**FORMULARZ WYMAGANYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | ***Opis parametrów technicznych*** | ***Wartość wymagana******( graniczna)*** | ***Ocena punktowa*** | ***Wartość oferowana*** |
| **I.** | **Tomograf komputerowy (CT symulator) dedykowany do planowania radioterapii z opcją wykonywania badań 4DCT.**  |
|  | **Wymagania ogólne** |
|  | Tomograf nowy wyprodukowany w 2020 roku, nieużywany, nie rekondycjonowany, w najnowszej wersji sprzętowej i oprogramowania na dzień składania oferty | Tak, podać model producenta, rok produkcji  | Bez oceny |  |
|  | Tomograf komputerowy całego ciała, umożliwiający uzyskanie min. 64 warstw badanego obszaru w czasie jednego pełnego obrotu układu lampa-detektor | Tak, podać ilość warstw | Bez oceny |  |
|  | Detektor min. 32 rzędowy | Tak, podać ilość rzędów | Bez oceny |  |
|  | Tomograf umożliwiający:- badania klatki piersiowej, kręgosłupa, jamy brzusznej i miednicy wraz z wielofazowymi badaniami narządów tych obszarów anatomicznych,- badania klatki piersiowej, kręgosłupa, jamy brzusznej i miednicy wraz z wielofazowymi badaniami narządów tych obszarów anatomicznych,-badania naczyń domózgowych, wewnątrzczaszkowych, dużych naczyń oraz naczyń obwodowych,-akwizycję submilimetrową niewielkich struktur anatomicznych- badania wielonarządowe w zakresie min. 160 cm- akwizycję obrazów 4DCT z zachowaniem swobodnej czynności oddechowej pacjenta. | Tak | Bez oceny |  |
|  | **Gantry i stół** |
|  | Średnica otworu gantry [cm] | ≥ 78, podać | 0 - 4 pkt4 – największa,0 – najmniejsza,pozostałe proporcjonalnie |  |
|  | Maksymalne obciążenie stołu z zachowaniem precyzji pozycjonowania ± 0,25mm | ≥220kg, podać | Bez oceny |  |
|  | Kamera zintegrowana z gantry do obserwacji pacjenta, z funkcją zbliżenia widoku. | Tak/Nie | Tak 1 pktNie 0 pkt |  |
|  | Możliwość rozpoczęcia skanowania bezpośrednio z panelu dotykowego lub tabletu montowanego na gantry tomografu, za pomocą jednego kliknięcia | Tak/Nie | Tak 1 pktNie 0 pkt |  |
|  | Wyposażenie stołu w:- materac,- podpórkę pod głowę pozbawioną elementów metalowych,- pasy lub listwy unieruchamiające- podpórka pod głowę i ręce- osłona stołu przed zalaniem płynami- przycisk nożny do pozycjonowania pacjenta | Tak | Bez oceny |  |
|  | Blat stołu płaski, z włókna węglowego, indeksowany w standardzie identycznym z posiadanymi akceleratorami Varian Medical Systems | Tak | Bez oceny |  |
|  | Konfigurowanie danych pacjenta, ułożenia pacjenta i protokołu badania z ekranu dotykowego na gantry lub urządzenia mobilnego np. typu tablet, w celu zwiększenia bezpieczeństwa i komfortu badania pacjenta | Tak/Nie | Tak 1 pktNie 0 pkt |  |
|  | **Generator i lampa RTG** |
|  | Generator wysokiego napięcia o rzeczywistej mocy ≥ 72 KW | Tak, podać | Bez oceny |  |
|  | Zakres napięcia anodowego min. 80-135 kV | Tak, podać | Bez oceny |  |
|  | Niskodawkowe protokoły umożliwiające wykonywanie badań przy niskich nastawach napięcia 70 kV i jednocześnie wysokich prądach ≥ 800 mA | Tak/Nie | Tak - 1 pktNie - 0 pkt |  |
|  | Maksymalny prąd anody możliwy do zastosowania w protokołach badań ≥ 560 [mA] | Tak, podać | 0 - 1 pkt1 – największa,0 – najmniejsza,pozostałe proporcjonalnie |  |
|  | Wymagana pojemność cieplna anody (w przypadku konstrukcji innej niż klasyczna podać ekwiwalent) min. 7 MHU | Tak, podać | Bez oceny |  |
|  | Filtr dedykowany do eliminacji promieniowania o niższych od wykorzystywanych energiach ze złota bądź cyny do ograniczenia dawki promieniowania i optymalnej jakości obrazów | Tak/Nie | Tak - 1 pktNie - 0 pkt |  |
|  | **System skanowania** |
|  | Najkrótszy czas pełnego obrotu (360º ) układu lampa rtg – detektor [s] | ≤ 0.35,podać | Bez oceny |  |
|  | Grubość najcieńszej dostępnej warstwy rekonstruowanej z akwizycji wielowarstowej z maksymalną ilością warstw [mm] | ≤ 0.7, podać | Bez oceny |  |
|  | Maksymalna szybkość skanowania podczas skanowania spiralnego w submilimetrowej akwizycji z maksymalną ilością warstw [mm/s] | ≥ 100, podać | Bez oceny |  |
|  | Maksymalna długość topogramu [cm] | ≥ 160, podać | Bez oceny |  |
|  | Maksymalny zakres badania przy ciągłym skanie spiralnym, bez przerwy na chłodzenie lampy [cm] | ≥ 160, podać | 0 - 1 pkt1 – największa,0 – najmniejsza,pozostałe proporcjonalnie |  |
|  | Maksymalny czas skanu spiralnego, bez przerwy na chłodzenie lampy [s] | ≥ 100, podać | Bez oceny |  |
|  | Maksymalne, rekonstruowane pole obrazowania FOV [cm] | ≥ 50, podać | Bez oceny |  |
|  | Możliwość rekonstrukcji pola obrazowania równego średnicy gantry | Tak/Nie | Tak- 2pkt, Nie- 0pkt |  |
|  | Akwizycja dwu energetyczna umożliwiająca uzyskanie dwóch zestawów danych badanej objętości dla minimum dwóch różnych energii promieniowania - różnych kV dla każdej z energii | Tak | Bez oceny |  |
|  | Szybkość rekonstrukcji obrazów w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem algorytmu iteracyjnego w rozdzielczości 512 x 512 pikseli [obrazów/s] | ≥ 20 | 0 - 2 pkt2 – największa,0 – najmniejsza,pozostałe proporcjonalnie |  |
|  | Matryca prezentacyjna | min. 1024x1024, podać | Bez oceny |  |
|  | Możliwość sprzężenia tomografu komputerowego ze strzykawką automatyczną kablem komunikacyjnym lub bezprzewodowo umożliwiającym wymianę danych pomiędzy urządzeniami – sprzężenie min. klasy III wg standardu CIA 425 | Tak | Bez oceny |  |
|  | Niskodawkowy, iteracyjny algorytm rekonstrukcji bazujący na modelu z wielokrotnym przetwarzaniem tych samych danych surowych (RAW) oraz redukujący szum w obszarze obrazu, umożliwiający redukcję dawki o co najmniej 60% w relacji do standardowej metody rekonstrukcji wstecznej FBP | Tak, podać | Bez oceny |  |
|  | Dedykowany algorytm do redukcji artefaktów pochodzących od elementów metalowych w badanej anatomii | Tak, podać | Bez oceny |  |
|  | **Konsola operatora**  |
|  | Stanowisko operatorskie – dwumonitorowa konsola akwizycyjna. | Tak, opisać | Bez oceny |  |
|  | Przekątna monitorów ["] | ≥ 19", podać | < 23 " – 0 pkt≥ 23 " – 2 pkt |  |
|  | Wymagania dotyczące monitora/ów ekranowych:- matryca obrazowa LCD- standard monitora przeglądowego - skalibrowany zgodnie z DICOM | Tak | Bez oceny |  |
|  | Możliwość wykorzystania np. tabletu do akwizycji badań, jako drugiego monitora | Tak/Nie | Tak-1pkt, Nie-0pkt |  |
|  | Pojemność dysku twardego dla obrazów bez kompresji (512x512), wyrażona liczbą obrazów. | ≥ 1.000.000, podać | Bez oceny |  |
|  | Archiwizacja badań pacjentów na CD-R i DVD w standardzie DICOM 3.0 | Tak | Bez oceny |  |
|  | Dwukierunkowy interkom do komunikacji głosowej z pacjentem | Tak | Bez oceny |  |
|  | Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0 z następującymi klasami serwisowymi: - Send/Receive - Basic Print - Query/ Retrieve - Storage Commitment - Worklist  | Tak | Bez oceny |  |
|  | UPS-y umożliwiające podtrzymanie pracy konsoli operatorskiej na czas potrzebny do prawidłowego zamknięcia systemu komputerowego. | Tak | Bez oceny |  |
|  | Oprogramowanie do synchronizacji startu badania spiralnego na podstawie automatycznej analizy napływu środka kontrastującego w zadanej warstwie bez wykonywania wstrzyknięć testowych | Tak, podać | Bez oceny |  |
|  | Automatyczny, na bieżąco dobór napięcia anodowego w protokołach badań w zależności od rodzaju badania | Tak | Bez oceny |  |
|  | Automatyczny dobór współczynnika pitch w celu osiągnięcia wybranego przez użytkownika pokrycia i czasu skanowania, utrzymując wybraną grubość warstwy oraz jakość obrazu. | Tak | Bez oceny |  |
|  | Dedykowany do radioterapii algorytm umożliwiający uniezależnienie jednostek HU na rekonstruowanym obrazie od zastosowanej wartości kV. Uzyskane obrazy są odwzorowane we względnej gęstości elektronowej. Umożliwiający wprowadzenie jednej krzywej gęstości elektronowych dla wszystkich kV do systemu planowania. | Tak/Niepodać nazwę | Tak – 4 pkt.;Nie – 0 pkt. |  |
|  | Dedykowany, iteracyjny algorytm do redukcji artefaktów obrazu pochodzących od elementów metalowych w badanym pacjencie umożliwiający definiowanie obszaru występowania np. implanty kręgosłupa, rozrusznik serca, wypełnienia stomatologiczne, implanty neurologiczne itp. | Tak/Niepodać nazwę | Tak – 4 pkt.;Nie – 0 pkt. |  |
|  | Iteracyjny algorytm rekonstrukcji, automatycznie przetwarzający wielokrotnie te same surowe dane (RAW) w cyklach iteracyjnych, poprawiający co najmniej jakość obrazu i rozdzielczość niskokontrastową oraz pozwalający na redukcję dawki promieniowania bez pogorszenia jakości obrazu (nazwa wg nomenklatury producenta SAFIRE, VEO, ADIR 3D). | Tak, podać | Bez oceny |  |
|  | Dedykowany do radioterapii algorytm umożliwiający automatyczne konturowanie organów ryzyka bezpośrednio na stacji tomografu w oparciu o zoptymalizowaną rekonstrukcję obrazu i algorytmy deep learning  | Tak/Niepodać nazwę | Tak – 4 pkt.;Nie – 0 pkt. |  |
|  | Możliwość dodania automatycznych zadań postprocesingowych na etapie ustawiania protokołu i zadań rekonstrukcyjnych np. rekonstrukcja VRT bez obrazu kości, wyodrębnienie osi naczyń i anatomiczne oznaczanie głównych naczyń na obrazie. Obrazy z zadanych zadań postprocesingowych otrzymywane wraz z badaniem bez dodatkowych operacji wyboru przez operatora | Tak/Nie | Tak – 1 pktNie – 0 pkt |  |
|  | Funkcje min.:- MIP (Maximum Intensity Projection)- VRT (Volume Rendering Technique)- MPR, reformatowanie wielopłaszczyznowe- Pomiary analityczne i geometryczne | Tak | Bez oceny |  |
|  | Bezpośrednie rekonstrukcje objętościowe z uzyskanych danych surowych bez konieczności wstępnego wykonywania rekonstrukcji cienkowarstwowych aksjalnych | Tak | Bez oceny |  |
|  | Obliczanie całkowitej dawki ekspozycyjnej (DLP lub CTDIvol), jaką uzyskał pacjent w trakcie badania i jej prezentacja na ekranie konsoli operatorskiej. | Tak | Bez oceny |  |
|  | Automatyczne alarmowanie obsługi o możliwości przekroczenia dawki referencyjnej w danym badaniu (przed wykonaniem badania). | Tak | Bez oceny |  |
|  | Kompletny zestaw protokołów do badania wszystkich obszarów anatomicznych, z możliwością ich projektowania i zapamiętywania | Tak | Bez oceny |  |
|  | Oprogramowanie usuwające obraz struktury kostnej i stołu z pozostawieniem struktury naczyniowej | Tak | Bez oceny |  |
|  | Możliwość automatycznej rekonstrukcji, archiwizacji i dokumentacji w tle (w trakcie skanowania) | Tak | Bez oceny |  |
|  | Automatyczne, bez udziału operatora wykrywanie założonego metalu takiego jak np. wisiorek, łańcuszek, obrączka itp. | Tak/Nie | Tak-1pkt, Nie-0pkt |  |
|  | **Opcja wirtualnej symulacji i badań 4DCT** |
|  | Oprogramowanie na konsoli operatora lub oddzielna stacja wirtualnej symulacji realizujące funkcje min.:- wyświetlanie serii (1 seria + 1 seria fuzjowana)- konturowanie i edytowanie struktur- umieszczanie wiązki modelu posiadanych akceleratorów firmy Varian- prezentacja położenia listków kolimatora MLC uwzględniająca parametry techniczne kolimatorów posiadanych akceleratorów firmy Varian- wyznaczanie i zarzadzanie punktami referencyjnymi- eksport danych o położeniu izocentrum do systemu laserów pozycjonujących- tworzenie i prezentacja obrazów DRR- export do posiadanego systemu planowania leczenia firmy Varian obrazów CT, obiektów DICOM RT Structure, obiektów DICOM RT Plan- export do posiadanego systemu zarządzania i weryfikacji firmy Varian planów w standardzie DICOM RT Plan | Tak, opisać | Bez oceny |  |
|  | System zewnętrznych zmotoryzowanych centratorów laserowych (3D) z własną komputerową stacją umożliwiające ustawianie pozycji trzech centratorów pozwalających na określanie punktów referencyjnych. Monitor dotykowy do sterowania systemem laserów zainstalowany w pomieszczeniu aparatu tomograficznego i sterowni. lub System zintegrowanych z gantry tomografu, zmotoryzowanych zielonych centratorów laserowych (3D)– sterowanie ze stacji tomografu.  | Tak, podać | System zewnętrzny – 0pkt, system zintegrowany – 3pkt |  |
|  | Funkcjonalność centratorów laserowych 3D:- lasery boczne: ruch pionowy- laser górny: ruch poprzeczny- dokładność pozycjonowania ± 0.1 mm- zakres ruchów min. 40cm | Tak, podać | Bez oceny |  |
|  | Zewnętrzny system monitorowania sygnału oddechowego oparty o infraredową metodę detekcji, kompatybilny z oferowanym tomografem oraz posiadanymi akceleratorami firmy Varian: - system w najnowszej wersji sprzętowej i oprogramowania oferowanej przez producenta w dniu składania oferty, rok produkcji 2020 - bezprzewodowy monitor wspierający pacjenta w procesie nauki i podtrzymywania właściwego oddychania, wyświetlający dane graficzne, pozwalające pacjentowi na obserwowanie własnej krzywej oddechowej, w tym w trakcie procesu wstrzymanego wdechu. Montaż nad głową pacjenta za pomocą dedykowanego uchwytu do blatu stołu - zapis i odczyt (bez operacji import/eksport) sygnału oddechowego pacjenta w bazie danych systemu weryfikacji i zarządzania Aria firmy Varian | Tak, podać, producent, typ | Bez oceny |  |
|  | Bezpośrednie połączenie między tomografem a zewnętrznym systemem monitorowania sygnału oddechowego pozwalające wyświetlić i analizować częstotliwość oddechów pacjenta w czasie rzeczywistym.  | Tak/Nie | Tak-3pkt,Nie-0pkt |  |
|  | Tomograf zapewnia możliwość badań retrospektywnych 4DCT amplitudowych i fazowych.  | Tak | Bez oceny |  |
|  | Przeglądanie badań 4DCT (podgląd złożonych faz oddechowych)  | Tak | Bez oceny |  |
|  | Tworzenie uśrednionej po voxelach wszystkich faz oddechowych serii typu Avarage CT | Tak | Bez oceny |  |
|  | Możliwość tworzenie rekonstrukcji z badań bramkowanych oddechowo minimum:- MIP (Maximum intensity projection)- MinIP (Minimum intensity projection) | Tak | Bez oceny |  |
|  | Automatyczne dobieranie parametrów skanowania w zależności od częstotliwość oddechów pacjenta | Tak/Nie | Tak-1pkt,Nie-0pkt |  |
|  | **Wyposażenie dodatkowe** |
|  | Strzykawka automatyczna do podawania kontrastu, jednogłowicowa, kompatybilna z tomografem, sterowana ze sterowni oraz pomieszczenia tomografu, rok produkcji 2020. Możliwość pracy z zastosowaniem sprzętu jednorazowego użytku przynajmniej dwóch różnych producentów (wskazać). | Tak, podać producenta, model  | Bez oceny |  |
|  | Strzykawka zintegrowana z gantry tomografu dedykowanym ramieniem montażowym  | Tak/Nie | Tak-1pkt, Nie-0pkt |  |
|  | Zestaw unieruchomień kompatybilny z posiadanym systemem AIO Orfit: - Klin pod nogi niski 29026 – 7 szt.- Klin pod nogi przedłużający aparat przytwierdzający 29029 – 7 szt.- Klin pod ramiona niski 29019 – 4 szt.- Klin pod ramiona wysoki 29018 – 4 szt.- Klin 0st do unieruchomienia w obszarze płuc i piersi 29007 – 7 szt.- Podpórka boczna do klina 0st w obszarze płuc i piersi 29011 – 7 szt.- Klin 5st do unieruchomienia w obszarze płuc i piersi 29008 – 4 szt.- Podpórka do stabilizacji stóp 32005/11-V2 – 7 szt.- Podpórka pod głowę LD bez podpórek bocznych typu A 35765 – 7szt.- Podpórka pod głowę LD bez podpórek bocznych typu B 35753ZF - 7szt.- Podpórka pod głowę LD bez podpórek bocznych typu C 35752ZF - 7szt. | Tak, podać | Bez oceny |  |
|  | Zestaw unieruchomień kompatybilny z posiadanym systemem Macromedics: - Unieruchomienie w obszarze głowy i szyi z zestawem podgłówków i klinów typu Macromedics 111300 (1szt) / 117000 (1 zestaw) / 110500 (1 zestaw) / 110580 (1 zestaw) / 111120 (2szt) - Unieruchomienie klatki piersiowej typu Breastboard 172400 – 1 szt.- Unieruchomienie w obszarze płuc typu Eagleboard 122800 – 1 szt.- Unieruchomienie kończyn dolnych typu 130300 – 1 szt.- Metalowe listwy do mocowania unieruchomień do stołów Varian IGRT, bez opcji regulacji – 3 szt.  | Tak, podać | Bez oceny |  |
|  | Basen wodny do masek termoplastycznych, kompatybilny z pięciopunktowymi maskami obszaru głowy i szyi Orfit i Macromedics - 1szt. | Tak, podać | Bez oceny |  |
|  | Zestaw fantomów serwisowych do kalibracji i testów  | Tak, podać | Bez oceny |  |
|  | Dostawa serwera dawek z oprogramowaniem do monitorowania i raportowania poziomu dawek z dostarczanego aparatu TK zgodnie z dyrektywą EURATOM/2013/59, RMZ z dnia 8 czerwca 2020 r. w sprawie zakresu informacji zawartych w Centralnym Rejestrze Danych o Ekspozycjach Medycznych. Oprogramowanie umożliwia:* możliwość odczytu wieku, wagi, płci, wzrostu pacjenta, filtracja/segregacja zależnie od płci, wzrostu, wagi oraz wieku
* możliwość dodania/edycji komentarza w przypadku przekroczenia dawki
* możliwość oszacowania dawki dla zarodka kobiety w ciąży w danym okresie, oraz obliczenia dawki dla poszczególnych narządów.
* możliwość wpisania poziomów referencyjnych dla danej procedury medycznej zgodnie z obowiązującym prawem.
* możliwość oszacowania dawki na skórę pacjenta
* szacowanie dawek na każda projekcję, serię
* wyliczenie SSDE dla CT (ang. Size-Specific Dose Estimate – szacunkowa wielkość dawki zależna od rozmiaru)
* analiza czasu trwania badań wraz z filtracją badań „z” i „bez” środka kontrastowego dla CT.
* analiza dawki dotyczy wszystkich systemów cyfrowych podłączonych do posiadanego PACS. Odczyt parametrów dawek m.in. z DICOM Radiation Dose Structured Report, nagłówków DICOM z obrazów wszystkich modalności wspierających te formaty.
* dostawa platformy sprzętowej o parametrach dedykowanych przez producenta lub zainstalowanie oprogramowania na platformie sprzętowej Zamawiającego.
* integracja z systemem PACS Szpitala
* zdalna diagnostyka, szkolenia aplikacyjne
* serwer dawek umożliwia analizę z co najmniej trzech tomografów komputerowych, dwóch stacjonarnych aparatów RTG (DR), trzech mobilnych aparatów RTG DR, w tym dwa typu ramię C, mammografu (DR) oraz angiografu (DR), obsługując łącznie poniżej 50.000 badań/rok
* zdalna aktualizacja oprogramowania do najnowszej wersji w okresie gwarancji/wsparcia serwisowego przez min. 36 miesięcy.
 | Tak,opisać |  |  |
|  | Instrukcja obsługi tomografu w formie elektronicznej i papierowej oraz instrukcje obsługi urządzeń wyposażenia - w języku polskim | Tak | Bez oceny |  |
|  | **Zagadnienia ogólne** |
|  | Konfiguracja węzłów DICOM między tomografem a innymi tomografami posiadanymi przez zamawiającego firmy Siemens, systemami planowania/zarządzania firmy Varian, systemem opisowym Siemens Syngo.via oraz PACS Synapse Fujifilm. W okresie gwarancji konfiguracja po stronie oferowanego tomografu innych węzłów zleconych przez Zamawiającego.  | Tak | Bez oceny |  |
|  | Wszystkie licencje na użytkowanie oferowanego oprogramowania, objętego przedmiotem zamówienia, są bezterminowe. | Tak | Bez oceny |  |
|  | Świadectwo CE dla oferowanego tomografu i systemu monitorowania sygnału oddechowego w zakresie zgodności systemu zarządzania jakością producenta z wymogami dyrektywy 93/42/EEC  | Tak | Bez oceny |  |
|  | Gwarancja min. 36 m-cy na wszystkie elementy zamówienia liczona od daty oddania aparatu do użytku klinicznego (z wyłączeniem wyposażenia w punktach 7.3 -7.5 – min. 12 m-cy)  | Tak | Bez oceny |  |
|  | Przeglądy gwarancyjne aparatury zgodnie z zaleceniami producenta w czasie obowiązywania gwarancji, dokonywane na koszt Wykonawcy, po uprzednim uzgodnieniu terminu z Użytkownikiem | Tak | Bez oceny |  |
|  | Przeglądy okresowe zaoferowanego tomografu i systemu monitorowania sygnału oddechowego w okresie gwarancji co najmniej 2 przeglądy/rok | Tak | Bez oceny |  |
|  | Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia awarii aparatury w terminie 5 dni roboczych (od poniedziałku do piątku z wyłączeniem dni ustawowo wolnych pracy). W przypadku konieczności sprowadzenia części zamiennych z zagranicy w terminie 10 dni roboczych od daty zgłoszenia dokonanej w dniu roboczym.  | Tak | Bez oceny |  |
|  | Gwarantowana sprawność tomografu wynosić będzie co najmniej 95% przez co należy rozumieć, że czas przestoju liczony odrębnie dla każdego urządzenia w okresie każdego roku realizacji Umowy, wynoszącego 365 dni, liczonego od daty uruchomienia aparatury potwierdzonego podpisaniem protokołu końcowego, nie przekroczy 18 dni. Okres przestoju będzie liczony od następnego dnia roboczego od daty zgłoszenia awarii Sprzętu uniemożliwiającej Zamawiającemu leczenie. | Tak | Bez oceny |  |
|  | Zdalna diagnostyka aparatu | Tak, podać warunki | Bez oceny |  |
|  | Wykonawca gwarantuje dostępność części zamiennych tomografu przez okres 10 lat od podpisania umowy. | Tak | Bez oceny |  |
|  | Szkolenia dla personelu z obsługi tomografu – 20 osób (technicy, lekarze, fizycy) na miejscu i / lub w ośrodku szkoleniowym producenta. | Tak | Bez oceny |  |
|  | Projekt ochrony radiologicznej i wykonanie testów akceptacyjnych oferowanego urządzenia na koszt Wykonawcy | Tak | Bez oceny |  |