|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **OPIS PARAMETRU / WARUNKU** | **Parametr wymagany** | **Zasady oceny parametru** | **Potwierdzenie spełnienia parametru****(WYPEŁNIA WYKONAWCA)** |
| **A** | **WYMAGANIA PODSTAWOWE** |
|  | Pełna nazwa, model/typ oferowanego tomografu komputerowego:Producent:Kraj wytwórcy (kraj pochodzenia):Dystrybutor na terenie RP:Klasa wyrobu medycznego: | Tak,podać |  |  |
|  | Aparat fabrycznie nowy, nieużywany, nie będące przedmiotem podemonstracyjnym i rekondycjonowanym, wcześniej nie wykorzystywane w jakimkolwiek celu przez inny podmiot, wyprodukowany nie wcześniej niż w pierwszej połowie 2024. Żadna jego część składowa, wyposażenie nie była częścią rekondycjonowaną, powystawową i nie była wykorzystywana wcześniej przez innego użytkownika. | Tak, podać rok produkcji |  |  |
|  | Aparat produkowany seryjnie – nie prototyp | Tak |  |  |
|  | Oferowany system w momencie składania oferty posiada deklarację zgodności CE potwierdzony deklaracją zgodności lub certyfikatem CE | Tak |  |  |
|  | Możliwość jednoczasowego wykonywania badań i procesów rekonstrukcji badań TK | Tak |  |  |
|  | Pełna funkcjonalność zgodna z DICOM 3.0 w zakresie: Send, Store, Query/Retrieve, DICOM Modality Worklist | Tak |  |  |
|  | Sumaryczna liczba rzędów w detektorze do jednoczesnego wykorzystania podczas akwizycji w trybie sekwencyjnym oraz spiralnym | ≥ 64,podać |  |  |
|  | Liczba warstw akwizycyjnych w obrazie podczas jednego pełnego obrotu układu lampa RTG - detektor | ≥ 128,podać |  |  |
|  | Średnica otworu gantry [cm] | ≥ 70 cm,podać |  |  |
|  | Maksymalny zakres stołu bez elementów metalowych umożliwiający skanowanie bez konieczności przemieszczania pacjenta [cm] | ≥ 180 cm,podać |  |  |
|  | Panele sterowania umieszczone z przodu i z tyłu gantry na obydwu bokach: lewym i prawym | Tak |  |  |
|  | Moduł synchronizacji akwizycji z przebiegiem EKG | Tak,podać |  |  |
|  | Wyświetlanie przebiegu EKG na monitorze gantry | Podać |  |  |
|  | Programowane w protokole badania wskaźniki informujące pacjenta w trakcie akwizycji o konieczności zatrzymania oddechu widoczne z przodu i z tyłu gantry. | Tak,podać |  |  |
|  | Wyświetlanie filmów instruktażowych dla pacjenta na monitorze gantry | Podać |  |  |
|  | Zasilacz UPS umożliwiając bezproblemowe zakończenie i zapisanie aktualnie wykonywanego badania oraz bezpieczne wyłączenie systemu. | Tak,podać |  |  |
| **B** | **GENERATOR I LAMPA** |
|  | Moc generatora wysokiego napięcia [kW] | ≥ 72 kW,podać |  |  |
|  | Zakres ustawień wysokiego napięcia do zastosowania w protokołach badańMinimalny zakres 80 – 140 [kV] | Tak,podać |  |  |
|  | Liczba możliwych pozycji napięcia do ustawienia w protokole badania | ≥ 4,podać wszystkie dostępne |  |  |
|  | Automatyczny dobór napięcia w zależności od badanej anatomii i rodzaju badania | Podać |  |  |
|  | Maksymalny prąd lampy możliwy do zastosowania wprotokole badania [mA] | ≥ 600 mA,podać |  |  |
|  | Zakres ustawień prądu anodowego [mA] | Podać |  |  |
|  | Automatyczne modulowanie prądu lampy (w trakcie akwizycji) | Tak,podać |  |  |
|  | Pojemność cieplna anody lampy rtg lub jej ekwiwalent w przypadku konstrukcji innej niż klasyczna [MHU] | ≥ 7 MHU,podać |  |  |
|  | Maksymalna szybkość chłodzenia anody lampy [kHU/min] | Podać |  |  |
| **C** | **GANTRY I STÓŁ** |
|  | Maksymalna dopuszczalna masa obciążenia stołu[kg] | ≥ 220 kg,podać |  |  |
|  | Odległość ogniska lampy od detektora [cm] | Podać |  |  |
|  | Wyposażenie stołu:- materac- podgłówek do badania głowy- podgłówek do pozycji na wznak- pasy stabilizujące- podpórka pod ramię, kolana i nogi | Tak,podać |  |  |
| **C** | **PARAMETRY SKANOWANIA** |
|  | Maksymalne akwizycyjne pole skanowania (scanned FOV) [cm] | ≥ 50 cm,podać |  |  |
|  | Maksymalny zakres pojedynczego skanu spiralnego [cm] | ≥ 180 cm,podać |  |  |
|  | Grubość najcieńszej dostępnej warstwy przy akwizycji akwizycji z maksymalną liczbą zaoferowanych warstw [mm] | ≤ 0,65 mm,podać |  |  |
|  | Maksymalna długość topogramu [cm] | ≥ 180 cm,podać |  |  |
|  | Możliwość zatrzymania topogramu w dowolnym czasie w celu ostatecznego zdefiniowania właściwego zakresu badania i wyeliminowania naświetlania obszaru niezwiązanego z danym badaniem. | Tak |  |  |
|  | Minimalny czas pełnego skanu (obrót układu(ów)lampa -detektor 360 0 ) [s] | ≤ 0,37 s,podać |  |  |
|  | Ilość skolimownych akwizycyjnych pól skanowania [n] | ≥ 2,podać |  |  |
|  | Minimalna wartość współczynnika pitch | ≤ 0,7,podać |  |  |
|  | Maksymalna wartość współczynnika pitch | ≥ 1,370 cm,podać |  |  |
|  | Kąt pochylania gantry (fizyczny) przy którym możliwe jest wykonanie diagnostycznych skanów sekwencyjnych i / lub spiralnych [o] | Zakres min.+/- 28o,podać |  |  |
|  | Możliwość wykonywania skanu sekwencyjnego z pochylonym gantry w pełnym zaoferowanym zakresie i uzyskania w pełni diagnostycznych obrazów w tym badań głowy, kręgosłupa z akwizycji wykonywanej w ten sposób | Tak,podać |  |  |
|  | Możliwość wykonywania skanu spiralnego z pochylonym gantry w pełnym oferowanym zakresie i uzyskania w pełni diagnostycznych obrazów w tym badań głowy, kręgosłupa z akwizycji wykonywanej w ten sposób | Podać |  |  |
|  | Maksymalna rozdzielczość wysokokontrastowa [pl/cm] przy min. 64 jednocześnie zbieranych warstwach w czasie pełnego skanu w matrycy 512 x512 w płaszczyźnie XY w polu akwizycyjnym 50cm dla 50% MTF [pl/cm] | ≥ 10,0 pl/cm,podać |  |  |
|  | Maksymalna matryca rekonstrukcyjna [piksel x piksel] | ≥ 512 x 512 [piksel x piksel],podać wszystkie dostępne |  |  |
|  | Maksymalna matryca prezentacyjna obrazów | ≥ 1024 x 1024 [piksel x piksel],podać |  |  |
|  | Szybkość rekonstrukcji obrazów [obraz/s] w czasie rzeczywistym w matrycy 512x512 z pełną jakością przebiegającą współbieżnie do akwizycji [obrazów/s] | ≥ 20podać |  |  |
|  | System wspomagania pozycjonowania pacjenta umożliwiający min. centrowania pacjenta, pozycjonowanie pacjenta w osi izocentrum gantry | Podać,opisać metodę |  |  |
|  | Tryb badań nagłych umożliwiający wybór pacjenta, protokołu badania oraz jego modyfikację oraz uruchomienie badania bezpośrednio na panelu gantry. | Podać |  |  |
|  | Wykonywanie badań typu potrójnego wykluczenia u pacjentów z bólem w klatce piersiowej | Podać |  |  |
|  | Pojedyncze badanie potrójnego wykluczenia do wykrywania zatorowości płucnej, choroby wieńcowej i rozwarstwienia aorty | Podać |  |  |
|  | Modulacja promieniowania rtg w zależności od rzeczywistej pochłanialności badanej anatomii, aktualizowana w czasie rzeczywistym w trakcie skanowania, w osiach x ,y, z | Tak,podać |  |  |
|  | Dynamiczny kolimator, ograniczający promieniowanie w osi Z na początku i końcu skanu spiralnego pozwalający uniknąć niepotrzebnego naświetlania pacjenta podczas skanu spiralnego | Tak,podać |  |  |
|  | Tryb akwizycji danych obrazowych zwiększający ochronę szczególnie wrażliwych narządów np. oczu, tarczycy, piersi | Podać i opisać metodę |  |  |
|  | Dedykowany algorytm rekonstrukcji obrazów redukujący artefakty pochodzące od elementów metalowych i umożliwiający obrazowanie otaczających je tkanek miękkich. Możliwość zastosowania algorytmu po wykonaniu badania, w przypadku stwierdzenia artefaktów, bez konieczności powtarzania badania | Tak,Podać i opisać metodę |  |  |
| **D** | **KONSOLA AKWIZYCYJNA TOMOGRAFU** |
|  | Konsola wyposażona w dwa monitory LCD (min. 19”) spełniające wymagania dla stanowisk przeglądowych określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie testów eksploatacyjnych urządzeń radiologicznych i urządzeń pomocniczych (Dz. U. 2022, Poz. 2759) | Tak |  |  |
|  | Pojemność dostępnej bazy danych dla obrazów [512 x 512] bez kompresji wyrażona ilością obrazów niezależnie od przestrzeni dyskowej dla danychsurowych [obrazów] | ≥ 250 000obrazów |  |  |
|  | Oprogramowanie do codziennej kontroli jakości tomografu komputerowego wraz z możliwością archiwizowania wyników przeprowadzonych testów w plikach w formacie m.in. pdf, xls, xml | Tak,podać |  |  |
|  | Niskodawkowy, iteracyjny algorytm rekonstrukcji danych surowych (RAW) w cyklach iteracyjnych, poprawiający co najmniej jakość obrazu, rozdzielczość nisko- kontrastową oraz pozwalającą na redukcję dawki promieniowania w porównaniu do standardowej rekonstrukcji bez pogorszenia jakości (parametr potwierdzony w oficjalnych danych producenta) | Tak,opisać metodę |  |  |
|  | Tryb szybkiego podglądu badania (rekonstrukcja obrazów w czasie rzeczywistym z szybkością min. 55 obrazów/s) podczas skanowania pozwalając na przerwanie badania po przeskanowaniu wymaganego obszaru. | Tak |  |  |
|  | Podłączenie aparatu poprzez Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0 z następującymi klasami serwisowymi:* Send / Receive,
* Retrieve,
* Storage,
* Worklist,
* Structured Dose Report
 | Tak |  |  |
|  | MIP (Maximum Intensity Projection) | Tak |  |  |
|  | VR (VRT) (Volume Rendering Technique) | Tak |  |  |
|  | Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej lub krzywej | Tak |  |  |
|  | SSD (Surface Shaded Display) | Tak |  |  |
|  | Oprogramowanie do synchronizacji startu badania na podstawie automatycznej analizy napływu środka cieniującego w zadanej warstwie bez wykonywania wstrzyknięć testowych | Tak |  |  |
|  | Pomiary analityczne (pomiar poziomu gęstości, profile gęstości, histogram) | Tak |  |  |
|  | Pomiary geometryczne (długość, kątów, powierzchni, objętości) | Tak |  |  |
|  | Elementy manipulacji obrazu (przedstawianie w negatywie, obrót obrazu i odbicia lustrzane, powiększenie obrazu, dodawanie i subtrakcja obrazów) | Tak |  |  |
|  | Oprogramowanie do monitorowania poziomu dawki, ostrzegające użytkowania w przypadku, gdy szacunkowa dawka dla skanu przewyższa wartość dawki ustanowionej przez użytkownika | Tak,Opisać metodę |  |  |
|  | Raport dotyczący rzeczywistej dawki jaką otrzymał pacjent w każdej serii dołączany do badania w postaci dodatkowej serii DICOM z możliwością jego zapamiętania i wydruku | Tak |  |  |
|  | Możliwość archiwizacji badań/obrazów na CD-R lub DVD w formacie DICOM 3.0 z automatycznym wgrywaniem przeglądarki (Browser) umożliwiającej odtwarzanie obrazów | Tak |  |  |
|  | Akwizycja obrazów do badań neurologicznychAkwizycja obrazów do badań perfuzyjnychAkwizycja obrazów do badań pulmonologicznychAkwizycja obrazów do badań onkologicznychAkwizycja obrazów do wirtualnej endoskopiiAkwizycja obrazów do badań naczyniowychAkwizycja obrazów do badań subtrakcyjnych | Tak |  |   |
|  | Oprogramowanie umożliwiające wykonanie badania różnych obszarów anatomicznych (np. klatka piersiowa, jama brzuszna, kończyny dolne) ze zmiennymi wartościami parametrów skanowania spiralnego (pitch, bramkowanie, modulacja dawki) w jednym planie, z jednego podania kontrastu-dla min. 3 obszarów, bez zatrzymania procesu skanowania (oraz bez zatrzymywania stołu) pomiędzy poszczególnymi obszarami anatomicznymi (potwierdzone w oficjalnych materiałach producenta) | Podać |  |  |
|  | Automatyczny raport dawki, tworzony przez system po zakończeniu badania, podający poziom dawki CTDIvol lub DLP | Tak |  |  |
|  | Dwukierunkowy interkom do komunikacji głosowej z pacjentem | Tak |  |  |
| **E** | **WOLNOSTOJĄCE STACJE OPISOWE – 2 szt** |
|  | Dwie fabrycznie nowe stacje opisowe o parametrach minimalnych:* procesor: min. 6 rdzeni, CPU Benchmark (PassMark Software CPU Mark, http://cpubenchmark.net) – min. 19 000 pkt.
* min. 32 GB pamięci RAM,
* dysk SSD dla systemu operacyjnego i głównych aplikacji systemowych o pojemności min. 512 GB,
* min. dwa dyski 1 TB SATA 7200 obr/min,
* min. 1 kartę sieciową o przepustowości min. 1 Gbit wraz z portem RJ-45,
* min. 6 portów USB, z tego przynajmniej 2 x USB 3.0,
* 2 x DisplayPort,
* gniazdo słuchawkowe,
* gniazdo mikrofonowe,
* nagrywarkę CD/DVD,
* dedykowana karta graficzna umożliwiająca podłączenie przynajmniej dwóch monitorów diagnostycznych i pozwalająca na wyświetlenie obrazów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej [Dz.U. 2023, Poz. 195]
* klawiaturę, myszkę, okablowanie sygnałowe i zasilające,
* na każdą stację opisową dwa monitory medyczne o przekątnej ekranu min. 24”, diagnostyczne, opisowe o parametrach określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej [Dz.U. 2023, Poz. 195] w zakresie wykorzystania do opisu obrazów z tomografii komputerowej (TK). Zgodność parametrów z ww. rozporządzeniem powinna być spełniona dla pracy w fabrycznym trybie DICOM po wykonaniu wszystkich niezbędnych kalibracji matrycy monitora oraz 1 monitor do opisu badań o przekątnej min. 19”.
* system operacyjny wersja 64-bitowa z aktywnym wsparciem w języku polskim, możliwość pracy w Active Directory. System musi posiadać wsparcie producenta co najmniej 3 lata od dnia sprzedaży,

MS OFFICE lub inny zintegrowany pakiet biurowy (zawierający co najmniej: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji, program do obsługi poczty elektronicznej oraz kalendarz),Zachowanie zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel, Word, Power Point.Możliwość instalacji na komputerach na systemach operacyjnych Microsoft Windows: 10, 11.Zamawiający w pkt 74 dopuszcza rozwiązanie, w którym parametr 2 x DisplayPort może być zrealizowany za pomocą kabla będącego adapterem z mini DisplayPort do standardu DisplayPort  | Tak,opisać |  |  |
|  | Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0 obsługujący następujące klasy serwisowe:* Send / Receive
* Basic Print
* Query / Retrieve
* Storage Commitment
 |  |  |  |
|  | MIP (Maximum Intensity Projection) | Tak |  |  |
|  | VR (VRT) (Volume Rendering Technique) | Tak |  |  |
|  | Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej lub krzywej | Tak |  |  |
|  | SSD (Surface Shaded Display) | Tak |  |  |
|  | Pomiary analityczne (pomiar poziomu gęstości, profile gęstości, histogram) | Tak |  |  |
|  | Pomiary geometryczne (długość, kątów, powierzchni, objętości) | Tak |  |  |
|  | Elementy manipulacji obrazu (przedstawianie w negatywie, obrót obrazu i odbicia lustrzane, powiększenie obrazu, dodawanie i subtrakcja obrazów) | Tak |  |  |
|  | Automatyczne numerowanie żeber i kręgów kręgosłupa | Podać |  |  |
|  | Automatyczne usuwanie struktur kostnych z pozostawieniem wyłącznie zakontrastowanego drzewa naczyniowego. Możliwość prezentacji układu naczyniowego oraz przeziernych struktur kostnych w czasie rzeczywistym. | Tak |  |  |
|  | Oprogramowanie oparte o algorytmy głębokiego uczenia do automatycznej segmentacji wszystkich kręgów kręgosłupa i ich etykietowania. Algorytm uczony w oparciu o obrazy zawierający normalne i nieprawidłowe zestawy danych tj:* różne artefakty powstałe od: implant kręgowy, cement kostny, artefakty dentystyczne, utwardzanie wiązki, niska dawka
* różne kształty kręgosłupa: kifoza, skolioza, lordoza, kręgozmyk, postawa pacjenta
* różny kształt dysków: przepuklina, dysk zwyrodnieniowy
* różny kształt kręgów: osteofity / zapalenie stawów, złamanie, złamanie ściskane, spondyloza
* różną gęstość kręgów: osteoporoza, przerzuty, cement kostny
* różne odmiany anatomiczne: lumbalizacja, sakralizacja, atroficzne żebra
 | Podać,opisać metodę |  |  |
|  | Oprogramowanie do angiografii TK umożliwiające automatyczną identyfikację i izolację zakontraktowanego naczynia z objętości badanej (rozwinięcie wzdłuż linii centralnej naczynia, z pomiarem średnicy, pola przekroju w płaszczyźnieprostopadłej do osi naczynia, automatyczne wyznaczanie stenozy) | Tak |  |  |
|  | Oprogramowanie do oceny zmian ogniskowych w płucach, z automatyczną identyfikacją zmian guzkowych w miąższu i przyopłucnowych przez program komputerowy, z możliwością zapamiętywania położenia zmian, automatyczną oceną dynamiki wielkości zmian | Tak,opisać metodę |  |  |
|  | Oprogramowanie do diagnostyki chorób płuc /POCHP i rozedmy miąższowej/ umożliwiające obliczenie rozedmy i analizę dróg oddechowych.Ocenę drzewa oskrzelowego w przypadku pacjentów z ciężką niewydolnością oddechową, ciężkimi zaburzenia rytmu serca z synchronizacją położenia kursora) | Tak,opisać metodę |  |  |
|  | Segmentacja płatów płuc i automatyczne obliczanie rozedmy w poszczególnych płatach płuc. | Tak |  |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające dokonanie pomiarów grubości ścian poszczególnych dróg oddechowych oraz średnicy ich światła wraz z prezentacją zewnętrznych i wewnętrznych konturów tych ścian | Tak |  |  |
|  | Oprogramowanie do oceny badań zapalenia płuc oraz przypadków COVID-19. Możliwość wyliczenia i przedstawienia w postaci tabelarycznej:* indeksu zmian typu matowej szyby i zagęszczeń miąższowych: łącznego, dla lewego i prawego płuca,
* objętości: łącznej, dla lewego i prawego płuca,
* objętości zmian typu matowej szyby i zagęszczeń miąższowych: łącznej, dla lewego i prawego płuca
* udziału procentowego zmian typu matowej szyby i zagęszczeń miąższowych: łącznego, dla lewego i prawego płuca,
* Wizualizacja obszaru zmian typu matowej szyby i zagęszczeń miąższowych w widoku osiowym 2D oraz w widoku 3D na tle widoku płuc.
* Eksport wyników.
 | Podać,opisać metodę |  |  |
|  | Segmentacja zmian ogniskowych w narządach miąższowych umożliwiająca pomiar średnicy, objętości i gęstości zmiany z możliwością porównania wielu badań tego samego pacjenta jednocześnie, wraz z synchronizacją przestrzenną | Tak |  |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznej segmentacji 3D i oceny krwiaków w mózgu wraz z automatycznym obliczaniem objętości krwiaka oraz jego krótkiej i długiej osi | Tak |  |  |
|  | Oprogramowanie do segmentacji 3D i oceny tętniaków w mózgu wraz z automatycznym obliczaniem objętości tętniaka, minimalnej i maksymalnej długości tętniaka oraz maksymalnej i minimalnej średnicy szyjki tętniaka | Tak |  |  |
|  | Oprogramowanie do oceny perfuzji mózgu umożliwiająca 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) lub MTT (średni czas przejścia) | Tak |  |  |
|  | Badania perfuzji mózgu oraz guzów mózgu z funkcją klasyfikacji tkankowej polegającej na segmentacji regionów niedokrwiennych mózgu na podstawie map przepływu i objętości krwi. | Tak |  |  |
|  | Wizualizacja map perfuzyjnych mózgowia w 3D i VRT | Podać |  |  |
|  | Oprogramowanie do szybkiej diagnostyki udarów mózgu umożliwiające automatyczną fuzję obrazów poszczególnych faz napływu kontrastu i automatycznie pokazujące w różnych kolorach tętnicę, żyły i naczynia oboczne na sumarycznym obrazie. | Tak |  |  |
|  | Oprogramowanie do oceny perfuzji wątroby 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) lub MTT (średni czas przejścia) | Podać |  |  |
|  | Oprogramowanie do oceny tętnic wieńcowych z funkcjami: rozwinięcie wzdłuż linii centralnej naczynia, pomiar średnicy, pola przekroju w płaszczyźnie prostopadłej, automatyczne wyznaczanie stenozy. | Tak |  |  |
|  | Automatyczna segmentacja i etykietowanie naczyńwieńcowych | Podać |  |  |
|  | Oprogramowanie do oceny zwapnień naczyńwieńcowych | Tak |  |  |
|  | Oprogramowanie do oceny parametrów czynnościowych komór serca z pomiarem m.in.: objętości skurczowej, objętości rozkurczowej,objętości wyrzutowej, frakcji wyrzutowej | Tak |  |  |
|  | Automatyczne wyznaczanie obrysów wewnętrznych i zewnętrznych mięśnia serca (wsierdzia i nasierdzia) wszystkich czterech jam serca wraz z obliczaniemparametrów funkcjonalnych wszystkich czterech jam serca. | Podać |  |  |
|  | Uwidocznienie tętnic wieńcowych w prezentacji typu IVUS (wewnątrznaczyniowe badanie ultrasonograficzne) z oceną morfologii i lokalizacji blaszki miażdżycowej. | Podać |  |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznej segmentacji zmian ogniskowych z automatycznym wyznaczaniem parametrów: max średnicy, objętości, średniejgęstości wraz z odchyleniem standardowym zgodnie z kryteriami WHO, RECIST1.0, RECIST1.1, Lung-RADSZamawiający dopuszcza w pkt 106 oprogramowanie bez możliwości wykorzystania kryterium: WHO i Lang-RADS | Tak |  |  |
| **F** | **INTEGRALNE WYPOSAŻENIE TOMOGRAFU KOMPUTEROWEGO** |
|  | System sygnalizacji świetlnej na zewnątrz pracowni, informujący o włączeniu zasilania aparatu TK oraz wykonywanej ekspozycji. | Tak |  |  |
|  | Zestaw fantomów niezbędnych do kalibracji i kontroli jakości TK zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie testów eksploatacyjnych urządzeń radiologicznych i urządzeń pomocniczych (Dz. U. 2022, Poz. 2759) oraz zalecanych przez producenta. | Tak,podać |  |  |
|  | Kamera do obserwacji pacjenta, z możliwością podglądu bezpośrednio z konsoli operatoraZamawiający uzna wprowadzony wymóg za spełniony zarówno dlakamery zintegrowanej z ganrty jak i zewnętrznej kamery z podglądem na ekranie zainstalowanym z sterowni | Tak,podać |  |  |
| **G** | **AUTOMATYCZNA STRZYKAWKA – 1 SZTUKA** |
|  | Producent | Tak,(podać) |  |  |
|  | Model/Typ | Tak,(podać) |  |  |
|  | Urządzenie fabrycznie nowe, rok produkcji 2024, nieużywane, nie będące przedmiotem podemonstracyjnym i rekondycjonowanym, wcześniej nie wykorzystywane w jakimkolwiek celu przez inny podmiot | Tak |  |  |
|  | Oznakowanie znakiem CE potwierdzone deklaracją zgodności lub certyfikatem CE | Tak |  |  |
|  | Urządzenie minimum 2-tłokowe posiadające możliwość jednoczesnego podawania (iniekcji) środka kontrastowego oraz soli fizjologicznej w określonych objętościach oraz z określonym ciśnieniem | Tak |  |  |
|  | Zintegrowana funkcja podgrzewania podawanego środka kontrastowego/soli fizjologicznej | Tak |  |  |
|  | Ustawianie parametrów pracy urządzenia z panelu dotykowego zintegrowanego z dedykowanym urządzeniem sterującym umieszczonym w sterowni aparatu TK (kolorowy panel sterujący „touch screen” LCD) | Tak |  |  |
|  | Uzbrojenie i rozpoczęcie iniekcji ze sterowni | Tak |  |  |
|  | Wyzwalanie podawania kontrastu na podstawie ustawień w protokole badania tomograficznego przy użyciu panelu sterowania konsoli automatycznej strzykawkiZamawiający dopuszcza rozwiązanie z protokołami wstrzyknięć zapisanymi w pamięci wstrzykiwacza wyzwalanymi przez sterowanie z TK | Tak |  |  |
|  | Napełnianie wkładów ręcznie i automatycznie | Tak |  |  |
|  | Definiowanie opóźnienia wyzwalania iniekcji oraz pauzy pomiędzy kolejnymi iniekcjami | Tak |  |  |
|  | Jednostka wstrzykująca umieszczona bezpośrednio przy aparacie TK na statywie wyposażonym w kółka | Tak |  |  |
|  | Sprzężenie tomografu komputerowego ze strzykawką min. klasy IV wg standardu CIA 425 | Tak |  |  |
| **H** | **DUPLIKATOR PŁYT CD/DVD (1sztuka)** |
|  | Producent | Podać |  |  |
|  | Model/Typ | Podać |  |  |
|  | Liczba pojemników wejściowych – minimum 2 | Tak |  |  |
|  | Liczba pojemników wyjściowych – minimum 1 | Tak |  |  |
|  | Typy nośników wydruku CD-R, DVD-R, DVD+R, DVD-R DL, DVD+R DL, BluRay | Tak |  |  |
|  | Jednoczesne kopiowanie i drukowanie na płytach CD/DVD lub rozdzielenie tych funkcji – tylko wydruk lub tylko kopia | Tak |  |  |
|  | Pojemność pojemników wejściowych – minimum 100 | Tak |  |  |
|  | Pojemność pojemnika wyjściowego – minimum 50 | Tak |  |  |
|  | Rozdzielczość drukowania (minimum): 1440 x 1440 pikseli | Tak |  |  |
|  | Zakres ustawienia średnicy zewnętrznej: 70 ÷ 119mm | Tak |  |  |
|  | Zakres ustawienia średnicy wewnętrznej: 18 ÷ 50mm | Tak |  |  |
|  | Powierzchnia obszaru drukowania w zakresie 45 - 116mm | Tak |  |  |
|  | Liczba napędów – 2 napędy | Tak |  |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające wyświetlanie badań TK w różnych projekcjach oraz wraz z podstawowymi funkcjami przeglądania (powiększanie, zmniejszanie, przesuwanie, zmiana intensywności i kontrastu wyświetlania) | Tak |  |  |
|  | Oprogramowanie do projektowania nadruków na płyty z możliwością wykorzystania projektów z innych programów graficznych lub stworzenia własnego projektu z opisem | Tak |  |  |
|  | Oddzielny wkład dla każdego koloru | Tak |  |  |
|  | Komunikacja ze stacją za pośrednictwem port USB min. 3.0 | Tak,podać |  |  |
|  | Integracja z systemem PACS lub systemami obrazowania i danych medycznych | Tak |  |  |
| **I** | **KARDIOMONITOR – 1 SZTUKA** |
|  | Kolorowy wyświetlacz LCD min.17 caliZamawiający dopuszcza kardiomonitor z czytelnym ekranem o przekątnej 15 | Tak |  |  |
|  | Akumulator | Tak |  |  |
|  | Zamontowany na podstawie jezdnej ( min 5 kół w tym min. Dwa z hamulcem) z koszykiem na akcesoria | Tak |  |  |
|  | Ilość kanałów 3 -50 mm/s | Tak |  |  |
|  | Trendy min. 24-110 godzinZamawiający dopuści kardiomonitor wyposażony w dłuższą od wymaganej pamięć trendów, z ostatnich 168 godzin. | Tak |  |  |
|  | Alarmy dla wszystkich parametrów | Tak |  |  |
|  | Moduł EKG – odprowadzenia I,II,III, aVR, aVL,aVF,Vn | Tak |  |  |
|  | Zakres pomiarowy oddechu 0-150 1/min | Tak |  |  |
|  | Zakres pomiarowy O2 – 0-100% | Tak |  |  |
|  | Akustyczna sygnalizacja saturacji | Tak |  |  |
|  | Zakres pomiaru NIBP 10-300 mmHgZamawiający dopuszcza kardiomonitor z zakresem pomiaru NIBP 10-280 mmHg | Tak |  |   |
| **J** | **GWARANCJA I SERWIS** |  |  |  |
|  | Okres gwarancji na urządzenia oraz wszystkie elementy dodatkowe dostarczone w ramach niniejszego zadania min. 24 miesiąceGwarancja liczona od daty uruchomienia potwierdzonego podpisaniem „Protokołu instalacji, uruchomienia, przeprowadzeniu testów odbiorczych producenta i końcowego odbioru”Gwarancja obejmuje komponenty specjalne (bez ograniczeń liczby skanów TK, detektory, lampę oraz inne urządzenia i oprogramowanie będące przedmiotem zamówienia) | Tak,podać |  |  |
|  | Przeglądy gwarancyjne zgodnie z dokumentacją producenta, dokonywane na koszt Wykonawcy, po uprzednim uzgodnieniu terminu z Użytkownikiem | Tak |  |  |
|  | Możliwość zdalnej diagnostyki serwisowej poprzez łącze szerokopasmowe i sieć komputerową Zamawiającego. Dotyczy aparatu TK oraz serwera aplikacyjnego | Tak |  |  |
|  | Możliwość zgłaszania awarii 24 [h/dobę], 365 [dni /rok].Dotyczy aparatu TK oraz serwera aplikacyjnego | Tak |  |  |
|  | Czas reakcji serwisu w przypadku awarii - rozumiany jako: czas podjęcia działań od momentu zgłoszenia awarii przez Użytkownika do chwili zdalnej naprawy z siedziby Wykonawcy lub przybycia do siedziby Zamawiającego inżyniera serwisowego.Termin reakcji serwisu w przypadku awarii nie może być dłuższy niż 24 godziny w dni robocze od liczone od pn. do pt. w godzinach od 8:00 do 16:00. | Tak |  |  |
|  | Konsultacje, dotyczące poszczególnych elementów oferowanej konfiguracji, poprzez bezpośredni kontakt z inżynierem serwisowym (telefon komórkowy) | Tak |  |  |
|  | Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia usterek i wad w terminie do 2 dni roboczych, licząc od czasu zgłoszenia awarii telefonicznie lub za pośrednictwem poczty elektronicznej, a w przypadku konieczności sprowadzania części z zagranicy – w terminie 5 dni roboczych od zgłoszenia. Dni robocze są rozumiane jako dni od poniedziałku do piątku z wyłączeniem sobót, świąt i dni ustawowo wolnych od pracy  | Tak |  |  |
|  | W okresie gwarancji Wykonawca zapewnia min 95% czas bezawaryjnego działania dla poszczególnych elementów oferowanej konfiguracji | Tak |  |  |
|  | Liczba napraw gwarancyjnych uprawniających do wymiany tego samego podzespołu/modułu/elementu/części – maksymalnie 3 naprawy. Wykonawca jest zobowiązany do wymiany tego podzespołu/modułu/elementu/części na fabrycznie nowy. | Tak |  |  |
|  | Okres gwarancji na wymieniony podzespół, materiały, elementy min. 12 miesięcy | Tak |  |  |
|  | Koszt transportu uszkodzonego elementu urządzenia lub urządzenia podlegającego naprawie lub wymianie do i z punktu serwisowego pokrywa Wykonawca | tak |  |  |
|  | Każda naprawa gwarancyjna trwająca powyżej 5 dni roboczych powoduje przedłużenie okresu gwarancji o czas przestoju aparatu. | Tak |  |  |
|  | Zużyte lub uszkodzone części zamienne, wymienione podczas naprawy, Wykonawca zutylizuje lub podejmie inne działania zgodne z europejskimi przepisami dotyczącymi gospodarki odpadami, bez dodatkowego wynagrodzenia. | Tak |  |  |
|  | Aktualizacja oprogramowania (upgrade) dla zaoferowanej aparatury w okresie gwarancji na koszt Wykonawcy | Tak |  |  |
|  | Wykonawca posiada ważne dokumenty potwierdzające autoryzacje producenta w zakresie instalacji i serwisowania oferowanego aparatu TK | Tak |  |  |
| **K** | **INFRASTRUKTURA IT WRAZ Z ROZBUDOWĄ POSIADANEGO SERWER PACS** |
|  | Rozbudowa posiadanego przez Zamawiającego serwera PACS:* Procesor: AMD Epic min. ośmiordzeniowy/szesnastowątkowy klasy x64, o bazowej częstotliwości min. 3.1 GHz dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem
* Pamięć RAM: min. 64GB DDR4
* Dyski twarde: Zainstalowane min. 2 dyski SSD o pojemności 480GB każdy, połączone w RAID1 o wynikowej pojemności - 960GB oraz zainstalowane min. 2 dyski 7.2K SATA o pojemności min. 16TB każdy, połączone w RAID1 o wynikowej pojemności 16 TB.
* Zasilanie: redundancja, o mocy min. 700W pojedynczy
* Interfejsy sieciowe: min. dwie zintegrowane karty sieciowe 1GbE, min dwa interfejsy 10GbE SFP+ (podłączenie do stack’a przełączników DLINK D-Link DXS-3610-54S)
* System operacyjny: 64bitowy system operacyjny z 5 letnim wsparciem producenta)
* UPS dobrany do parametrów serwera PACS,
* Montaż i instalacja w głównej serwerowni, podłączenie nowego serwera PACS do przełącznika sieciowe dwoma interfejsami sieciowymi (SFP+), 3 szt wkładek ( 1 zapasowa) SFP+
* System Backupu Synology typu rack: Dysk sieciowy minimum 4 zatokowy, procesor o architekturze 64-bitowej, minimum dwurdzeniowy o częstotliwości min. 2.1GHz, ze sprzętowym mechanizmem szyfrowania, funkcjonalność WORM (Write Once, Read Many), interfejs sieciowy – min. 2 porty LAN min. 1 Gbit/s, min. 2 porty 10GbE SFP+, zainstalowane min. 2 dyski twarde zoptymalizowane pod kątem pamięci NAS 3,5” SATA 6Gb/s o pojemności min. 16TB każdy połączone w RAID 1
* UPS dobrany do parametrów serwera Synology
* Montaż i instalacja w starej serwerowni, podłączenie do przełącznika sieciowe **D-Link DGS-3130-30TS** dwoma zagregowanymi interfejsami sieciowymi (SFP+), 3 szt wkładek (1 zapasowa) SFP+
* Dwa zewnętrzne dyski z interfejsem min USB 3.1 o pojemności min 8 TB
 | Tak |  |  |
|  | Dostawa, instalacja, wdrożenie dodatkowej licencji posiadanego i użytkowanego przez Zamawiającego systemu archiwizacji i dystrybucji badań obrazowych PACS dedykowanego dla dostarczanego tomografu komputerowego wraz z pełną integracją, konfiguracją i podłączeniem dostarczanego aparatu do systemu PACS.Gwarancja, wsparcie serwisowe i aktualizacje oprogramowania PACS na czas zgodny z gwarancją udzieloną na dostarczany tomograf komputerowy. | Tak |  |  |
|  | Dostawa, instalacja, wdrożenie dodatkowej licencji posiadanego i użytkowanego przez Zamawiającego systemu monitorowania dawki promieniowania pacjenta wraz z pełną integracją, konfiguracją i integracją z posiadanym przez Zamawiającego systemem PACS.Gwarancja, wsparcie serwisowe i aktualizacje oprogramowania na czas zgodny z gwarancją udzieloną na dostarczany tomograf komputerowy.Dostawca wraz z dostawą nowej licencji systemu monitorowania dawki promieniowania musi zapewnić aktualizację całego system monitorowania dawki promieniowania do najnowszej i aktualnej na dzień dostawy wersji. | Tak |  |  |
|  | Integracja posiadanego przez Zamawiającego systemu PACS ze szpitalnym systemem HIS firmy Kamsoft wraz z dostarczeniem modułu RIS tego samego dostawcy co posiadany przez Zamawiającego system HIS.Dostawa, instalacja, wdrożenie wszystkich wymaganych licencji (w tym 3 licencji na stanowiska pracowni radiologicznej RIS, 1 licencji na połączenie z systemem zewnętrznym po HL7 ver2.3 oraz innych wymaganych do poprawnego funkcjonowania systemu)Gwarancja, wsparcie serwisowe i aktualizacje oprogramowania na czas zgodny z gwarancją udzieloną na dostarczany tomograf komputerowy. | Tak |  |  |
|  | Utworzenie nowego węzła sieciowego w pracowni TK/RTG, połączonego światłowodem jednomodowym z główną serwerownią, wykorzystanie 2 nitek do wykonania agregacji portów na przełączniku sieciowym:* Patch Panel 19” 24x
* Agregowanie połączenia 2 nitek z serwerowni na wkładkach SFP+ przełącznik sieciowy D-Link DGS-3130-30TS (używany przez Zamawiającego)
* Wkładki SFP+ do przełącznika sieciowego 3 szt wkładek (1 zapasowa) SFP+
* 24 szt Pachcord 0.75cm
* UPS dobrany do parametrów przełącznika światłowodowego
 | Tak |  |  |
|  | Rozszerzenie posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania diagnostycznego zainstalowanego na serwerze PACS i w pełni zintegrowanego z posiadanym przez Zamawiającego systemem PACS oprogramowania diagnostycznego umożliwiającego opisywanie min. badań TK, MR o 2 (dwóch) jednocześnie zalogowanego użytkownika o parametrach min. opisanych w poniższych punktachFunkcje podstawowe:* Szerokość/Poziom Okna: Manipulowanie poziomem okna obrazu przy użyciu myszy.
* Wstępne ustawienia W/L: Możliwość wyboru z listy dostępnych ustawień szerokości/poziomu okna.
* Przesuń: Przesuwanie obrazu umożliwia pozycjonowanie obrazów w widocznym obszarze.
* Powiększenie: Zwiększ/zmniejsz obraz
* Skroluj: Przewijaj obrazy serii za pomocą kółka myszy, przeciągając je pionowo lub za pomocą skrótów klawiaturowych.
* Obróć/Odwróć: Obróć obraz w prawo/lewo i odwróć go poziomo/pionowo z możliwością przywrócenia pierwotnej orientacji obrazu.
* Lupa: Powiększenie określonego obszaru obrazu.

Przyrządy pomiarowe:* Linia: Odległość między dwoma punktami
* Kąt: Tworzenie i mierzenie kątów między trzema punktami
* Kąt Cobba: Pomiar kąta między dwiema liniami.
* Polilinia: Odległość od określonej liczby punktów
* Obszar: Pomiar powierzchni z określonej liczby punktów.
* Elipsa: Pomiar powierzchni elipsy, wartości min, max, średniej i odchylenia standardowego
* Prostokat: Pomiar powierzchni prostokąta, wartości min, max, średnia i odchylenie standardowe
* Objętość: Pomiar objętości za pomocą okręgów utworzonych z określonej liczby punktów
* Różnica wysokości: Pomiar odległości pionowej i kąta między linią poziomą a linią łączącą punkty
* CTR: Pomiar współczynnika sercowo-piersiowego (CTR) w celu oszacowania wielkości serca
* Płaskostopie: Pomiar wysklepienia podłużnego stopy w celu wykrycia płaskostopia podłużnego
* Goniometria: Pomiar długości zniekształceń kątowych kości udowej, piszczelowej i udowo-piszczelowej
* Odległość TT-TG: Pomiar odległości między guzowatością kości piszczelowej a rowkiem bloczkowym w celu ilościowego określenia niestabilności rzepki kolana
* Oznaczenie kręgosłupa: Narzędzie do zaznaczania kręgów kręgosłupa. Możliwość wykluczenia etykiet i oznaczenia patologicznych kręgów: T13 i/lub L6. Mierzy równowagę kręgosłupa
* Kąt kręgu: Pomiar kąta między narysowaną przez użytkownika osią kręgu a poziomą osią obrazu
* ROI: Pomiar obrazów wielkości i kształtu określonego obiektu
* Krzywa: Elastyczne zaznaczenie obszar obrazu, w celu obliczenia powierzchni
* Ołówek: Zaznaczenie obszar obrazu dowolnym rysunkiem
* Strzałka: Zaznaczanie obszar zainteresowania na obrazie, filmie lub wielu klatkach
* Teksty: Możliwość umieszczenia pola tekstowego na obrazie w celu zapisywania notatek tekstowych
* Pomiar ciągły: Możliwość aktywacji narzędzia w celu kilkukrotnego powtórzenia pomiarów
* Intensywność: Pomiar intensywności obrazu w jednostkach Hounsfielda (HU).
* Wyświetlanie kątów: Wyświetlanie wszystkich kątów między przecinającymi się liniami
* Linia kalibracji: Zmiana skali pomiaru.
* STD: Średnia wartość i odchylenie standardowe pikseli w kwadracie o wymiarach 10 na 10 mm
* Usuń: Usuwanie pomiarów aktywnego obrazu

Narzędzia segmentacji:* Segmentacja: Narzędzie do zaznaczania obszarów zainteresowania na obrazach medycznych
* Pole ograniczenia: Narzędzie umożliwia zaznaczenie interesującego nas obszaru poprzez narysowanie wokół niego prostokąta ograniczającego. Możliwość zaznaczenia segmentów pola ograniczenia w 2D lub 3D.
* Inteligentne narzędzia zaznaczania: Umożliwia zaznaczenie obszaru zainteresowania, rysując kontur na obrazie. Wypełnia obszar zainteresowania za pomocą inteligentnych narzędzi zaznaczania z regulowanym: promieniem i czułością. Możliwość korzystania z narzędzi zarówno w trybie 2D, jak i 3D

Funkcje widoku:* Aktywator przewijania: Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji jednoczesnego przewijania aktywnych widoków serii obrazów
* Propagacja elipsy ROI: Możliwość propagacji ROI pomiaru (Elipsy) do innych otwartych widoków
* Widok do schowka: Możliwość kopiowania zawartości widoku do schowka przy użyciu formatu kompresji PNG z widocznego obszaru
* Obraz do schowka: Możliwość skopiowania obrazu w oryginalnej rozdzielczości do schowka (bez adnotacji i manipulacji).
* Secondary Capture: Możliwość zapisania zawartości widoku jako wtórny obraz DICOM (Secondary Capture) w nowej serii
* Szybki dostęp: Możliwość korzystania z dedykowanych kontrolek w celu szybkiego dostępu do obrazów z dodatkowymi danymi. Kontrolki szybkiego dostępu: Pasek przewijania, Kluczowe obiekty, Adnotacje

Właściwości szablonu wyświetlania (Layout):* Układ widoku: Wybór spośród różnych typów układów, aby wyświetlić do 12 badań DICOM w tym samym czasie.
* Miniatury obrazów: Zmiana położenia miniatur na ekranie
* Pełny ekran: Możliwość przełączenia na widok pełnoekranowy
* Wiele obrazów: Wybór liczby obrazów, które można załadować w oknie
* Obsługa wielu badań: Możliwość otwierania wielu badań i porównywania obrazów tego samego pacjenta lub różnych pacjentów na jednym ekranie (widoku).
* Tryb podzielenie widoku: Możliwość przeglądanie obrazów z wielu badań i porównywania ich obok siebie
* Historia pacjenta: Łatwy dostęp do całej Historii Pacjenta. Możliwość filtrowania badań według ID, Nazwy, Modalności, Opisu itp. Unikalny filtr ‘roczny’ do filtrowania badań według roku
* Key Object: Możliwość oznaczania instancji i zapisywania ich jako Kluczowe Obrazy do późniejszego przejrzenia.
* Hanging Protocols: Możliwość skonfigurowania ułożenia zestawu obrazów w celu szybszej diagnozy

Funkcje manipulacji obrazem:* Linie odniesienia: Nakładające się na siebie linie referencyjne pozwalają wskazać położenie wycinka obrazu na innym obrazie przecinającej się płaszczyzny
* Celownik: Przedstawia przecinające się płaszczyzny wybranego punktu w badaniu głównym
* Wyrównaj i zablokuj: Funkcja wyrównywania obrazu w lewo lub w prawo i blokowania go podczas stosowania operacji powiększania lub przesuwania
* Jednoczesne przewijanie: Łączenie serii – ręczne jednoczesne przewijanie. Możliwość włączenia/wyłączenia dla każdego widoku. Możliwość przewijania wszystkich badań w otwartych widokach
* Synchronizuj okna: Opcjonalna synchronizacja okien tej samej serii
* Synchronizuj akcje: Synchronizuj operacje Okien, Palety kolorów, Przesuwania i Powiększenia dla tej samej serii lub dla wszystkich widoków
* Paleta kolorów: Możliwość zastosowania palety kolorów dla obrazów monochromatycznych DICOM
* Histogram
* Tryb Cine/Tworzenie wielu klatek (multiframe): Łączy wszystkie serie obrazów w jeden film i umożliwia szybkie przewijanie obrazów
* VOI LUT: Możliwość wyboru i zastosowania tablicy VOI LUT
* Resetowanie: Resetowanie widoku obrazu do stanu pierwotnego

Funkcje pomocnicze:* Wyszukiwarka
* Skróty klawiszowe
* Etykiety orientacyjne krawędziach obrazów wyraźnie wskazują orientację badania
* Wydruk obrazu z przeglądarki
* Prześlij badanie
* Eksport w różnych formatach: DICOM, jpg/mp4, tiff/mp4, png/mp4 i BMP/mp4.
* Możliwość anonimizacji i udostępniania badań

Specjalistyczne funkcje:* Obsługa transmisji na żywo
* Obsługa trybu wieloklatkowego (Multi-Frame)
* Obsługa plików wideo MPEG-2 i MPEG-4
* Obsługa badań EKG
* Obsługa plików PDF
* Obsługa formatów: DICOM, BMP, JPG, TIFF, MPEG, PDF i TXT
* Wsparcie PR: Obsługa adnotacji Presentation State
* Obsługa obiektów kluczowych (KO): Możliwość oznaczania obrazów jako kluczowych obiektów i ich zapisywania. Możliwość otwarcia dostępnych obrazów kluczowych do przeglądu.
* Możliwość stworzenia montażu różnych obrazów i zapisania go jako wtórny obraz (Secondary Capture) w nowej serii.
* Fuzja PET-CT: Możliwość łączenia serii badań typu PET i CT, łącząc w ten sposób miejsca skupisk radiofarmaceutyków z budową anatomiczną pacjenta
* Fuzja: Fuzję można zastosować w badaniach PET, CT, MR, NM lub innych skonfigurowanych rodzajach
* Cyfrowa subtrakcja obrazów: Możliwość zastosowania maski cyfrowej angiografii subtrakcyjnej dla obrazów XA
* Schematy kolorystyczne: Możliwość wyróżnienia składowych kolorystycznych lub ich kombinacji na obrazach

Funkcje MPR:* Ortogonalny MPR: Wielopłaszczyznowa rekonstrukcja 2D z projekcjami poprzecznymi, czołowymi i strzałkowymi.
* Poprzeczny MPR: Poprzeczna rekonstrukcja wielopłaszczyznowa
* Czołowy MPR: Czołowa rekonstrukcja wielopłaszczyznowa.
* Strzałkowy MPR: Strzałkowa rekonstrukcja wielopłaszczyznowa
* Funkcje 2D: Poziomowanie okna, przesuwanie, powiększanie, pomiary, przewijanie, celownik itp. Z wyjątkiem funkcji odwracania/obracania obrazu.
* Tryb filmowy: Przeglądanie serii obrazów MIP/MPR w celu szybkiego przeglądu anatomii w zakresie zdefiniowanym przez użytkownika

Funkcje MIST Skośny z renderowaniem MPR/MIP/3D:* MIST Skośny: Rekonstrukcja wielopłaszczyznowa (MPR) w skośnych płaszczyznach
* MIP: Tryb projekcji maksymalnej gęstości
* MinIP: Tryb projekcji minimalnej gęstości.
* AVG: Tryb średniej gęstości.
* Regularne funkcje: Poziomowanie Okna, Przesuwanie, Powiększanie; Przewijanie, Celownik.
* Pomiary: Linia, Kąt, Elipsa, Krzywa, Ołówek.
* Funkcje widoku: Kopiowanie do schowka, Secondary Capture, Wybór układu widoku, Ukrywanie osi, Wyśrodkowanie, Resetowanie
* Renderowanie 3D: Renderowanie objętości 3D z funkcjami obracania, przesuwania, powiększania i poziomowania okien oraz stosowanie ustawień wstępnych funkcji przenoszenia.
* Porównanie MPR/MIP/3D: Możliwość jednoczesnego porównywania kilku widoków MPR/MIP/3D.

Funkcje MIST MIP:* MIST Poprzeczny MIP: Wielopłaszczyznowa rekonstrukcja poprzeczna z funkcją MIP
* MIST Czołowy MIP: Wielopłaszczyznowa rekonstrukcja czołowa z funkcją MIP.
* MIST Strzałkowy MIP: Wielopłaszczyznowa rekonstrukcja strzałkowa z funkcją MIP

Funkcje personalizacji:* Motyw: Możliwość zmiany domyślnego koloru (czerwonego) na niebieski, który jest dobrze widoczny na monitorach monochromatycznych
* Widok miniatur: Wyświetlana jest jedna miniatura na serię CT/MR/PET. Możliwość skonfigurowania wszystkich miniatur dla serii, które mają być wyświetlane
* Dyskretne, wstępne ładowanie obrazów: Opcjonalne wstępne ładowanie obrazów w serii CT/MR/PET po przeciągnięciu miniatury do widoku
* Obsługa wielu języków: Domyślne języki minimum: polski, angielski
* Okna dialogowe: Możliwość zmiany rozmiaru i przeciągania okien dialogowych

Obsługa przeglądarek internetowych:* Możliwość korzystania z oprogramowania diagnostycznego z wykorzystaniem różnych min. 4 przeglądarek internetowych w tym minimum: Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari
* Możliwość poprawnej pracy oprogramowania diagnostycznego minimum na 2 systemach operacyjnych w tym minimum: Windows 11 lub nowszy, Apple MacOS 11 lub nowszy

Dostęp do przeglądarki za pomocą urządzeń typu smartfon/tablet:* Możliwość korzystania z oprogramowania diagnostycznego na minimum 2 platformach systemowych dla smartfonów/tabletów w tym minimum: Android i iOS

Adaptacyjny „responsywny” interfejs użytkownika o rozmiarze ekranu dla tabletów i smartfonów.Sterowanie typu Multi-Touch dla tabletów, smartfonów i dotykowych monitorów: zmiana kontrastu i jasności, powiększanie, przesuwanie, przewijanie, pomiary.Możliwość nagrywania CD / DVD. | Tak |  |  |
| **I** | **INNE** |  |  |  |
|  | Wykonanie dokumentacji technicznej oraz projektu osłon stałych dla PWIS w zakresie ochrony radiologicznej dla pomieszczenia z nowo instalowanym aparatem TK– wykonanie obliczeń osłon stałych przed promieniowaniem z uwzględnieniem wymagań określonych w ustawie Prawo atomowe z dn. 29 listopada 2000 r. (Dz.U. 2023, Poz. 1173) oraz Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy ze źródłami promieniowania jonizującego (Dz.U. 2006 nr 180, Poz. 1325). | Tak |  |  |
|  | Wykonanie osłon stałych w przypadku, gdyby z projektu wynikało, że istniejące osłony pracowni są niewystarczające | Tak |  |  |
|  | Szyba oddzielająca pomieszczenie aparatu TK od sterowni, zabezpieczająca przed promieniowaniem jonizującym o osłonności równoważnej warstwie Pb o grubości wynikającej z projektu technicznego w zakresie ochrony radiologicznej. | Tak |  |  |
|  | Zapewnienie wentylacji z krotnością wymiany powietrza w ciągu godziny wymaganą specyfikacją urządzenia oraz przepisami prawa dla pracowni rentgenowskich zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy ze źródłami promieniowania jonizującego (Dz.U. 2006 nr 180, Poz. 1325). | Tak |  |  |
|  | Dla poszczególnych elementów oferowanej konfiguracji Wykonawca gwarantuje instruktarz personelu Użytkownika:* dla personelu medycznego, inżynieryjnego i technicznego na poziomie podstawowym po uruchomieniu aparatury u Zamawiającego w zależności od potrzeb – min. 5 dni po 6 godzin na dzień – odbycie instruktarzu będzie podstawą do podpisania protokołu odbioru końcowego
* w okresie gwarancji stała możliwość konsultacji dla użytkowników, zgodnie z bieżącymi potrzebami, w zakresie zaawansowanych funkcji i technik użytkowania aparatury – rozumiane jako wsparcie aplikacyjne, które odbywać się może w sposób stacjonarny u Zamawiającego po wcześniejszym uzgodnieniu z Wykonawcą lub telefoniczny.

Instruktaże wstępne u Zamawiającego przeprowadzone zostaną w formie stacjonarnej przez Wykonawcę w języku polskim lub z udziałem tłumacza i udokumentowane zostaną stosownym zaświadczeniem, w terminie uzgodnionym z Użytkownikiem. Instruktaże wstępne muszą odbyć się do czasu odebrania przedmiotu zamówienia protokołem końcowym.Zamawiający wymaga także instruktażu stanowiskowego specjalistycznego, które odbędzie się po przekazaniu urządzenia do zastosowań klinicznych w terminie do 8 miesięcy (od dnia odbioru końcowego przedmiotu zamówienia). Termin instruktażu specjalistycznego obędzie się w terminach uzgodnionych z Wykonawcą jednak nie później niż w ciągu 48 godzin od zlecenia przez Zamawiającego. Całkowity czas trwania instruktażu stanowiskowego wynosi 7 dni po 5 godzin dziennie bez ograniczeń ilościowych osób przeszkalanych. Szkolenie to obejmuję w szczegółowości wsparcie podczas badań, ustawienie protokołów, oraz inne zagadnienia istotne dla prawidłowej obsługi systemu i wykonywania badań.  | Tak |  |  |
|  | Wykonawca odpowiada za przeprowadzenie testów odbiorczych i eksploatacyjnych (podstawowych i specjalistycznych) przez zewnętrzną, niezależną firmę posiadającą odpowiednią akredytację, przy udziale przedstawicieli Zamawiającego w zakresie TK zgodnie z wytycznymi opisanymi w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie w sprawie testów eksploatacyjnych urządzeń radiologicznych i urządzeń pomocniczych (Dz. U. 2022, Poz. 2759). Wymagane jest dostarczenie wersji papierowej i elektronicznej z testów. | Tak |  |  |
|  | Wykonawca odpowiada za przeprowadzenie testów odbiorczych i eksploatacyjnych (podstawowych i specjalistycznych) monitorów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie testów eksploatacyjnych urządzeń radiologicznych i urządzeń pomocniczych (Dz. U. 2022, Poz. 2759). Wymagane jest dostarczenie wersji papierowej i elektronicznej z testów. | Tak |  |  |
|  | Przeglądy systemu UPS w trakcie gwarancji zgodnie z zaleceniami producenta | Tak |  |  |
|  | Instrukcje obsługi dla wszystkich urządzeń – wydrukowana (papierowa), w języku polskim, min. 1 sztuka dostarczone z urządzeniem | Tak |  |  |
|  | Instrukcje obsługi dla wszystkich urządzeń – wersja elektroniczna (format .pdf, bez hasła zabezpieczającego, z możliwością drukowania i przeszukiwania zawartości – wyszukiwanie konkretnego tekstu), w języku polskim min. 1 sztuka oraz języku angielskim min 1 sztuka (dostarczone na nośniku CD/DVD lub na nośniku pamięci typu pendrive) dostarczone z urządzeniami. | Tak |  |  |
|  | Wykonawca dostarcza wraz z aparatem TK w wersji papierowej i elektronicznej:* informację dotyczącą narażenia związanego z urządzeniem, właściwego stosowania, testowania i konserwacji urządzenia, a także wykazującą, że konstrukcja urządzenia pozwala ograniczyć narażenie do najniższego rozsądnie osiągalnego poziomu.
* informację dotyczącą oceny ryzyka dla pacjentów oraz dostępnych elementów oceny klinicznej urządzenia radiologicznego.
 | Tak |  |  |