**Załącznik nr 5 do SIWZ**

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW WYMAGANYCH I OCENIANYCH**

**TOMOGRAF KOMPUTEROWY**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LP.** | **Parametry wymagane** | **Wartość wymagana\*** | **Punktacja** | **Uwagi** | **Wartość oferowana\*\***  **OPISAĆ PARAMETR TECHNICZNY W OFEROWANYM PRZEDMIOCIE ZAMÓWIENIA**  **UWAGA – W przypadku określenia przez Zamawiającego parametru granicznego (np. min/max) Wykonawca wpisuje konkretną liczbę w oferowanym przedmiocie zamówienia.** |
| **1.** | Tomograf do badań całego ciała uzyskujący w czasie jednego pełnego obrotu układu 360 stopni lampa/detektor **min. 128 warstw** submilimetrowych | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **2.** | **Rok produkcji urządzenia 2020** , urządzenie fabrycznie nowe, nieużywane, nierekondycjonowane, w najnowszej wersji sprzętowej i z najnowszym opogramowaniem. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **3.** | Tomograf wyposażony w **pakiet kardiologiczny** o zawartości:  - kardiomonitor zintegrowany z gantry lub na wózku jezdnym;  - modulacja promieniowania X sygnałem EKG przy obrazowaniu tętnic wieńcowych w czasie skanu spiralnego (pełna dawka w wyznaczonych fazach pracy serca, obniżona w pozostałych);  - akwizycja obrazów serca bramkowana sygnałem EKG metodą retrospektywną (skanem spiralnym) – kliniczne badanie naczyń wieńcowych i badanie funkcjonalne;  - akwizycja obrazów serca bramkowana sygnałem EKG metodą prospektywną (skanem osiowym) – przesiewowe badanie stopnia zwapnienia naczyń wieńcowych;  - minimalna rozdzielczość czasowa kardiologiczna dla rekonstrukcji wielosegmentowej (z danych zbieranych z jednego cyklu pracy serca) nie gorsza niż 83ms;  - badanie serca z niską dawką z wykorzystaniem sekwencyjnego skanowania osiowego. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
|  | **II. GANTRY i STÓŁ** |  |  |  |  |
| **4.** | Maksymalna moc pojedynczego generatora możliwa do ustawienia w protokole klinicznym | **≥ 72 kW** | ≥ 100 kW – 5 pkt  > 72 kW – 2 pkt  = 72 kW – 0 pkt |  |  |
| **5.** | Zakres napięcia anodowego [kV] | **≥ 80-140 kV** | Bez punktacji |  |  |
| **6.** | Ilość nastaw napięcia anodowego | **≥ 4** | Bez punktacji |  |  |
| **7.** | Maksymalny prąd pojedynczej lampy jaki jest możliwy do ustawienia w protokole klinicznym | **≥ 560 mA** | ≥ 800 mA – 5 pkt  > 560 mA – 2 pkt  = 560 mA – 0 pkt |  |  |
| **8.** | Automatyczne modulowanie prądu lampy w czasie rzeczywistym (w trakcie akwizycji) | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **9.** | Rzeczywista pojemność cieplna lampy lub anody lampy | **≥ 7 MHU** | ≥ 10 MHU – 5 pkt  > 7 MHU – 2 pkt  = 7 MHU – 0 pkt |  |  |
| **10.** | Szybkość chłodzenia lampy | **min. 780 kHU/min** | ≥ 1050 kHU/min – 5 pkt  > 780 kHU/min – 2 pkt  = 780 kHU/min – 0 pkt |  |  |
| **11.** | Liczba ognisk lampy rtg | **≥ 2** | Bez punktacji |  |  |
| **12.** | Dynamiczny kolimator, ograniczający promieniowanie w osi Z na początku i końcu skanu spiralnego, pozwalający uniknąć naświetlenia obszaru ciała pacjenta, który nie jest poddany badaniu | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **13.** | Średnica otworu w gantry | **≥ 70 cm** | ≥ 78 cm – 5 pkt  > 70 cm – 2 pkt  = 70 cm – 0 pkt |  |  |
| **14.** | Odległość lampa detektor | **≤ 109 cm** | ≤ 95 cm - 5 pkt  ≤ 102 cm - 2 pkt  ≤ 109 cm - 0 pkt |  |  |
| **15.** | **Detektor min. 64-rzędowy** | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **16.** | Nośność blatu stołu | **≥ 300 kg** | Bez punktacji |  |  |
| **17.** | Zakres stołu bez elementów metalowych umożliwiający skanowanie (całe badanie bez konieczności zmiany pozycji pacjenta) | **≥ 200 cm** | Bez punktacji |  |  |
| **18.** | Wyposażenie dodatkowe stołu aparatu:  - materac (min. 2 sztuki)  - podgłówek usztywniający w badaniach głowy (min. 2 sztuki)  - podgłówek pacjenta w pozycji na wznak (min. po 1 sztuce)  - pasy unieruchamiające pacjenta (min. 4 sztuki)  - podpórka pod ramię, kolana i nogi (min. po 1 sztuce)  - zestaw dla dzieci (min. 1 sztuka) | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **19.** | Możliwość rozpoczęcia skanowania bezpośrednio z panelu dotykowego montowanego na gantry tomografu, za pomocą jednego kliknięcia | **Tak/ Nie** | TAK – 5 pkt  NIE – 0 pkt |  |  |
| **20.** | Możliwość zaprogramowania badania pacjenta oraz możliwość rozpoczęcia skanowania bezpośrednio na panelu dotykowego na gantry tomografu (wybranie pacjenta, rodzaju badania, protokołu, przejrzenie parametrów ekspozycji itp.) | **Tak/Nie** | TAK – 5 pkt  NIE – 0 pkt |  |  |
| **21.** | Automatyczne pozycjonowanie pacjenta do określonego punktu referencyjnego wybieranego na panelu na gantry lub tablecie | **Min. 2** | 2 pozycje – 0 pkt  3 pozycje – 5 pkt |  |  |
| **22.** | Wyświetlanie filmów instruujących pacjenta o przebiegu badania panelu na gantry lub tablecie | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **23.** | Wskaźniki informujące pacjenta o konieczności wstrzymania oddechu i możliwości wypuszczenia powietrza, wraz z podaniem ilości czasu do końca wstrzymania oddechu, umiejscowione z dwóch stron gantry tak by były widoczne dla niego podczas wykonywania skanowania, zarówno kiedy pacjent wjeżdża do gantry głową, jak i w sytuacji kiedy wjeżdża do gantry nogami | **Tak/NIe** | TAK – 5 pkt  NIE – 0 pkt |  |  |
| **24.** | Panele sterujące pochylanie gantry z czterech stron gantry lub tablet umożliwiający realizację niniejszej funkcji | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **25.** | Możliwość sterowania ruchami stołu za pomocą przycisków nożnych | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
|  | **III. PARAMETRY SKANU** |  |  |  |  |
| **26.** | Szerokość pokrycia wiązki w osi Z w pojedynczym skanie osiowym | **≥ 38,4 mm** | ≥ 80 mm – 5 pkt  > 38,4 mm – 2 pkt  = 38,4 mm – 0 pkt |  |  |
| **27.** | Grubość najcieńszej dostępnej warstwy w jednoczesnej akwizycji min. 64 warstw | **≤ 0,65 mm** | Bez punktacji |  |  |
| **28.** | Matryca rekonstrukcyjna obrazów | **≥ 512 x 512** | Bez punktacji |  |  |
| **29.** | Matryca prezentacyjna obrazów | **≥ 1024 x 1024** | Bez punktacji |  |  |
| **30.** | Diagnostyczne pole skanowania, obrazowania i rekonstrukcji obrazów w wysokiej jakości | **≥ 50 cm** | Bez punktacji |  |  |
| **40.** | Kolimacja kąta wiązki promieniowania lampy zgodna z wielkością pola skanowania. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **41.** | Ilość akwizycyjnych pól obrazowania | **≥ 1** | 2 pola – 5 pkt  1 pole – 0 pkt |  |  |
| **42.** | Minimalna wartość współczynnika pitch | **≤ 0,2** | Bez punktacji |  |  |
| **43.** | Maksymalna wartość diagnostycznego współczynnika pitch (z tzw. korekcją stożka) | **≥ 1,50** | ≥ 1,80 – 5 pkt  > 1,50 – 2 pkt  = 1,50 – 0 pkt |  |  |
| **44.** | Maksymalna długość ciągłego skanu spiralnego | **≥ 184 cm** | Bez punktacji |  |  |
| **45.** | Maksymalna długość topogramu | **≥ 190 cm** | Bez punktacji |  |  |
| **46.** | Możliwość zatrzymania topogramu w dowolnym czasie | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **47.** | Ilość projekcji topogramu (min. AP, PA, bok) | **≥ 3** | ≥ 100 – 5 pkt  > 3 – 2 pkt  = 3 – 0 pkt |  |  |
| **48.** | Możliwość wyzwolenie skanowania bezpośrednio z pokoju badania | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **49.** | Maksymalna rozdzielczość wysokokontrastowa w płaszczyźnie X/Y, w czasie pełnego skanu dla min. 64 warstw akwizycyjnych, w matrycy 512 x 512 dla fantomu 20 cm w punkcie 0 % MTF, w polu akwizycyjnym 50 cm | **≥ 18 pl/cm** | Bez punktacji |  |  |
| **50.** | Maksymalna rozdzielczość wysokokontrastowa w płaszczyźnie X/Y, w czasie pełnego skanu dla min. 64 warstw akwizycyjnych, w matrycy 512 x 512 dla fantomu 20 cm w punkcie 50 % MTF, w polu akwizycyjnym 50 cm. | **≥ 12,0 pl/cm** | ≥ 15,0 pl/cm – 5 pkt  > 12,0 pl/cm – 2 pkt  = 12,0 pl/cm – 0 pkt |  |  |
| **51.** | Minimalny czas obrotu | **≤ 0,35 s** | ≤ 0,28 s – 5 pkt  < 0,35 s – 2 pkt  = 0,35 s – 0 pkt |  |  |
| **52.** | Szybkość skanu spiralnego | **≥ 173 mm/s** | Bez punktacji |  |  |
| **53.** | Rozdzielczość przestrzenna w pełnym zakresie skanowania | **≤ 0,33 mm** | ≤ 0,28 mm – 5 pkt  < 0,33 mm – 2 pkt  = 0,33 mm – 0 pkt |  |  |
| **54.** | Zakres skanu dla badań perfuzyjnych głowy z pojedynczego podania kontrastu (badanie bez przesuwu stołu/z przesuwem stołu – podać rodzaj zastosowanej technologii) | **≥ 12 cm** | Bez punktacji |  |  |
| **55.** | Zakres skanu dla badań perfuzyjnych wątroby lub innych narządów miąższowych, z pojedynczego podania kontrastu (badanie bez przesuwu stołu/z przesuwem stołu – podać rodzaj zastosowanej technologii) | **≥ 14 cm** | Bez punktacji |  |  |
| **56.** | Zakres skanu dla badań dynamicznych w trybie CTA 4D z pojedynczego podania kontrastu, umożliwiający śledzenie dynamiki rozpływu kontrastu z rozdzielczością czasową nie większą niż 3,2s. | **≥ 31 cm** | Bez punktacji |  |  |
|  | **IV . PROGRAMOWANIE AKWIZYCYJNE (NA KOSOLI OPERATORA)** |  |  |  |  |
| **57.** | Synchronizacja startu akwizycji na podstawie analizy (w czasie rzeczywistym) napływu środka kontrastowego | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **58.** | Oprogramowanie do automatycznego startu badania i wyzwolenia promieniowania, w momencie osiągniecia przez kontrast w naczyniu wymaganej wartości progowej w jednostkach HU | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **59.** | Sprzężenie ze strzykawką zgodnie z klasa min. III wg CiA 425 | **Tak** | Klasa III – 0 pkt  Klasa IV – 10 pkt |  |  |
|  | **V. KONSOLA TOMOGRAFU** |  |  |  |  |
| **60.** | Konsola operatorska dwumonitorowa umożliwiająca pracę operatora tomografu wykonującego badanie wyposażone w minimum:   1. Podzespoły zapewniające prawidłową pracę systemu 2. 2 monitory kolorowe LCD o przekątnej min 19” zgodny ze standardem DICOM 3. Biurko do konsoli operatorskiej, krzesło obrotowe 4. 1 monitor do systemu szpitalnego RIS | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **61.** | Przekątna kolorowego monitora z aktywną matrycą ciekłokrystaliczną typu flat [≥ 19”] | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **62.** | Pojemność dysku twardego dla obrazów [512 x 512] bez kompresji wyrażona ilością obrazów | **≥ 300 000** | ≥ 300 000 – 0 pkt  ≥ 450 000 – 5 pkt |  |  |
| **63.** | Możliwość zaprogramowania (prospektywnie) współbieżnych zadań rekonstrukcyjnych dla jednego protokołu skanowania. **≥ 6** |  | > 6 zadań – 5 pkt  6 zadań - 0 pkt |  |  |
| **64.** | Interfejs sieciowy zgodny z DICOM 3.0: Send / Receive, Basic Print, Retrieve, Storage, Worklist | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **65.** | Wielozadaniowość / wielodostęp, w tym możliwość automatycznej rekonstrukcji, archiwizacji i dokumentacji w tle (w trakcie skanowania) | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **66.** | Oprogramowanie do usuwania artefaktów od elementów metalowych, implantów | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **67.** | Specjalistyczny algorytm pozwalający zmniejszyć  artefakty spiralne przy skanowaniu cienkimi  warstwami. Algorytm ma umożliwiać także zwiększenie min. dwukrotnie skok spirali przy zachowaniu poziomu artefaktów od spirali. | **Tak/Nie** | TAK - 5 pkt  NIE- 0 pkt |  |  |
| **68.** | MIP (Maximum Intensity Projection) | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **69.** | SSD (Surface Shaded Display) | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **70.** | VR (Volume Rendering ) | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **71.** | Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej (równoległe lub promieniste) lub krzywej | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **72.** | Wielozadaniowość / wielodostęp, w tym możliwość automatycznej rekonstrukcji, archiwizacji i dokumentacji w tle (w trakcie skanowania) | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **73.** | Pomiary analityczne (pomiar poziomu gęstości, profile gęstości, histogramy) | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **74.** | Pomiary geometryczne (długości / kątów / powierzchni / objętości | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **75.** | Identyczny wygląd interfejsu konsoli operatorskiej oraz obsługa, w zakresie wspólnych funkcji postprocesingowych, jak na stacjach lekarskich. Oprogramowanie od jednego producenta. | **Tak/NIe** | TAK - 5 pkt  NIE- 0 pkt |  |  |
| **76.** | Dwukierunkowy interkom do komunikacji głosowej z pacjentem. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
|  | **VI. BEZPIECZEŃSTWO PACJENTA (NA KONSOLI OPERATORA)** |  |  |  |  |
| **76.** | Zestaw niskodawkowych protokołów pediatrycznych. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **77.** | System optymalizacji jakości uzyskiwanych obrazów (dobór parametrów rekonstrukcji, filtrów i algorytmów korekcji artefaktów) | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **78.** | Oprogramowanie do selektywnej automatycznej modulacji dawki w zależności od badanych organów, zmniejszające narażenie skóry pacjenta jak i tkanki pod skórą pacjenta np. piersi | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **79.** | Kompletny zestaw protokołów do badania wszystkich obszarów anatomicznych, z możliwością ich projektowania i zapamiętywania | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **80.** | Oprogramowanie do modulacji dawki w czasie badania we wszystkich trzech osiach | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **81.** | Niskodawkowy, iteracyjny algorytm rekonstrukcji z wielokrotnym przetwarzaniem w obszarze danych surowych (RAW), umożliwiający:  - redukcję dawki o co najmniej 60% w relacji do standardowej metody FBP przy zachowaniu jakości obrazu  - poprawę jakości obrazu w porównaniu do FBP przy zachowaniu warunków ekspozycyjnych  - pracujący w cyklu mieszanym (częściowa redukcja dawki przy poprawie jakości obrazu) | **≥ 60 %** | Redukcja dawki bez utraty jakości obrazu  ≥ 80 – 5 pkt  > 60% – 2 pkt  = 60% – 0 pkt |  |  |
| **82.** | Szybkość rekonstrukcji obrazów [obrazy/s] w czasie rzeczywistym (w matrycy 512 x 512 z pełną jakością) przebiegającej współbieżnie do akwizycji, [obrazów/s] (z wykorzystaniem algorytmu iteracyjnego obniżającego dawkę przy zachowaniu jakości obrazu) | **≥ 20 obrazów/s.** | ≥ 20 obrazów/s – 0 pkt  ≥ 30 obrazów/s – 2 pkt  ≥ 40 obrazów/s – 5 pkt |  |  |
| **83.** | Ilość nastawów poziomu redukcji dawki dla protokołów w technice rekonstrukcji iteracyjnej dla tego samego zestawu danych surowych | **≥ 4 nastawy** | ≥ 10 nastaw – 5 pkt  > 4 nastawy – 2 pkt  = 4 nastawy – 0 pkt |  |  |
| **84.** | Iteracyjny algorytm rekonstrukcyjny pozwalający na obniżenie napięcia do ≤ 100 kV i obniżenie ilości środka cieniującego podawanego pacjentowi o połowę przy zachowaniu kontrastowości obrazu, w porównaniu do standardowej metody FBP i napięcia 120 kV | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **85.** | Iteracyjny algorytm rekonstrukcyjny poprawiający rozdzielczość przestrzenną przynajmniej dwukrotnie w porównaniu do standardowej metody FBP | **Tak/NIe** | TAK - 5 pkt  NIE - 0 pkt |  |  |
| **86.** | Automatyczny raport dawki, tworzony przez system po zakończeniu badania, podający poziom dawki w CTDIvol lub DLP | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **87.** | Możliwość obliczenia dawki DLP lub CTDIvol absorbowanej przez pacjenta przed wykonaniem akwizycji/ tj serii badania, z uwzględnieniem doboru prądu, napięcia, czasu obrotu i innych parametrów badania | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **88.** | Oprogramowanie do monitorowania poziomu dawki, ostrzegające użytkownika w przypadku, gdy szacunkowa dawka dla skanu przewyższa wartość dawki ustanowioną w danej pracowni | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **89.** | Oprogramowanie do kontroli poziomu alarmowego dawki, przy przekroczeniu, którego użytkownik musi uzyskać zgodę od IOR lub innej osoby odpowiedzialnej, na kontynuację skanowania przy aktualnie oszacowanej dawce. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **90.** | Oprogramowanie do kontroli wartości poziomu alarmowego dawki dla dorosłych i dla dzieci z uwzględnieniem progów wiekowych. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **91.** | Oprogramowanie do monitorowania zmian w protokołach badań z możliwością przejrzenia raportów/logów. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **92.** | Dawka dla rozdzielczości niskokontrastowej 5 mm (określanej statystycznie, nie wizualnie) mierzona dla fantomu CATPHAN, określona dla warstwy 10 mm | **≤ 5 mGy** | Bez punktacji |  |  |
|  | **VII. SERWER APLIKACYJNY Z KONSOLAMI LEKARSKIMI** |  |  |  |  |
| **93.** | Rozbudowa posiadanego przez Zamawiającego serwera aplikacyjnego Universal Viewer do minimalnych parametrów:   * liczba procesorów: min. 4 procesory 8-rdzeniowe (łącznie 32-rdzenie) * pamięć RAM: min. 256 GB * System operacyjny serwera wykorzystujący min. 64-bitową architekturę sprzętową * pojemność macierzy: min. 6 TB w kategorii min RAID-6 lub lepszej * napęd optyczny: DVD-RW * klawiatura, mysz * możliwość jednoczesnego przetwarzania min. 80 000 warstw * Szafa rackowa * Obsługa do 20 000 badań w skali roku   lub dostawa nowego serwera aplikacyjnego o wyżej wymienionych parametrach.  Rozbudowy dokonać z zachowaniem minimalnego czasu dostępności serwera aplikacyjnego – z uwagi na fakt ciągłego użytkowania jego serwisów.  Na rozbudowany w ten sposób serwer aplikacyjny, Wykonawca udzieli gwarancji co najmniej 24 miesięcy dla całości rowiązania serwerowego (dla elementów podlegajacych wymianie, jak i elementów pozostawianych bez wymiany)..  Dla nowo dostarczanego serwera Wykonawca udzieli gwarancji na okres 24 miesięcy. | **Tak** | DOSTAWA NOWEGO SERWERA - 5 pkt  ROZBUDOWA STAREGO SERWERA - 0 pkt |  |  |
| **94.** | Bezterminowe licencje na dostarczone oprogramowanie | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
|  | **System musi pracować w oparciu o model licencji pływających, umożliwiając zainstalowanie oprogramowania klienckiego na dowolnej liczbie stacji klienckich**. |  |  |  |  |
| **95.** | Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0 obsługujący następujące klasy serwisowe:   * Send / Receive * Basic Print * Query / Retrieve * Storage Commitment | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **96.** | ***Trzy stanowiska lekarskie dwumonitorowe, każde wyposażone w:***   * jeden monitor panoramiczny min. 30” i rozdzielczości nie mniejszej niż 2560 x 1600, monitor skalibrowany do luminancji 600 cd.m2 w okresie min 40 000 godzin pracy, z opcją podświetlania obszaru roboczego przy dolnej krawędzi monitora oraz z tyłu ekranu pozwalające na uzyskanie preferowanych parametrów oświetlenia w pomieszczeniu opisowym, wyrób medyczny klasy IIb. Z wbudowanym kalibratorem * 1 monitor opisowy o min. przekątnej min. 21” i rozdzielczości nie mniejszej niż 1280 x 1024 * Komputer PC, wyposażony w: min. 8 GB RAM, dysk twardy min. 256 GB, napęd CD/DVD, interfejs LAN 1 Gb, system operacyjny specyfikacji opisanej poniżej. * Klawiatura i myszka - bezprzewodowe * Konsole niezależne od TK, mają działać nawet po wyłączeniu tomografu komputerowego. * Wszystkie konsole o identycznych parametrach z gwarancja optymalnej pracy   SYSTEM OPERACYJNY DLA STANOWISK KOMPUTEROWYCH:  1. Współpraca z procesami o architekturze x86-64  2. Instalacja i użytkowanie aplikacji 32-bit i 64 bit na dostarczonym systemie operacyjnym  3. Pojemność obsługiwanej pamięci RAM w ramach jednej instalacji systemu operacyjnego - co najmniej 32 GB  4. Możliwość dołączenia do domeny Active Directory.  5. Możliwość zdalnej pracy przy użyciu zdalnego pulpitu  6. Możliwość wykonania kopii zapasowej i przywrócenia do i z zasobów sieciowych  7. Możliwość pracy wielowątkowej  8. W ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do pobierania poprawek systemu operacyjnego  9. Wszystkie wymienione parametry, role, funkcje itp. systemu operacyjnego objęte są dostarczoną licencją (licencjami) i zawarte w dostarczonej wersji oprogramowania(nie wymagają ponoszenia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów).  10. Możliwość uruchomienia w systemie wykorzystywanego przez Zamawiającego oprogramowania bez wykorzystania dodatkowych nakładek np. wirtualizacji.  11. Używanym oprogramowaniem przez Zamawiającego w przypadkach opisanych jak powyżej jest Microsoft Windows 10, dostarczone oprogramowanie musi współpracować z oprogramowaniem obecnie posiadanym przez Zamawiającego.  System równoważny spełniać musi następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:  1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:  - Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,  - Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych.  2. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru - w tym polskim i angielskim.  3. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe.  4. Wbudowany system pomocy w języku polskim.  5. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.  6. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem "uczenia się" pisma użytkownika - obsługa języka polskiego.  7. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem "uczenia się" głosu użytkownika.  8. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne.  9. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego,  10. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego,  11. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;  12. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,  13. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi),  14. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.  15. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe - przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.  16. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa - polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.  17. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe.  18. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.  19. Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa/instytucji urządzenia na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu.  20. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.  21. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.  22. Obsługa standardu NFC (near field communication).  23. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).  24. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach - wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  25. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.  26. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:  a. Login i hasło,  b. Karty z certyfikatami (smartcard),  c. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),  27. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.  28. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v.5.  29. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu.  30. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869).  31. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec.  32. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.  33. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x - możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.  34. Wsparcie dla JScript i VBScript - możliwość uruchamiania interpretera poleceń.  35. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji - możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.  36. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.  37. Rozwiązanie ma umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację.  38. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.  39. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.  40. Udostępnianie modemu.  41. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.  42. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.  43. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).  44. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).  45. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych.  46. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika.  47. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.  48. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych.  49. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.  50. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.  51. Zainstalowane oprogramowanie do nagrywania i odtwarzania płyt CD i DVD.  A. Wymagania i informacje dodatkowe:  1. Zamawiający dopuszcza możliwość dostarczenia oprogramowania w wersji najnowszej dostępnej na rynku.  2. Dopuszcza się zaoferowanie produktów równoważnych do zamawianego oprogramowani niniejszego opisu przedmiotu zamówienia. Równoważność oznacza, że:  a. oprogramowanie równoważne musi być kompatybilne i w sposób niezakłócony współdziałać z oprogramowaniem i sprzętem użytkowanym u Zamawiającego (Microsoft Windows 7/10, Microsoft Office 2010/2013/2016/2019).  b. oprogramowanie równoważne musi zapewniać co najmniej pełną funkcjonalność oprogramowania w stosunku, do którego jest wskazywana przez Wykonawcę jako równoważne i posiadać co najmniej takie same parametry techniczne i funkcjonalne.  c. warunki licencji oprogramowania równoważnego w każdym aspekcie licencjonowania muszą być nie gorsze niż licencje o programowania wskazanego przez Zamawiającego w stosunku do którego jest równoważna,  d. warunki i zakres subskrypcji licencji dla oprogramowania równoważnego muszą być nie gorsze niż dla oprogramowania wskazanego przez Zamawiającego w stosunku do którego jest równoważna | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
|  | **Oprogramowanie podstawowe – min. 6 jednoczasowych dostępów:** |  |  |  |  |
| **97.** | MIP (Maximum Intensity Projection) | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **98.** | SSD (Surface Shaded Display) | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **99.** | VR (Volume Rendering) | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **100.** | Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej (równoległe lub promieniste) lub krzywej | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **101.** | Oprogramowanie do manipulacji obrazem (przedstawienie w negatywie, obrót obrazu i odbicia lustrzane, powiększenie obrazu, dodawanie i subtrakcja obrazów) | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **102.** | Oprogramowanie do pomiarów analitycznych (pomiar poziomu gęstości / profile gęstości / histogramy / analiza skanu dynamicznego) i pomiarów geometrycznych (długości / kąty / powierzchnia / objętość) | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **103.** | Oprogramowanie do wirtualnej endoskopii umożliwiające endoskopię dróg powietrznych, jelita grubego itp. z przekrojami w trzech głównych płaszczyznach (wraz z interaktywną synchronizacją położenia kursora) | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **104.** | Oprogramowanie do wirtualnej endoskopii umożliwiające endoskopię naczyń z przekrojami w trzech głównych płaszczyznach (wraz z interaktywną synchronizacją położenia kursora) | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **105.** | Automatyczne usuwanie struktur kostnych z pozostawieniem wyłącznie zakontrastowanego drzewa naczyniowego. Możliwość prezentacji układu naczyniowego oraz przeziernych struktur kostnych w czasie rzeczywistym | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **106.** | Specjalistyczne oprogramowanie umożliwiające rozwinięcie analizowanego naczynia na płaszczyźnie, automatyczny pomiar pola powierzchni w płaszczyźnie prostopadłej do osi centralnej naczynia oraz wyznaczenie stenozy | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **107.** | Oprogramowanie do automatyczna detekcja aorty i tętnic biodrowych | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **108.** | Oprogramowanie przypisujące, w oparciu o wartości CT, barwy zwapniałym i niezwapniałym blaszkom miażdżycowym w naczyniach obwodowych | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **109.** | Oprogramowanie umożliwiające rozwinięcie naczynia za pomocą wskazania jednego punktu odniesienia | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **110.** | Automatyczna wizualizacja całego wybranego naczynia: przekroje podłużne, przekroje poprzeczne, przebieg naczynia | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **111.** | Automatyczne usuwanie zwapnień podczas analizy badań naczyniowych dla modelu MIP i VRT, przy pomocy funkcji włącz/wyłącz obraz zwapnień | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **112.** | Oprogramowanie do wizualizacji i analizy naczyń w obrębie głowy i szyi bez potrzeby wykonywania subtrakcji DSA. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
|  | **Zaawansowany pakiet do oceny płuc min. 3 jednoczasowe dostępy:** |  |  |  |  |
| **113.** | Oprogramowanie do oceny zmian ogniskowych w płucach, z automatyczną identyfikacją zmian guzkowych w miąższu i podpłucnowych przez program komputerowy, z możliwością zapamiętywania położenia zmian, automatyczną oceną dynamiki wielkości zmian. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **114.** | Oprogramowanie do automatycznej segmentacji litych guzów płuc | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **115.** | Oprogramowanie do automatycznej segmentacji częściowo-litych guzów płuc | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **116.** | Oprogramowanie do automatycznej segmentacji nielitych guzów płuc | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **117.** | Specjalistyczne oprogramowanie do diagnostyki chorób płuc /POCHP i rozedmy miąższowej/ umożliwiające obliczenie rozedmy i analizę dróg oddechowych | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **118.** | Segmentacja płatów płuc z automatycznym obliczaniem rozedmy w poszczególnych pięciu segmentach płuc | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **119.** | Oprogramowanie umożliwiające za pomocą jednego kliknięcia dokonanie pomiarów grubości ścian dróg oddechowych oraz średnicy ich światła wraz z prezentacją zewnętrznych i wewnętrznych konturów tych ścian | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
|  | **Zaawansowany pakiet do oceny jelita grubego min. 1 jednoczasowy dostęp:** |  |  |  |  |
| **120.** | -Specjalistyczne oprogramowanie do wirtualnej kolonografii  -Możliwość w pełni swobodnego poruszania się w obrębie jelita  -Możliwość jednoczesnej prezentacji wnętrza jelita i projekcji przekrojów w trzech głównych płaszczyznach  -Interaktywna zmiana położenia kursora we wszystkich oknach wymienionych powyżej  -Możliwość prezentacji jelita na płaszczyźnie tzw. wirtualna dysekcja jelita- | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **121.** | Automatyczne oznaczanie i usuwanie obrazu resztek kałowych i płynów z jelita grubego tzw. electronic cleasing | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **122.** | Automatyczne wykrywanie polipów w jelicie grubym | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
|  | **Zaawansowany pakiet do analizy badań onkologicznych min. 3 jednoczasowe dostępy:** |  |  |  |  |
| **123.** | Oprogramowanie do efektywnej oceny badań onkologicznych z możliwością segmentacji zmiany, możliwością porównywania wielu badań tego samego pacjenta jednocześnie, wraz z synchronizacją przestrzenną badań, | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **124.** | Oprogramowanie do automatycznej klasyfikacji zmian nowotworowych zgodnie z kryteriami RECIST 1.0 | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **125.** | Oprogramowanie do automatycznej klasyfikacji zmian nowotworowych zgodnie z kryteriami RECIST 1.1 | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **126.** | Oprogramowanie do automatycznej klasyfikacji zmian nowotworowych zgodnie z kryteriami WHO | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **127.** | Oprogramowanie do automatycznej klasyfikacji zmian nowotworowych zgodnie z kryteriami CHOI | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **128.** | Oprogramowanie do automatycznej klasyfikacji zmian nowotworowych zgodnie z kryteriami morfologicznymi oceny stworzonymi przez użytkownika | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **129.** | Oprogramowanie automatycznie tworzące raporty z klasyfikacji zmian nowotworowych, zawierające:  - liczbę poszczególnych sklasyfikowanych zmian  - maksymalny wymiar i długość w osi krótkiej  - objętość zmiany  - procent wzrostu (w przypadku analizy zmian w czasie) | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
|  | **Zaawansowany pakiet do badań perfuzyjnych min 2 jednoczasowe dostępy** |  |  |  |  |
| **130.** | Oprogramowanie do automatycznej analizy perfuzji mózgu 3D z automatycznymi pomiarami i mapami czynnościowymi następujących parametrów CBV, CBF, MTT, Tmax, IRF T0, PS | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **131.** | Oprogramowanie umożliwiające nałożenie mapy czynnościowej na obraz odniesienia. Tworzenie połączonego widoku barwnego obrazu parametrycznego i obrazu odniesienia w skali szarości lub innego barwnego obrazu parametrycznego. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **132.** | Oprogramowanie do perfuzji mózgu 3D automatycznie zaznaczające tętnicę i żyłę, z możliwością ich ręcznej korekty przez użytkownika | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **133.** | Oprogramowanie do badań perfuzyjnych 3D wątroby, nerek, umożliwiające ocenę ilościową i jakościową (mapy barwne) co najmniej następujących parametrów: rBF (miejscowy przepływ krwi), rBV (miejscowa objętość krwi), TTP lub MTT | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **134.** | Specjalistyczne (dedykowane tkankowo) protokoły perfuzyjne uwzględniające specyficzność tkankową danego narządu dla śledziony, gruczołu krokowego, trzustki, guzów kości | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
|  | **Zaawansowany pakiet do analizy wątroby min. 2 jednoczasowe dostępy** |  |  |  |  |
| **135.** | Oprogramowanie do automatycznej segmentacji wątroby | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **136.** | Oprogramowanie do automatycznej detekcji fazy wrotnej podczas przeprowadzania segmentacji wątroby. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **137.** | Oprogramowanie pozwalające na automatyczne wykrywanie i unikanie zmian chorobowych zachodzących na siebie. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **138.** | Oprogramowanie do obliczanie obciążenia guzem płata, segmentu lub całej wątroby. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **139.** | Oprogramowanie do objętościowego renderowania przedstawionej zmiany w wątrobie, wątroby wraz poszczególnymi płatami, segmentami, żyłą wrotną, w celu wzdłużnego porównania. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
|  | **Zaawansowany pakiet do diagnostyki udarów, krwiaków i tętniaków mózgu min. 2 jednoczasowe dostępy** | |  |  |  |
| **140.** | Oprogramowanie do segmentacji krwiaków w mózgu | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **141.** | Oprogramowanie do automatycznej segmentacji 3D i oceny krwiaków w mózgu wraz z automatycznym obliczaniem objętości krwiaka oraz jego krótkiej i długiej osi. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **142.** | Oprogramowanie do segmentacji tętniaków mózgu | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **143.** | 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** | Bez punktacji |  |  |
| **144.** | Oprogramowanie do oceny dynamicznego wzmocnienia naczyń głowy w badaniu wielofazowym CTA (mCTA) | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **145.** | Oprogramowanie do automatycznej rejestracji każdej z faz badania mCTA w pojedynczym widoku i automatycznie kodujące kolorem poszczególne naczynia w oparciu o czas napływu kontrastu do tych naczyń. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **Zaawansowany pakiet do diagnostyki kręgosłupa min. 2 jednoczasowe dostępy** | | | | |  |
| **146.** | Oprogramowanie do automatycznego oznaczania kręgosłupa | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **147.** | Oprogramowanie do automatycznego generowanie obrysu 3D kręgów kręgosłupa i tworzenia widoków MPR | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **148.** | Oprogramowanie do automatycznego generowanie widoków skośnych, prostopadłych do trzonów kręgów i przestrzeni międzytrzonowych | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **149.** | Oprogramowanie możliwe do stosowania w każdym rodzaju badania: urazowym, onkologicznym, badaniu samego kręgosłupa czy obrazowaniu ogólnym | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **150.** | Oprogramowanie z funkcją ręcznego wstawiania, edytowania oraz usuwania etykiet trzonów kręgów według potrzeby | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **Zaawansowany pakiet do diagnostyki serca min. 2 jednoczasowe dostępy** | | | | |  |
| **151.** | Oprogramowanie umożliwiające badanie naczyń wieńcowych (automatyczne odrzucanie tkanek otaczających serce, automatyczna wizualizacja całego wybranego naczynia wieńcowego – przekroje poprzeczne, przekroje podłużne, przebieg naczynia, wyznaczanie stenozy). | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **152.** | Oprogramowanie pozwalające 1-kliknięciem na wyodrębnianie, renderowanie i wyświetlanie obrazów 2D/3D drzewa naczyń wieńcowych z automatycznym śledzeniem naczyń | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **153.** | Oprogramowanie do przetwarzania obrazów, służący do oceny morfologii serca, żywotności tętnic wieńcowych, perfuzji względnej, drożności przeszczepów naczyniowych omijających, przeprowadzania badań kontrolnych po interwencjach i oceny czynnościowej. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **154.** | Oprogramowanie zaznaczające kolorem obszary hypoperfuzyjne, umożliwiające wykrywanie choroby niedokrwiennej serca. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **155.** | Oprogramowanie do automatycznego reformatowania standardowych osiowych obrazów TK jednej lub kilku faz cyklu pracy serca w widokach osi krótkiej, długiej i długiej na dwie jamy serca w celu ułatwienia przeglądu. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **156.** | Oprogramowanie do przeprowadzania 1- kliknięciem ocen czynności serca na sekwencjach Cine obejmujących obrazy wielu faz cyklu pracy serca | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **157.** | Oprogramowanie określające wartości HU składników płytki miażdżycowej i tworzące mapę barwną z możliwością dostosowania kolorów | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **158.** | Oprogramowanie pozwalające uzyskać z 1-klikniecia widok angiograficzny, ukazujący obraz drzewa naczyń wieńcowych i mięśnia sercowego z automatycznym usunięciem jam serca w celu wyświetlenia widoku porównawczego na potrzeby cewnikowania | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **159.** | Oprogramowanie do tworzenia przezroczystego modelu serca i umożliwiające wizualizację tętnic wieńcowych względem jam serca, z możliwością stopniowego usuwania jam | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **160.** | Oprogramowanie wyświetlające z 1-klikniecia widoki 4D zastawki aorty i zastawki mitralnej. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **161.** | Oprogramowanie do automatycznego wyodrębniania lewej komory z wyborem ES i ED do pomiarów frakcji wyrzutowej i objętości. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **162.** | Oprogramowanie do tworzenia reformatów ukośnych pozwalających uzyskać widoki pod standardowymi kątami cewnikowania w celu ułatwienia analizy naczyń wieńcowych | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **163.** | Oprogramowanie do rejestrowania obrazów z różnych faz cyklu pracy serca do unikatowego połączonego zestawu danych, który można zapisać jako obiekt 3D lub wykorzystać do dalszej analizy | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **164.** | Możliwość uwidocznienia tętnic wieńcowych w prezentacji typu IVUS (wewnątrznaczyniowe badanie ultrasonograficzne) z oceną morfologii i lokalizacji blaszki miażdżycowej. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **165.** | Oprogramowanie pozwalające na w pełni automatyczną analizę parametrów funkcjonalnych lewej komory serca (objętość skurczowa i rozkurczowa , objętość wyrzutowa, frakcja wyrzutowa, kurczliwość odcinkowa lub pogrubienie ściany, ruchomość ściany). | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **166.** | Oprogramowanie do automatycznego wykrywanie wszystkich jam serca we wszystkich fazach | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **167.** | Oprogramowanie do wyodrębniania, renderowania i wyświetlania modeli objętościowych 3D wsierdzia w celu obliczenia frakcji wyrzutowej | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **168.** | Oprogramowanie automatycznie wykrywające ściany wsierdzia i nasierdzia w celu analizy ruchu, grubości i pogrubienia ścian oraz masy mięśnia sercowego z możliwością przeprowadzania analizy objętościowej dla dwóch jam serca | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **169.** | Oprogramowanie automatycznie wykrywające ściany wsierdzia i nasierdzia w celu analizy ruchu, grubości i pogrubienia ścian oraz masy mięśnia sercowego z możliwością przeprowadzania analizy objętościowej dla wszystkich jam serca | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **170.** | Oprogramowanie do automatycznego obliczania objętości lewego przedsionka z wyłączeniem żyły płucnej | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **171.** | Oprogramowanie umożliwiające 1-kliknięciem wizualizację ruchu ścian z obrazami osi krótkiej w orientacji podstawnej, pośredniej i dystalnej, wraz z dwujamowym widokiem osi długiej. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **172.** | Oprogramowanie do przeprowadzania analizy mięśnia sercowego z automatycznymi obliczeniami ruchu i grubości ścian oraz masy | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **173.** | Oprogramowanie do automatycznego wykrywanie wapnia i zaznaczanie go kolorem na obrazach DICOM | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **Pakiet do oceny zwapnień min. 2 jednoczasowe dostępy (dopuszcza się dostarczenie osobnego dedykowanego stanowiska roboczego do niniejszej analizy)** | | | | |  |
| **174.** | Oprogramowanie do oceny zwapnień naczyń wieńcowych typu Calcium Score lub równoważne | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **175.** | Oprogramowanie umożliwiające korzystanie z dwóch metod oceny zwapnienia: Agatstona/Janowitza oraz objętościowej. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
|  | **XIII. WYMAGANIA DODATKOWE** |  |  |  |  |
| **176.** | Stół do konsoli operatorskiej + dwa krzesła obrotowe | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **177.** | Fantom lub zestaw fantomów do okresowego wykonywania testów kontroli jakości na tomografie komputerowym wraz z walizką transportową, który umożliwia weryfikację podstawowych parametrów pracy tomografu komputerowego zgodnych z testami podstawowymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **178.** | Trójgłowicowa strzykawka automatyczna do sekwencyjnego podawania środka cieniującego i roztworu NaCl, pracująca w środowisku TK. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **179.** | Zawieszenie sufitowe. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **180.** | Pobieranie środka cieniującego i roztworu NaCl bezpośrednio z oryginalnych opakowań różnych producentów środków cieniujących, bez konieczności przelewania do specjalistycznych wkładów. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **181.** | Maksymalna objętość gotowa do podawania kontrastu i roztworu NaCl – min. 1000 ml | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **182.** | Maksymalna ilość płynów możliwa do podania jednemu pacjentowi - min. 300 ml | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **183.** | Minimalne natężenie przepływu - max. 0,1 ml/s | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **184.** | Maksymalne natężenie przepływu - min. 9,9 ml/s | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **185.** | Maksymalne ciśnienie w systemie podczas dozowania płynów – min. 9,1 bar. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **186.** | Automatyczne wypełnianie wężyka pacjenta w końcowej fazie iniekcji roztworem NaCl. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **187.** | Automatyczne wykrywanie pęcherzyka powietrza. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **188.** | System wykrywający zmianę wężyka pacjenta po skończonej iniekcji, uniemożliwiający wykonanie kolejnego badania na tym samym wężyku. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **189.** | Podgrzewacze utrzymujące temperaturę kontrastu przez min 5h. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **190.** | Automatyczne przełączenie kontrastu z pustego na pełen pojemnik. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **191.** | Możliwość jednoczesnej pracy przy użyciu różnych środków kontrastowych z ręcznym trybem wyboru | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **192.** | Filtr cząstek stałych. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **193.** | Możliwość pracy z materiałami zużywalnymi o certyfikowanej sterylności przez 24 h. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **194.** | Wężyk pompy z dopuszczeniem do 24h pracy bez limitu ilości badań. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **195.** | Materiały eksploatacyjne „przyjazne” pacjentowi, nie zawierające związków wywołujących odczyny alergiczne (lateks, ftalany) | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **196.** | Znormalizowane zasilanie elektryczne: 230V AC, 50Hz | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **197.** | Zestaw startowy materiałów jednorazowych dla min. 50 pacjentów | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **198.** | Sterowanie dostarczonym wstrzykiwaczem bezpośrednio z konsoli tomografu komputerowego. Możliwość programowania i zapamiętywania parametrów wstrzykiwacza bezpośrednio w protokole badania TK na konsoli operatorskiej. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **199.** | Automatyczny raport generowany przez tomograf dotyczący rzeczywistych parametrów kontrastu (co najmniej objętość, szybkość wstrzyknięcia, opóźnienie) jaką otrzymał pacjent w każdej serii dołączany do badania w postaci dodatkowej serii DICOM z możliwością jego zapamiętania i wydruku. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **200.** | UPS dla stacji operatora i stacji lekarskich oraz wstrzykiwacza kontrastu z podtrzymaniem napięcia do czasu bezpiecznego zamknięcia się systemu. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **201.** | Oprogramowanie z licencjami bezterminowymi do monitorowania i raportowania poziomu dawek z tomografu komputerowego, pozwalające na spełnienie dyrektywy EURATOM 2013/59 z 5 grudnia 2013 opisane w punktach poniżej | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **202.** | Oprogramowanie umożliwiające analizę statystyczną poziomu dawek – automatyczne powiadamianie w przypadku przekroczenia poziomu dopuszczalnych dawek | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **203.** | Oprogramowanie do monitorowania i optymalizacji kontrastu umożliwiającą gromadzenie informacji dotyczącej zużycia kontrastu w badaniu oraz tworzące automatyczne raporty dotyczące np. skumulowanej dawki jodu dla danego pacjenta. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **204.** | Oprogramowanie umożliwiające porównywanie dawek z tomografu z dawkami dla określonej populacji | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **205.** | Oprogramowanie umożliwiające przeglądanie historii dawki w rozbiciu na: pacjentów/regiony anatomiczne/rodzaje badań RTG/osobę przeprowadzającą badanie/zmiany pracy zespołu pracowni TK (np. poranna, popołudniowa, wieczorna itd.) | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **206.** | Oprogramowanie umożliwiające ostrzeżenie o przekroczeniu progu zdefiniowanej dawki, które jest:  a) wysyłane w czasie rzeczywistym w trakcie badania na adresy poczty elektronicznej wpisanej na listę mailingową oprogramowania.  b) możliwość wyjaśnienia przekroczenia dawki w formie komentarza również zapisywanego w archiwum.  c) zaawansowany system ostrzegania w podziale na segmenty według wieku/BMI/ itd. i możliwość korzystania z międzynarodowego leksykonu (np. RadLexicon), aby otrzymać znormalizowaną informację potrzebną do porównań. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **207.** | Oprogramowanie umożliwiające wyliczenie SSDE (ang. Size-Specific Dose Estimate – szacunkowa wielkość dawki zależna od rozmiaru). | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **208.** | Oprogramowanie umożliwiające wyliczenie przesunięcia poza izocentrum, które umożliwia weryfikację prawidłowości ułożenia pacjenta | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **209.** | Oprogramowanie umożliwiające wyliczenie wartości modulacji mA. Modulacja mA wyświetla tłumienie natężenia prądu na całej długości skanowania. Wyliczenie powinno zawierć średnią mA, minimalną mA i maksymalną wartość mA w trakcie wybranej serii. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **210.** | Oprogramowanie umożliwiające automatyczne sporządzanie raportów tygodniowych/ miesięcznych/ kwartalnych ze zgromadzonych danych | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **211.** | Oprogramowanie do oszacowania dawki narządowej dla pacjentów pediatrycznych i dorosłych wraz z automatycznym wykrywaniem skanowanego obszaru i obliczeniem dawki przyjmowanej przez narządy | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **212.** | Oprogramowanie do oszacowania dawki dla płodu przypadku badań kobiet w ciąży. | **Tak** | Bez punktacji |  |  |
| **213.** | Środki ochrony radiologicznej:  -pozycjonery dla dzieci (podpórki i kliny stabilizujące)  -pozycjonery dla dorosłych (podpórki i kliny stabilizujące)  -pasy przytrzymujące do stołu TK dla pacjenta powyżej 140kg  -mata ślizgowa/nosze płachtowe do przesuwania pacjenta, udźwig 200kg  -przenośnik rolkowy o wym. 110x50cm  -fartuch ołowiowy dwustronny- przód 0,50mm Pb, tył 0,25mm Pb, 2szt: rozmiar M damska, rozmiar L męska  -osłona na tarczycę- 2szt (M i L)  -okulary- 1szt  -osłona na oczy- lateksowo-bizmutowa 1op (10szt)  -wieszak metalowy na fartuchy min 6 uchwytów  -koc ołowiowy, 0,5mm Pb, rozmiar XL (min. 100x200cm)  -pozycjoner próżniowy dla dzieci | **Tak** | Bez punktacji |  |  |

**\*NIESPEŁNIENIE PARAMETRÓW WYMAGANYCH SPOWODUJE ODRZUCENIE OFERTY JAKO NIEZGODNEJ Z WYMOGAMI ZAMAWIAJĄCEGO**

**\*\*NALEŻY WYPEŁNIĆ PODAJĄC SZCZEGÓŁOWY OPIS OFEROWANEGO WYPOSAŻENIA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Osoby upoważnione do podpisania oświadczenia w imieniu Wykonawcy | | | |
| Imię i Nazwisko | | Data | Podpis |
| 1. |  |  |  |
| 2. |  |  |  |