny obrys światła naczynia z możliwością dodania pomiarów w dedykowanej tabeli zbiorczej. Obliczanie kąta początkowego ramienia C z możliwością eksportu do aparatu zabiegowego. Jednoczasowy dostęp dla min. 8 użytkowników</p>			
WSTRZYKIWACZ KONTRASTU				
113.	Bezwkładowy 3-kanalowy wstrzykiwacz kontrastu do skanera CT, zapewniający stosowanie zestawów wielorazowych	TAK	Brak punktów.	<p>**PODAĆ Model wstrzykiwac za</p> <p>.....</p>
114.	Mocowanie na ramieniu sufitowym	TAK	Brak punktów.	
115.	Panele sterujące, dotykowe, kolorowe-1 zainstalowany na wstrzykiwaczu drugi w sterowni z oprogramowaniem. Oprogramowanie w j. polskim.	TAK	Brak punktów.	
116.	Możliwość zastosowania dwóch butelek z kontrastem każdego z dostępnych producentów środków kontrastowych w pojemnościach od min. 50 ml. do 500 ml.	TAK	Brak punktów.	

Znak sprawy: Z/91/PN/24

Zakup tomografu komputerowego spektralnego

117.	Możliwość zastosowania butelki lub worka z roztworem soli fizjologicznej w objętości do 3000 ml.	TAK	Brak punktów.	
118.	Możliwość definiowania – programowania następujących parametrów: -rodzaju (marki) środka kontrastowego -stężenia środka kontrastowego i jego objętości -temperatury środka kontrastowego (czy został uprzednio podgrzany czy nie?) -rozmiaru igły (wenflonu) zastosowanego u danego pacjenta	TAK	Brak punktów.	
119.	Pamięć do zapamiętania protokołów min 2 GB, min 24 faz w jednym protokole	TAK	Brak punktów.	
120.	Praca z funkcją automatycznego przełączenia się pomiędzy butelkami dla takiego samego kontrastu	TAK	Brak punktów.	
121.	Praca z funkcją manualnego wyboru kontrastu przy zastosowaniu dwóch różnych środków kontrastowych	TAK	Brak punktów.	
122.	Funkcja typu „DiluJect” lub równoważna, pozwalająca na naprzemienne podawanie bardzo małych ilości soli i kontrastu. Możliwość wyboru „mieszania” w różnym stopniu procentowym min.: 15%, 20%, 25%, 30%, 50%	TAK	Brak punktów.	
123.	Regulacja prędkości przepływu w zakresie min. 0,5 ml./s do 9,7 ml./s (co 0,1 ml./s)	TAK	Brak punktów.	
124.	Wykrywanie powietrza i okluzji	TAK	Brak punktów.	
125.	Zamknięty obieg płynów	TAK	Brak punktów.	
126.	Automatyczne napełnianie	TAK	Brak punktów.	
INNE WARTOŚCI WYMAGANIA				
127.	Koc ochronny RTG (min. 0,25 mm Pb) – 2 szt. Ochrona radiologiczna mostka i tarczycy (min. 0.25 mm Pb) – 2 szt.	TAK	Brak punktów.	
128.	Dedykowana aplikacja postprocessingowa wspierająca planowanie procedury TAVI.	TAK	Brak punktów.	

Znak sprawy: Z/91/PN/24

Zakup tomografu komputerowego spektralnego

	<p>Automatyczna segmentacja i wizualizacja VR przynajmniej aorty, łuku aorty, lewej komory, ujścia prawej tętnicy wieńcowej (RCA Ostium) i lewej tętnicy wieńcowej (LMCA Ostium) z automatyczną segmentacją zwapnień w łuku aorty.</p> <p>Automatyczne wykrywanie płaszczyzn, w tym pierścienia (Annulus), zatoki walsalwy (Sinus of Valsalva), połączenia zatokowo-cylindrycznego (Sinotubular Junction), LVOT i płaszczyzn aorty wstępującej.</p> <p>Automatyczne pomiary pierścienia aorty, min. maksymalna i minimalna średnica, powierzchnia, obwód.</p> <p>Automatyczne pomiary wysokości lewej i prawej zatoki wieńcowej, odległości do ujścia prawej i lewej zatoki wieńcowej, kąta pierścienia aorty.</p> <p>Automatyczna kalkulacja parametrów zastawki aortalnej z możliwością eksportu.</p> <p>Możliwość symulacji drogi dojścia na obrazie w rekonstrukcji VR z automatycznym wyznaczaniem linii centralnej na obydwu tętnicach biodrowych celem prześledzenia drogi dojścia dla zabiegu TAVI. Automatyczny obrys światła naczyń z możliwością dodania pomiarów w dedykowanej tabeli zbiorczej. Obliczanie kąta początkowego ramienia C z możliwością eksportu do aparatu zabiegowego.</p> <p>Jednoczasowy dostęp dla min. 8 użytkowników</p>			
--	--	--	--	--