|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **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 badań  Minimalny zakres 70 – 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 w  protokole 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] | ≤ 0,35 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 x  512 w płaszczyźnie XY w polu akwizycyjnym 50cm dla 50% MTF [pl/cm] | ≥ 12,0 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] | ≥ 20  podać |  |  |
|  | 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 danych  surowych [obrazów] | ≥ 250 000  obrazów |  |  |
|  | 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 neurologicznych  Akwizycja obrazów do badań perfuzyjnych  Akwizycja obrazów do badań pulmonologicznych  Akwizycja obrazów do badań onkologicznych  Akwizycja obrazów do wirtualnej endoskopii  Akwizycja obrazów do badań naczyniowych  Akwizycja 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 oraz posiadać kopię na nośniku USB lub DVD,   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. | 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 płaszczyźnie  prostopadłej 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 naczyń  wieńcowych | Podać |  |  |
|  | Oprogramowanie do oceny zwapnień naczyń  wieńcowych | 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 obliczaniem  parametrów 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, średniej  gęstości wraz z odchyleniem standardowym zgodnie z kryteriami WHO, RECIST1.0, RECIST1.1, Lung-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 |  |  |
| **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 strzykawki | 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 |  |  |
| **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 cali | 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 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 mmHg | Tak |  |  |
| **J** | **GWARANCJA I SERWIS** |  |  |  |
|  | Okres gwarancji na urządzenia oraz wszystkie elementy dodatkowe dostarczone w ramach niniejszego zadania min. 24 miesiące  Gwarancja 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. | 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 punktach  Funkcje 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 |  |  |