|  |
| --- |
| OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA |
| **Tomograf komputerowy 64-rzędowy wraz z adaptacją pomieszczeń**  |

Uwagi i objaśnienia:

* Parametry określone jako „tak” są parametrami granicznymi. Udzielenie odpowiedzi „nie” lub innej nie stanowiącej jednoznacznego potwierdzenia spełniania warunku będzie skutkowało odrzuceniem oferty.
* Parametry o określonych warunkach liczbowych ( „>=” lub „=<” ) są warunkami granicznymi, których niespełnienie spowoduje odrzucenie oferty. Wartość podana przy znaku „=” oznacza wartość wymaganą.
* Wykonawca zobowiązany jest do podania parametrów w jednostkach wskazanych w niniejszym opisie,
* Wykonawca gwarantuje niniejszym, że sprzęt jest fabrycznie nowy (rok produkcji min. 2021) nie jest rekondycjonowany, używany, powystawowy, jest kompletny i do jego uruchomienia oraz stosowania zgodnie z przeznaczeniem nie jest konieczny zakup dodatkowych elementów i akcesoriów.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa i typ:** | ……………………………………………… |
| **Producent:** | ……………………………………………… |
| **Kraj produkcji:** | ……………………………………………… |
| **Rok produkcji:** | ……………………………………………… |
| **Klasa wyrobu medycznego** | ……………………………………………… |

**PARAMETRY TECHNICZNE I EKSPLOATACYJNE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | PARAMETR | **PARAMETR WYMAGANY** | **Parametr oferowany** |
|  | **WYMAGANIA OGÓLNE** |  |  |
|  | Tomograf komputerowy całego ciała posiadający detektor min. 64 rzędowy uzyskujący min 128 warstw submilimetrowych (w jednym pełnym obrocie układu lampa-detektor wokół badanego pacjenta). | TAK, podać |  |
|  | Pokrycie anatomiczne detektora min. 38 mm | TAK, podać |  |
|  | Pochylanie gantry w zakresie min. ±28º | TAK, podać |  |
|  | Średnica otworu gantry ≥ 70 cm | TAK, podać |  |
|  | Udźwig stołu pacjenta min. 220 kg | TAK, podać |  |
|  | 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
* bobiks

- rolka z jednorazowym prześcieradłem | TAK, podać |  |
|  | **GENERATOR I LAMPA** |  |  |
|  | Aparat wraz z lampą wyprodukowany nie wcześniej niż w 2021 r. | TAK |  |
|  | Maksymalna moc generatora ≥ 50 kW | TAK, podać |  |
|  | Minimalne napięcie anody, możliwe do zastosowania w protokołach badań ≤ 80 kV | TAK, podać |  |
|  | Maksymalne napięcie anody, możliwe do zastosowania w protokołach badań ≥ 130 kV | TAK, podać |  |
|  | Maksymalny prąd lampy rtg używany w protokołach badań ≥ 400 mA dla min. 120 kV | TAK, podać |  |
|  | Rzeczywista pojemność cieplna anody lampy ≥ 5MHU  | TAK, podać |  |
|  | Automatyczne pozycjonowanie pacjenta do określonego punktu referencyjnego min. 2 pozycje | TAK, podać |  |
|  | Programowane w protokole badania wskaźniki informujące pacjenta w trakcie akwizycji o konieczności zatrzymania oddechu  | TAK |  |
|  | Panele sterujące min. z przodu gantry po lewej i prawej stronie | TAK, podać |  |
|  | **DETEKTOR** |  |  |
|  | Tomograf komputerowy uzyskujący min. 128 warstw submilimetrowych (w jednym pełnym obrocie układu lampa-detektor wokół badanego pacjenta). | TAK, podać |  |
|  | Grubość najcieńszej dostępnej warstwy w akwizycji wielowarstwowej ≤ 0,65 mm | TAK, podać |  |
|  | Rozdzielczość wysokokontrastowa w akwizycji submilimetrowej w czasie pełnego skanu w trybie helikalnym w matrycy 512 x 512 w płaszczyźnie XY w polu akwizycyjnym 50 cm mierzona w punkcie 50% charakterystyki MTF ≥ 12,0 pl/cm | TAK, podać |  |
|  | **SYSTEM SKANOWANIA** |  |  |
|  | Najkrótszy czas pełnego obrotu (360º ) układu lampa rtg – detektor ≤ 0,75 s  | TAK, podać |  |
|  | Zakres przesuwu stołu umożliwiający skanowanie ≥ 180 cm | TAK, podać |  |
|  | Zakres badania spiralnego bez konieczności repozycjonowania pacjenta ≥ 175 cm | TAK, podać |  |
|  | Maksymalne pole obrazowania FOV min. 50 cm | TAK |  |
|  | Maksymalna wartość współczynnika pitch min. 1,5 dla FOV z pkt. 26 | TAK, podać |  |
|  | Szybkość rekonstrukcji obrazów w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem zaoferowanego algorytmu iteracyjnego ≥ 20 obrazów/s, w rozdzielczości 512 x 512 pikseli | TAK, podać |  |
|  | Niskodawkowy, iteracyjny algorytm rekonstrukcji z wielokrotnym przetwarzaniem w obszarze danych surowych umożliwiający redukcję dawki w relacji do standardowej metody rekonstrukcji FBP min. 75% redukcji dawki w odniesieniu do FBP | TAK, podać |  |
|  | Specjalny algorytm do redukcji artefaktów obrazu pochodzących od elementów metalowych w badanej anatomii (endoprotezy, protezy zębowe, rozruszniki serca itp)  | TAK, podać |  |
|  | **KONSOLA TECHNIKA** |  |  |
|  | Jedno lub dwumonitorowe stanowisko operatorskie z kolorowym(i) monitorami o przekątnej kolorowego(ych) monitora(ów) z aktywną matrycą ciekłokrystaliczną typu Flat lub równoważną nie mniejszą niż 19” | TAK, podać |  |
|  | Pojemność dostępnej bazy danych dla obrazów 512 x 512 pikseli bez kompresji wyrażona ilością obrazów niezależnie od przestrzeni dyskowej dla danych surowych [obrazów] ≥ 200 000 obrazów | TAK, podać |  |
|  | Możliwość zainstalowania aplikacji systemu RIS posiadanego przez zamawiającego na konsoli technika lub dodatkowe stanowisko PC dla systemu RIS. | TAK |  |
|  | Rejestracja pacjentów poprzez pobranie danych z systemu HIS/RIS (poprzez DICOM Worklist) oraz manualna, integracja z systemem RIS/HIS | TAK |  |
|  | Podłączenie aparatu do systemu PACS zamawiającego w zakresie wysyłania badań do systemu PACS  | TAK |  |
|  | Sprzężenie tomografu komputerowego ze strzykawką automatyczną kablem komunikacyjnym lub bezprzewodowo umożliwiającym wymianę danych pomiędzy urządzeniami | TAK |  |
|  | UPS-y umożliwiające podtrzymanie pracy konsoli operatorskiej na czas potrzebny do prawidłowego zamknięcia systemu komputerowego, podtrzymania układów chłodzenia i temperatury detektorów | TAK |  |
|  | Dwukierunkowy interkom do komunikacji głosowej z pacjentem. | TAK |  |
|  | Wielozadaniowość/wielodostęp, w tym możliwość automatycznej rekonstrukcji, archiwizacji i dokumentacji w tle | TAK |  |
|  | Pomiary geometryczne min.:- długości, - kątów,- powierzchni, - objętości. | TAK, podać |  |
|  | Manipulacje na obrazie na konsoli technika lub lekarskiej min.:- negatyw/pozytyw, - odwracanie i obrót,- przesuw i zoom, - dodawanie i subtrakcja obrazów, - komentarze na obrazie,- powiększanie w czasie rzeczywistym. | TAK, podać |  |
|  | Rekonstrukcje 2D, 3D | TAK |  |
|  | Rekonstrukcje MPR | TAK |  |
|  | MIP ( Maximum Intersity Projection )  | TAK |  |
|  | VRT ( Volume Rendering Technique )  | TAK |  |
|  | Rekonstrukcje 3D typu wirtualna endoskopia | TAK |  |
|  | Protokoły badań perfuzyjnych | TAK |  |
|  | Protokoły badań pulmonologicznych | TAK |  |
|  | Protokoły badań onkologicznych | TAK |  |
|  | Protokoły badań kolonoskopowych | TAK |  |
|  | Protokoły badań wielofazowych ze środkiem cieniującym | TAK |  |
|  | Protokoły badań naczyniowych | TAK |  |
|  | Archiwizacja obrazów na płytach CD/DVD w standardzie DICOM 3.0 z dogrywaniem na płycie przeglądarki umożliwiającej odtwarzanie badania na komputerze PC | TAK |  |
|  | Interfejs sieciowy w formacie DICOM 3.0 z następującymi min. klasami serwisowymi:* + Dicom Modality Worklist Management,
	+ Dicom Print,
	+ Dicom Storage,
	+ Dicom Query/Retrieve
 | TAK, podać |  |
|  | **SYSTEM STACJI LEKARSKICH** |  |  |
|  | Rozwiązanie w najnowszej dostępnej i oferowanej przez producenta wersji programowej i sprzętowej. Stacja diagnostyczna - dwumonitorowa: * niezależna od tomografu i konsoli operatorskiej działające po jego wyłączeniu

o niezależnej bazie danych obrazowych* Konfiguracja serwera i stacji zgodna z wytycznymi producenta oprogramowania, zapewniająca płynną pracę
* drukarka laserowa sieciowa
 | TAK, podać |  |
|  | Interfejs sieciowy w formacie DICOM 3.0 z następującymi funkcjami:* DICOM Print
* DICOM Send / Receive
* DICOM Storage
* DICOM Querry/Retrieve
 | TAK, podać |  |
|  | Multimodalna przeglądarka 2D/3D do badań CT, MR | TAK |  |
|  | MIP (Maximum Intensity Projection) | TAK |  |
|  | MinIP (Minimum intensity projection) | TAK |  |
|  | SSD (Surface Shaded Display) | TAK |  |
|  | VRT (Volume Rendering) | TAK |  |
|  | Prezentacje Cine | TAK |  |
|  | Funkcja fuzji obrazów 2D umożliwiająca nałożenie dwóch obrazów tej samej (TK) lub różnej modalności TK/MR i zapisanie połączonych obrazów jako nową serię DICOM | TAK |  |
|  | Funkcja fuzji obrazów 3D umożliwiająca nałożenie do pięciu serii obrazów 3D tej w tej samej przestrzeni tej samej lub różnej modalności, automatyczna i ręczna rejestracja obrazów  | TAK |  |
|  | Narzędzie do wyświetlania i porównywania wielu serii TK/MR w jednym czasie automatyczna i ręczna synchronizacja przeglądania | TAK |  |
|  | Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej (równoległe lub promieniste) lub krzywej | TAK |  |
|  | Wykrywanie kręgosłupa z możliwością etykietowania kręgów i wyznaczania płaszczyzn międzykręgowych | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do manipulacji obrazem (przedstawienie w negatywie, obrót obrazu i odbicia lustrzane, powiększenie obrazu, dodawanie i subtrakcja obrazów) | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do pomiarów analitycznych (pomiar poziomu gęstości / profile gęstości / histogramy / analiza skanu dynamicznego) i pomiarów geometrycznych (długości / kąty / powierzchnia / objętość) | TAK |  |
|  | Możliwość wstawienia płaszczyzny 2D na rekonstrukcji 3D z synchronizacją z widokiem przekroju poprzecznego | TAK |  |
|  | Automatyczne usuwanie obrazu stołu z obrazów TK | TAK |  |
|  | Automatyczne usuwanie struktur kostnych z pozostawieniem wyłącznie zakontrastowanego drzewa naczyniowego. Możliwość prezentacji układu naczyniowego oraz przeziernych struktur kostnych w czasie rzeczywistym | TAK |  |
|  | Automatyczne rozpoznawanie wyodrębnianie lub usuwanie następujących organów dla badań TK: | TAK |  |
|  | Wyodrębnianie mózgu wraz z separacją naczyń mózgowych  | TAK |  |
|  | Automatyczne Wyodrębnianie kręgosłupa, poszczególnych kręgów i rdzenia kręgowego | TAK |  |
|  | Automatycznie Wyodrębnianie płuc i oskrzeli  | TAK |  |
|  | Automatyczne Wyodrębnianie wątroby | TAK |  |
|  | Wyodrębnianie i łatwa separacja małych kości np. nadgarstka | TAK |  |
|  | Pakiet oprogramowania do wizualizacji i analizy naczyń posiadającego poniższe funkcjonalności: | TAK |  |
|  | Wyświetlanie w różnych płaszczyznach  | TAK |  |
|  | Wyświetlanie obrazu naczynia | TAK |  |
|  | Wyznaczenie i pomiar stenozy  | TAK |  |
|  | Wykrywanie i wyodrębnianie aorty | TAK |  |
|  | Wykrywanie i wyodrębnianie tętnic szyjnych | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do analizy guzów płucnych:• Półautomatyczne i ręczne zaznaczanie i wyodrębnianie podejrzanych guzków• Narzędzia do edycji konturu guzków.• pomiar średnicy guzka, objętości, wartości CT • Ocena porównań guzków między badaniami wyjściowymi i dalszymi u tego samego pacjenta | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny badań onkologicznych CT•    Umożliwia ocenę danych z badań CT •    Wyświetlanie I pomiary zmian•    porównanie do poprzednich badań•    Wyświetlanie danych oceny w postaci wykresów, trendów i tabelami danych•    Umożliwia ocenę min. według kryteriów: WHO, RECIST, mRECIST, Choi, PERCIST | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do analizy rozedmy płuca) Automatyczna ekstrakcja oskrzeli i płuc z podziałem na płaty b) Pomiar gęstości i objętości płucc) Ocena ilościowa współczynnika rozedmy płuce) Pomiar powierzchni / średnicy ściany oskrzelif) Możliwość edycji map kolorowych dla diagnostyki zmian charakterystycznych dla przebiegu COVID-19 ułatwiający obiektywną ocenę g) Ilościowa analiza i eksport danych | TAK |  |
|  | Funkcje zapisywania i exportu danych: | TAK |  |
|  | Możliwość zapisania rekonstrukcji jako nowej serii DICOM | TAK |  |
|  | Funkcja zapisania bieżącego stanu rekonstrukcji umożliwiająca szybki powrót do niego bez konieczności wykonywania czasochłonnych operacji | TAK |  |
|  | Nagrywanie obrazów na CD/DVD w formacie DICOM 3.0, z możliwością automatycznego dołączenia uproszczonej przeglądarki DICOM  | TAK |  |
|  | Możliwość anonimizacji eksportowanych danych | TAK |  |
|  | Eksport danych obrazowych na dysk USB | TAK |  |
|  | Zasilacz UPS dedykowany do obsługi zestawu | TAK |  |
|  | **WYPOSAŻENIE DODATKOWE** |  |  |
|  | Strzykawka automatyczna o sekwencyjnego podawania środka cieniującego i roztworu NaCl, pracująca w środowisku TK | TAK |  |
|  | Integracja z automatycznym bezwkładowym wstrzykiwaczem kontrastu do tomografii komputerowej dwugłowicowy (sól fizjologiczna i kontrast)  | TAK |  |
|  | Wykonanie pulpitów roboczych (blatów) do stacji opisowej/lekarskiej oraz dla konsoli operatora aparatu TK. Głębokość minimum 70cm, szerokość blatu dostosowana do swobodnego rozmieszczenia monitorów. | TAK |  |
|  | **POZOSTAŁE** |  |  |
|  | 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. | TAK |  |
|  | Integracja sprzętu i oprogramowania dostarczonego w postępowaniu ze szpitalnym systemem informatycznym HIS, RIS oraz szpitalnym systemem PACS | TAK, podać |  |
|  | Wykonanie projektu oraz obliczeń osłon stałych dla dostarczanego aparatu oraz pomiarów środowiskowych dla pracowni tk | TAK, podać |  |
|  | Demontaż i transport dotychczasowego aparatu w sposób zabezpieczający urządzenie przed uszkodzeniem i zdeponowanie go w miejscu wskazanym przez Zamawiającego w budynku szpitala. Zdemontowany aparat pozostaje własnością Zamawiającego. | TAK, podać |  |

**Warunki gwarancji, serwisu i szkolenia**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | PARAMETR | **PARAMETR WYMAGANY** | **Parametr oferowany** |
|  | **GWARANCJE:** |
|  | Pełna, bez wyłączeń gwarancja dla wszystkich zaoferowanych elementów wraz z urządzeniami peryferyjnymi (jeśli dotyczy)[liczba badań] min. 36 miesięcy | TAK |  |
|  | Gwarancja dostępności części zamiennych [liczba lat] – min. 8 lat (peryferyjny sprzęt komputerowy – min. 5 lat – dopuszcza się wymianę na sprzęt lepszy od zaoferowanego) | TAK |  |
|  | W przypadku, gdy w ramach gwarancji następuje wymiana sprzętu na nowy/dokonuje się istotnych napraw sprzętu/wymienia się istotne części sprzętu (podzespołu itp.) termin gwarancji biegnie na nowo. W przypadku zaś  innych napraw przedłużenie okresu gwarancji o każdy dzień w czasie którego Zamawiający nie mógł korzystać z w pełni sprawnego sprzętu | TAK |  |
|  | **WARUNKI SERWISU:** |
|  | W cenie oferty - przeglądy okresowe w okresie gwarancji (w częstotliwości i w zakresie zgodnym z wymogami producenta).Obowiązkowy bezpłatny przegląd z końcem biegu gwarancji | TAK |  |
|  | Wszystkie czynności serwisowe, w tym ponowne podłączenie i uruchomienie sprzętu w miejscu wskazanym przez Zamawiającego oraz przeglądy konserwacyjne, w okresie gwarancji - w ramach wynagrodzenia umownego | TAK |  |
|  | Czas reakcji (dotyczy także reakcji zdalnej): „przyjęte zgłoszenie – podjęta naprawa” =< 48 [godz.] | TAK |  |
|  | Możliwość zgłoszeń 24h/dobę, 365 dni/rok  | TAK |  |
|  | Wymiana każdego podzespołu na nowy po nieskutecznej próbie jego naprawy | TAK |  |
|  | Zakończenie działań serwisowych – do 5 dni roboczych od dnia zgłoszenia awarii, a w przypadku konieczności importu części zamiennych, nie dłuższym niż 10dni roboczych od dnia zgłoszenia awarii. | TAK |  |
|  | Struktura serwisowa gwarantująca realizację wymogów stawianych w niniejszej specyfikacji lub udokumentowana/uprawdopodobniona dokumentami możliwość gwarancji realizacji wymogów stawianych w niniejszej specyfikacji – należy podać wykaz serwisów i/lub serwisantów posiadających uprawnienia do obsługi serwisowej oferowanych urządzeń (należy podać dane teleadresowe, sposób kontaktu i liczbę osób serwisu własnego lub podwykonawcy posiadającego uprawnienia do tego typu działalności) | TAK |  |
|  | Sprzęt/y będzie/będą pozbawione haseł, kodów, blokad serwisowych, itp., które po upływie gwarancji utrudniałyby Zamawiającemu dostęp do opcji serwisowych lub naprawę sprzętu/ów przez inny niż Wykonawca umowy podmiot, w przypadku nie korzystania przez zamawiającego z serwisu pogwarancyjnego Wykonawcy  | TAK |  |
|  | **SZKOLENIA:** |
|  | Szkolenia dla personelu medycznego z zakresu obsługi urządzenia (max. 10 osób z możliwością podziału i szkolenia w mniejszych podgrupach) w momencie jego instalacji i odbioru; w razie potrzeby Zamawiającego, możliwość stałego wsparcia aplikacyjnego w początkowym (do 6 -ciu miesięcy) okresie pracy urządzeń (dodatkowe szkolenie, dodatkowa grupa osób, konsultacje, itp.) | TAK |  |
|  | Szkolenia dla personelu technicznego (max.. 2 osoby) z zakresu podstawowej diagnostyki stanu technicznego i wykonywania podstawowych czynności konserwacyjnych, diagnostycznych i przeglądowych; w razie potrzeby możliwość stałego wsparcia aplikacyjnego w początkowym (do 6-iu miesięcy) okresie pracy urządzeń (dodatkowe szkolenie, dodatkowa grupa osób, konsultacje, itp.) | TAK |  |
|  | Liczba i okres szkoleń:* pierwsze szkolenie - tuż po instalacji systemu, w wymiarze do 2 dni roboczych
* dodatkowe, w razie potrzeby, w innym terminie ustalonym z kierownikiem pracowni,

Uwaga – szkolenia dodatkowe dla wszystkich grup w co najmniej takiej samej liczbie osób jak podano w powyższych punktach | TAK |  |
|  | **DOKUMENTACJA:** |
|  | Instrukcje obsługi w języku polskim w formie elektronicznej i drukowanej (przekazane w momencie dostawy dla każdego egzemplarza) – dotyczy także urządzeń peryferyjnych | TAK |  |
|  | Wykonawca w ramach dostawy sprzętu zobowiązuje się dostarczyć komplet akcesoriów, okablowania itp. asortymentu niezbędnego do uruchomienia i funkcjonowania aparatu jako całości w wymaganej specyfikacją konfiguracji | TAK |  |
|  | Dokumentacja (lub tzw. lista kontrolna zawierająca wykaz części i czynności) dotycząca przeglądów technicznych w języku polskim (dostarczona przy dostawie)UWAGA – dokumentacja musi zapewnić co najmniej pełną diagnostykę urządzenia, wykonywanie drobnych napraw, regulacji, kalibracji, oraz przeglądów okresowych w standardzie wymaganym przez producenta | TAK |  |
|  | Z urządzeniem wykonawca dostarczy paszport techniczny zawierający co najmniej takie dane jak: nazwa, typ (model), producent, rok produkcji, numer seryjny (fabryczny), inne istotne informacje (itp. części składowe, istotne wyposażenie, oprogramowanie), kody z aktualnie obowiązującego słownika NFZ (o ile występują) | TAK |  |
|  | Instrukcja konserwacji, mycia, dezynfekcji i sterylizacji dla zaoferowanych elementów wraz z urządzeniami peryferyjnymi (jeśli dotyczy), dostarczona przy dostawie i wskazująca, że czynności te prawidłowo wykonane nie powodują utraty gwarancji | TAK |  |
|  | Możliwość mycia i dezynfekcji poszczególnych elementów aparatów w oparciu o przedstawione przez wykonawcę zalecane preparaty myjące i dezynfekujące.*UWAGA – zalecane środki powinny zawierać nazwy związków chemicznych, lub nazwy handlowe preparatów. Dostarczy Wykonawca przed podpisaniem protokołu odbioru.* | TAK |  |

Wraz z ofertą załączyć materiały potwierdzające zaoferowane parametry, a w przypadku gdyby nie wszystkie informacje znajdowały się w materiałach produktowych, załączyć oświadczenie producenta w j. polskim.