Opis przedmiotu zamówienia- tomograf komputerowy-wymagania

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | Opis parametru | **parametr wymagany- TAK/parametr dodatkowo oceniany** | **parametr oferowany** | **punktacja parametrów dodatkowo ocenianych** |
| ***1.*** | ***2.*** | ***3.*** | ***4.*** | ***5.*** |
| **I. WYMAGANIA OGÓLNE** | | | | |
|  | Tomograf komputerowy, nowy , wyprodukowany nie wcześniej niż w II połowie 2018r., lub w roku 2019, nieużywany, nierekondycjonowany, w najnowszej wersji sprzętowej i oprogramowania  nazwa, typ, model, producent, rok i miesiąc produkcji | TAK  opisać  oraz wskazać miesiąc  i rok produkcji |  |  |
|  | Tomograf komputerowy umożliwiający uzyskanie 16 warstw submilimetrowych oraz 16 warstw ponad milimetrowych w czasie jednego pełnego obrotu układu lampa-detektor | TAK |  |  |
|  | Certyfikat zgodności CE oferowanego tomografu komputerowego  Zgłoszenie do rejestru wyrobów medycznych oferowanego typu tomografu komputerowego  Oznakowanie oferowanego tomografu komputerowego znakiem CE | TAK |  |  |
|  | Ilość rzędów detektora w osi Z [n] | ≥ 16 |  | 16-20 = 0 pkt  >20-< 25 = 1 pkt  > 25 = 2 pkt |
| **II. GANTRY i STÓŁ** | | | | |
|  | Masa gantry [kg] | podać |  |  |
|  | Średnica otworu gantry [cm] | ≥70 |  |  |
|  | Możliwość pochylania gantry ≥ 30º | TAK |  |  |
|  | Możliwość sterowania pochyleniem gantry z obu stron gantry, z konsoli w sterowni | TAK |  |  |
|  | Maksymalne obciążenie stołu z zachowaniem precyzji pozycjonowania ± 0,25mm | ≥ 200 kg |  |  |
|  | Maksymalny zakres przesuwu stołu, umożliwiający skanowanie [cm] | ≥ 160 cm |  |  |
|  | Wyposażenie stołu w: materac, podpórkę pod: głowę, ręce, nogi, pasy stabilizujące, podajnik papieru, wieszak na kroplówkę, tacka na instrumenty, mata ochronna | TAK |  |  |
| 11A | Najniższe położenie stołu do badań (poza gantry) mierzone od podłoża | < 50 cm  (podać) |  |  |
| **III. GENERATOR I LAMPA RTG** | | | | |
|  | Maksymalna moc generatora [kW] | ≥ 42 |  |  |
|  | Maksymalne napięcie anody [kV] | ≥ 135 |  |  |
|  | Minimalne napięcie anody [kV] | ≤ 80 |  |  |
|  | Ilość pozycji napięcia anodowego dostępna w protokołach klinicznych | TAK  podać |  |  |
|  | Rzeczywista pojemność cieplna anody lampy RTG [MHU] | ≥ 3,5 |  |  |
|  | Maksymalny prąd lampy [mA] | ≥300 |  |  |
|  | Wydajność chłodnicza lampy [kHU/min] | ≥ 800 |  | * 1. - 0 pkt   > 820 - 1 pkt |
| **IV. DETEKTORY** | | | | |
|  | Grubość najcieńszej dostępnej warstwy w trybie min. 16 warstw [mm]. | ≤0,625 |  | < 0,625 mm – 1 pkt.  0,625 mm - 0 pkt |
| **V. SYSTEM SKANOWANIA** | | | | |
|  | Najkrótszy czas pełnego obrotu (360º ) układu lampa RTG – detektor | ≤ 0,8 |  | < 0,8 - 1 pkt  0,8 - 0 pkt |
|  | Maksymalny zakres badania przy ciągłym skanie spiralnym/helikalnym, bez przerwy na chłodzenie lampy (akwizycja z maksymalną liczbą warstw) [cm] | ≥160 |  |  |
|  | Maksymalny czas skanu spiralnego/heliakalnego, bez przerwy na chłodzenie lampy (akwizycja z maksymalną liczbą warstw) [s] | ≥100 |  |  |
|  | Maksymalna długość topogramu [cm] | ≥160 |  |  |
|  | Ilość akwizycyjnych pól skanowania | ≥ 2 rozmiary |  | 2 – 0 pkt  3 – 1 pkt  >3 – 2 pkt |
|  | Maksymalna wartość współczynnika pitch | ≥ 1,5 |  | 1,5 - 0 pkt  > 1,5 -1 pkt |
|  | Maksymalne, rekonstruowane pole obrazowania FOV [cm] | ≥ 50 |  |  |
|  | Matryca rekonstrukcyjna | Min. 512x512 |  |  |
|  | Matryca prezentacyjna | Min. 1024x1024 |  |  |
|  | Rozdzielczość wysokokontrastowa w płaszczyźnie XY wyrażona w ( pl/cm) w punkcie 2% krzywej MTF | ≥ 15 |  |  |
|  | Ilość rzędów detektora w osi Z [n] | ≥ 16 |  |  |
|  | System optymalizacji jakości uzyskiwanych obrazów – dobór parametrów rekonstrukcji, filtrów i algorytmów korekcji artefaktów | TAK |  |  |
|  | Algorytm rekonstrukcji iteracyjnej, automatycznie przetwarzający wielokrotnie te same surowe dane (RAW) w cyklach iteracyjnych, poprawiający jakość obrazu i rozdzielczość niskokontrastową oraz pozwalający na redukcję dawki promieniowania bez pogorszenia jakości obrazu Iteracyjny algorytm rekonstrukcji automatycznie (bez udziału operatora) dostosowuje dawkę do założonej jakości obrazu. Algorytm iteracyjny zintegrowany z system automatycznej kontroli ekspozycji (AEC)zgodnie z nomenklaturą producenta) | TAK  podać nazwę |  |  |
| 32A | Dawka dla rozdzielczości niskokontrastowej 5 mm (określanej statystycznie, nie wizualnie) mierzonej w maksymalnym polu akwizycyjnym min 50 cm dla fantomu CATPHAN 20 cm przy warstwie ≤ 10 mm i różnicy gęstości 3HU i napięciu min. 110kV, w płaszczyźnie xy z użyciem algorytmu iteracyjnego zaoferowanego w pkt. V.32 lub bez (Parametr potwierdzony w oficjalnych materiałach producenta) | ≤11 mGy  Podać wielkość dawki |  | 11,0 – 0 pkt  < 6 - 1 pkt  < 4 – 2 pkt |
| **VI. WSTZYKIWACZ KONTRASTU** | | | | |
|  | Automatyczny 2 – kanałowy, wkładowy wstrzykiwacz kontrastu.  Wskazać nazwę, typ, producenta , rok produkcji 2019 | TAK  opisać |  |  |
|  | - Certyfikat zgodności CE dla oferowanego wstrzykiwacza kontrastu  -Zgłoszenie do rejestru wyrobów medycznych oferowanygo wstrzykiwacza  -Oznakowanie oferowanego wstrzykiwacza znakiem CE | TAK |  |  |
|  | Integracja/ podłączenie wstrzykiwacza z urządzeniem- TK | TAK |  |  |
| **VII. KONSOLA OPERATORSKA** | | | | |
|  | Jednomonitorowe stanowisko operatorskie | TAK |  |  |
|  | Przekątna kolorowego monitora z aktywną matrycą ciekłokrystaliczną typu Flat ["] | ≥ 19 " |  |  |
|  | Pojemność dysku twardego dla obrazów bez kompresji (512x512), wyrażona liczbą obrazów. | ≥ 200 000  podać |  |  |
|  | Archiwizacja badań pacjentów na CD-R i DVD w standardzie DICOM 3.0 | TAK |  |  |
|  | Dwukierunkowy interkom do komunikacji głosowej z pacjentem | TAK |  |  |
|  | Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0 | TAK |  |  |
|  | MIP (Maximum Intensity Projection) | TAK |  |  |
|  | SSD (Surface Shaded Display) | TAK |  |  |
|  | VRT (Volume Rendering Techique) | TAK |  |  |
|  | Rekonstrukcje MPR (również skośne i krzywoliniowe z danych zbieranych przy dowolnym kącie gantry) | TAK |  |  |
|  | Prezentacje cine | TAK |  |  |
|  | Pomiary geometryczne (długości / kątów / powierzchni / objętości) | TAK |  |  |
|  | Pomiary analityczne (pomiar poziomu gęstości, analiza skanu dynamicznego). | TAK |  |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznego usuwania kości typu ‘bone removal’ | TAK |  |  |
|  | Obliczanie całkowitej dawki ekspozycyjnej (DLP lub CTDIvol), jaką uzyskał pacjent w trakcie badania i jej prezentacja na ekranie konsoli operatorskiej. | TAK |  |  |
|  | Wielozadaniowość / wielodostęp, w tym możliwość automatycznej rekonstrukcji, archiwizacji i dokumentacji w tle (w trakcie skanowania) | TAK |  |  |
|  | Oprogramowanie do synchronizacji startu badania spiralnego na podstawie automatycznej analizy napływu środka cieniującego w zadanej warstwie bez wykonywania wstrzyknięć testowych. | TAK |  |  |
|  | Kompletny zestaw protokołów do badania wszystkich obszarów anatomicznych , z możliwością ich projektowania i zapamiętywania | TAK |  |  |
|  | Możliwość bezpośredniej rekonstrukcji warstw w MPR bez konieczności wstępnej rekonstrukcji cienkich warstw aksjalnych | TAK |  |  |
|  | Automatyczne ustawianie zakresu badania, dla danego pacjenta i protokołu badania, na podstawie znaczników anatomicznych | TAK/NIE\*  podać nazwę |  |  |
|  | Automatyczny dobór napięcia anodowego w protokołach badań w zależności od  badanej anatomii i rodzaju badania | TAK/NIE\*  podać nazwę |  |  |
|  | Możliwość wyświetlenia bezpośrednio w interfejsie użytkownika krótkich prezentacji instruktażowych, pokazujących w jaki sposób zoptymalizować badanie i zużycie skanera | TAK/NIE\*  podać nazwę |  |  |
|  | Zaoferowany system ma umożliwić zdalny opis wyników badań metodą teleradiologii. | TAK |  |  |
| **VIII. KONSOLA OGÓLNODIAGNOSTYCZNA** | | | | |
|  | Dwumonitorowe stanowisko diagnostyczne | TAK |  |  |
|  | Przekątna kolorowego monitora z aktywną matrycą ciekłokrystaliczną typu Flat [”] | ≥ 19 " |  |  |
|  | Rozdzielna baza danych umożliwiająca pracę przy wyłączonym tomografie komputerowym | TAK |  |  |
|  | Pojemność dostępnej bazy danych dla obrazów [512 x 512] bez kompresji wyrażona ilością obrazów [obrazy] ≥ 1 000 000 obrazów | TAK  podać |  |  |
|  | Pamięć operacyjna RAM ≥ 24 GB | TAK  podać |  |  |
|  | Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0 | TAK |  |  |
|  | xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx | xxxxxxxxxxxx | xxxxxxxxxxxxxxxxxx | xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx |
|  | MIP (Maximum Intensity Projection) | TAK |  |  |
|  | VR (VRT) (Volume Rendering Technique) | TAK |  |  |
|  | Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej (rónoległe lub promieniste) lub krzywej | TAK |  |  |
|  | Rekonstrukcje 2D, 3D, 4D | TAK |  |  |
|  | Prezentacje Cine | TAK |  |  |
|  | SSD (Surface Shaded Display) | TAK |  |  |
|  | Elementy manipulacji obrazem (m.in. przedstawienie w negatywie, obrót obrazu i odbicie lustrzane, powiększenie obrazu, dodawanie obrazów). | TAK |  |  |
|  | Automatyczne usuwanie obrazu stołu w rekonstrukcji objętościowej | TAK |  |  |
|  | Automatyczne usuwanie struktur kostnych z pozostawieniem wyłącznie zakontrastowanego drzewa naczyniowego | TAK |  |  |
|  | Oprogramowanie do angiografii CT umożliwiające automatyczną identyfikację i izolację zakontrastowanego naczynia z objętości badanej (rozwinięcie wzdłuż linii centralnej naczynia, z pomiarem średnicy, pola przekroju w płaszczyźnie prostopadłej do osi naczynia, automatyczne wyznaczanie stenozy) | TAK |  |  |
|  | Nagrywanie obrazów CD/DVD w formacie DICOM 3.0 z możliwością automatycznego dołączenia darmowej przeglądarki DICOM do zapisanych danych.  Możliwość odtworzenia na dowolnym komputerze klasy PC bez specjalnego oprogramowania | TAK |  |  |
|  | xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx | xxxxxxxxxxx | xxxxxxxxxxxxxxxxxx | xxxxxxxxxxxxxxxxxx |
|  | Oprogramowanie medyczne umożliwiające analizę , w szczególności:  - badania klatki piersiowej, kręgosłupa, jamy brzusznej i miednicy wraz z wielofazowymi i dynamicznymi badaniami narządów tych obszarów anatomicznych,  - badania naczyń domózgowych, wewnątrzczaszkowych, dużych naczyń oraz naczyń obwodowych,  - akwizycję submilimetrową niewielkich struktur anatomicznych  - badania wielonarządowe w zakresie min. 150 cm | TAK |  |  |
| **IX. ROBOT (DUPLIKATOR) DO NAGRYWANIA PŁYT CD/ DVD T/-RW** | | | | |
|  | Robot do nagrywania płyt CD/DVD (nagrywarko- drukarka 1 szt.) z systemem operacyjnym, z nadrukiem danych pacjenta zawierających opis, obrazy diagnostyczne z dogrywaną automatycznie przeglądarką obrazów DICOM.  Nazwa, model, rok produkcji (2018), producent | TAK  podać |  |  |
| **X. POZOSTAŁE WYMAGANIA** | | | | |
|  | Zestaw firmowych fantomów serwisowych do kalibracji oraz do wykonywania testów podstawowych wymaganych przepisami prawnymi | TAK  wymienić |  |  |
|  | Instrukcja obsługi aparatu TK/ wstrzykiwania kontrastu/ innych elementów przedmiotu zamówienia w formie papierowej i elektronicznej w języku polskim | TAK |  |  |
|  | Środki ochrony radiologicznej dla pacjenta ( fartuch ochronny 2 sztuki, osłona na tarczycę, na piersi, soczewki oczu) zgodnie z obowiązującymi przepisami | TAK |  |  |
|  | Specjalne oprogramowanie optymalizujące pracę skanera, zmniejszające zużycie lampy z wykorzystaniem procedury wstępnego wygrzewania lampy | TAK/NIE  Podać nazwę |  | TAK – 1 pkt  NIE – 0 pkt |
|  | System oszczędzania energii przez automatyczne, bez ingerencji operatora zatrzymywanie zespołu lampa – detektor podczas przerw w skanowaniu | TAK/NIE  Podać nazwę |  | TAK – 1 pkt  NIE – 0 pkt |
|  | Moc podłączeniowa [kVA] | ≤ 60 |  | 60 = 0 pkt  < 60 = 1 pkt |
|  | Zakres temperatur pracy systemu [°C] oraz wilgotność | Podać |  |  |
|  | Ilość ciepła emitowana do pomieszczenia badań w trakcie skanowania [kW] | Podać |  |  |
|  | Minimalna powierzchnia instalacji systemu | Podać |  |  |
|  | Wykonanie testów odbiorczych (akceptacyjnych) i specjalistycznych po zainstalowaniu urządzenia zawarte w cenie | TAK |  |  |
|  | UPS umożliwiający podtrzymanie pracy konsoli operatorskiej na minimum 10 minut | TAK,  podać ile |  |  |
|  | UPS umożliwiający podtrzymanie pracy konsoli ogólnodiagnostycznej na minimum 10 minut | TAK  Podać ile |  |  |
|  | Komunikacja (komendy )w języku polskim | TAK |  |  |
|  | Montaż, instalacja i uruchomienie w Pracowni TK- tomografu komputerowego, wstrzykiwacza środka kontrastowego, konsoli operatorskiej, konsoli ogólnodiagnostycznej, nagrywarko- drukarki płyt CD, UPS oraz innych elementów składowych zamówienia w tym integracja i konsolidacja oferowanego oprogramowania z oprogramowaniem działalności medycznej używanym przez Zamawiającego, tj. CGM Clininet oraz systemem RIS/PACS | TAK |  |  |
|  | Rozwiązanie sprzętowe pozwalające przechować obrazy w systemie PACS o pojemności pozwalającej na zapisanie minimum 10000 badań. | TAK |  |  |
|  | System ma być gotowy na korzystanie z usług teleradiologii.  Wykonawca zapewni licencję oprogramowania do wymiany danych protokołami HL7/DICOM | TAK |  |  |
|  | xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx | xxxxxxxxxxxx | **xxxxxxxxxxxxxxxxx** | xxxxxxxxxxxxxxxxxx |
|  | Dostarczenie przed podpisaniem umowy dokumentacji techniczno- instalacyjnej TK i pozostałych elementów składowych, w języku polskim | TAK |  |  |
|  | Dostarczenie przy odbiorze, następujących dokumentów, w szczególności:  - karty gwarancyjne TK, pozostałych elementów składowych, w tym oprogramowań  -paszporty techniczne oferowanych urządzeń,  -instrukcje obsługi w języku polskim w wersji elektronicznej i papierowej  -licencje na oprogramowania  - dokumentacja techniczna i serwisowa  -sprawozdanie z testów odbiorczych (akceptacyjnych), specjalistycznych | TAK |  |  |
|  | Odbiór przedmiotu umowy protokołem zdawczo- odbiorczym dostawy, instalacji, uruchomienia TK , szkolenia pracowników i przekazania dokumentów, o których mowa w pkt. 98. | TAK |  |  |
| **XI. SZKOLENIA** | | | | |
|  | Szkolenie personelu zamawiającego w zakresie obsługi oferowanych urządzeń i oprogramowania:  1) po instalacji systemu min. 2 dni robocze po min. 5 godz.  2) dodatkowe 3 dni robocze po min. 5 godz., w innym terminie ustalonym z kierownikiem pracowni, ale nie dłużej niż 6 miesięcy po instalacji | TAK |  |  |
| **XII. GWARANCJA I SERWIS GWARANCYJNY** | | | | |
|  | Pełna gwarancja na oferowany tomograf komputerowy/ wstrzykiwacz kontrastu i inne elementy składowe oraz oprogramowanie | TAK  Minimum 24 miesiące  (podać) |  | 24 miesiące- 0 pkt  ≥ 36 miesięcy- 10 pkt |
|  | Bezpłatne przeglądy TK i pozostałych urządzeń będących przedmiotem zamówienia w okresie gwarancji zgodne z zaleceniami producenta ( podać ile). Ostatni przegląd bezpośrednio przed zakończeniem okresu gwarancji | TAK  Podać ile |  |  |
|  | Autoryzowany serwis gwarancyjny i wykonywanie serwisu urządzenia na terenie Polski | TAK  podać |  |  |
|  | Min. 10 - letni okres gwarantowania dostępności części zamiennych dla TK oraz min. 5 – letni dla pozostałych urządzeń zaoferowanych w zestawie (dotyczy również oprogramowania i sprzętu komputerowego) | TAK |  |  |
|  | Czas reakcji serwisu od zgłoszenia do podjęcia naprawy [godziny w dni robocze :od poniedziałku do piątku z wyłączeniem dni ustawowo wolnych pracy].  Reakcja serwisu rozumiana także jako kontakt telefoniczny/ zdalny | Max. 24 godzin |  |  |
|  | Czas naprawy gwarancyjnej [dni robocze : od poniedziałku do piątku z wyłączeniem dni ustawowo wolnych pracy] | Max. 7 dni |  |  |
|  | Testy odbiorcze (akceptacyjne) po każdej naprawie znaczącego podzespołu ( lampa, generator, detektor) | TAK |  |  |
|  | W okresie trwania gwarancji Wykonawca zapewnia standardowe wsparcie oraz aktualizację i poprawki dostarczonego oprogramowania | TAK |  |  |
|  | Zdalna diagnostyka serwisowa tomografu komputerowego z możliwością oceny technicznej poszczególnych modułów. Szpital udostępni niezbędny do tego celu tunel VPN | TAK |  |  |
|  | Każda naprawa gwarancyjna powoduje przedłużenie okresu gwarancji o liczbę dni wyłączenia sprzętu z eksploatacji | TAK |  |  |
|  | Przekazanie pełnego dostępu do tomografu komputerowego, oprogramowań i pozostałych elementów składowych przedmiotu zamówienia po okresie gwarancji ( zdjęcie kodów i blokad dostępu do serwisu, modyfikacji, przekazanie kluczy serwisowych) w celu umożliwienia dalszych przeglądów i serwisowania przez podmiot trzeci | TAK |  |  |
|  | Licencje niewygasające na dostarczone i zainstalowane oprogramowania | TAK |  |  |

\*) „Odpowiedzi „TAK” lub „NIE” udzielone w poz. 55-57 nie będą oceniane. Mają charakter informacyjny. Natomiast zgodnie z rozdz. X ust. 3 SIWZ Wykonawca jest zobowiązany do wypełnienia wszystkich wierszy   
 i kolumn w Tabeli, zgodnie z zakresem określonym w tych kolumnach i wierszach.”

Oświadczamy, iż wyżej wymienione, oferowane przez naszą firmę urządzenia, w pełni odpowiadają powyższym wymaganiom Zamawiającego, są kompletne i będą gotowe do użytkowania   
 bez żadnych dodatkowych zakupów i inwestycji.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(miejscowość, data) (podpis Wykonawcy)