**Tomograf komputerowy**

Nazwa urządzenia /typ/ model ..................................

Producent............................................................

Kraj pochodzenia................................................

Rok produkcji......................................................

Ilość: 1 kpl.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp | Wymagania Zamawiającego. Parametry techniczne i funkcjonalne | Parametry wymagany | Parametry oferowane |
|  | Sprzęt fabrycznie nowy, wolny od wszelkich wad i uszkodzeń, bez wcześniejszej eksploatacji nie będący przedmiotem praw osób trzecich. Rok produkcji: 2022. | Tak |  |
|  | Deklaracja Zgodności CE | Tak |  |
|  | Tomograf komputerowy całego ciała, umożliwiający uzyskanie min. 128 warstw badanego obszaru w czasie jednego pełnego obrotu układu lampa-detektor, posiadający detektor minimum 64 rzędowy. | Tak |  |
|  | Pokrycie anatomiczne detektora min. 38 mm | Tak |  |
|  | Pochylanie gantry w zakresie min. ±28 st. | Tak |  |
|  | Średnica otworu gantry ≥ 70 cm | Tak  ≥ 80 cm – 10 pkt  < 80 cm – 0 pkt |  |
|  | Udźwig stołu pacjenta min. 300 kg | Tak |  |
|  | Możliwość rozpoczęcia skanowania bezpośrednio z panelu dotykowego lub tabletu/pilota montowanego na gantry tomografu, za pomocą jednego kliknięcia | Tak |  |
|  | Wskaźnik informujące pacjenta o konieczności wstrzymania oddechu i możliwości wypuszczenia powietrza | Tak |  |
|  | Kamera zintegrowana z gantry do obserwacji zachowań pacjenta, z funkcją zbliżenia widoku. | Tak |  |
|  | Kamera 3D umożliwiająca automatyczne układanie pacjenta i rejestrująca kształt lub punkty referencyjne oraz wysokość pacjenta wykorzystując dane przestrzenne. | Tak/Nie  Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Moduł synchronizacji akwizycji z zapisem EKG na gantry | Tak |  |
|  | Wyposażenie stołu:   * materac z osłoną chroniącą stół przed zalaniem płynami * podgłówki do badania głowy * podgłówek do pozycji na wznak * pasy stabilizujące * podpórka pod ramię, kolana i nogi * uchwyt na rolkę na jednorazowe prześcieradło | Tak |  |
|  | **Generator i lampa:** | Tak |  |
|  | Rzeczywista moc generatora przy skanie jednoenergetycznym ≥ 72 kW | Tak  ≥ 75 kW – 10 pkt  75 kW – 0 pkt |  |
|  | Minimalne napięcie anody, możliwe do zastosowania w protokołach badań ≤ 80 kV | Tak  ≤ 70 kV – 20 pkt  > 70 kV – 0 pkt |  |
|  | Maksymalne napięcie anody, możliwe do zastosowania w protokołach badań ≥ 135 kV | Tak  ≥ 140 kV – 10 pkt  < 140 kV – 0 pkt |  |
|  | Prąd lampy przy skanie jednoenergetycznym ≥ 600 mA | Tak  ≥ 625 mA – 10 pkt  < 625 mA – 0 pkt |  |
|  | Niskodawkowe protokoły umożliwiające wykonywanie badań przy niskich nastawach napięcia 70 kV i jednocześnie wysokich prądach ≥ 800 mA | Tak/Nie  Tak – 20 pkt  Nie – 0 pkt |  |
|  | Rzeczywista pojemność cieplna anody lampy ≥ 7 MHU lub jej ekwiwalent w przypadku technologii chłodzenia innej niż klasyczna jeśli szybkość chłodzenia anody takiej konstrukcji jest większa niż 2500 kHU/min | Tak |  |
|  | Szybkość chłodzenia lampy min. 1,0 MHU/min | Tak  ≥ 1,7 MHU/min – 10 pkt  < 1,7 MHU/min – 0 pkt |  |
|  | **Detektor:** | Tak |  |
|  | Grubość najcieńszej dostępnej warstwy w akwizycji wielowarstwowej ≤ 0,65 mm | Tak  ≤ 0,60 mm – 10 pkt  > 0,60 mm – 0 pkt |  |
|  | Rozdzielczość wysokokontrastowa w akwizycji submilimetrowej w czasie pełnego skanu w trybie helikalnym w matrycy 512 x 512 w płaszczyźnie XY w polu akwizycyjnym 50 cm mierzona w punkcie 50% charakterystyki MTF ≥ 12,0 pl/cm | Tak |  |
|  | Dodatkowy filtr cynowy dedykowany do eliminacji promieniowania o niższych od wykorzystywanych energiach do ograniczenia dawki promieniowania i optymalnej jakości obrazów | Tak/Nie  Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Odległość ognisko lampy rtg – detektor mniejsza od 100 cm | Tak/Nie  Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | **System skanowania:** | Tak |  |
|  | Najkrótszy czas pełnego obrotu (360º ) układu lampa rtg – detektor ≤ 0,35 s | Tak  > 0,33 s – 0 pkt  ≤ 0,33 s – 20 pkt |  |
|  | Zakres przesuwu stołu umożliwiający skanowanie ≥ 200 cm | Tak  ≥ 200 cm – 10 pkt  < 200 cm – 0 pkt |  |
|  | Zakres badania spiralnego bez konieczności repozycjonowania pacjenta ≥ 190 cm | Tak  ≥ 200 cm – 10 pkt  < 200 cm – 0 pkt |  |
|  | Maksymalne pole obrazowania FOV min. 50 cm | Tak |  |
|  | Możliwość rekonstrukcji pola obrazowania równego średnicy gantry | Tak/Nie  Tak – 10 pkt  Nie – 0 pkt |  |
|  | Akwizycja dwu energetyczna umożliwiająca uzyskanie dwóch zestawów danych badanej objętości dla minimum dwóch różnych energii promieniowania - różnych kV dla każdej z energii | Tak |  |
|  | Akwizycja dwuenergetyczna umożliwiająca uzyskanie dwóch zestawów danych obrazowych badanej objętości dla dwóch różnych energii promieniowania w trybie pojedynczego skanowania spiralnego | Tak/Nie  Tak – 20 pkt  Nie– 0 pkt |  |
|  | Akwizycja danych dla badań nisko- i wysoko-energetycznych uzyskana jedno-czasowo (symultanicznie). | Tak/Nie  Tak – 20 pkt  Nie– 0 pkt |  |
|  | Modulowanie promieniowania RTG sygnałem EKG przy obrazowaniu tętnic wieńcowych w czasie skanu spiralnego (pełna dawka w wyznaczonych fazach pracy serca, obniżona w pozostałych) | Tak |  |
|  | Zakres skanu dla badań perfuzyjnych głowy z pojedynczego podania kontrastu ≥ 8,0 cm | Tak |  |
|  | Maksymalny zakres wykonywania dynamicznych badań perfuzji narządów miąższowych jamy brzusznej przy pojedynczym podaniu kontrastu ≥ 8,0 cm | Tak |  |
|  | Maksymalny zakres wykonywania dynamicznych badań naczyniowych 4D-CTA przy pojedynczym podaniu kontrastu ≥ 30,0 cm | Tak |  |
|  | Algorytmy sztucznej inteligencji umożliwiający automatyczny dobór protokołów badania w oparciu o komunikacje z obsługą tomografu w postaci indywidualnej charakterystyki pacjenta, dobierając optymalną kombinację parametrów akwizycji, rekonstrukcji i czasu badania | Tak |  |
|  | Specjalny tryb akwizycji zmniejszający promieniowanie nad szczególnie wrażliwymi organami (oczodoły, tarczyca, piersi) poprzez modulację prądu w zależności od kąta położenia lampy podczas obrotu | Tak |  |
|  | Dynamiczny kolimator i system selektywnej redukcji dawki na wybrane organy | Tak |  |
|  | Niskodawkowy, iteracyjny algorytm rekonstrukcji z wielokrotnym przetwarzaniem w obszarze danych surowych (RAW) i w obszarze obrazu, umożliwiający redukcję dawki o co najmniej 60% w relacji do standardowej metody FBP, potwierdzona klinicznie | Tak |  |
|  | Szybkość rekonstrukcji obrazów w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem algorytmu iteracyjnego ≥ 20 obrazów/s, w rozdzielczości 512 x 512 pikseli | Tak |  |
|  | Iteracyjny algorytm do redukcji zniekształceń od elementów metalowych we wszystkich obszarach ciała działający selektywnie w zależności o wyboru dokonanego przez obsługę | Tak |  |
|  | Matryce rekonstrukcji obrazu | Tak  1024x1024 – 10 pkt  512x512 – 0 pkt |  |
|  | Zestaw niskodawkowych protokołów do badania wszystkich obszarów anatomicznych, z możliwością ich modyfikacji | Tak |  |
|  | **Konsola technika:** | Tak |  |
|  | Konsola operatorska z min. dwoma kolorowymi monitorami z aktywną matrycą ciekłokrystaliczną typu Flat, spełniające wymogi aktualnego Rozporządzenia Ministra Zdrowia dotyczące monitorów przeglądowych m.in.:   * przekątna min. 24” * rozdzielczość min. 1 Mpx | Tak |  |
|  | Możliwość wykorzystania np. tabletu do podglądu akwizycji i rekonstrukcji badań | Tak/Nie  Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Możliwość uruchomienia, w specyficznych przypadkach, badania z dowolnego miejsca spoza gantry tomografu i konsoli operatora | Tak/Nie  Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Pojemność dostępnej bazy danych dla obrazów 512 x 512 pikseli bez kompresji wyrażona ilością obrazów niezależnie od przestrzeni dyskowej dla danych surowych [obrazów] ≥ 600 000 obrazów | Tak |  |
|  | Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0  z następującymi klasami serwisowymi:   * Send / Receive * Basic Print * Query Retrieve * Storage Commitment * Worklist, MPPS | Tak |  |
|  | Identyczny wygląd interfejsu konsoli operatorskiej oraz stacji lekarskich, oprogramowanie od jednego producenta. | Tak |  |
|  | Sterowanie wstrzykiwaczem kontrastu bezpośrednio z konsoli tomografu komputerowego. Możliwość programowania i zapamiętywania parametrów wstrzykiwacza bezpośrednio w protokole badania na konsoli operatorskiej. | Tak |  |
|  | UPS konsoli operatorskiej umożliwiający bezpieczne zamknięcie oprogramowania w przypadku utraty zasilania | Tak |  |
|  | **Oprogramowanie konsoli operatorskiej:** | Tak |  |
|  | MIP (Maximum IntensityProjection) | Tak |  |
|  | VR (VRT ) (Volume Rendering Technique) | Tak |  |
|  | Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej lub krzywej | Tak |  |
|  | Bezpośrednie rekonstrukcje objętościowe z uzyskanych danych surowych bez konieczności wstępnego wykonywania rekonstrukcji cienkowarstwowych aksjalnych | Tak |  |
|  | Automatyczne powiadamiane obsługi tomografu, przez wyświetlenie odpowiedniego komunikatu, o możliwości przekroczenia referencyjnej dawki promieniowania w danym badaniu | Tak |  |
|  | Oprogramowanie do synchronizacji startu badania spiralnego na podstawie automatycznej analizy napływu środka kontrastującego w zadanej warstwie bez wykonywania wstrzyknięć testowych | Tak |  |
|  | Automatyczny dobór współczynnika pitch w celu osiągnięcia wybranego przez użytkownika pokrycia i czasu skanowania, utrzymując wybraną grubość warstwy oraz jakość obrazu. | Tak |  |
|  | Automatyczne, bez udziału operatora, ustawianie zakresu badania, dla danego pacjenta, na podstawie znaczników anatomicznych i wybranego protokołu badania | Tak |  |
|  | Automatyczne, bez udziału operatora, etykietowanie kręgów i ustawienie płaszczyzn rekonstrukcji kręgów w badaniach kręgosłupa | Tak |  |
|  | Automatyczny, na bieżąco dobór napięcia anodowego w protokołach badań w zależności od rodzaju badania | Tak |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające neurologiczną ocenę unaczynienia typu Neuro DSA (cyfrowa angiografia subtrakcyjna), ocenę naczyń układu nerwowego z usuniętym obrazem kości | Tak |  |
|  | Oprogramowanie do prospektywnego i retrospektywnego skanowania wyzwalanego zapisem EKG | Tak |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznego wyszukiwania optymalnej fazy rekonstrukcji serca przed wykonaniem właściwych rekonstrukcji | Tak |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające min. dwusegmentową akwizycję spiralną z rozdzielczością czasową nie gorszą niż 90 ms | Tak |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające adaptacyjne prospektywne skanowanie sekwencyjne w określonych fazach cyklu pracy serca | Tak |  |
|  | Oprogramowanie do oceny zwapnień w ścianach naczyń wieńcowych (Calcium Score) | Tak |  |
|  | Automatyczne, bez udziału operatora, etykietowanie żeber z rozłożeniem ich na płaszczyźnie w badaniach klatki piersiowej | Tak/Nie  Tak – 5 pkt  Nie – 0 pkt |  |
|  | Sprzężenie tomografu komputerowego ze strzykawką automatyczną kablem komunikacyjnym lub bezprzewodowo umożliwiającym wymianę danych pomiędzy urządzeniami – sprzężenie min. klasy IV wg standardu CIA 425 lub równoważnego. | Tak |  |
|  | **Serwer aplikacyjny – stacje lekarskie:** | Tak |  |
|  | Dostawa stacji lekarskich o parametrach jak poniżej, pracujących w architekturze klient - serwer.  Możliwość zdalnej pracy stacji klienckiej diagnostycznej na serwerze, bez konieczności pobrania badania na stację kliencką.  Dostawa aplikacji, minimum w oparciu o model pływających licencji. Możliwość pobrania i instalacji klienta na komputer klasy PC mający dostęp do serwera aplikacyjnego. | Tak |  |
|  | Minimalne wymagania sprzętowe dla serwera aplikacyjnego:   * pamięć RAM: minimum 96 GB * wbudowana macierz w konfiguracji RAID Level 5 lub równoważnej * pojemność macierzy dla danych obrazowych: minimum 1,8 [TB] * napęd optyczny: DVD - RW, klawiatura, mysz | Tak |  |
|  | Dwa stanowiska lekarskie trzymonitorowe, każde wyposażone w minimum:   * 2 kolorowe monitory diagnostyczne, każdy o minimum przekątnej 24” i rozdzielczości nie mniejszej niż 1920 x 1200 pikseli , * 1 monitor opisowy o przekątnej minimum 23”  i rozdzielczości nie mniejszej niż 1920 x 1080 * komputer PC dla stacji klienckiej, wyposażony w minimum: 32 GB RAM, dysk SSD 1TB, interfejs LAN 1 Gb, system operacyjny np. Windows 10 Pro lub równoważny | Tak |  |
|  | Wsparcie techniczne w zakresie serwera aplikacyjnego obejmujące aktualizacje oprogramowania diagnostycznego (update/hotfix), modernizacje oprogramowania diagnostycznego (coroczne upgrady do najnowszej i aktualnej wersji oprogramowania. | Tak |  |
|  | Automatyczne przetwarzanie otrzymanych danych w oparciu o kontekst kliniczny badania z możliwością automatycznego przypisywania procedur obrazowych do obrazów na podstawie informacji zawartych w nagłówkach DICOM. | Tak |  |
|  | Automatyczny import badań poprzednich z archiwum PACS, dostępny dla dowolnego użytkownika, dla dowolnego badania jakie zostanie odebrane przez serwer aplikacyjny, bez ograniczenia z jaką aplikacją to badanie zostanie uruchomione.  Automatyczny algorytm powinien pobierać poprzednie badania z możliwością definiowania min:   * ilość poprzednich badań * typ/modalność poprzednich badań * zakres daty poprzednich badań | Tak/Nie  Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3,0 z następującymi klasami serwisowymi:   * Query/Receive * Print * Storage * Storage – commitment | Tak |  |
|  | Jednoczesna prezentacja i odczyt, danych obrazowych CT, RTG, MR, PET-CT | Tak |  |
|  | Możliwość jednoczesnej edycji badań min.4 różnych pacjentów. Przełączanie pomiędzy badaniami różnych pacjentów nie wymagające zamykania załadowanych badań. | Tak |  |
|  | Jednoczesna prezentacja i odczyt, z synchronizacją przestrzenną, danych obrazowych CT, MR, PET-CT.  Automatyczna synchronizacja wyświetlanych serii badania niezależna od grubości warstw | Tak |  |
|  | Funkcjonalności do oceny badań:   * pomiary geometryczne (długości, kątów, powierzchni) * pomiary analityczne (pomiar poziomu gęstości, histogramy, inne). * elementy manipulacji obrazem (m. in. przedstawienie w negatywie, obrót obrazu i odbicia lustrzane, powiększenie obrazu, dodawanie obrazów). | Tak |  |
|  | Podstawowa ocena badań PET, wyznaczanie wychwytu SUV w ramach zadanego obszaru zainteresowania ROI. | Tak/Nie  Tak - 5 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające obliczanie i wizualizację rozkładów intensywności zależnych od czasu/fazy, technologia Time Curve Tool lub zgodnie z nazewnictwem producenta. | Tak/Nie  Tak - 5 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Prezentacje Cine | Tak |  |
|  | Automatyczna synchronizacja wyświetlanych serii badania, niezależna od grubości warstw. Możliwość synchronicznego wyświetlania min. 4 serii badania | Tak |  |
|  | Rekonstrukcje MIP, VRT.  Predefiniowana paleta ustawień dla rekonstrukcji VRT uwzględniająca typy badań, obszary anatomiczne | Tak |  |
|  | Rekonstrukcje 3D typu Cinematic Rendering, bazujące na dokładnej fizycznej symulacji oddziaływania światła z materią, realizujące fotorealistyczny rendering kształtów z uwzględnieniem rozpraszania fotonów światła, propagacji światła, interakcji światła z materią, głębokości (cieni), możliwe do otrzymania dla każdego badania CT, MR w formacie DICOM dostępnego na serwerze aplikacyjnym.  Technika stosująca:   * oświetlanie każdego piksela bardzo dużą ilością źródeł światła z dowolnego kierunku, * rozpraszanie/pochłanianie fotonów, * użycie algorytmów numerycznych MonteCarlo.   Rekonstrukcja inna niż modyfikacja parametrów typowej rekonstrukcji VRT. | Tak/Nie  Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej (równoległe lub promieniste) lub krzywej. | Tak |  |
|  | Fuzja badań z różnych modalności jak: CT/MR, CT/SPECT, CT/PET | Tak |  |
|  | Zaawansowana rejestracja i rozpoznawanie anatomii  w badaniach CT/ MR w oparciu o algorytmy sztucznej inteligencji pozwalająca na:   * automatyczną rejestrację załadowanych serii badań * automatyczne generowanie rekonstrukcji MPR zorientowanych anatomicznie * automatyczne generowanie rekonstrukcji MPR kręgosłupa z obrazami prostopadłymi do linii kręgosłupa * automatyczne ustawienie, zależne od anatomii oraz orientacja wstępnego zakresu rekonstrukcji (rozmiar, liczba warstw) * automatyczne rekonstrukcje MPR/widoki dla chirurgów/ortopedów. | Tak/Nie  Tak - 5 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Zestawy predefiniowanych układów wyświetlania (layoutów), skojarzony z zastosowaną aplikacją, np. neurologiczna/naczyniowa/onkologiczna.  Szybkie przełączanie pomiędzy predefiniowanymi układami wyświetlania: badanie bieżące (1 punkt czasowy), porównawcze (2,3,4 punkty czasowe), wielofazowe.  Możliwość indywidualnego dopasowania układów wyświetlania przez każdego użytkownika, z możliwością zapamiętania.  Automatyczne dopasowania układów wyświetlania do ilości oraz typu dołączonych do stacji lekarskiej monitorów diagnostycznych. | Tak |  |
|  | Automatyczne usuwanie struktur kostnych z pozostawieniem wyłącznie zakontrastowanego drzewa naczyniowego | Tak |  |
|  | Automatyczne usuwanie obrazu stołu z obrazów CT | Tak |  |
|  | Automatyczne numerowanie kręgów kręgosłupa w badaniach CT, MR odcinkowych jak i całego kręgosłupa | Tak/Nie  Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Automatyczne numerowanie żeber w badaniach CT | Tak/Nie  Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Oprogramowanie zawierające zaawansowane funkcje do oceny w 3D, takie jak:   * wyświetlanie obrazu po zaznaczeniu określonego punktu w 3D (3D Reference Point lub zgodnie z nazewnictwem producenta), * wyznaczanie objętości z użyciem interaktywnej segmentacji (Region Growing lub zgodnie z nazewnictwem producenta). * wizualizacja w kolorze wyodrębnionych obszarów (Anatomy Visualizer lub zgodnie z nazewnictwem producenta). * automatyczna segmentacja płuc, serca, aorty. | Tak/Nie  Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Automatyczne tworzenie listy zaznaczeń i pomiarów (znalezisk) wykonywanych w trakcie analizy, z możliwością automatycznego (bez przewijania obrazów) wywołania sekwencji obrazów odpowiadającej wybranemu zaznaczeniu lub pomiarowi z utworzonej listy, możliwością archiwizacji w systemie PACS oraz późniejszego wywołania.  Funkcjonalność dostępna dla dowolnego użytkownika, dla dowolnego badania jakie zostanie uruchomione przez serwer aplikacyjny, bez ograniczenia z jaką aplikacją to badanie zostanie uruchomione. | Tak |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające wyświetlanie obrazów monoenergetycznych o ściśle określonej energii pochodzących z akwizycji dwuenergetycznej CT, w tym z wizualizacją obrazu optymalnego kontrastu, z możliwością redukcji artefaktów od metalowych przedmiotów. | Tak |  |
|  | Funkcjonalność automatycznego generowania rekonstrukcji z badań dwuenergetycznych, np. map barwnych, serii o wybranej energii (technologia Rapid Results lub zgodnie z nazewnictwem producenta), na potrzeby łatwej oceny badań dwuenergetycznych  z dowolnego stanowiska (np. przeglądarki PACS), nie wymagające uruchamiania dedykowanej aplikacji dwuenergetycznej. | Tak/Nie  Tak - 5 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Oprogramowanie do oceny badań onkologicznych CT umożliwiające:   * pomiary zmian zgodnie z klasyfikacją RECIST/WHO, * porównywanie badań z 2 punktów czasowych, * rejestrację/fuzję obrazów, * podgląd w 3D w widokach MIP i VRT | Tak |  |
|  | Raportowanie zmian zgodnie z kryteriami Lung-RADS, TNM, LIRADS | Tak/Nie  Tak - 5 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Oprogramowanie do oceny badań onkologicznych CT umożliwiające:   * pomiary zmian zgodnie z klasyfikacją RECIST/WHO, * porównywanie badań z 2 punktów czasowych, * rejestrację/fuzję obrazów, * podgląd w 3D w widokach MIP i VRT | Tak |  |
|  | Oprogramowanie do oceny badań onkologicznych/pulmonologicznych umożliwiające:   * automatyczna segmentacja zmian ogniskowych w 3D w płucach wraz z możliwością ręcznej korekty, * automatyczne wyznaczanie parametrów: max średnicy, objętości, średniej gęstości wraz z odchyleniem standardowym | Tak |  |
|  | Automatyczne porównywanie badań CT w 3D, z kolorowym zaznaczeniem zmian pomiędzy badaniami (technologia Lung Change lub zgodnie z nazewnictwem producenta) realizujące:   * automatyczne zarejestrowanie/załadowanie/wyświetlenie badania bieżącego i poprzedniego bez konieczności ręcznej interakcji przez użytkownika * automatyczne zaznaczenie w kolorze (np. pomarańczowy kolor zwiększenie gęstości HU, niebieski zmniejszenie HU) wszelkich zmian w budowie płuc pomiędzy dwoma badaniami CT. | Tak/Nie  Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Oprogramowanie do oceny badań naczyniowych CT umożliwiające:   * identyfikację i izolację zakontrastowanego naczynia  z badanej objętości * rozwinięcie wzdłuż linii centralnej naczynia, * włączanie/wyłączanie zwapnień * wyznaczanie stenozy, * pomiar średnicy i obwodu naczynia, * pomiar długości naczynia wzdłuż krzywej * rekonstrukcje MPR krzywoliniowe oraz poprzeczne analizowanego naczynia * jednoczesny dostęp dla minimum jednego użytkownika | Tak |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznego usuwania kości  w obrębie czaszki i szyi metodą DSA w badaniach naczyniowych CT.  Algorytm DSA powinien dokonać subtrakcji serii badania bez kontrastu od kolejnej serii badania z kontrastem.  Algorytm DSA powinien dokonać subtrakcji serii badania bez kontrastu od kolejnej serii badania z kontrastem. Jednoczesny dostęp dla minimum jednego użytkownika | Tak/Nie  Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Oprogramowanie do szczegółowej analizy dynamiki naczyniowej: obliczanie i wyświetlanie krzywych wzmocnienia czasowego oraz informacji ilościowych w badaniach typu Angio. Jednoczesny dostęp dla minimum jednego użytkownika. | Tak/Nie  Tak - 5 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Oprogramowanie do oceny perfuzji mózgu umożliwiające ocenę ilościową i jakościową (mapy barwne) co najmniej następujących parametrów: rBF (miejscowy przepływ krwi), rBV (miejscowa objętość krwi) oraz TTP (czas do szczytu krzywej wzmocnienia) i MTT (średni czas przejścia) i PS (ocena bariery przepuszczalności błon komórkowych). Jednoczesny dostęp dla minimum jednego użytkownika | Tak |  |
|  | Automatyczne generowanie pomiarów/map perfuzji mózgu bez konieczności ręcznego otwierania badania na stacji lekarskiej, automatyczne wysyłanie pomiarów/map do systemu PACS oraz ich archiwizowania (technologia Rapid Results lub zgodnie z nazewnictwem producenta). Jednoczesny dostęp dla minimum jednego użytkownika | Tak/Nie  Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Automatyczna ocena badań CT bez kontrastu (natywnych) wraz z określeniem parametru ASPECTS - Alberta Stroke Program Early CT Score, umożliwiająca:  automatyczne zaznaczenie obszarów objętych udarem, rozległości i zaawansowania strefy niedokrwienia,  automatyczne generowanie pomiarów/map bez konieczności ręcznego otwierania badania na stacji lekarskiej,  automatyczne wysyłanie pomiarów/map do systemu PACS oraz ich archiwizowania (technologia Rapid Results lub zgodnie z nazewnictwem producenta). Jednoczesny dostęp dla minimum jednego użytkownika | Tak/Nie  Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Oprogramowanie do oceny tętnic wieńcowych z funkcją:  automatycznego wyodrębniania (segmentacji) mięśnia serca,  automatycznego wyodrębniania tętnic wieńcowych,  rozwinięcia wzdłuż linii centralnej naczynia,  pomiaru przekroju, pola i średnicy światła naczynia  automatycznego pomiaru stopnia stenozy. Jednoczesny dostęp dla minimum jednego użytkownika | Tak/Nie  Tak - 5 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Funkcja automatycznego generowania rekonstrukcji radialnych i przekrojów poprzecznych przez naczynie dla głównych tętnic LAD, RCA, CX (technologia Rapid Results lub zgodnie z nazewnictwem producenta) z możliwością bezpośredniego/natychmiastowego eksportu do aparatów zabiegowych, zapisu w archiwum PACS.  Obliczanie wykonywane automatycznie w tle, bez konieczności ręcznego otwierania badania przez użytkownika (technologia Rapid Results lub zgodnie  z nazewnictwem producenta).  Jednoczesny dostęp dla minimum jednego użytkownika | Tak/Nie  Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Oprogramowanie do oceny parametrów czynnościowych lewej komory serca z:   * pomiarem m.in.: objętości skurczowej, wyrzutowej, rozkurczowej, frakcji wyrzutowej, grubości ściany lub kurczliwości odcinkowej, * wizualizacją w 2D parametrów funkcjonalnych w postaci 17-segmentowego diagramu AHA   Jednoczesny dostęp dla minimum jednego użytkownika | Tak/Nie  Tak - 5 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Oprogramowanie do oceny parametrów czynnościowych prawej komory serca z pomiarem m.in.: objętości skurczowej, objętości rozkurczowej, objętości wyrzutowej, frakcji wyrzutowej.  Jednoczesny dostęp dla minimum jednego użytkownika | Tak/Nie  Tak - 5 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Oprogramowanie do oceny zwapnień naczyń wieńcowych typu Calcium Score. Jednoczesny dostęp dla minimum jednego użytkownika | Tak |  |
|  | Automatyczne wyliczanie w naczyniach wieńcowych:  łącznego indeksu zwapnień (Calcium Score),  odrębnie dla każdej głównej tętnicy wieńcowej: ilość zmian, łączna masa i objętość zwapnień, indeks zwapnień  Automatycznie zapisywanie w systemie PACS w odrębnej serii.  Obliczanie wykonywane automatycznie w tle, bez konieczności ręcznego otwierania badania przez użytkownika (technologia Rapid Results lub zgodnie z nazewnictwem producenta). Jednoczesny dostęp dla minimum jednego użytkownika | Tak/Nie  Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | **Wyposażenie dodatkowe:** | Tak |  |
|  | Bezwkładowy, trzykanałowy, tłokowy wstrzykiwacz środka kontrastowego do badań metoda tomografii komputerowej. Parametry i funkcje wstrzykiwacza:   * system o gwarantowanej sterylności zestawu dziennego przez 24 godziny * dwa źródła środka kontrastowego i jedno soli fizjologicznej * ostrza typu spike o 24-godzinnej gwarancji sterylności zintegrowane z zestawem dziennym z możliwością wymiany w razie konieczności bez wymiany całego zestawu dziennego * automatyczne odpowietrzanie systemu przed badaniem oraz automatyczne wypełnienie linii pacjenta po każdej wymianie * funkcja symultanicznego podawania kontrastu i soli fizjologicznej umożliwiająca uzyskanie równomiernego zakontrastowania obu komór serca z możliwością zaprogramowania procentowej zawartości soli i kontrastu * iniekcje wielofazowe z możliwością zaprogramowania do 60 faz na jeden protokół badania * pojemnik na płyny do odpowietrzania wbudowany w urządzenie * moduł automatycznej dokumentacji z wbudowanym czytnikiem kodów kreskowych oraz opcjonalną możliwością komunikacji z systemami PACS i RIS * ciśnienie generowane 300PSI * dwa ekrany sterujące z intuicyjnym interfejsem użytkownika połączone za pomocą Wi-Fi * interfejs użytkownika w języku polskim * instrukcja postępowania dla użytkownika wyświetlana na ekranie sterującym * zasilanie sieciowe i akumulatorowe, minimalny czas pracy baterii 15 godzin lub 60 iniekcji * wbudowane w system ogrzewacze środka kontrastowego * zintegrowany w klasie IV wg standardu CIA 425 * zdalny nadzór serwisowy przez łącze internetowe, regularna zdalna aktualizacja oprogramowania wstrzykiwacza | Tak |  |
|  | Zestaw fantomów wraz z oprogramowaniem i podstawkami do umieszczenia fantomów w stole do wykonywania podstawowych testów kontroli jakości w tomografii komputerowej zgodnie z aktualnie obowiązującym Rozporządzeniu Ministra Zdrowia | Tak |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające ostrzeżenie o przekroczeniu progu zdefiniowanej dawki, które:   * ostrzega operatora w przypadku przekroczenia ustawionych limitów dawek * pomaga zabezpieczyć pacjenta przed nadmiernym napromieniowaniem * automatycznie tworzy raport pacjenta po każdym badaniu * uniemożliwia dokonywania nieautoryzowanych zmian w protokołach skanowania | Tak |  |
|  | **Szkolenia:** | Tak |  |
|  | Szkolenie specjalistyczne dla lekarzy/techników/fizyków/inny personel z obsługi systemu, aplikacji oraz wykonywania testów kontroli jakości na zaoferowanym aparacie, potwierdzone certyfikatami, co najmniej:  5 dni x 7 godz. po instalacji i uruchomieniu aparatu  5 dni x 7 godz. w czasie trwania projektu z zakresu obsługi i procedur wykonywanych na zaoferowanym aparacie | Tak |  |
|  | **Serwis:** |  |  |
|  | Czas reakcji serwisu „przyjęte zgłoszenie – podjęta naprawa” – max. 24 godz. w dni robocze (poniedziałek – piątek), czas reakcji w dni ustawowo wolne od pracy - 72 godziny od zgłoszenia usterki. | Tak |  |
|  | Czas skutecznej naprawy bez użycia części zamiennych licząc od momentu zgłoszenia awarii - max 3 dni robocze rozumiane jako dni od pn.-pt. z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | Tak |  |
|  | Czas skutecznej naprawy z użyciem części zamiennych licząc od momentu zgłoszenia awarii - max 6 dni roboczych rozumiane jako dni od pn.-pt. z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | Tak |  |
|  | Gwarancja 10–letniego dostępu do części zamiennych dla TK oraz min. 5 – letni dla stanowisk pracy | Tak |  |
|  | Zdalna diagnostyka systemu za pośrednictwem łącza szerokopasmowego | Tak |  |
|  | Dostawa, instalacja oraz uruchomienie aparatu rentgenowskiego na koszt Wykonawcy w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Wykonawca przekaże urządzenie do eksploatacji ze wszystkimi niezbędnymi dokumentami. | Tak |  |
|  | Wykonanie testów odbiorczych oraz testów specjalistycznych (w tym testów monitorów) po instalacji urządzenia dla oferowanego zestawu rentgenowskiego zgodnie z aktualnie obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Zdrowia (oddzielne protokoły dla testów odbiorczych i specjalistycznych).  Wykonanie testów akceptacyjnych po istotnych naprawach gwarancyjnych. | Tak |  |
|  | Integracja sprzętu i oprogramowania dostarczonego w postępowaniu ze szpitalnym systemem informatycznym RIS oraz szpitalnym systemem PACS. Niezbędne licencje zapewnia Wykonawca. | Tak |  |
|  | W trakcie trwania gwarancji w kosztach Wykonawcy wszystkie naprawy oraz przeglądy techniczne przewidziane przez producenta wraz z materiałami zużywalnymi wykonywane na koszt Wykonawcy łącznie z dojazdem (nie rzadziej jednak niż raz w każdym rozpoczętym roku udzielonej gwarancji). | Tak |  |
|  | Autoryzowane lub posiadające stosowne uprawnienia punkty serwisowe. | Tak |  |
|  | Wypełniony paszport techniczny urządzenia | Tak |  |
|  | W kosztach Wykonawcy naprawy gwarancyjne oraz przeglądy okresowe (częstotliwość przeglądów zgodnie z wytycznymi producenta) niezbędne do prawidłowej pracy przedmiotu zamówienia w tym jeden przegląd w ostatnim miesiącu przed upływem gwarancji. Dotrzymanie terminu przeglądu leży po stronie Wykonawcy bez wcześniejszego wezwania ze strony Zamawiającego. | Tak |  |
|  | Instrukcja obsługi w języku polskim – 2 egz. | Tak |  |
|  | Instrukcja obsługi w języku polskim w wersji elektronicznej | Tak/Nie  Tak – 10 pkt.  Nie – 0 pkt. |  |
|  | **Dostosowanie pomieszczeń:** |  |  |
|  | Wykonawca w zakresie prac musi wykonać roboty budowlane związane z adaptacją pomieszczeń wskazanych w załączniku nr 1 – lokalizacja pomieszczeń do wykonania adaptacji pod montaż urządzenia Tomograf komputerowy, zlokalizowanych w nowowybudowanym skrzydle Budynku Szpitala A na kondygnacji -1 na terenie Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Olsztynie.  Zamawiający w załącznikach 1-15 załącza istniejący stan oraz układ wykończeniowy pomieszczeń, wykonane instalacje sanitarne, elektryczne, teletechniczne I gazów medycznych.  Adaptowane pod pracownię tomografii komputerowej pomieszczenia to:  -01.20 sterownia  -01.21 maszynownia  -01.22 rezonans magnetyczny  -01.23 pokój przygotowawczy  -01.24 szatnia  -01.25 WC NPSR | Tak |  |
|  | Potencjalny Wykonawca musi we własnym zakresie i na własny koszt opracować projekt osłon stałych przed promieniowaniem jonizującym dla pracowni rtg. Projekt ten należy uzgodnić z właściwym Warmińsko-Mazurskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Olsztynie. Potencjalny Wykonawca we własnym zakresie musi wykonać osłony stałe przed promieniowaniem jonizującym zgodnie z w/w projektem na wszystkich wymaganych projektem ścianach i stropach adaptowanych pomieszczeń wraz z wymianą drzwi i okna sterowni na odpowiednio zabezpieczone ołowiem. Należy zachować wymiary istniejących drzwi oraz okna sterowni z zachowaniem lokalizacji kontroli dostępu. | Tak |  |
|  | Wykonawca musi dostosować adaptowane pomieszczenie do wymogów określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 21.08.2006r. w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy z urządzeniami radiologicznymi (Dz. U. 2006 nr 180, poz. 1325) lub aktu prawnego równoważnego. | Tak |  |
|  | Wykonawca ma obowiązek dostosować adaptowane pomieszczenie do wymogów określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 18 lutego 2011r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej (Dz.U.2011 nr 51 poz. 265 z późn. zmianami) lub aktu prawnego równoważnego. | Tak |  |
|  | Wykonawca ma obowiązek dostosować adaptowane pomieszczenie do wymagań określonych w przepisach Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019r. w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U. 2019 poz. 195) lub aktu prawnego równoważnego. | Tak |  |
|  | Wykonawca dokona adaptacji/korekt/modyfikacji lokalizacji instalacji sanitarnych (np. kanałów wentylacyjnych itp. systemów wentylacji mechanicznej), instalacji elektrycznej I teletechnicznej (np. instalacji oświetleniowej) w razie konieczności ich przerobienia wynikający z specyfiki i rodzaju urządzenia. Wykonawca dokona adaptacji/korekt/modyfikacji wysokości sufitów podwieszanych w razie konieczności ich przerobienia wynikający z specyfiki I rodzaju urządzenia. W adaptowanych pomieszczeniach wykonana jest wentylacja nawiewno-wyciągowa. Wykonawca przejmie na siebie odpowiedzialność gwarancyjną za gwarancje urządzeń. Wykonawca na własny koszt dokona inwentaryzacji wykonanych systemów wentylacji i klimatyzacji lub dokona modyfikacji istniejących systemów wentylacji i klimatyzacji w ten sposób aby uzyskać dla pomieszczeń odpowiednią ilość wymian powietrza, chłodzenia. Wykonawca przed odbiorem przez odpowiednie służby dokona pomiarów wydajności wentylacji nawiewno-wywiewnej. Ponadto Wykonawca dostarczy i zamontuje nowy klimakonwektor kasetonowy np. York bądź równoważny, model z silnikiem sterowanym stopniami biegu, wymiar kasety 800x800mm o mocy znamionowej do 8,4kW chłodu, max moc chłodnicza 11,0kW, czynnik roztwór glikolu propylenowego, montaż w pomieszczeniu maszynowni w sposób nie kolidujący z pozostałymi instalacjami sufitowymi. Doprowadzenie brakujących fragmentów instalacji wody lodowej, instalacji skroplin, instalacji elektrycznej i sterowania w oparciu o sterownik ścienny przewodowy z wyświetlaczem, model sterownika np. T7600 bądź równoważny dopasowany do sterowania biegami silnika, miejsce montażu sterownika w uzgodnieniu z zamawiającym, uzupełnić stan instalacji wody lodowej do właściwych stanów ciśnień, przeprowadzić równoważenie tego fragmentu instalacji do wartości przepływów obliczonych, wykonać izolacje zimnochronną rurociągów. Włączenie do instalacji wody lodowej - Instalacja wody lodowej wykonana z rur pe zakończona zaworami odcinającym nad sufitem podwieszanym w pomieszczeniu maszynowni. Klimakonwektor włączyć do istniejącego systemu BMS wentylacji. Do zasilenia klimakonwektora doprowadzić kabel zasilający YDY 5x4mm2 do rozdzielnicy. Wyposażyć rozdzielnicę w zabezpieczenie przeciwprądowe 3x25A. | Tak |  |
|  | Wykonawca ma obowiązek dokonać wszystkich czynności mających na celu uzyskanie zezwolenia na stosowanie aparatu oraz na pracownie stosownie do rodzaju urządzeń przez właściwego Warmińsko-Mazurskiego Państwowego Inspektora Sanitarnego w Olsztynie. Wykonawca przygotuje wszelkie niezbędne dokumenty w celu uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie aparatu oraz pozwolenia na użytkowanie Pracowni wydane przez Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Olsztynie | Tak |  |
|  | Zamawiający informuje o możliwości dokonania wizji lokalnej adaptowanych pomieszczeń, podczas której Zamawiający udostępni wszelkie niezbędne informacje i dokumentację dotyczącą istniejącej infrastruktury technicznej.  Zamawiający informuje, że wszelkie uszkodzenia oraz braki związane z montażem urządzenia Wykonawca musi odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.  Droga transportu/wprowadzenie urządzenia – Wykonawca bierze na siebie pełną odpowiedzialność za sposób dostarczenia i wprowadzenia urządzenia do pomieszczenia, w przypadku zniszczenia elementów wykończeniowych jak i konstrukcyjnych zobowiązuje się do ich pełnego odtworzenia do stanu pierwotnego. | \_\_ |  |
|  | Wykonawca ma obowiązek wykonania odpowiedniego oznakowania zewnętrznego pomieszczeń pracowni tomografii komputerowej. | Tak |  |
|  | Instalacje elektryczne i teletechniczne – w zależności od parametrów instalowanych urządzeń Wykonawca doprowadzi odpowiednie linie zasilające do wszystkich urządzeń w adaptowanym pomieszczeniu. Kabel zasilający doprowadzony do pomieszczenia technicznego podłączyć do rozdzielnicy, którą należy wykonać z dwoma oddzielnymi rozłącznikami NH2 200A do zasilania tomografu i UPS-u. Rozdzielnicę zamontować na ścianie w zależności od ustawienia urządzeń Zamawiający w załącznikach 1-15 udostępnił wykonane zasilanie do pomieszczeń pracowni. Wykonawca przebuduje oświetlenie wewnętrzne pomieszczeń w uzgodnieniu z Zamawiającym do wymagań stawianych pracowniom rtg w przypadku takiej konieczności. W adaptowanych pomieszczeniach do zasilania urządzeń. wykonać kanały kablowe w posadzce w celu umiejscowienia w nich linii zasilających, przykryte blachą oraz odtworzeniem wykładziny prądoprzewodzącej. Kanały kablowe oznakować innym kolorem wykładziny. Zapewnić w pomieszczeniach odpowiednią uzgodnioną z Zamawiającym ilość gniazd elektrycznych i teletechnicznych w przypadku ich niewystarczającej ilości.  Instalacje zasilające: prowadzone ponad sufitem podwieszanym - w korytach kablowych, prowadzone w ścianach oraz stropach – w bruzdach, następnie tynkowane i szpachlowane, w posadzce – w kanałach kablowych  Instalacje teletechniczne – do urządzeń należy doprowadzić wszelkie instalacje sterownicze w celu ich prawidłowego działania. Wykonawca musi zapewnić odpowiednią ilość gniazd teletechnicznych.  Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi. Po wykonaniu robót elektrycznych wykonać badania odbiorcze wg PN-E-04700 lub równoważnej. Po montażu wykonać dokumentację powykonawczą wszystkich branż. | Tak |  |
|  | Potencjalny Wykonawca zobowiązany jest do wykonania na własny koszt testów akceptacyjnych i specjalistycznych po montażu aparatu. | Tak |  |
|  | Wykonawca w zakresie prac wykończy pomieszczenia -01.20, -01.23 oraz -01.24 poprzez wykonanie gładzi szpachlowych na istniejących tynkach cementowych wraz z malowaniem farbą ścienną lateksową np. Tikurilla Symphony F460 (NCS S 0502-Y07R, RAL 9010 Pure white) lub równoważną.  Wykonawca na ścianach pomieszczenia -01.22 wykona okładzinę ścienną np. PVC Forbo Onyx+ 26500 ivory (NCS 0502Y) lub równoważną. | Tak |  |
|  | Wykonawca w zakresie prac doposaży pomieszczenie -01.22 w umywalkę z podłączeniami wodno-kanalizacyjnymi. | Tak |  |
|  | Wykonawca w zakresie prac wyposaży pomieszczenia:  -01.23 biurko/blat na nogach oraz fotel obrotowy 2szt. | Tak |  |

1. Wszystkie parametry i wartości podane w zestawieniu dotyczą oferowanej konfiguracji.
2. Parametry, których wartość liczbowa określona jest w rubryce „parametr wymagany” lub których spełnienie jest konieczne (zaznaczone Tak) stanowią wymagania, których niespełnienie spowoduje odrzucenie oferty.
3. Wszystkie oferowane paramenty winny być potwierdzone w materiałach informacyjnych producenta (foldery, prospekty, dane techniczne lub instrukcje oferowanego sprzętu; w języku polskim lub innym z tłumaczeniem na język polski, w oryginale lub kopii podpisane podpisem kwalifikowanym.
4. W celu weryfikacji wiarygodności parametrów wpisanych w tabeli, Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji danych technicznych u producenta.
5. Wszędzie tam, gdzie przedmiot zamówienia jest opisany poprzez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia a także funkcjonalności, Zamawiający dopuszcza zastosowanie przez Wykonawcę rozwiązań równoważnych w stosunku do opisanych w dokumentacji.