AG/ZP**-**04/2024 Załącznik nr 3A do SWZ

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – ZESTAWIENIE WYMAGANYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH**

**PAKIET 1 TOMOGRAF KOMPUTEROWY wraz z modernizacją Pracowni TK**

Producent:

Oferowany model/typ:

Rok produkcji (wymagany fabrycznie nowy):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| L.p. | **Wymagania minimalne** | **Parametr wymagany** | **Punktacja za kryteria podlegające ocenie w kryterium jakości** | **Opis parametru dokonany przez Wykonawcę - Wartość oferowana** |
|  | **PARAMETRY OGÓLNE** | | | |
|  | Urządzenie oraz wszystkie elementy składowe - fabrycznie nowe, rok produkcji min. 2023 | tak | **-** |  |
|  | Tomograf komputerowy posiadający detektor min. 32 rzędowy przeznaczony do badań ogólnych | tak | - |  |
|  | Kamera 3D umożliwiająca automatyczne pozycjonowania pacjenta oraz automatyczne wyznaczenie izocentrum pacjenta i ustawienie odpowiedniej wysokości pacjenta. Automatyczne wyszukanie anatomicznych punktów referencyjnych pacjenta, zgodnych z protokołem badania i na ich podstawie automatyczne ustawienie początku i zakresu topogramu. | tak | - |  |
|  | Automatyczne ustawienie wysokości pacjenta do wyznaczonego izocentrum i wjazd na pozycję rozpoczęcia skanowania zgodnie z wyznaczonym anatomicznym punktem referencyjnym po wciśnięciu jednego przycisku na gantry. | Tak/Nie | Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Automatyczne ostrzeganie personelu przed potencjalną kolizją pacjenta z gantry w przypadku nieprawidłowego ułożenia pacjenta przed wjazdem pacjenta do gantry | Tak/Nie | Tak - 5 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Ilość warstw uzyskiwanych w jednym obrocie lampy dla jednej energii w skanie aksjalnym i spiralnym. | ≥ 64 |  |  |
|  | Pokrycie anatomiczne detektora w osi Z [mm] (w przypadku dwóch detektorów podać sumę ich szerokości) | ≥ 22,4 mm | < 40,0 – 0 pkt  ≥ 40,0 – 20 pkt |  |
|  | Średnica otworu gantry [cm] | ≥ 70 cm | **-** |  |
|  | Odległość ogniska lampy od detektora [cm] | podać | **-** |  |
|  | Maksymalna dopuszczalna masa obciążenia stołu [kg] | ≥ 225 kg | < 300kg – 0 pkt  > 300 kg – 10 pkt |  |
|  | Pedały nożne do sterowania stołem | tak |  |  |
|  | Sterowanie ruchami stołu i gantry z paneli umieszczony z dwóch stron gantry lub przenośnego panelu dotykowego. | tak |  |  |
|  | Dodatkowe panele sterowania stołem i gantry na tylnej obudowie gantry. | Tak / Nie | Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Programowane w protokole badania wskaźniki informujące pacjenta w trakcie akwizycji o konieczności zatrzymania oddechu widoczne z przodu i z tyłu gantry wyświetlający pozostały czas do wstrzymania oddechu (w postaci liczbowej). | Tak / Nie | Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Wyświetlanie filmów instruktażowych dla pacjenta na monitorze na gantry. | podać Tak / Nie | Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Wybór pacjenta i protokołu badania bezpośrednio z panelu dotykowego umieszczonego na gantry | tak | **-** |  |
|  | Fizyczne lub cyfrowe pochylanie gantry w zakresie min. ± 280. | tak, podać zakres | **-** |  |
|  | Wyposażenie stołu: - materac - podgłówek do badania głowy - podgłówek do pozycji na wznak - pasy stabilizujące - podpórka pod ramię, kolana i nog | tak | - |  |
|  | **PARAMETRY SKANOWANIA** | | | |
|  | Ilość uzyskiwanych warstw w czasie jednego obrotu układu lampa rtg- detektor | ≥ 64 | **--** |  |
|  | Pojemność cieplna anody lampy rtg lub jej ekwiwalent w przypadku konstrukcji innej niż klasyczna [MHU] | ≥ 7 MHU | **-** |  |
|  | Maksymalna szybkość chłodzenia anody lampy rtg [kHU/min] | ≥ 1000 kHU/min | **-** |  |
|  | Moc generatora [kW] | ≥ 72 kW | **-** |  |
|  | Zakres napięcia anodowego [kV] | ≥ 80-140 kV | **-** |  |
|  | Maksymalny prąd lampy możliwy do zastosowania w protokole badania [mA] | ≥ 450 mA | **-** |  |
|  | Maksymalna szybkość skanu spiralnego mierzona szybkością przesuwu stołu podczas skanowania dla pełnego pola widzenia FOV zadeklarowanego w pkt. 27 | podać | ≥ 150 mm/s – 20 pkt  > 120 mm/s – 10 pkt  < 120 mm/s – 0 pkt |  |
|  | Zakres badania bez elementów metalowych bez potrzeby przemieszczania pacjenta [cm] | ≥ 200 cm | **-** |  |
|  | Maksymalny zakres pojedynczego skanu spiralnego | ≥ 185 cm | **-** |  |
|  | Maksymalne akwizycyjne pole skanowania [cm] | ≥ 50 cm | **-** |  |
|  | Zmniejszone pola skanowania 30 cm (± 10%) do badań głowy, szczupłych pacjentów oraz dzieci umożliwiające ograniczenie wiązki promieniowania w osi XY | Tak/Nie  Podać rozmiar pola skanowania. | Tak – 10 pkt  Nie – 0 pkt |  |
|  | Ilość projekcji topogramu (min. AP/PA, LAT) | ≥ 2 | > 10 – 10 pkt  ≤ 10 – 0 pkt |  |
|  | Minimalny czas pełnego skanu (obrót układu(ów) lampa detektor 3600) [s] | ≤ 0,35 s | **-** |  |
|  | Modulowanie promieniowania RTG w zależności od rzeczywistej pochłanialności badanej anatomii. Modulacja we wszystkich trzech osiach. | tak | **-** |  |
|  | Dynamiczny kolimator ograniczający promieniowanie w osi Z na początku i końcu skanu spiralnego pozwalający uniknąć niepotrzebnego naświetlania pacjenta podczas skanu spiralnego. | tak | **-** |  |
|  | **PARAMETRY JAKOŚCIOWE** | | | |
|  | Rozdzielczość przestrzenna dla trybu skanowania submilimetrowego [mm] | ≤ 0,30 mm | < 0,30 mm – 10 pkt  0,30 mm – 0 pkt |  |
|  | Grubość najcieńszej dostępnej warstwy w akwizycji wielowarstwowej z akwizycją min. 32 warstw [mm] | ≤ 0,70 mm | **-** |  |
|  | Maksymalna rozdzielczość wysokokontrastowa [pl/cm] przy min. 32 jednocześnie zbieranych warstwach w czasie pełnego skanu w matrycy 512 x 512 w płaszczyźnie XY w polu akwizycyjnym 50cm dla 50% MTF [pl/cm] | ≥ 12,0 pl/cm | **-** |  |
|  | Matryca rekonstrukcyjna | ≥ 1024 x 1024 | **-** |  |
|  | **STANOWISKA PRACY** | | | |
|  | Niezależne od siebie stanowiska pracy: *-* konsola operatorska – technika  - konsola lekarska - diagnostyczna | tak | *-* |  |
|  | **Konsola operatorska** | | | |
|  | Dwumonitorowe stanowisko operatorskie z kolorowymi monitorami | tak | **-** |  |
|  | Przekątna kolorowych monitorów z aktywną matrycą ciekłokrystaliczną typu Flat lub równoważny | ≥19” | **-** |  |
|  | Pojemność dostępnej bazy danych dla obrazów [512 x 512] bez kompresji wyrażona ilością obrazów niezależnie od przestrzeni dyskowej dla danych surowych [obrazów] | ≥ 450 000 obrazów | **-** |  |
|  | Szybkość rekonstrukcji obrazów w rozdzielczości 512 x 512 [obrazów/s] | ≥ 40 obrazów/s | ≥ 50 obrazów – 10 pkt  < 50 obrazów/s – 0 pkt |  |
|  | Nowoczesny niskodawkowy, iteracyjny algorytm rekonstrukcji danych surowych (np. iMR, ASiR-V lub odpowiednio do nomenklatury producenta) umożliwiający redukcję dawki o min. 80% w porównaniu do standardowej rekonstrukcji bez pogorszenia jakości *(parametr potwierdzony w oficjalnych danych producenta)* | tak, podać % redukcji dawki bez pogorszenia jakości w porównaniu do standardowej rekonstrukcji | ≥ 80 % - 20 pkt  < 80% - 0 pkt |  |
|  | Ilość możliwych nastaw algorytmu iteracyjnego z pkt. 42 | ≥ 5 | 5 – 0 pkt  > 5 – 10 pkt  ≥ 10 – 20 pkt |  |
|  | Ilość możliwych do zaprogramowania (prospektywnie) współbieżnych zadań rekonstrukcyjnych dla jednego protokołu skanowania | ≥ 8 | **-** |  |
|  | Tryb szybkiego podglądu badania (rekonstrukcja obrazów w czasie rzeczywistym z szybkością min. 55 obrazów/s) podczas skanowania pozwalając na przerwanie badania po przeskanowaniu wymaganego obszaru. | podać Tak / Nie | Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Podłączenie aparatu poprzez Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0 z następującymi klasami serwisowymi:  Send / Receive,  Basic Print,  Retrieve,  Storage,  Worklist,  Structured Dose Report | tak | **-** |  |
|  | MIP (Maximum Intensity Projection) | tak | **-** |  |
|  | VR (VRT) (Volume Rendering Technique) | tak | - |  |
|  | Oprogramowanie do rekonstrukcji 3D | tak | - |  |
|  | Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej lub krzywej | tak | **-** |  |
|  | Oprogramowanie do synchronizacji startu badania na podstawie automatycznej analizy napływu środka cieniującego w zadanej warstwie bez wykonywania wstrzyknięć testowych | tak | **-** |  |
|  | Oprogramowanie do usuwania artefaktów pochodzących od obiektów metalowych. | tak | **-** |  |
|  | Podłączenie konsoli do istniejącego systemu podtrzymania napięcia (typu UPS) |  |  |  |
|  | **Niezależna konsola aplikacyjna – stacja lekarska lub równoważne rozwiązanie w technologii klient – serwer - 1 szt** | | | |
|  | * Stacja lekarska dwumonitorowa o przekątnej monitorów min. 19” * pamięć RAM: min. 64 GB * pojemność dysku wyrażona w ilości obrazów, min. 1 600 000 w formacie 512 x 512 * interfejs użytkownika taki sam jak interfejs tomografu | tak, podać | **-** |  |
|  | Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0 obsługujący następujące klasy serwisowe:   * Send / Receive * Basic Print * Query / Retrieve * Storage Commitment | tak | **-** |  |
|  | MIP (Maximum Intensity Projection) | tak | **-** |  |
|  | SSD (Surface Shaded Display) | tak | **-** |  |
|  | VRT (Volume Rendering Technique) | tak | **-** |  |
|  | Pomiary odległości, kąta, powierzchni, objętości | tak | **-** |  |
|  | Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej (równoległe lub promieniste) lub po krzywej | tak | **-** |  |
|  | Wirtualna endoskopia dróg powietrznych i jelita | tak | **-** |  |
|  | Oprogramowanie do tworzenia fotorealistycznych rekonstrukcji 3D | tak | **-** |  |
|  | Oprogramowanie pozwalające na eksport modeli 3D do zewnętrznego pliku, który może zostać użyty do wydruku 3D. Format plików to min. STL, VRML, 3MF | podać Tak / Nie | Tak – 10 pkt  Nie – 0 pkt |  |
|  | Oprogramowanie do segmentacji i ekstrakcji struktur kostnych typu „bone removal” lub równoważne. | 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 | **-** |  |
|  | Automatyczne etykietowanie kręgów kręgosłupa oraz automatyczne wyznaczanie kątów nachylenia płaszczyzn rekonstrukcji dla poszczególnych kręgów. | tak | **-** |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznej segmentacji 3D i oceny krwiaków w mózgu wraz z automatycznym obliczaniem objętości krwiaka oraz jego krótkiej i długiej osi | tak | **-** |  |
|  | Oprogramowanie do segmentacji 3D i oceny tętniaków w mózgu wraz z automatycznym lub ręcznym obliczaniem objętości tętniaka, minimalnej i maksymalnej długości tętniaka oraz maksymalnej i minimalnej średnicy szyjki tętniaka | tak, podać sposób | Automatycznie – 10 pkt  Ręcznie – 0 pkt |  |
|  | Oprogramowanie do szybkiej diagnostyki udarów mózgu umożliwiające automatyczną fuzję obrazów poszczególnych faz napływu kontrastu i automatycznie pokazujące w różnych kolorach tętnicę, żyły i naczynia oboczne na sumarycznym obrazie. | podać Tak / Nie | Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Oprogramowanie do oceny zmian ogniskowych w płucach, z automatyczną identyfikacją zmian guzkowych w miąższu i przyopłucnowych przez program komputerowy, z możliwością zapamiętywania położenia zmian, oceną dynamiki wielkości zmian i rozróżnianiem charakteru guza (np. lity, częściowo lity, nie lity) | tak | **-** |  |
|  | Specjalistyczne oprogramowanie do diagnostyki chorób płuc (m.in. COPD) umożliwiające obliczanie rozedmy i analizę dróg oddechowych. | tak | **-** |  |
|  | Segmentacja wszystkich pięciu płatów płuc i automatyczne obliczanie rozedmy w poszczególnych płatach płuc. | podać Tak / Nie | Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające za pomocą jednego kliknięcia dokonanie pomiarów grubości ścian poszczególnych dróg oddechowych oraz średnicy ich światła wraz z prezentacją zewnętrznych i wewnętrznych konturów tych ścian | podać Tak / Nie | Tak - 10 pkt  Nie - 0 pkt |  |
|  | Oprogramowanie do oceny pacjentów COVID’19, w tym automatyczna segmentacja, wyliczenia i udział procentowy 3 podstawowych zmętnień występujących w przebiegu choroby COVID’19, tj:  zmętnień GGO – zagęszczeń o charakterze „mlecznej szyby” (ground-glass opacities”  zmętnień CPP – zagęszczeń siateczkowych o charakterze „kostki brukowej” (crazy – paving patern)  zmętnień PNC – zagęszczeń skonsolidowanych (peripherial nodular consolidation) | tak | **-** |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznej segmentacji zmian ogniskowych z automatycznym wyznaczaniem parametrów: max średnicy, objętości, średniej gęstości wraz z odchyleniem standardowym zgodnie z kryteriami WHO, RECIST1.0, RECIST1.1 | tak | **-** |  |
|  | Tworzenie własnych kryteriów onkologicznych oceny zmian ogniskowych | tak | **-** |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznej fuzji obrazów różnych energii oraz obrazów z różnych systemów diagnostycznych: CT/MR, CT/PET, CT/SPECT, itp | tak | **-** |  |
|  | **WARUNKI INSTALACYJNE** | | | |
|  | Masa gantry | podać | **-** |  |
|  | Wymagana moc przyłączeniowa zasilania | podać | **-** |  |
|  | Zakres temperatur pracy systemu nie mniejszy niż 19-26°C | tak, podać | **-** |  |
|  | **WYPOSAŻENIE DODATKOWE** | | | |
|  | Zdalna diagnostyka serwisowa tomografu komputerowego z możliwością oceny technicznej poszczególnych modułów. | tak | **-** |  |
|  | Zestaw fantomów do kalibracji i kontroli jakości. | tak | **-** |  |
|  | Podłączenie oferowanych urządzeń do istniejącego w szpitalu systemu PACS/RIS prod. Alteris SA w zakresie umożliwiającym transfer obrazów diagnostycznych do/z archiwum cyfrowego PACS, realizowanie funkcji DICOM WORKLIST, oraz mapowanie procedur z systemem RIS, a także przekazywanie informacji o dawce do systemu raportowania zgodnie z wymogami audytu klinicznego. | tak | **-** |  |
|  | Strzykawka automatyczna dwutłokowa do podawania środka cieniującego i roztworu NaCl, pracująca w środowisku TK  Konsola sterująca wyposażona w kolorowy panel dotykowy.  Sprzężenie wstrzykiwacza z oferowanym tomografem min. w klasie IV wg CiA 425 | tak | **-** |  |
|  | Robot (duplikator) do nagrywania płyt DVD z badaniami, z nadrukiem etykiety na płycie, która może zawierać nazwę i logo instytucji, dane identyfikacyjne pacjenta i badania pobierane bezpośrednio z obrazów | tak | **-** |  |
|  | Fartuchy jednostronne RTG (z ultralekkich materiałów) szt. 2: 1 szt. w rozm. S, 1 szt. w rozm. dziecięcej/pediatrycznej, o ochronności min. 0,5 mm Pb (rozmiar ustalony zostanie na etapie realizacji z technikami RTG) | tak | **-** |  |
|  | **SZKOLENIA** | | | |
|  | Szkolenie podstawowe lekarzy i techników w siedzibie Zamawiającego, bezpośrednio po uruchomieniu przedmiotu oferty przez okres 3 dni roboczych | tak | **-** |  |
|  | Szkolenie zaawansowane personelu lekarskiego w siedzibie Zamawiającego przez okres min. 5 dni roboczych w terminie uzgodnionym z Zamawiającym w okresie max. 2.m-cy od daty odbioru aparatu | tak | **-** |  |
|  | Każdy z uczestników szkolenia otrzyma zaświadczenie / certyfikat potwierdzające kwalifikację do obsługi urządzenia. | tak | **-** |  |
|  | **INNE WYMAGANIA** | | | |
|  | Instalacja przedmiotu oferty w pomieszczeniach wskazanych przez Zamawiającego wraz z ich adaptacją: zakres adaptacji:  Malowanie pomieszczenia badań TK i sterówki, wymiana wykładziny w pomieszczeniu badań i sterówce, wymiana płyt sufitu podwieszanego, wymiana opraw i źródeł światła na LED, wykonanie prace elektrycznych i instalacyjnych niezbędnych do instalacji nowego aparatu TK, pomiary wentylacji. | tak | **-** |  |
|  | Wykonanie projektu ochrony radiologicznej i w przypadku konieczności dostosowanie pomieszczeń instalacji do tych wymogów. | tak | **-** |  |
|  | Wykonanie testów akceptacyjnych i specjalistycznych. | tak | **-** |  |
|  | Aktywne współdziałanie Wykonawcy w procesie uzyskania zgody WSSE na użytkowanie aparatu nowego aparatu TK | tak | **-** |  |
|  | Wykonanie przeglądów technicznych w okresie gwarancji zalecanych przez producenta przedmiotu oferty | tak, podać ilość | **-** |  |
|  | **WARUNKI GWARANCJI / INNE** | | | |
|  | Pełna gwarancja na wszystkie elementy systemu min. 24 miesiące | tak, podać | **-** |  |
|  | Czas reakcji na zgłoszenie usterki - do 48 godzin w dni robocze rozumiane jako dni od poniedziałku do soboty, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | tak, podać | **-** |  |
|  | Czas skutecznej naprawy bez użycia części zamiennych licząc od momenty zgłoszenia awarii - max 5 dni robocze rozumiane jako dni od poniedziałku do piątku, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | tak, podać | **-** |  |
|  | Czas skutecznej naprawy z użyciem części zamiennych licząc od momentu zgłoszenia awarii - max 7 dni roboczych rozumiane jako dni od pn do piątku, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | tak, podać | **-** |  |

\* wypełnia Wykonawca

UWAGA!!!

**Brak wpisu w polach parametr oferowany lub nie spełnienie zapisów poszczególnych warunków parametrów wymaganych spowoduje odrzucenie oferty Wykonawcy.**

Oświadczamy, że oferowane urządzenie/sprzęt/wyposażenie jest kompletne i będzie po zainstalowaniu gotowe do pracy bez żadnych dodatkowych zakupów.

.................................................................................

miejscowość i data

...............................................................................

podpis i pieczątka osoby uprawnionej

**Dokument elektroniczny, podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym**