***Załącznik nr 2a – dotyczy przetargu nieograniczonego na dostawę tomografu komputerowego, wraz z adaptacją pomieszczeń. znak ZP/2501/120/20***

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GRANICZNYCH (ODCINAJĄCYCH)**

Przedmiot przetargu: **Tomograf Komputerowy**.

Producent/Firma:.........................................................................................................................................................

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

Urządzenie typ:........................................................................................................Rok produkcji.................................

**UWAGA:** Oferent wypełniając rubryki zał.1 powinien wpisywać w nie słowa „tak” lub „nie” bez podawania wartości liczbowych poszczególnych parametrów technicznych

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametr/Warunek** | **Warunek graniczny** | **Tak/Nie** |
| **Warunki ogólne i serwisowe** |
|  | Oferowany system powinien składać się z urządzeń fabrycznie nowych (aparatura nie używana, nie rekondycjonowana, nie powystawowa, wszystkie elementy składowe i podzespoły fabrycznie nowe) wyprodukowanym nie wcześniej niż w 2020r. | TAK |  |
|  | Dostarczona aparatura powinna być bezwzględnie wyposażona we wszystkie niezbędne do prawidłowej pracy akcesoria, instrukcję obsługi w języku polskim (również w wersji angielskiej) oraz zestaw serwisowy zawierający pełną dokumentację serwisową w języku angielskim lub polskim. | TAK |  |
|  | Oferowane urządzenie będzie zainstalowane w wyznaczonym przez nabywcę pomieszczeniach z możliwością zmiany ich geometrii. Nabywca zapewni do wcześniejszego wglądu dokumentację budowlaną pomieszczeń, w których zostanie zainstalowany przedmiot zamówienia.  | TAK |  |
|  | Od wykonawcy wymaga się:- wykonania projektu ochrony  radiologicznej (obliczeń osłon stałych dla  pracowni RTG przeznaczonej do  instalacji aparatu)- zainstalowania dostarczonego urządzenia,  jego uruchomienia i przeszkolenia  personelu medycznego w zakresie jego  obsługi, a w razie konieczności  przeszkolenia personelu technicznego w  zakresie obsługi technicznej.- wykonania przez Wykonawcę testów  akceptacyjnych oraz testów  specjalistycznych dla zainstalowanego  aparatu - wykonania przez Wykonawcę testów  bezpieczeństwa- włączenie oprogramowania urządzeń  medycznych do systemu informatycznego (Integracja konfiguracja i testy  komunikacji urządzenia z posiadanym  przez Zamawiającego systemem  PACS/RIS/HIS . | TAK |  |
|  | Wykonawca powinien zapewnić co najmniej 24-ro miesięczną gwarancję prawidłowego działania oferowanego urządzenia, obejmującą części zamienne, w tym lampę rtg oraz wszystkie elementy peryferyjne, wymagane opłaty licencyjne oraz serwis (pełna gwarancja) | TAK |  |
|  | Okres zagwarantowania dostępności i możliwości zakupu przez zamawiającego w serwisie oferenta części zamiennych, peryferyjnych oraz wyposażenia eksploatacyjnego powinien wynosić minimum 10 lat od daty przekazania urządzenia wraz z dodatkowym wyposażeniem do eksploatacji, z wyjątkiem sprzętu komputerowego, dla którego ten okres powinien wynosić minimum 5 lat.  | TAK |  |
|  | W przypadku stwierdzenia - w czasie okresu gwarancji lub w czasie 12 miesięcy po jej wygaśnięciu - braków w dokumentacji serwisowej lub oprogramowaniu serwisowym firma zobowiązuje się do jej uzupełnienia. | TAK |  |
|  | W okresie trwania gwarancji w przypadku awarii aparatury trwającej dłuższej niż 2 dni wykonawca zobowiązany jest do przedłużenia okresu gwarancji o czas trwania awarii. | TAK |  |
|  | Czas reakcji serwisu w okresie gwarancji od chwili zgłoszenia awarii czyli pojawienie się pracownika serwisu w miejscu awarii w dni robocze | Maks. 48 godzin |  |
|  | Czas reakcji serwisu w okresie pogwarancyjnym od chwili zgłoszenia awarii czyli pojawienie się pracownika serwisu w miejscu awarii w dni robocze | Maks. 48 godzin |  |
|  | Czas skutecznej naprawy w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym, niewymagającej importu części – maksimum 2 dni robocze | TAK |  |
|  | Czas skutecznej naprawy w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym, wymagającej importu części spoza Polski – maksimum 5 dni roboczych i czas skutecznej naprawy w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym, wymagającej importu części spoza UE – maksimum 7 dni roboczych.Naprawy muszą być wykonywane z wykorzystaniem oryginalnych części producenta. | TAK |  |
|  | W okresie gwarancji Oferent zobowiązany jest do wykonywania bezpłatnych przeglądów zgodnie z zaleceniami producenta, oraz wykonywania obowiązkowych testów specjalistycznych oraz testów bezpieczeństwa  | TAK |  |
|  | Oferent musi posiadać na terenie Polski serwis z autoryzacją producenta do serwisowania zaoferowanego tomografu | TAK |  |
|  | Oferowane urządzenia powinny posiadać certyfikat CE lub aktualny wpis lub zgłoszenie do Rejestru Wyrobów Medycznych (o ile dotyczy) | TAK |  |
| **Warunki techniczne i funkcjonalne** |
| **Rentgenowski Tomograf Komputerowy** |
|  | Tomograf komputerowy umożliwiający akwizycję min. 64 nienakładających się warstw badanego obszaru w czasie jednego pełnego obrotu układu/układów lampa-detektor w polu widzenia min. 50 cm. | TAK |  |
|  | Tomograf komputerowy umożliwiający uzyskanie min. 128 warstw w czasie jednego pełnego obrotu układu/układów lampa-detektor w skanie spiralnym i sekwencyjnym w polu widzenia min. 50 cm. | TAK |  |
|  | Oferowany tomograf komputerowy musi umożliwiać akwizycję kardiologiczną (akwizycje bramkowane i wyzwalane sygnałem EKG – ECG *gating and triggering)* | TAK |  |
|  | Oferowany tomograf komputerowy musi umożliwiać wykonanie - badania perfuzyjnego mięśnia sercowego - dynamicznego badania perfuzyjnego mózgowia - dynamicznego badania perfuzyjnego narządów wewnętrznych - specjalistycznych badań naczyniowych i pulmonologicznych oraz wirtualnej endoskopii. - specjalistycznych badań onkologicznych. | TAK |  |
|  | Oferowany tomograf komputerowy musi być wyposażony w moduł synchronizacji startu badania spiralnego na podstawie automatycznej analizy napływu środka cieniującego w zadanej warstwie bez wykonywania wstrzyknięć testowych. | TAK |  |
|  | Aparat musi być wyposażony w przyłącze sieciowe pracujące w standardzie DICOM 3.0 | TAK |  |
|  | Aparat musi być wyposażony w 2 dodatkowe stanowiska opracowywania badań (stacje lekarskie) pracujące w standardzie zgodnym z DICOM 3.0 Dopuszcza się różne rozwiązania technologiczne spełniające powyższy wymóg. | TAK |  |
|  | Oferowany aparat musi umożliwiać zdalną diagnostykę serwisową z możliwością oceny technicznej poszczególnych modułów | TAK |  |
| **Gantry i stół pacjenta** |
|  | *Gantry* powinno być wyposażone w wyświetlacz parametrów oraz w panele sterujące znajdujące się co najmniej po lewej i prawej stronie obudowy . | TAK |  |
|  | Wymagana rzeczywista ilość aktywnych rzędów detektora o wymiarze detektora w osi Z < 1mm (submilimetrowych) | ≥ 64 |  |
|  | Wymagana liczba elementów detekcyjnych w jednym rzędzie detektora biorących udział w akwizycji danych | ≥ 670 |  |
|  | Wymagana średnica otworu gantry | ≥ 70 cm. |  |
|  | Możliwość wykonania skanu aksjalnego lub spiralnego z gantry pochylonym w zakresie min. ±25° | TAK/NIE |  |
|  | Wymagane maksymalne obciążenie stołu  | ≥ 250 kg  |  |
|  | Wskaźniki informujący pacjenta w trakcie akwizycji o konieczności zatrzymania oddechu wraz z cyfrowymi licznikami czasu pozostałego do końca skanowania widoczne z przodu i z tyłu gantry. | TAK/NIE |  |
|  | Dokładność ustawień pozycjonowania blatu stołu (ruch wzdłużny i pionowy)  |  Nie gorszy niż ±1,0 mmdla nośności min. 250 kG |  |
|  | Maksymalna długość obszaru badanego skanu spiralnego dostępna w badaniach pacjentów przy rozległych urazach bez konieczności zmiany położenia. | ≥ 184 cm |  |
|  | Wymagane wyposażenie stołu:- materac- podgłówek do pozycji na wznak- pasy stabilizujące- podpórki pod ramię, kolana i nogi- wieszak na kroplówki montowany na stole | TAKTAKTAKTAKTAK |  |
| **Generator rtg wraz z lampą rtg** |
|  | Maksymalna oferowana moc generatora (rozumiana jako iloczyn napięcia i prądu dostępnych w protokołach klinicznych)  | ≥ 72 kW |  |
|  | Wymagana ilość ognisk w lampie rtg | min. 2 ogniska |  |
|  | Maksymalna wartość napięcia anodowego lampy programowana w protokole klinicznym. | ≥ 135kV |  |
|  | Wymagana wartość najmniejszego napięcia lampy możliwego do zaprogramowania w protokołach klinicznych | ≤ 80 kV |  |
|  | Wymagana maksymalna wartość prądu anodowego |  ≥ 600 mA |  |
|  | Wymagana rzeczywista pojemność cieplna anody lampy (lub ekwiwalent pojemności cieplnej anody lampy w przypadku szybkości chłodzenia anody nie mniejszej niż 5MHU/min) | min. 7 MHU |  |
|  | Szybkość chłodzenia anody  | min. 931 kHU/min |  |
|  | Lampa musi być wyposażona w układ zabezpieczenia przed przegrzaniem | TAK |  |
|  | Kolimator musi mieć możliwość ograniczania promieniowania w osi Z na początku i końcu skanu spiralnego, pozwalając uniknąć naświetlenia obszaru ciała pacjenta, który nie jest poddany badaniu. | TAK |  |
| **System skanowania oraz akwizycji obrazu** |
|  | Wymagany czas najkrótszego pełnego skanu (360º) układu lampa rtg - detektor  | ≤ 0,35 s |  |
|  | Wymagana grubość najcieńszej warstwy przy jednoczesnej akwizycji min. 128 jednakowych warstw  | ≤ 0,625 mm |  |
|  | Wymagana szerokość pokrycia wiązką w osi Z | ≥ 38 mm |  |
|  | Wymagana wielkość matrycy rekonstrukcyjnej  | min. 512 x 512 pikseli |  |
|  | Wymagana szybkość rekonstrukcji obrazów w czasie rzeczywistym w rozdzielczości 512x512 z pełną jakością (z wykorzystaniem algorytmu iteracyjnego)  | ≥ 20 obr./sek |  |
|  | Oferowany aparat musi wykorzystywać we wszystkich oferowanych rodzajach badań iteracyjny algorytm rekonstrukcji obrazów, automatycznie przetwarzający wielokrotnie surowe dane (RAW) w cyklach iteracyjnych, poprawiający co najmniej jakość obrazu i rozdzielczość niskokontrastową oraz pozwalający na redukcję dawki promieniowania co najmniej o 60% bez pogorszenia jakości obrazu (nazwa wg. nomenklatury producenta) | TAKPodać nazwę i % redukcji dawki bez pogorszenia jakości w porównaniu do rekonstrukcji FBP |  |
|  | Maksymalne dostępne rekonstruowane pole widzenia FOV, użyteczne diagnostycznie,  | min. 50 cm |  |
|  | Wymagana maksymalna szybkość skanowania określona szybkością przesuwu stołu podczas skanowania spiralnego  | min. 160 mm/s. |  |
|  | Zestaw protokołów (pediatrycznych) umożliwiających automatyczny dobór mAs w zależności od wagi pacjenta | TAK |  |
|  | Wymagany maksymalny zakres badania perfuzji przy pojedynczym podaniu środka kontrastującego | min. 80 mm dla max.  |  |
|  | Wymagana maksymalna zakres współczynnika pitch przy akwizycji min. 64 warstwowej w polu obrazowania 50 cm  | ≥ 0,56-1,45 |  |
|  | Wymagana maksymalna rozdzielczość wysokokontrastowa przy min. 64 jednocześnie zbieranych warstwach w czasie pełnego skanu, w zapisie spiralnym w matrycy 512 x 512 dla 0% MTF w polu akwizycyjnym 50 cm  | ≥ 15 pl/cm |  |
|  | Wymagana rozdzielczość niskokontrastowa wizualna (nie statystyczna) mierzona dla fantomu Catphan 20 cm przy warstwie ≤ 10 mm, dla różnicy kontrastu 3 HU dla napięcia 120 kV, mierzona w polu akwizycyjnym 20 cm  | ≤ 5 mm |  |
|  | Wymagany minimalny rozmiar izotropowego voxela (x=y=z) dla każdego rodzaju badania (dla każdego czasu obrotu, w jednoczesnej akwizycji min. 64 warstw z tolerancja 2%). | ≤ 0,35 mm |  |
|  | Wymagana rzeczywista kardiologiczna rozdzielczość czasowa możliwa do uzyskania w badaniu naczyń wieńcowych przy jednosegmentowej rekonstrukcji obrazu | max. 175 ms |  |
|  | Wymaga się możliwości prospektywnego i retrospektywnego skanowania, umożliwiającego akwizycję kardiologiczną (akwizycje bramkowane i wyzwalane sygnałem EKG). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie aparatu umożliwia korektę miejsc bramkowania przebiegiem EKG bezpośrednio po zebraniu danych przed dokonaniem właściwych rekonstrukcji. | TAK/NIE |  |
| 1.
 | Wymagany max. zakres badania 4D-CTA przy pojedynczym podaniu środka kontrastującego | min. 250 mm |  |
|  | Wymagana liczba projekcji skanu topograficznego | min. 2: AP lub PA i LAT. |  |
|  | Wymaga się modulacji prądu anody w czasie rzeczywistym w trzech osiach (x, y, z) | TAK |  |
|  | Wymaga się modulacji prądu anody sterowanej krzywą EKG w zależności od fazy cyklu pracy serca | TAK |  |
|  | Wymagana dopuszczalna dawka konieczna do uzyskania rozdzielczości niskokontrastowej wizualnej (nie statystycznej) równej 3 mm, mierzona w maksymalnym polu akwizycyjnym ≤ 50 cm dla fantomu CATPHAN 20 cm przy: warstwie ≤ 10 mm, różnicy gęstości 3 HU i napięciu ≥ 110 kV, [mGy] | ≤ 15,0 mGy |  |
| **Konsola operatorska tomografu wraz z oprogramowaniem** |
|  | Konsola operatora dwumonitorowa min 19”lub jeden panorama min. 29” | TAK |  |
|  | Wymagana wielkość matrycy prezentacji obrazu  | ≥ 1024x1024 |  |
|  | Pamięć masowaWymagana liczba nieskompresowanych obrazów możliwych do zapisania na dysku komputera konsoli operatorskiej  | min. 300 000 obrazów zapamiętanych w matrycy 512x512 pixeli, bez kompresji |  |
|  | Konsola musi być wyposażona w funkcję wyświetlania komunikatów ostrzegawczych dotyczących dawki. W tym komunikat o dawce wyświetlający się przed zaplanowaną akwizycją oraz gdy przekroczona zostanie określona wartość CTDIvol i DLP. | TAK |  |
|  | Konsola musi umożliwiać obliczanie i wyświetlanie całkowitej dawki ekspozycyjnej (DLP i/lub CTDIvol), jaką uzyskał pacjent w trakcie badania i jej prezentacja na ekranie konsoli operatorskiej wraz z możliwością jej archiwizacji w formacie DICOM. | TAK |  |
|  | Aparat musi być wyposażony w kompletny zestaw protokołów do badań wszystkich obszarów anatomicznych (w tym badań pediatrycznych niskodawkowych) | TAK |  |
|  | Aparat musi być wyposażony w pakiet oprogramowania do badań naczyniowych AngioCT | TAK |  |
|  | Konsola musi umożliwiać wielozadaniowość i wielodostęp, w tym automatyczną rekonstrukcję, archiwizację i dokumentację obrazów w tle (w trakcie skanowania) | TAK |  |
|  | Aparat musi umożliwiać optymalizację jakości uzyskiwanych obrazów, w tym automatykę doboru parametrów rekonstrukcji, filtrów i algorytmów korekcji artefaktów | TAK |  |
|  | Musi istnieć możliwość pomiarów geometrycznych min.: długości, kąty, powierzchnie i objętości | TAK |  |
|  | Musi istnieć możliwość pomiarów analitycznych min.: poziomów gęstości, profili gęstości, histogramów i analizy skanów dynamicznych | TAK |  |
|  | Musi istnieć możliwość manipulacji na obrazie min.: pozytyw/negatyw, powiększenie obrazu, obrót obrazu, odbicie lustrzane, dodawanie i subtrakcja obrazów | TAK |  |
|  | Musi istnieć możliwość prezentacji obrazów w trybie *cine* | TAK |  |
|  | Konsola musi realizować funkcje prezentacji i przetwarzania obrazów 2D w tym :- MIP (Maximum Intensity Projection)- VRT (Volume Rendering Technique)- MPR, reformatowanie wielopłaszczyznowe- Pomiary analityczne i geometryczne | TAKTAKTAKTAK |  |
|  | Musi istnieć możliwość prezentacji i przetwarzanie obrazów 3D, w tym:- edycja 3D- rekonstrukcje MPR- SSD (*surface shaded display*)- VRT (*volume rendering technique*)- rekonstrukcje Angio-CT | TAKTAKTAKTAKTAK |  |
|  | Musi istnieć możliwość automatycznego usuwania struktur kostnych z pozostawieniem wyłącznie zakontrastowanego drzewa naczyniowego. | TAK |  |
|  | Aparat musi obsługiwać interfejs komunikacyjny umożliwiający współpracę z PACS i stacjami lekarskimi pracującymi w formacie DICOM 3.0 obsługujący klasy serwisowe:- DICOM 3.0 Modality Worklist- DICOM 3.0 Storage Commitment- DICOM 3.0 Send/Receive- DICOM 3.0 Query/Retrieve- DICOM 3.0 Print- DICOM 3.0 MPPS | TAKTAKTAKTAKTAKTAK |  |
|  | System archiwizacji CD/DVD z automatycznym dogrywaniem przeglądarki DICOM oraz z możliwością odtwarzania | TAK |  |
| **Lekarska stacja diagnostyczna – 2 szt (lub serwer)** |
|  | Konsola musi być wyposażona w dwa monitory LCD o przekątnej min. 19 cali, lub jeden min. 29 cali umożliwiające równoczesne wyświetlanie różnych obrazów medycznych | TAK |  |
|  | Wymagana wielkość pamięci operacyjnej  | ≥ 16 GB |  |
|  | Wymagana ilość nieskompresowanych obrazów możliwych do zapisania na dysku komputera konsoli. | ≥ 300 000 obr |  |
|  | Konsola musi być wyposażona w zasilacz awaryjny podtrzymujący zasilanie konsoli lekarskiej przy zaniku zasilania sieciowego przez min. 10 minut | TAK |  |
|  | Konsola musi umożliwiać pomiary geometryczne (długości, kątów, powierzchni, objętości) /dla każdej konsoli/ | TAK |  |
|  | Konsola musi umożliwiać pomiary analityczne (pomiar poziomu gęstości, profile gęstości, histogramy) /dla każdej konsoli/ | TAK |  |
|  | Konsola musi umożliwiać prezentację w trybie *cine* (dynamiczną) /dla każdej konsoli/ | TAK |  |
|  | Musi istnieć możliwość ograniczenia pola obrazu przez blendowanie /dla każdej konsoli/ | TAK |  |
|  | Konsola musi umożliwiać reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR):- rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej (równoległe i promieniste) lub krzywej - modyfikacje parametrów warstwy na ekranie z ich jednoczesną prezentacją /dla każdej konsoli/ | TAKTAK |  |
|  | Konsola musi zawierać oprogramowanie (niezależne od konsoli operatorskiej) zawierające co najmniej:- MIP z regulacją grubości warstwy - VRT- SSD- rekonstrukcje 3D typu wirtualna endoskopia/dla każdej konsoli/ | TAKTAKTAKTAKTAK |  |
|  | Konsola musi zawierać pakiet oprogramowania do badań naczyniowych Angio-CT z automatyczną rekonstrukcją obrazowanego naczynia względem osi obrazowanego naczynia i automatyczną segmentacją stenozy oraz automatycznymi pomiarami stopnia stenozy /dla każdej konsoli/ | TAK |  |
|  | Konsola musi umożliwiać automatyczną reformację (rozwinięcie) wzdłuż osi naczynia wraz z wykresem jego przekroju oraz pomiarem jego światła (pola powierzchni przekroju) /dla każdej konsoli/ | TAK |  |
|  | Konsola musi zawierać pakiet oprogramowania do oceny zwapnień naczyń z pomiarem co najmniej wskaźnika Agatstona, objętości zwapnień i masy zwapnień /dla każdej konsoli/ | TAK |  |
|  | Musi istnieć możliwość jednoczesnego wyświetlenia na monitorze prezentacji typu VRT wraz z przekrojami /dla każdej konsoli/ | TAK |  |
|  | Musi istnieć możliwość prezentacji układu naczyniowego oraz przeziernych struktur kostnych /dla każdej konsoli/ | TAK |  |
|  | Konsola musi umożliwiać automatyczne usuwanie struktur kostnych z pozostawieniem wyłącznie zakontrastowanego drzewa naczyniowego /dla każdej konsoli/ | TAK |  |
|  | Konsola musi zawierać pakiet oprogramowania do badań perfuzyjnych narządów miąższowych w tym wątroby umożliwiającego ocenę ilościową i jakościową (mapy barwne) – dla systemu oparty o architekturę „klient-serwer” min. na jednej stacji jednoczasowo | TAK |  |
|  | Konsola musi umożliwiać ocenę perfuzji w obrębie nowotworowych zmian ogniskowych narządów miąższowych – dla systemu oparty o architekturę „klient-serwer” min. na jednej stacji jednoczasowo | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny całego mózgowia zawierające co najmniej:- funkcję perfuzji mózgu - ocenę guzów mózgu - funkcję angiografii mózgowej (dla systemu oparty o architekturę „klient-serwer” min. na jednej stacji jednoczasowo) | TAKTAKTAK |  |
|  | Konsola musi zawierać pakiet oprogramowania kardiologicznego z automatyczną segmentacją komór serca i naczyń wieńcowych, obliczające objętość skurczową i rozkurczową, objętość wyrzutową i rzut minutowy, grubość i ruchomość lewej komory, analizą stenoz naczyń wieńcowych oraz oceną zwapnień wg Agatstona, Pakiet musi zawierać automatyczne etykietowanie naczyń wieńcowych – dla systemu oparty o architekturę „klient-serwer” min. na jednej stacji jednoczasowo | TAK |  |
|  | Konsola musi zawierać pakiet oprogramowania kardiologicznego do oceny czynnościowej serca umożliwiające automatyczną segmentację jam serca (komór i lewego przedsionka) oraz obliczanie parametrów funkcjonalnych w/w jam – dla systemu oparty o architekturę „klient-serwer” min. na jednej stacji jednoczasowo | TAK |  |
|  | Konsola musi zawierać pakiet oprogramowania do kolonografii i kolonoskopii TK:- umożliwiające w pełni swobodne  poruszanie się w obrębie jelita - umożliwiające jednoczesną prezentację  wnętrza jelita i projekcji przekrojów w trzech głównych płaszczyznach  | TAKTAK |  |
|  | Konsola musi zawierać pakiet oprogramowania do oceny zmian ogniskowych w płucach | TAK |  |
|  | Stacja musi obsługiwać interfejs komunikacyjny umożliwiający współpracę z PACS i stacjami systestemów planowania oraz weryfikacji i zarzadzania pracującymi w formacie DICOM 3.0 obsługujący klasy serwisowe:- DICOM 3.0 Modality Worklist- DICOM 3.0 Storage Commitment- DICOM 3.0 Send/Receive- DICOM 3.0 Query/Retrieve- DICOM 3.0 Print- DICOM 3.0 MPPS | TAKTAKTAKTAK |  |
| **Wyposażenie dodatkowe** |
|  | Wymagany zestaw fantomów do kalibracji i testowania aparatu umożliwiający wykonanie testów podstawowych (co najmniej ocena jednorodności, szumu, rozdzielczości nisko i wysoko- kontrastowej, grubości warstwy) zgodnych z aktualnym rozporządzeniem MZ | TAK |  |
|  | Aparat musi być wyposażony w automatyczny dwugłowicowy wstrzykiwacz kontrastu, sprzężony z tomografem składający się z:- głowicy na podłogowym ruchomym statywie - kolorowego dotykowego monitora LCD - konsoli zasilającej, - ogrzewacza kontrastu- kompletu okablowania | TAKTAKTAKTAKTAKTAK |  |
|  | Aparat musi być wyposażony w serwer dawek z oprogramowaniem do monitorowania i raportowania poziomu dawek z tomografu komputerowego oraz obecnie posiadanego cyfrowego systemu RTG (w cenie oferty uwzględnić podłączenie min. 2 tomografów i możliwością dokupienia kolejnych min. 10 urządzeń) | TAK |  |
|  | Aparat musi być wyposażony w ( w przypadku braku w kardiomonitorze funkcji SpO2 oferent ma obowiązek dostarczyć dodatkowo pulsoksymetr). | TAK |  |
|  | Dwukierunkowy interkom do komunikacji głosowej z pacjentem | TAK |  |

Oświadczamy, że oferowane powyżej wyspecyfikowane urządzenie jest kompletne i będzie gotowe do użytku bez żadnych dodatkowych zakupów i inwestycji

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

miejscowość, data i podpis oferenta