**Załącznik nr 1**

**Wzór oferty**

**wraz z opisem przedmiotu zamówienia**

**OFERTA**

**W odpowiedzi na ogłoszenie dotyczące udzielenia zamówienia publicznego na dostawę tomografu komputerowego w ramach zadania pn. ,,Przebudowa z modernizacją i doposażenie Szpitalnego Oddziału Ratunkowego oraz Zakładu Radiologii i Diagnostyki Obrazowej Szpitala Specjalistycznego w Brzozowie Podkarpackiego Ośrodka Onkologicznego, znak sprawy SZSPOO.SZP 3810/1/2025, przedstawiamy następującą ofertę:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***L.p.*** | ***Opis przedmiotu zamówienia*** | ***j.m.*** | ***Ilość*** | ***Cena jedn. netto PLN*** | ***Cena jednostkowa brutto******PLN*** | ***Wartość netto PLN*** | ***VAT*** ***%*** | ***Wartość brutto******PLN*** |
|  1. | **Dostawa tomografu komputerowego****Typ/model:** ……………………………………………………………………………………………………………………………**Producent:** …………………………………………………….. |  **szt.** | **1** |  |  |  |  |  |

**Wykonawca:**

…………………………………………

…………………………………………

*(pełna nazwa/firma, adres,*

*w zależności od podmiotu:*

*NIP:………………….…………………*

*KRS: ……………………………………*

Osoba/y upoważniona/e do kontaktu:

……………………….………………

Nr tel.: …………………..…………

e-mail: …………………..……………

**Opis przedmiotu zamówienia – zestawienie parametrów wymaganych oraz punktowanych**

**Tomograf komputerowy – 1 sztuka.**

Nazwa ……………………………………………………………………………………………..
Typ / model ………………………………………………………………………………………

Producent ……………………………. Kraj ……………………………………………………

Urządzenie fabrycznie nowe. Rok produkcji (nie starszy niż 2024) ………………….

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametr**  | **Wartość wymagana** | **Punktacja** | **Wartość oferowana przez Wykonawcę** Należy podać wymagane dane lub wpisać odpowiednio-TAK/NIE |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **OGÓLNE** |
|  | Tomograf komputerowy i wyposażenie fabrycznie nowe, rok produkcji nie wcześniej niż 2024, nierekondycjonowany, nieużywany, niepodemonstracyjny. | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie parametru wpisując TAK…………………………………. |
|  | Dokumenty dopuszczające do użytkowania i obrotu na terenie RP zaoferowany tomograf, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie.  | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie parametru wpisując TAK…………………………………. |
|  | Tomograf komputerowy umożliwiający akwizycję min. 128 warstw w czasie jednego pełnego obrotu układu lampa | Parametr wymagany | - | Należy podać oferowany parametr………………………………………… |
|  | Tomograf komputerowy posiadający detektor min. 64 rzędowy | Parametr wymagany | - | Należy podać oferowany parametr…………………………………………… |
|  | Liczba warstw submilimetrowych możliwych do zrekonstruowania dla jednego pełnego obrotu układu lampa-detektor, z maksymalną szybkością obrotu, dla jednej energii promieniowania. | **Parametr oceniany-punktowany** **(niewymagany)** | **≥ 256 – 10 pkt** **< 256 – 0 pkt** | Należy podać oferowany parametr:……………………………………… |
| **GANTRY I STÓŁ** |
|  | Średnica otworu gantry ≥ 80 cm | **Wartość wymagana:** **≥ 80 cm** | **Parametr oceniany****≥ 82 – 20 pkt** **< 82 – 0 pkt** | Należy podać oferowany parametr……………………………………… |
|  | Maksymalna, dopuszczalna masa pacjenta ≥ 300 kg | Parametr wymagany | - | Należy podać oferowany parametr…………………………………………. |
|  | Zakres pochylania gantry ±25 stopni | **Parametr niewymagany**  | **Parametr oceniany:****TAK - 10 pkt** **NIE - 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………………. |
|  | Dwa panele umożliwiające min. sterowanie ruchami stołu znajdujące się po obu stronach gantry, z ekranem dotykowym umożliwiające min. wybór protokołu badania, rejestrację pacjenta i podgląd rekonstrukcji (panel sterujący wbudowany w gantry lub panel sterujący niewbudowany w gantry np. tablet). | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie parametru wpisując TAK………………………………………. |
|  | Możliwość rozpoczęcia skanowania bezpośrednio z panelu dotykowego lub tabletu/pilota montowanego na gantry tomografu, za pomocą jednego kliknięcia | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie parametru wpisując TAK……………………………………….. |
|  | Wskaźnik informujące pacjenta o konieczności wstrzymania oddechu i możliwości wypuszczenia powietrza | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie parametru wpisując TAK………………………………………….. |
|  | Kamera zintegrowana z gantry do obserwacji zachowań pacjenta, z funkcją zbliżenia widoku. | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie parametru wpisując TAK…………………………………………. |
|  | Podświetlenia okola gantry z wyborem koloru światła | **Parametr niewymagany**  | **Parametr oceniany:** **TAK - 10 pkt NIE - 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE……………………………………… |
|  | Przycisk nożny do sterowania ruchami stołu | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie parametru wpisując TAK………………………………………. |
|  | Wyposażenie stołu:* materac z osłoną chroniącą stół przed zalaniem płynami
* podgłówki do badania głowy
* podgłówek do pozycji na wznak
* pasy stabilizujące
* podpórka pod ramię, kolana i nogi

- uchwyt na rolkę na jednorazowe prześcieradło | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie parametru wpisując TAK…………………………………….. |
| **GENERATOR I LAMPA** |
|  | Maksymalna, rzeczywista moc generatora ≥ 100 kW | **Wartość wymagana ≥ 100 kW** | **Parametr oceniany:****≥ 105 – 10 pkt** **< 105 – 0 pkt** | Należy podać oferowany parametr……………………………………… |
|  | Minimalne napięcie anodowe używane w protokołach klinicznych ≤ 70 kV | TAK/ podać | - | Należy podać oferowany parametr……………………………………… |
|  | Maksymalne napięcie anodowe używane w protokołach klinicznych ≥ 140 kV | **Wartość wymagana** **≥ 140 kV** | **Parametr oceniany:****≥ 150 – 10 pkt** **< 150 – 0 pkt** | Należy podać oferowany parametr………………………………………. |
|  | Maksymalny prąd lampy używany w protokołach klinicznych ≥ 800 mA | **Wartość wymagana** **≥ 800 mA** | **Parametr oceniany:****≥ 1000 – 10 pkt** **< 1000 – 0 pkt** | Należy podać oferowany parametr……………………………………… |
|  | Skok wartości nastaw napięcia anody co 10 kV | **Parament niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK - 20 pkt** **NIE - 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE……………………………………….. |
|  | Niskodawkowe protokoły umożliwiające wykonywanie badań przy niskich nastawach napięcia ≤ 70 kV i jednocześnie wysokich prądach ≥ 1000 mA | **Parametr niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK - 20 pkt** **NIE - 0 pkt** | Należy podać TAK LUB NIE:…………………………………….. |
|  | Pojemność cieplna anody lampy ≥ 4,2 MHU lub jej ekwiwalent w przypadku technologii chłodzenia innej niż klasyczna jeśli szybkość chłodzenia anody takiej konstrukcji jest większa niż 2500 kHU/min | **Wartość wymagana-podana w kolumnie nr 2 tabeli** | **Parametr oceniany****≥ 30 – 20 pkt** **< 30 – 0 pkt** | Należy podać oferowany parametr…………………………………….. |
|  | Szybkość chłodzenia anody lampy ≥ 1,7 MHU/min | **Wartość wymagana:** **≥ 1,7 MHU/min** | **Parametr oceniany** **≥ 2,5 – 10 pkt** **< 2,5 – 0 pkt** | Należy podać oferowany parametr………………………………………. |
|  | Sposób chłodzenia generatora: a) płynem, z oddawaniem ciepła na zewnątrz pomieszczenia gantry,lubb)     powietrzem, z oddawaniem ciepła do pomieszczenia gantry | **Parametr wymagany(płyn lub powietrze)** | **Parametr oceniany****a) 50 pktb) 0 pkt** | Należy podać sposób chłodzenia……………………………………….. |
| **SYSTEM SKANOWANIA** |
|  | Minimalny czas pełnego obrotu (360 stopni) układu lampa-detektor dostępny do wszystkich rodzajów badań wymaganych zapisami SWZ zarówno dla skanu spiralnego jak i aksjalnego ≤ 0,30 sek | Parametr wymagany |  - | Należy podać oferowany parametr…………………………………………. |
|  | Szybkość badania z zachowaniem rozdzielczości izotropowej nie większej niż 0,33 mm, ≥ 210 mm/sek | Parametr wymagany | - | Należy podać oferowany parametr………………………………………….. |
|  | Zakres przesuwu stołu umożliwiający skanowanie ≥ 200 cm | Parametr wymagany | - | Należy podać oferowany parametr………………………………………… |
|  | Maksymalne, diagnostyczne pole skanowania ≥ 50 cm | Parametr wymagany | - | Należy podać oferowany parametr…………………………………………. |
|  | Maksymalne, rekonstruowane pole obrazowania FOV ≥ 80 cm | **Parametr niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK - 20 pkt** **NIE - 0 pkt** | Należy podać-TAK LUB NIE……………………………………… |
|  | Maksymalna wartość współczynnika pitch ≥ 1,5 | **Wartość wymagana:** **≥ 1,5** | **Parametr oceniany** **≥ 1.7 – 10 pkt****< 1.7 – 0 pkt** | Należy podać oferowany parametr…………………………………………. |
|  | Możliwość wykonywania skanu aksjalnego z gantry pochylonym w zakresie ±20 stopni | **Parametr niewymagany** | **Parametr oceniany** **TAK - 10 pkt****NIE - 0 pkt** | Należy podać-TAK LUB NIE……………………………………… |
|  | Możliwość wykonywania skanu spiralnego z gantry pochylonym w zakresie ±20 stopni | **Parametr niewymagany** | **Parametr oceniany** **TAK - 10 pkt****NIE - 0 pkt** | Należy podać-TAK LUB NIE……………………………………… |
|  | Akwizycja dwuenergetyczna umożliwiająca uzyskanie dwóch zestawów danych badanej objętości dla dwóch różnych energii promieniowania | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:……………………………… |
|  | Akwizycja dwuenergetyczna umożliwiająca uzyskanie dwóch zestawów danych obrazowych badanej objętości dla dwóch różnych energii promieniowania w trybie pojedynczego skanowania spiralnego | **Parametr niewymagany** | **Parametr oceniany** **TAK – 20 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać-TAK LUB NIE……………………………………… |
|  | Akwizycja danych dla badań nisko- i wysoko-energetycznych uzyskana jedno-czasowo (symultanicznie). | **Parametr niewymagany** | **Parametr oceniany** **TAK – 20 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać-TAK LUB NIE……………………………………… |
|  | Matryca rekonstrukcyjna min. 512x512 | **Parametr wymagany:****min. 512x512** | **Parametr oceniany****≥ 1024 x 1024 – 10 pkt****< 1024 x 1024 – 0 pkt** | Należy podać oferowany parametr…………………………………………. |
|  | Specjalny tryb akwizycji zmniejszający promieniowanie nad szczególnie wrażliwymi organami (oczodoły, tarczyca, piersi) poprzez modulację prądu w zależności od kąta położenia lampy podczas obrotu | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:……………………………… |
|  | Możliwość wybrania i skonfigurowania protokołu badania (ustawienie wszystkich parametrów badania) bezpośrednio przy stole pacjenta, z panelu dotykowego na gantry lub z tabletu | **Parametr niewymagany** | **Parametr oceniany** **TAK - 10 pkt****NIE - 0 pkt** | Należy podać-TAK LUB NIE……………………………………… |
|  | Możliwość uruchomienia, w specyficznych przypadkach, badania z dowolnego miejsca spoza gantry tomografu i konsoli operatora | **Parametr niewymagany** | **Parametr oceniany** **TAK - 10 pkt****NIE - 0 pkt** | Należy podać-TAK LUB NIE……………………………………… |
|  | Algorytmy sztucznej inteligencji umożliwiający automatyczny dobór protokołów badania w oparciu o komunikacje z obsługą tomografu w postaci indywidualnej charakterystyki pacjenta, dobierając optymalną kombinację parametrów akwizycji, rekonstrukcji i czasu badania | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:……………………………… |
|  | Dynamiczny kolimator, ograniczający promieniowanie w osi Z na początku i końcu skanu spiralnego, pozwalający uniknąć naświetlania obszaru ciała pacjenta, który nie jest poddany badaniu. | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:……………………………… |
|  | Niskodawkowy, iteracyjny algorytm rekonstrukcji z wielokrotnym przetwarzaniem w obszarze danych surowych (RAW) i w obszarze obrazu, umożliwiający redukcję dawki o co najmniej 80% w relacji do standardowej metody FBP, potwierdzona klinicznie | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:……………………………… |
|  | Iteracyjny algorytm do redukcji zniekształceń od elementów metalowych we wszystkich obszarach ciała działający selektywnie w zależności o wyboru dokonanego przez obsługę | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:……………………………… |
|  | Szybkość rekonstrukcji obrazów w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem rekonstruktora iteracyjnego ≥ 40 obrazów/s | **Parametr wymagany:** **≥ 40 obrazów/s** | **Parametr oceniany****≥ 80 – 10 pkt****<80 – 0 pkt** | Należy podać oferowany parametr…………………………………………. |
|  | Tomograf komputerowy wyposażony w zestaw automatycznie generowanych rekonstrukcji poszczególnych anatomii w zakresie badań ortopedycznych żeber i kręgosłupa | **Parametr niewymagany** | **Parametr oceniany** **TAK - 10 pkt****NIE - 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
| **PARAMETRY JAKOŚCIOWE** |
|  | Rozdzielczość czasowa rozumiana jako czas obrotu układu lampa-detektor w trakcie którego następuje akwizycja wszystkich danych niezbędnych do rekonstrukcji obrazu ≤ 150 ms  | Parametr wymagany | **-** | Należy podać oferowany parametr:……………………………………. |
|  | Grubość najcieńszej dostępnej warstwy rekonstruowanej w akwizycji wielowarstwowej ≤ 0,65 mm | **Parametr****wymagany:****≤ 0,65 mm**  | **Parametr oceniany****> 0,50 mm – 0 pkt****≤ 0,50 mm – 10 pkt** | Należy podać oferowany parametr:……………………………………. |
|  | Najlepsza rozdzielczość przestrzenna izotropowa we wszystkich osiach ≤ 0,30 mm | Parametr wymagany | **-** | Należy podać najlepsze rozdzielczość:……………………………… |
|  | Rozdzielczość wysokokontrastowa w akwizycji submilimetrowej w czasie pełnego skanu w trybie helikalnym w matrycy 512 x 512 w płaszczyźnie XY mierzona w punkcie 50% charakterystyki MTF ≥ 12,0 pl/cm | TAK/ podać | **-** | Należy podać oferowany parametr:……………………………………. |
|  | Dodatkowy filtr dedykowany do eliminacji promieniowania o niższych od wykorzystywanych energiach ze złota lub cyny do ograniczenia dawki promieniowania i optymalnej jakości obrazów | **Parametr niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK - 10 pkt** **NIE - 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Modulowanie promieniowania RTG w zależności od rzeczywistej pochłanialności badanej anatomii, modulacja we wszystkich trzech osiach XYZ | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:……………………………… |
|  | Automatyczne powiadomienie obsługi tomografu, przez wyświetlenie odpowiedniego komunikatu o możliwości przekroczenia referencyjnej dawki promieniowania w danym badaniu | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:……………………………… |
|  | Dawka (CTDI vol) konieczna do uzyskania rozdzielczości niskokontrastowej wizualnej (niestatystycznej) – 5 mm, dla fantomu CATHPAN 20 cm, przy warstwie ≤ 10mm i różnicy gęstości kontrastu 3 HU, napięcia maks. 120 kV [mGy], w płaszczyźnie xy, uzyskana z wykorzystaniem algorytmu iteracyjnego lub bez. Dawka ≤ 11,0 mGy | **Parametr wymagany:****≤ 11,0 mGy** | **Parametr oceniany****≤ 11,0 – 0 pkt≤ 6,0 – 5 pkt** | Należy podać wartość dawki:……………………………… |
| **KONSOLA OPERATORSKA** |
|  | Dwumonitorowe stanowisko operatorskie z kolorowymi monitorami o przekątnej nie mniejszej niż 24” z aktywną matrycą ciekłokrystaliczną typu Flat | Parametr wymagany | - | Należy podać przekątną monitorów: …………………………………. |
|  | Pojemność dysku twardego dla obrazów 512x 512 bez kompresji ≥ 800 000 obrazów | **Parametr wymagany:****≥ 800 000 obrazów** | **Parametr oceniany****≥ 5 200 000 – 10 pkt****< 5 200 000 – 0 pkt** | Należy podać oferowany parametr:……………………………………. |
|  | Możliwość wykorzystania do akwizycji badań tabletu jako drugiego monitora | **Parametr niewymagany** | **Parametr oceniany** **TAK - 10 pkt****NIE - 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Dodatkowa stacja dokująca tabletu do jego ładowania | **Parametr niewymagany** | **Parametr oceniany** **TAK - 10 pkt****NIE - 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3,0 z następującymi klasami serwisowymi:- Send/Receive- Basic Print - Retrieve - Storage- Worklist- Structured Dose Raport | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK: ……………………………… |
| **OPROGRAMOWANIE KONSOLI OPERATORSKIEJ** |
|  | MIP (Maximum Intensity Projection) | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:……………………………… |
|  | VR (VRT) (Volume Rendering Technique) | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:……………………………… |
|  | Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej lub krzywej | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:……………………………… |
|  | Oprogramowanie do synchronizacji startu badania spiralnego na podstawie automatycznej analizy napływu środka cieniującego w zadanej warstwie | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:……………………………… |
|  | Bezpośrednie rekonstrukcje objętościowe z uzyskanych danych surowych bez konieczności wstępnego wykonywania rekonstrukcji cienkowarstwowych aksjalnych | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:……………………………… |
|  | Automatyczny dobór współczynnika pitch w celu osiągnięcia wybranego przez użytkownika pokrycia i czasu skanowania, utrzymując wybraną grubość warstwy oraz jakość obrazu. | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:……………………………… |
|  | Automatyczne bez udziału operatora ustawianie zakresu badania i rekonstrukcji obrazów dla danego badania na podstawie znaczników anatomii | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:……………………………… |
|  | Automatyczny, na bieżąco dobór napięcia anodowego w protokołach badań w zależności od rodzaju badania | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:……………………………… |
|  | Wykonywanie badań dwu-energetycznych, uzyskanie dwóch zestawów danych obrazowych badanej anatomii dla dwóch różnych energii promieniowania | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:……………………………… |
|  | Oprogramowanie do łączenia danych nisko i wysoko energetycznych w dane spektralne | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:……………………………… |
|  | Możliwość automatycznych rekonstrukcji monoenergetycznych dla poszczególnych energii fotonów w zakresie min od 60-180 keV oraz rekonstrukcje obrazu z optymalnym kontrastem z danych uzyskanych w akwizycji dwuenergetycznej | **Parametr niewymagany** | **Parametr oceniany** **TAK - 10 pkt****NIE - 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Automatyczna detekcja obszaru zainteresowania (ROI) wraz z obliczaniem wartości HU dla aorty i pnia płucnego w badaniach z użyciem środka cieniującego. | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Automatyczne, bez udziału operatora, etykietowanie kręgów i ustawienie płaszczyzn rekonstrukcji kręgów w badaniach kręgosłupa | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Automatyczne, bez udziału operatora, etykietowanie żeber z rozłożeniem ich na płaszczyźnie w badaniach klatki piersiowej | **Parametr niewymagany** | **Parametr oceniany** **TAK - 10 pkt****NIE - 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Automatyczne powiadomienie obsługi tomografu, przez wyświetlenie odpowiedniego komunikatu o możliwości przekroczenia referencyjnej dawki promieniowania w danym badaniu oraz wymuszenie podania przyczyny w przypadku kontynuacji takiego badania. | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Identyczny wygląd interfejsu konsoli operatorskiej oraz stacji lekarskich, oprogramowanie od jednego producenta. | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | UPS umożliwiający podtrzymanie pracy konsoli operatorskiej na czas prawidłowego jej zamknięcia w przypadku utraty zasilania | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Sterowanie wstrzykiwaczem kontrastu bezpośrednio z konsoli tomografu komputerowego, możliwość programowania i zapamiętywania parametrów wstrzykiwacza bezpośrednio w protokole badania na konsoli operatorskiej | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Oprogramowanie do zdalnego dostępu do konsoli operatorskiej, umożliwiające zdalne przejęcie konsoli operatorskiej | **Parametr niewymagany** | **Parametr oceniany** **TAK - 10 pkt****NIE - 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
| **SERWER APLIKACYJNY** |
|  | Serwer aplikacyjny umożliwiający jednoczesną pracę dla min. 12 użytkowników.Dostawa nowego serwera aplikacyjnego lub adaptacja/wykorzystanie serwera aplikacyjnego posiadanego przez Zamawiającego pod warunkiem spełnienia poniżej podanych wymagań sprzętowych.W przypadku wyboru adaptacji/wykorzystania istniejącego, funkcjonującego u Zamawiającego serwera aplikacyjnego możliwość wykorzystania licencji aplikacji CT/MR posiadanych przez Zamawiającego z koniecznością uzupełnienia do poniżej wymaganych (opisanych) ilości licencji. | Parametr wymagany | - | Należy podać wybrane rozwiązanie( dostawa nowego serwera lub adaptacja istniejącego serwera)………………………………………… |
|  | Minimalne parametry serwera:* obudowa serwera do zabudowy w szafie RACK 19
* pamięć RAM: min. 192 GB
* 2 procesory, min. 10-rdzeniowe
* wbudowana macierz w konfiguracji RAID Level 5 lub równoważnej
* pojemność macierzy: min. 10 TB

redundantne zasilanie typu Hot-plug | Parametr wymagany -podać parametry wymienione w kolumnie nr 5 | - | W przypadku dostawy nowego serwera należy podać:- **ilość pamięć RAM:**……………………….**-ilość rdzeni procesorów**:……………….**-pojemność macierzy**:…………W przypadku adaptacji serwera będącego w posiadaniu Zamawiającego należy wpisać –„nie dotyczy” |
|  | System musi pracować w oparciu o model licencji pływających, umożliwiając zainstalowanie oprogramowania klienckiego na dowolnej liczbie stacji klienckich | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Cztery stanowiska lekarskie, każde wyposażone w:* dwa kolorowe monitory diagnostyczne, o min. przekątnej 24” i rozdzielczości nie mniejszej niż 2.3 MP
* 1 monitor opisowy o min. przekątnej min. 23” i rozdzielczości nie mniejszej niż 1920 x 1080
* komputer PC, wyposażony w: min. 32 GB RAM, dysk SSD min. 1000 GB, wbudowany napęd CD/DVD, karta graficzna NVIDIA RTX A2000 lub lepsza, interfejs LAN 1 Gb, system Windows 11 Pro lub nowszy

Możliwość zainstalowania na stacjach programu RIS i PACS posiadanego przez Zamawiającego. | Parametr wymagany -podać parametry wymienione w kolumnie nr 5 | - | Należy podać:-przekątna monitorów kolorowych:…………..-rozdzielczość monitorów kolorowych:……………..- przekątna monitora opisowego:……………….-rozdzielczość monitora opisowego:…………………-ilość pamięci RAM:………………………………….-Pojemność dysku SSD:…………………………………… |
|  | Serwisowanie, monitorowanie systemu oraz dokonywanie aktualizacji oprogramowania zdalnie przez Internet przy wykorzystaniu szyfrowanego łącza np. łącza tunelowego VPN | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Automatyczne przetwarzanie otrzymanych danych w oparciu o kontekst kliniczny badania z możliwością automatycznego przypisywania procedur obrazowych do obrazów na podstawie informacji zawartych w nagłówkach DICOM | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Wsparcie techniczne w zakresie serwera aplikacyjnego obejmujące aktualizacje oprogramowania diagnostycznego (update/hotfix), modernizacje oprogramowania diagnostycznego (coroczne upgrady do najnowszej i aktualnej wersji oprogramowania). | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Automatyczny import badań poprzednich z archiwum PACS, dostępny dla dowolnego użytkownika, dla dowolnego badania jakie zostanie odebrane przez serwer aplikacyjny, bez ograniczenia z jaką aplikacją to badanie zostanie uruchomione.Automatyczny algorytm powinien pobierać poprzednie badania z możliwością definiowania min:* ilość poprzednich badań
* typ/modalność poprzednich badań

zakres daty poprzednich badań | **Parametr niewymagany** | **Parametr oceniany** **TAK – 10 pkt** **NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3,0 z następującymi klasami serwisowymi:* Send/Receive
* Basic Print
* Retrieve

Storage - commitment | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
| **APLIKACJE PODSTAWOWE** |
|  | Jednoczesna prezentacja i odczyt danych obrazowych CT, MR, RTG, AX, PET, SPECT, USG | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Możliwość jednoczesnej edycji badań min.4 różnych pacjentów. Przełączanie pomiędzy badaniami różnych pacjentów nie wymagające zamykania załadowanych badań. | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Funkcjonalności do oceny badań:* pomiary geometryczne (długości, kątów, powierzchni)
* pomiary analityczne (pomiar poziomu gęstości, histogramy, inne).

elementy manipulacji obrazem (m. in. przedstawienie w negatywie, obrót obrazu i odbicia lustrzane, powiększenie obrazu, dodawanie obrazów). | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Prezentacje Cine | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Rekonstrukcje MIP, VRT.Predefiniowana paleta ustawień dla rekonstrukcji VRT uwzględniająca typy badań, obszary anatomiczne | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej (równoległe lub promieniste) lub krzywej. | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Zaawansowana rejestracja i rozpoznawanie anatomii w badaniach CT/ MR w oparciu o algorytmy sztucznej inteligencji (AI) pozwalająca na:* automatyczna rejestracja załadowanych serii badań
* automatyczne generowanie rekonstrukcji MPR zorientowanych anatomicznie

wstępny zakres (rozmiar, ilość warstw) oraz orientacja rekonstrukcji jest ustawiona automatycznie, zależnie od anatomii | **Parametry niewymagane** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Automatycznie generowane rekonstrukcje ortopedyczne (typu Spine/Rib/Hip/Knee/Femur/Tibia) do zastosowań w przypadkach * złamań/zmian kręgosłupa/żeber, automatyczne generowanie rekonstrukcji MPR kręgosłupa z obrazami prostopadłymi do linii kręgosłupa
* złamania w obszarze obojczyka, biodra, kolana, kości udowych, piszczelowych,

automatycznie generowane rekonstrukcje równoległe/radialne | **Parametry niewymagane**  | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Rekonstrukcje 3D typu Cinematic Rendering, bazujące na dokładnej fizycznej symulacji oddziaływania światła z materią, realizujące fotorealistyczny rendering kształtów z uwzględnieniem rozpraszania fotonów światła, propagacji światła, interakcji światła z materią, głębokości (cieni), możliwe do otrzymania dla każdego badania CT, MR w formacie DICOM dostępnego na serwerze aplikacyjnym.Technika stosująca:* oświetlanie każdego piksela bardzo dużą ilością źródeł światła z dowolnego kierunku,
* rozpraszanie/pochłanianie fotonów,
* użycie algorytmów numerycznych MonteCarlo.

Rekonstrukcja inna niż adaptacja parametrów typowej rekonstrukcji VRT. | **Parametry niewymagane**  | **Parametr oceniany** **TAK – 10 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Jednoczesna prezentacja i odczyt danych obrazowych CT, MR, RTG, AX, PET, SPECT, USG | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Fuzja badań z różnych modalności jak: CT/MR, CT/SPECT, CT/PET | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Automatyczne załadowanie obrazów w predefiniowane segmenty.Automatyczna synchronizacja wyświetlanych serii badania niezależna od grubości warstw. Możliwość synchronicznego wyświetlania do 4 serii badania. | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Zestawy predefiniowanych układów wyświetlania (layoutów):* skojarzone z zastosowaną aplikacją, np. neurologiczna/naczyniowa/onkologiczna
* szybkie przełączanie pomiędzy predefiniowanymi układami wyświetlania: badanie bieżące (1 punkt czasowy), porównawcze (2,3,4 punkty czasowe), wielofazowe.
* możliwość indywidualnego dopasowania układów wyświetlania przez każdego użytkownika, z możliwością zapamiętania.

automatyczne dopasowania układów wyświetlania do ilości oraz typu dołączonych do stacji lekarskiej monitorów diagnostycznych. | **Parametry niewymagane**  | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Automatyczne usuwanie struktur kostnych z pozostawieniem wyłącznie zakontrastowanego drzewa naczyniowego | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Automatyczne usuwania obrazu stołu z obrazów CT | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Automatyczne numerowanie kręgów kręgosłupa w badaniach CT, MR odcinkowych jak i całego kręgosłupa. Oprogramowanie bazujące na algorytmach AI | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Automatyczne numerowanie żeber w badaniach CT.Oprogramowanie bazujące na algorytmach AI. | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Automatyczne oznaczanie kręgów kręgosłupa w badaniach PET.Podstawowa ocena badań PET, wyznaczanie wychwytu SUV w ramach zadanego obszaru zainteresowania ROI | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Oprogramowanie umożliwiające ocenę obrazów pochodzących z akwizycji dwuenergetycznej | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Oprogramowanie umożliwiające wyświetlanie obrazów monoenergetycznych o ściśle określonej energii pochodzących z akwizycji dwuenergetycznej CT, w tym z * wizualizacją obrazu optymalnego kontrastu,

możliwością redukcji artefaktów od metalowych przedmiotów | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Funkcjonalność automatycznego generowania rekonstrukcji z badań dwuenergetycznych, np. map barwnych, serii o wybranej energii (technologia Rapid Results lub zgodnie z nazewnictwem producenta), na potrzeby łatwej oceny badań dwuenergetycznych z dowolnego stanowiska (np. przeglądarki PACS), nie wymagające uruchamiania dedykowanej aplikacji dwuenergetycznej. | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Oprogramowanie zawierające zaawansowane funkcje do oceny w 3D, takie jak: * wyświetlanie obrazu po zaznaczeniu określonego punktu w 3D (3D Reference Point lub zgodnie z nazewnictwem producenta),
* wyznaczanie objętości z użyciem interaktywnej segmentacji (Region Growing lub zgodnie z nazewnictwem producenta),
* wizualizacja w kolorze wyodrębnionych obszarów (Anatomy Visualizer lub zgodnie z nazewnictwem producenta),

automatyczna segmentacja płuc, serca, aorty. | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Oprogramowanie dedykowane do zaawansowanej statystyki trzewnej tkanki tłuszczowej.Wyznaczanie objętości trzewnej tkanki tłuszczowej z użyciem interaktywnej segmentacji (Region Growing lub zgodnie z nazewnictwem producenta). | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Ocena badań wielofazowych z możliwością wyświetlenia rozkładu w czasie zaznaczonego obszaru zainteresowania ROI, rozkładu w czasie środka kontrastowego w badaniach dynamicznych. | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Ocena badań MR: serii morfologicznych, dynamicznych, map perfuzyjnych. Automatyczna rejestracja/synchronizacja serii MR z badaniami CT. Fuzja badań CT/MR. | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Automatyczne tworzenie listy zaznaczeń i pomiarów (znalezisk) wykonywanych w trakcie analizy, z możliwością automatycznego (bez przewijania obrazów) wywołania sekwencji obrazów odpowiadającej wybranemu zaznaczeniu lub pomiarowi z utworzonej listy, możliwością archiwizacji w systemie PACS oraz późniejszego wywołania. | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
| **APLIKACJE ZAAWANSOWANE** |
|  | Oprogramowanie do oceny perfuzji mózgu umożliwiające ocenę ilościową i jakościową (mapy barwne) co najmniej następujących parametrów: * rBF (miejscowy przepływ krwi),
* rBV (miejscowa objętość krwi)
* TTP (czas do szczytu krzywej wzmocnienia)
* MTT (średni czas przejścia)
* PS (ocena bariery przepuszczalności błon komórkowych)

jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Aplikacja do oceny udarów niedokrwiennych w badaniach badań CT, realizująca:* automatyczna ocena badań CT bez kontrastu (natywnych) wraz z określeniem parametru ASPECTS - Alberta Stroke Program Early CT Score, umożliwiającego oszacowanie rozległości i zaawansowania strefy niedokrwienia,
* automatyczne generowanie pomiarów/map bez konieczności ręcznego otwierania badania na stacji lekarskiej,
* automatyczne wysyłanie pomiarów/map do systemu PACS

jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Oprogramowanie do automatycznego usuwania kości w obrębie czaszki i szyi metodą DSA w badaniach naczyniowych CTjednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika. | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Oprogramowanie do automatycznej lub ręcznej segmentacji 3D i oceny krwiaków w mózgu z serii bez kontrastu wraz z automatycznym obliczaniem objętości krwiaka oraz jego krótkiej i długiej osijednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Oprogramowanie do segmentacji 3D i oceny tętniaków w mózgu z serii z kontrastem wraz z automatycznym lub ręcznymi pomiarami min.: objętości tętniaka, minimalnej i maksymalnej długości tętniaka oraz maksymalnej i minimalnej średnicy szyjki tętniakajednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Oprogramowanie do oceny badań onkologicznych/pulmonologicznych umożliwiające:* automatyczna segmentacja zmian ogniskowych w 3D w płucach wraz z możliwością ręcznej korekty,
* automatyczne wyznaczanie parametrów: max średnicy, objętości, średniej gęstości wraz z odchyleniem standardowym

jednoczesny dostęp dla min. 3 użytkowników | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Oprogramowanie do dokładnej oceny badań onkologicznych realizujące:* automatyczna segmentacja zmian ogniskowych w 3D dla płuc, wątroby i węzłów chłonnych, wraz możliwością ręcznej korekty,
* automatycznego pomiaru zmiany (min. średnicy i objętości) oraz obliczania kryteriów onkologicznych (min. RECIST 1.0, RECIST 1.1, WHO, CHOI)
* porównywania wielu badań tego samego pacjenta jednocześnie wraz z synchronizacją przestrzenną

jednoczesny dostęp dla min. 3 użytkowników | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Kolorowa wizualizacja wysegmentowanych zmian w 3D odzwierciedlająca różnicę pomiędzy badaniem bieżącym a poprzednim (trending), tj. np.:* na zielono: oznacza zmniejszenie w odniesieniu do badania poprzedniego,
* na żółto: bez zmian,
* na czerwono: powiększenie zmiany

jednoczesny dostęp dla min. 3 użytkowników | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Oprogramowanie do pogłębionej analizy zmian hipo/hiperdensyjnych w narządach miąższowych w oparciu o zadane poziomy gęstości HU wraz z wyznaczeniem objętości obszaru hipo/hiperdensyjnego i jego udziału procentowego do całej zmianyjednoczesny dostęp dla min. 3 użytkowników | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Dedykowane (odrębne) algorytmy do segmentacji zmian w płucach, wątrobie oraz węzłach chłonnychjednoczesny dostęp dla min. 3 użytkowników | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Automatyczne porównywanie badań CT w 3D, z kolorowym zaznaczeniem zmian pomiędzy badaniami (technologia Lung Change lub zgodnie z nazewnictwem producenta) realizujące:* automatyczne zarejestrowanie/załadowanie/wyświetlenie badania bieżącego i poprzedniego bez konieczności ręcznej interakcji przez użytkownika,
* automatyczne zaznaczenie w kolorze (np. pomarańczowy kolor zwiększenie gęstości HU, niebieski zmniejszenie HU) wszelkich zmian w budowie płuc pomiędzy dwoma badaniami CT
* możliwość włączania/wyłączania kolorowej nakładki obrazującej zmianę gęstości HU

jednoczesny dostęp dla min. 2 użytkowników | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Oprogramowanie do wspomagania oceny badań płuc CT realizująca:* bezpośredni dostęp do podobnych przypadków referencyjnych, z uwzględnieniem na śródmiąższowych chorób płuc (ILD), w tym najnowszych przypadków Covid-19. Wsparcie diagnostyczne z użyciem technologii AI.
* zaznaczanie ROI danego obszaru zwraca najbardziej zbliżone opisy wraz z obrazami referencyjnymi

funkcjonalność oparta o bazę danych przypadków od Thieme eRef. Baza danych objęta ciągłą aktualizacją przez zabezpieczone połączenie internetowe. | **NIE****Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany** **TAK – 10 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Automatyczna detekcja zmian guzkowych w miąższu płuc i podopłucnowych typu CADjednoczesny dostęp dla min. 2 użytkowników | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Automatyczne przetwarzanie w tle (bez ingerencji użytkownika) przez serwer aplikacyjny niskodawkowych badań CT klatki piersiowej, na potrzeby obsługi programów przesiewowych.Oprogramowanie serwera aplikacyjnego typu Second Reader, w sposób automatyczny, bez konieczności ręcznego otwierania badań, przetwarza w tle badania CT, dokonuje wyszukań zmian w płucach typu Lung CAD, zapisuje je w seriach wynikowych DICOM w archiwum PACS (technologia Rapid Results lub zgodnie z nazewnictwem producenta). Serie wynikowe zapisane w PACS zawierają znaczniki Lung CAD wraz z towarzyszącymi warstwami. | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Raportowanie zmian zgodnie z kryteriami Lung-RADS, TNM, LIRADS | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Oprogramowanie do wirtualnej kolonografii, umożliwiające:* automatyczną segmentację jelita grubego,
* jednoczesną prezentację wnętrza jelita i projekcję przekrojów w trzech głównych płaszczyznach.
* jednoczesną prezentację badania kolonografii w dwóch pozycjach (na brzuchu i na plecach) z synchronizacją przestrzenną.
* pomiary polipów w widoku wewnątrzjelitowym 3D,
* automatyczne zaznaczanie kolorem resztek kałowych tzw. stool tagging,
* ukrywanie jelita cienkiego,
* wyświetlanie odległości od odbytnicy

jednoczesny dostęp dla min. 3 użytkowników | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Możliwość rozwinięcia ściany jelita na płaszczyźnie w postaci jednej wstęgi.Automatyczna detekcja polipówjednoczesny dostęp dla min. 2 użytkowników | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Oprogramowanie do oceny badań naczyniowych CT umożliwiające:* identyfikację i izolację zakontrastowanego naczynia z badanej objętości,
* rozwinięcie wzdłuż linii centralnej naczynia,
* włączanie/wyłączanie zwapnień,
* wyznaczanie stenozy,
* pomiar średnicy i obwodu naczynia,
* pomiar długości naczynia wzdłuż krzywej,
* rekonstrukcje MPR krzywoliniowe oraz poprzeczne analizowanego naczynia

jednoczesny dostęp dla min. 2 użytkowników | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Wsparcie w badaniach CT w procesie planowania stentu, polegające na generowaniu raportów zawierających pomiary oraz zdjęcia, pozwalających na zamawianie dedykowanych stentów naczyniowych | Parametr wymagany | **-** | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Aplikacja dla szybkiej i dokładnej oceny badań SOR, w tym politraumy, obejmująca w obrębie jednej dedykowanej aplikacji klinicznej następujące etapy oceny: * ocena ogólna wraz z dedykowanymi protokołami wyświetlania dla różnych części ciała (min. głowa, klatka, kończyny)
* ocena naczyniowa wraz z rozwijaniem naczyń po prostej,
* ocena kostna z możliwością obracania żeber, rozwinięciem struktury kostnej klatki piersiowej tj. żeber i kręgosłupa na płaszczyźnie,
* ocena kręgosłupa z automatycznym wyznaczaniem linii rdzenia kręgowego, przeglądaniem w płaszczyznach prostopadłych do osi kręgosłupa
* automatyczne oznakowanie kręgów kręgosłupa i żeber

jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany** **TAK – 10 pkt** **NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Oprogramowanie do oceny badań wykonanych metodą dwuenergetyczną (spektralną), umożliwiające:* wyznaczenie koncentracji środka kontrastowego w postaci kolorowych map, w tkankach oraz zmianach,
* jednoczesną prezentację w ramach dedykowanego widoku: rekonstrukcji MPR, obrazów dla wysokiej/niskiej energii, monoenergetycznego widoku bazującego na obrazach obu energii
* wyznaczania dwuenergetycznego obszaru zainteresowania DE ROI

jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Oprogramowanie do oceny badań organów miąższowych (m.in. wątroby) wykonanych metodą dwuenergetyczną, umożliwiające:* wyznaczenie koncentracji środka kontrastowego w postaci kolorowych map, w tkankach oraz zmianach,
* możliwość płynnej zmiany wyświetlania pomiędzy kolorowym obrazem środka kontrastującego oraz bez środka kontrastującego
* mapy stężenia tłuszczu w wątrobie

jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany** **TAK – 10 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Oprogramowanie umożliwiające analizę szpiku kostnego z wykorzystaniem danych uzyskanych w akwizycji dwuenergetycznej CT bez kontrastu, umożliwiające analizę wpływu różnych patologii: sińce pourazowe, rozproszone nacieki nowotworowe, z możliwością:* fuzja obrazów na widokach MPR obrazu CT i kolorowej nakładki obrazującej szpik kostny,
* możliwość płynnej zmiany pomiędzy obrazem CT MPR a nakładką z obrazem szpiku kostnego.
* wyświetlanie w widoku 3D VRT obrazu mieszanego.
* segmentacja i wizualizacja (kolorami) na podstawie rozkładu wapnia w szpiku kostnym.

jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany** **TAK – 10 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Oprogramowanie w do opisywania badań MR, zawierające: * wykresy time-intensity dla badań z kontrastem
* narzędzia dla badań MR: subtrakcja obrazów, filtr obrazów MR, elastyczna korekcja artefaktów ruchowych, średnia arytmetyczna, dodawanie
* dedykowane procedury wyświetlania i opracowywania badań MR: różnych obszarów ciała oraz badań naczyniowych

jednoczesny dostęp dla min. 3 użytkowników | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Oprogramowanie do oceny wieloparametrycznych badań MR prostaty, realizujące:* dedykowany workflow umożliwiający jednoczesne przeglądanie serii anatomicznych, dyfuzji, serii dynamicznych T1
* automatyczne wyznaczanie objętości gruczołu prostaty
* raportowanie zgodne z PIRADS v2

jednoczesny dostęp dla min. 2 użytkowników | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Oprogramowanie do oceny badań MR piersi, realizujące:* dedykowany workflow umożliwiający jednoczesne przeglądanie serii anatomicznych, serii dynamicznych z kontrastem
* wykresy time-intensity dla badań z kontrastem
* ustandaryzowane raportowanie BIRADS

jednoczesny dostęp dla min. 2 użytkowników | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Pakiet oprogramowania do opisywania badań mammografii, umożliwiający:* ułożenie zdjęć mammograficznych w tzw. układ mammograficzny (4 zdjęcia na dwóch monitorach w odbiciu lustrzanym).
* prekonfigurowane layouty dla różnych widoków (MLO, CC, ML/LM) w tym umieszczenie na ekranach obrazów CC bok do boku oraz obrazu MLO piersi prawej po stronie lewej, a obrazu piersi lewej po stronie prawej,
* zindywidualizowane konfigurowane zestawy layoutów, tworzące całościowy schemat oceny badań, pozwalający na rutynową i powtarzalną ocenę wszystkich zdjęć, z eliminacją ryzyka pominięcia niektórych obrazów,
* raportowanie Bi-RADS
* prekonfigurowane layouty do porównywania badania tomosyntezy bieżącego oraz poprzedniego
* wyświetlanie scen typu cine z możliwością regulacji szybkości odtwarzania, wskazaniem pozycji wyświetlanej warstwy, regulacją grubości warstwy
* prekonfigurowane layouty do porównywania badania tomosyntezy ze zdjęciem 2D
* automatyczne i natychmiastowe wyświetlanie odległości w 2D i 3D od określonej zmiany do: linia skóry, sutek, ściana klatki piersiowej.Możliwość określania dla zaznaczonej zmiany: pozycji godzinowej w 3D oraz kwadrantu

jednoczesny dostęp dla min. 2 użytkowników | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Pakiet oprogramowania do multimodalnego konturowania guza i narządów krytycznych. Oprogramowanie umożliwia:* możliwość konturowania w oparciu o badania CT, MR, PET, PET/CT, 4D CT, równolegle na wielu zestawach danych
* dostępność ręcznych i półautomatycznych narzędzi segmentacji, z możliwością konturowania w dowolnych przekrojach,
* kopiowanie/wklejanie konturów pomiędzy zestawami danych, co najmniej z MR do CT, z PET do CT a kontur przypisywany jest do tomografii do planowania
* możliwość konturowania organów wrażliwych, z użyciem funkcji autokonturowania (dla mózgu, serca, płuc, wątroby, nerek, główki kości udowej)
* fuzja obrazów w oparciu o matrycę prostą oraz deformacyjną
* możliwość konturowania po odcieniach szarości w badaniach MR oraz po wartościach SUV w badaniach PET
* propagacja konturu z jednej fazy CT 4D do innych faz oddechowych
* propagacja struktur pomiędzy badaniami z wykorzystaniem rejestracji deformacyjnej
* tworzenie punktów referencyjnych
* wyświetlanie dawek terapeutycznych

jednoczesny dostęp dla min. 2 użytkowników | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | System wspomagania oceny badań radiologicznych CT zrealizowany jako oprogramowanie do automatycznego przetwarzania końcowego obrazów CT, wspomagane algorytmami sztucznej inteligencji AI).Oprogramowanie objęte ciągłą aktualizacją, z dostępem przez zabezpieczone połączenie internetowe.Oprogramowanie wyposażone w poniżej opisane funkcjonalności. | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Automatyczne wyszukiwanie zmian w płucach (np. guzki), realizujące:* płaty płuca są automatycznie segmentowane przez algorytm segmentacji
* algorytmy wykrywają podejrzane struktury wewnątrz struktur anatomicznych i wyodrębniają je z otoczenia. W uzyskanych konturach określane są następujące parametry:
	+ maksymalne średnice w kierunku osiowym: oś długa, oś krótka
	+ wartość średnia osi długiej i krótkiej
	+ maksymalna średnica w 3D
	+ objętość zmiany
	+ porównanie z wartościami wyznaczonymi w badaniu poprzednim (jeśli są dostępne badania poprzednie)

Licencja na przetwarzanie minimum 7500 badań rocznie, w okresie minimum 2 lat | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Automatyczna analiza zwapnień serca i tętnic wieńcowych, realizująca:* aplikacja segmentuje serce, korzystając z algorytmu AI, i mierzy jego objętość
* algorytm segmentacji AI automatycznie wykrywa struktury z wysokimi wartościami Hounsfielda, które odpowiadają uwapnionej blaszce miażdżycowej. Oprogramowanie oblicza objętości pojedynczych struktur, sumuje je i przypisuje do kategorii
* zdefiniowane są zakresy domyślne, z możliwością modyfikacji etykiet i progów
* segmentacja serca i wykrywanie zwapnień bazuje na zestawach danych bez środka kontrastowego.

Licencja na przetwarzanie minimum 7500 badań rocznie, w okresie minimum 2 lat. | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Automatyczna analiza aorty, realizująca:* oprogramowanie segmentuje aortę i wyznacza jej linię środkową
* algorytm segmentacji AI wykrywa anatomiczne punkty charakterystyczne zgodnie z wytycznymi Amerykańskiego Towarzystwa Kardiologicznego (AHA — American Heart Association)
* obliczane są przekrojowe obrazy MPR, zorientowane ortogonalnie do linii środkowej w punktach charakterystycznych. W rezultacie obliczane są maksymalne średnice aorty, wyświetlane następnie w tabeli wyników. Wyniki są oznaczone kolorami w przypadku przekroczenia predefiniowanych progów
* zdefiniowane są zakresy domyślne, z możliwością modyfikacji etykiet i progów.

Licencja na przetwarzanie minimum 7500 badań rocznie, w okresie minimum 2 lat. | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Automatyczne przetwarzanie obrazów kręgosłupa, realizujące:* algorytm automatycznie identyfikuje kręgi widoczne na obrazach CT i oznacza je etykietami. Etykiety te są dodawane do serii obrazów jako adnotacje
* na podstawie maski trzonu każdego z kręgów algorytm mierzy i wyświetla następujące wartości:
	+ wysokość w pozycji przedniej
	+ wysokość w pozycji przyśrodkowej
	+ wysokość w pozycji tylnej
	+ średnią liczbę jednostek Hounsfielda w części wewnętrznej
* mierzona jest wysokość każdego kręgu w pozycji przedniej, przyśrodkowej i tylnej, a następnie wysokości te są porównywane z wysokościami sąsiadujących kręgów.

Licencja na przetwarzanie minimum 7500 badań rocznie, w okresie minimum 2 lat | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
|  | Pakiet oprogramowania do rozszerzonego raportowania obejmujący:* raporty strukturalne. Tworzenie w trakcie oceny raportów w formacie doc, pdf, z zapisem w systemie RIS/PACS
* raporty zawierające pomiary/wskazania, zdjęcia, tabele z ilościami, automatyczne wypełnianie danymi zebranymi w trakcie oceny badań CT i MR

predefiniowane szablony. | **Parametr****niewymagany** | **Parametr oceniany****TAK – 5 pkt****NIE – 0 pkt** | Należy podać TAK lub NIE…………………………………….. |
| **WYPOSAŻENIE DODATKOWE** |
|  | Automatyczny wstrzykiwacz kontrastu do tomografii komputerowej dwugłowicowy (sól fizjologiczna i kontrast) zintegrowany w klasie IV wg standardu CIA 425 | Parametr wymagany | - | Należy podać nazwę producenta oraz model lub typ………………………………………… |
|  | Fantom do kontroli jakości wraz z oprogramowaniem i laptopem | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Dwa Roboty nagrywające płyty CD/DVD, każdy o parametrach min.: 2 nagrywarki płyt, podajnik płyt CD, podajnik płyt DVD, drukarka do nadruku płyt, przeglądarka obrazów DICOM automatycznie dogrywana do każdej płyty, podłączenie urządzenia do posiadanego przez zamawiającego systemu PACS | Parametr wymagany | - | Należy podać nazwę producenta oraz model lub typ………………………………………… |
|  | Zestaw fartuchów ochronnych składający się z :Fartuch ochronny jednostronny rtg z osłona na tarczycę:  0.35 PB - 2 szt, 0,5 PB - 2 szt Fartuch ochronny jednostronny rtg 0.35 PB  - 1 szt , 0,50 PB  1 szt Koc ochronny rentgenowski min. 140 cm x 90 cm Osłony lateksowo-bizmutowe chroniące pacjenta podczas tomografii komputerowej na narządy wrażliwe: oczy, piersi, tarczyca  po 100 szt na każdą okolicę Zestaw pozycjonerów, powierzchnia zmywalna: kliny 20st, 15st, trójkąt 45st - 2 rozmiary, wałek 2 szt, pozycjoner głowy 2 szt | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Serwer do archiwizacji obrazów – dostawa wyłącznie sprzętu – migracja oprogramowania posiadanego przez Zamawiającego we własnym zakresieMinimalne parametry serwera:* obudowa serwera do zabudowy w szafie RACK 19
* pamięć RAM: min. 512 GB
* 2 procesory, min. 26-rdzeniowe
* wbudowana macierz w konfiguracji RAID Level 5 lub równoważnej
* pojemność macierzy: min. 60 TB

redundantne zasilanie typu Hot-plugAwaryjne podtrzymanie zasilania zapewniające utrzymanie pracy serwera na czas min. 1h | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
| **SZKOLENIA** |
|  | Szkolenie specjalistyczne dla lekarzy/techników/fizyków/inny personel z obsługi systemu, aplikacji oraz wykonywania testów kontroli jakości na zaoferowanym aparacie, potwierdzone certyfikatami, co najmniej:-5 dni x 6 godz. po instalacji i uruchomieniu aparatu-5 dni x 6 godz. w czasie trwania projektu z zakresu obsługi i procedur wykonywanych na zaoferowanym aparacie, | Parametr wymagany |  | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
| **GWARANCJA I SERWIS** |
|  | Pełna gwarancja na wszystkie elementy systemu min. 24 miesiące | Parametr wymagany | - | Należy podać okres udzielanej gwarancji:…………………………….. |
|  | Czas reakcji na zgłoszenie usterki do 24h w dni robocze, rozumiane jako dni od pn-pt z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Czas skutecznej naprawy bez użycia części zamiennych licząc od momentu zgłoszenia awarii – max 3 dni robocze rozumiane jako dni od pn-pt z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Czas skutecznej naprawy z użyciem części zamiennych licząc od momentu zgłoszenia awarii – max 6 dni roboczych rozumiane jako dni od pn-pt z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Okres dostępności części zamiennych tomografu od daty sprzedaży przez min. 10 lat | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Zdalna diagnostyka systemu za pośrednictwem łącza szerokopasmowego lub ISDN  | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Wykonanie testów odbiorczych oraz testów specjalistycznych (w tym testów monitorów) po instalacji urządzenia dla oferowanego zestawu rentgenowskiego zgodnie z aktualnie obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Zdrowia (oddzielne protokoły dla testów odbiorczych i specjalistycznych).Wykonanie testów akceptacyjnych po istotnych naprawach gwarancyjnych. | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Wyznaczenie krzywej "CT to ED" oferowanego tomografu komputerowego do systemu planowania leczenia w radioterapii | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Dostarczenie instrukcji obsługi i instrukcji technicznej urządzenia w dwóch egzemplarzach: w języku polskim w wersji elektronicznej i papierowej. | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | W trakcie trwania gwarancji wszystkie naprawy oraz przeglądy techniczne przewidziane przez producenta wraz z materiałami zużywalnymi wykonywane na koszt Wykonawcy łącznie z dojazdem (nie rzadziej jednak niż raz w każdym rozpoczętym roku udzielonej gwarancji). | Parametr wymagany | - | Należy potwierdzić spełnianie wymogu wpisując TAK:………………………………………… |
|  | Autoryzowane lub posiadające stosowne uprawnienia punkty serwisowe na terenie Polski | Parametr wymagany | - | Należy podać autoryzowane punkty serwisowe…………………………………….. |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Podpis osoby upoważnionej