**Załącznik nr 2 do SWZ**

 **FORMULARZ PARAMETRÓW TECHNICZNYCH I UŻYTKOWYCH**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **l.p.** | ***Opis parametrów technicznych*** | **Wartość wymagana****( graniczna)** | **Ocena punktowa** | **Wartość oferowana** |
| **I.** | **Aktualizacja i rozbudowa posiadanego systemu planowania leczenia Eclipse wraz z niezbędnym sprzętem**  |
| 1. | Unowocześnienie oprogramowania wykorzystywanego Systemu Planowania Leczenia Eclipse firmy Varian Medical Systems (VMS) do najnowszej wersji | TAK | Bez oceny |  |
| 1.1. | Wymagane cechy systemu po dokonaniu unowocześnienia:* Pełna obsługa polskiej strony kodowej pozwalająca na użytkowanie w systemie wszystkich polskich znaków językowych we wszystkich polach, np. imię i nazwisko pacjenta, identyfikatory pacjenta, kursy leczenia, pola leczenia, obrazy typu DRR, a także w nazwach i komentarzach wszystkich tych obiektów
* *Pulpit użytkownika* – indywidualnie personalizowany pulpit dla każdego użytkownika systemu pozwalający w szybki i przejrzysty sposób wyświetlić np. najistotniejsze zadania lub spotkania do realizacji zarówno dla poszczególnego użytkownika, jak i pacjenta czy aparatu
* Konturowanie struktur anatomicznych pozwalające na efektywne zastosowanie rozszerzonych narzędzi do konturowania, w tym konturowanie umożliwiające modelowanie stołu terapeutycznego oraz akcesoriów unieruchamiających pacjenta, konturowanie oparte na bazie obrazów PET z automatycznym uwzględnianiem informacji o wartościach SUV, funkcjonalność konturowania w oparciu o badania 4D CT lub 4D CBCT (wiele serii obrazowych wykonanych dla różnych faz cyklu oddechowego pacjenta) pozwalające na tworzenie obiektów typu *Maximum Intensity Projection, Minimum Intensity Projection, Average Intensity Projection* oraz deformacyjnej propagacji obrysów struktur na inne serie obrazowe z badania 4D CT; wizualizacja statystyki dla krzywej funkcji oddechowej zaimportowanej z badania CT lub zarchiwizowanej podczas napromieniania na wykorzystywanych przez Zamawiającego akceleratorach VitalBeam firmy VMS
* narzędzie do realizacji elastycznej, deformacyjnej fuzji obrazów różnych modalności CT-CT, CT-NMR, CT-PET, CT-CBCT
* fuzja skanów poprzecznych i wzdłużnych
* propagacja (przenoszenie) okonturowanych struktur pomiędzy poddanymi fuzji zestawami obrazów
* narzędzie do oceny planów leczenia pod względem ich wrażliwości na ewentualny ruch pacjenta (zmiana położenia izocentrum) oraz niedokładności na skanach CT. Po obliczeniu rozkładu dawek musi istnieć możliwość wprowadzenia wartości przesunięcia izocentrum lub procentowego błędu kalibracji CT, a następnie obliczenia dawki „niepewności” i jej porównania z dawkami nominalnymi oraz wizualizacja „niepewności” za pomocą histogramów DVH
* rozbudowany moduł lekarskich zleceń radioterapeutycznych o możliwość dokładnego definiowania założeń co do dawek zarówno dla targetów terapeutycznych jak i dla wielu narządów krytycznych
* rozbudowany moduł przygotowania do napromieniania o możliwość dodawania i generowania nowych obrazów DRR, bezpośrednią walidację poprawności przygotowania planu leczenia do realizacji na aparacie wraz z hiperłączami do odpowiednich aplikacji pozwalających na ostateczne zatwierdzenie planu leczenia
* rozbudowanie opcji optymalizacji dynamicznych planów leczenia IMRT oraz VMAT o automatyczne uwzględnianie obliczania dawki w objętości terapeutycznej wraz z kontynuacją optymalizacji planu leczenia
* możliwość wykorzystania mocy obliczeniowej procesorów GPU dla posiadanych opcji: IMRT oraz RapidArc
* możliwość wykorzystania mocy obliczeniowej procesorów GPU dla posiadanego algorytmu Acuros XB do obliczania rozkładu dawki
* obsługa optymalizacji planu wieloenergetycznego, który jest dowolną kombinacją wiązek fotonowych o różnych energiach w polach planu typu IMRT lub RapidArc
* obsługa i integracja posiadanych akceleratorów VitalBeam i TrueBeam
* integracja uprawnień użytkowników systemu z kontrolerem domeny szpitala
* szyfrowana komunikacja pomiędzy serwerem bazy danych a oprogramowaniem uruchomionym na stacji roboczej systemu
 | TAK | Bez oceny |  |
| 1.2. | Uaktualnienie oprogramowania wykorzystywanego systemu planowania leczenia 3D Eclipse Planner Desktop firmy VMS obejmującego algorytmy obliczania rozkładu dawki oraz wszystkie posiadane moduły dla 7 jednoczasowych użytkowników | TAK | Bez oceny |  |
| 1.3. | Uaktualnienie oprogramowania wykorzystywanego systemu planowania leczenia 3D Eclipse Physicians Desktop firmy VMS dla 4 jednoczasowych użytkowników systemu | TAK | Bez oceny |  |
| 1.4. | Uaktualnienie wykorzystywanego modułu oprogramowania systemu Eclipse Interactive IMRT Planning Sliding Window firmy VMS dla 4 jednoczasowych użytkowników | TAK | Bez oceny |  |
| 1.5. | Uaktualnienie wykorzystywanego oprogramowania systemu Eclipse VMAT Planning do planowania radioterapii w technice RapidArc firmy VMS dla 5 jednoczasowych użytkowników | TAK | Bez oceny |  |
| 1.6. | Uaktualnienie wykorzystywanego modułu oprogramowania systemu Eclipse 4D Capabilities firmy VMS dla wszystkich stacji roboczych TPS Eclipse | TAK | Bez oceny |  |
| 1.7. | Uaktualnienie wykorzystywanego modułu umożliwiającego krzywoliniową/deformacyjną fuzję obrazów dla wszystkich stacji roboczych systemu Eclipse firmy VMS | TAK | Bez oceny |  |
| 1.8. | Uaktualnienie wykorzystywanego modułu oprogramowania systemu Portal Dosimetry firmy VMS dla 4 jednoczasowych użytkowników | TAK | Bez oceny |  |
| 1.9. | Uaktualnienie oprogramowania algorytmów optymalizujących dla planów dynamicznych IMRT i VMAT oraz obliczeniowych dla wiązek fotonowych AAA i Acuros XB oraz elektronowych eMC  | TAK | Bez oceny |  |
| 1.10. | Możliwość optymalizacji dynamicznych planów leczenia IMRT i VMAT z wykorzystaniem mocy obliczeniowej procesorów graficznych GPU | TAK | Bez oceny |  |
| 1.11. | Możliwość obliczania rozkładu dawki algorytmem Acuros XB z wykorzystaniem mocy obliczeniowej procesorów graficznych GPU | TAK | Bez oceny |  |
| 1.12 | Uaktualnienie oprogramowania systemu planowania leczenia umożliwiające optymalizację MLC uwzględniającą zaokrąglony kształt listków. | TAK/NIE, podać | TAK - 5 pktNIE - 0 pkt |  |
| 1.13. | Rozbudowa posiadanego systemu planowania Eclipse o oprogramowanie typu VMAT Planning do planowania radioterapii w technice dynamicznej łukowej dla dodatkowych 2 jednoczasowych użytkowników oferowanego systemu planowania leczenia | TAK | Bez oceny |  |
| 1.14. | Rozbudowa posiadanego systemu planowania Eclipse o oprogramowanie do optymalizacji wielokryterialnej planów leczenia (eksploracja kompromisów dla planów dynamicznych typu IMRT, VMAT) na zasadzie kompromisów Pareto dla 2 jednoczasowych użytkowników oferowanego systemu planowania leczenia | TAK | Bez oceny |  |
| 1.14.1. | Oferowane oprogramowanie umożliwia zmianę dawki dla poszczególnych narządów za pomocą graficznych suwaków z jednoczesną prezentacją w czasie rzeczywistym zmiany dawki dla pozostałych narządów | TAK | Bez oceny |  |
| 1.14.2. | Możliwość wyboru narządów, struktur, dla których ma być prowadzona optymalizacja dawki na podstawie trendów | TAK/NIE, podać | TAK - 5 pktNIE - 0 pkt |  |
| 1.14.3. | Możliwość definiowania zakresu w jakim możliwa jest zmiana dawki dla wybranych narządów | TAK | Bez oceny |  |
| 1.14.4. | Wyświetlanie rozkładów DVH z automatyczną prezentacją oryginalnego rozkładu dawki oraz zmiany rozkładu na podstawie wprowadzanych zmian dla poszczególnych struktur | TAK/NIE, podać | TAK - 5 pktNIE - 0 pkt |  |
| 1.15. | Rozbudowa posiadanego systemu planowania Eclipse o serwer obliczeniowy wraz z oprogramowaniem systemu planowania leczenia – 5 szt., w konfiguracji wymaganej przez producenta oferowanego systemu planowania leczenia, każdy zawierający min. 4 szt. kart graficznych z procesorami GPU wykorzystywanymi w procesie optymalizacji planów leczenia i obliczania rozkładu dawki | TAK | Bez oceny |  |
| 1.15.1. | Rekonfiguracja posiadanego i skonfigurowanego systemu rozproszonego sieciowego obliczania rozkładu dawki, w tym konfiguracji algorytmów obliczeniowych, systemu planowania leczenia Eclipse na oferowanych serwerach, zapewniająca:* przeniesienie systemu obliczeniowego ze stacji komputerowych na oferowane serwery obliczeniowe
* niezależność wydajności obliczeniowej od liczby aktualnie uruchomionych posiadanych stacji planowania leczenia Eclipse
* automatyczne zarządzanie kolejką obliczeniową umożliwiające równomierne obciążenie serwerów obliczeniowych posiadanego systemu Eclipse
 | TAK | Bez oceny |  |
| 1.15.1 | Niezależność wydajności obliczeniowej serwerów od liczby aktualnie uruchomionych stacji planowania leczenia Eclipse | TAK/NIE  | TAK - 5 pktNIE - 0 pkt |  |
| 1.15.2. | Możliwość wykonywania obliczeń zarówno na serwerach obliczeniowych jak i na stacjach planowania leczenia  | TAK/NIE | TAK - 5 pktNIE - 0 pkt |  |
| 1.15.3. | Niezbędne wyposażenie serwerowe umożliwiające podłączenie i uruchomienie oferowanych serwerów obliczeniowych, w tym:* kable umożliwiające podłączenie do systemu KMMi KVM – 5 szt.
* kable zasilające PDU – 10 szt.
* zasilacz awaryjnego zasilania UPS 3000VA z kartą zdalnego zarządzania – 1 szt.
 | TAK | Bez oceny |  |
| 1.16 | Rozbudowa posiadanego systemu planowania Eclipse o oprogramowanie do minimalizacji dawki w organach krytycznych dla technik SBRT | TAK | Bez oceny |  |
| 2. | Unowocześnienie (upgrade) posiadanego zintegrowanego systemu weryfikacji i zarządzania Aria, firmy Varian Medical Systems, do wersji wymaganej przez system planowania leczenia oferowany w pkt 1 | TAK | Bez oceny |  |
| 2.1. | Wymagane cechy systemu po dokonaniu unowocześnienia:* Pełna obsługa polskiej strony kodowej pozwalająca na użytkowanie w systemie wszystkich polskich znaków językowych we wszystkich polach, np. imię i nazwisko pacjenta, identyfikatory pacjenta, kursy leczenia, pola leczenia, obrazy typu DRR, a także w nazwach i komentarzach wszystkich tych obiektów
* Wizualizacja przebiegu procesu leczenia (*Visual Care Path*) – graficzna prezentacja kolejności realizacji kolejnych etapów poszczególnych procedur związanych z realizacją leczenia wraz z wizualnymi statusami
* Eskalacja kolejności zadań i realizacji poszczególnych procedur (*Workflow Management*) – możliwość wymuszania przez system zachowania ścisłej ścieżki realizacji poszczególnych procedur terapeutycznych
* Koncepcja list kontrolnych (*Checklist*) dla poszczególnych zadań i spotkań – możliwość definiowania własnych list kontrolnych, których wypełnienie może wpływać na dalszą realizację procedur
* *Pulpit użytkownika* – indywidualnie personalizowany pulpit dla każdego użytkownika systemu pozwalający w szybki i przejrzysty sposób wyświetlić np. najistotniejsze zadania lub spotkania do realizacji zarówno dla poszczególnego użytkownika, jak i pacjenta czy aparatu
* *Pulpit Pacjenta* – scentralizowane wszystkie informacje demograficzne i kliniczne dla poszczególnego pacjenta z prezentacją graficzną przebiegu każdego etapu leczenia, a także z informacją o sumie dawek wynikających z odbytych sesji terapeutycznych czy innych wynikach badań lekarskich i diagnostycznych
* tworzenie list roboczych dla użytkowników przypisanych do poszczególnych pacjentów wraz z informacją o przekroczeniu terminu realizacji
* moduł klinicznych przeglądów okresowych pacjenta i realizacji napromieniania wraz z generowaniem statystyk dokładności realizacji
* moduł podsumowujący realizację procedur radioterapeutycznych z bezpośrednim i szybkim dostępem do informacji np. o przesunięciach pacjenta wynikających z geometrycznej weryfikacji ułożenia pacjenta, a także bezpośredni dostęp do obrazów weryfikacyjnych
* obsługa i integracja akceleratorów VitalBeam firmy VMS
* integracja uprawnień użytkowników systemu z kontrolerem domeny szpitala
* szyfrowana komunikacja pomiędzy serwerem bazy danych a oprogramowaniem uruchomionym na stacji roboczej systemu
 | TAK | Bez oceny |  |
| 2.2. | Jedna, wspólna baza danych zawierająca wszystkie dane o pacjentach i napromienianiu: dane obrazowe, terapeutyczne oraz plany leczenia (skany CT, NMR, PET, obrazy EPID oraz IGRT, plany leczenia Eclipse)* relacyjna baza danych, służąca do przechowywania danych o radioterapii musi znajdować się w pamięci serwera systemu. Dane zapamiętane na serwerze muszą być dostępne w dowolnym czasie na dowolnej stacji systemu wyposażonej w odpowiednie oprogramowanie
* oprogramowanie bazy danych, służące do przechowywania danych obrazowych oraz planów leczenia musi znajdować się w pamięci serwera systemu. Dane zapamiętane na serwerze muszą być dostępne bezpośrednio i automatycznie w dowolnym czasie na dowolnej stacji roboczej systemu:
* TPS wyposażonych w oprogramowanie do planowania leczenia 3D
* stacjach sterujących procesem napromieniania na akceleratorach VitalBeam i TrueBeam wraz z systemami EPID oraz IGRT On-Board Imager, MLC - firmy VMS
 | TAK | Bez oceny |  |
| 2.3. | Zachowanie wszystkich danych alfanumerycznych i obrazowych, zgromadzonych w wykorzystywanym systemie Aria, w oferowanej wersji systemu, w szczególności następujące dane:* administracyjne, demograficzne pacjentów
* o przeprowadzonej radioterapii pacjentów
* plany leczenia
* obrazy CT, NMR, DRR, EPID, IGRT i inne znajdujące się w bazie systemu Aria
* administracyjne zarządzania systemem (w tym nazwy i uprawnienia użytkowników)
* definicje i parametry urządzeń terapeutycznych
* dozymetryczne o wiązkach promieniowania w systemie Eclipse
 | TAK | Bez oceny |  |
| 2.4. | Uaktualnienie do najnowszej wersji wykorzystywanych modułów weryfikacji i zarządzania w systemie Aria do prowadzenia elektronicznej karty pacjenta radioterapeutycznego:* Patient Manager (33 szt.)
* Plan Parameters (3 szt.)
* Reference Point (33 szt.)
* Patient Overview (33 szt.)
* Treatment Preparation (33 szt.)
* RT Summary (33 szt.)
* Image Browser (33 szt.)
* Chart QA (20 szt.)
* Time Planner (22 szt.)
* Activity Capture (22 szt.)
* Patient Check-In (18 szt.)
* Outlook Sync (22 zt.)
 | TAK | Bez oceny |  |
| 2.5. | Oprogramowanie służące do prowadzenia elektronicznej karty pacjenta radioterapeutycznego po unowocześnieniu musi posiadać następujące cechy:* jedną, wspólną listę pacjentów (bez konieczności wykonywania operacji typu import/eksport) dla posiadanych przez Zamawiającego stacji systemu zarządzania,
* jeden, wspólny, współdzielony system licencji oprogramowania pozwalający wykorzystać oprogramowanie na dowolnej posiadanej przez Zamawiającego stacji systemu zarządzania radioterapią i planowania leczenia,
* bezpośrednie i automatyczne (bez konieczności wykonywania operacji import/eksport) zapamiętanie diagnozy pacjenta, w tym: kodu z międzynarodowych tabel kodów diagnostycznych, stopnia zaawansowania nowotworu TNM, diagnozy histopatologicznej, informacji czy jest to ognisko pierwotne czy wtórne, we wspólnej bazie danych systemu zarządzania radioterapią i planowania leczenia,
* definiowanie etapów radioterapii,
* definiowanie obszarów do napromienienia w kolejnych etapach,
* określenie całkowitych dawek promieniowania dla zdefiniowanych obszarów oraz dawek frakcyjnych,
* definiowanie, zmianę i odczyt danych o polach promieniowania, za pomocą których leczony będzie pacjent,
* edycja oraz modyfikacja kształtów pól z kolimatorem wielolistkowym,
* bezpośrednie i automatyczne (bez konieczności wykonywania operacji typu import/eksport) przeglądanie historii napromieniania pacjenta wraz z automatycznie wprowadzonymi informacjami o poprawności napromieniania i podsumowaniami podanych pacjentowi dawek promieniowania zapisanych we wspólnej bazie danych dla posiadanych stacji systemu,
* planowanie czasu pracy aparatów terapeutycznych, pozostałego sprzętu oraz personelu,
* tworzenie harmonogramu procedur terapeutycznych pacjenta,
* umawianie pacjentów na zabiegi terapeutyczne i wszelkie inne czynności, określone przez użytkownika w wykorzystywanym przez Zamawiającego systemie zarządzania radioterapią,
* przeglądanie i zarządzanie terminarzami lekarzy, techników, fizyków a także sprzętu radioterapeutycznego,
* samodzielne potwierdzanie przez pacjenta faktu przybycia na codzienne napromienianie.
 | TAK | Bez oceny |  |
| 2.6. | Uaktualnienie do najnowszej wersji systemu wykorzystywanych modułów obrazowych Image Management systemu Aria:* Off-Line Review – dla 3 jednoczasowych użytkowników
* Import/Export (dostępne dla dowolnej liczby użytkowników i na wszystkich stacjach systemu)
* Dicom3 Query Retreive&Storage (dostępne dla dowolnej liczby użytkowników i na wszystkich stacjach systemu)
* Dicom RT (dostępne dla dowolnej liczby użytkowników i na wszystkich stacjach systemu Aria)
* Dicom Worklist (dostępne dla 1 podłączonego aparatu TK)
 | TAK | Bez oceny |  |
| 2.7. | Uaktualnienie do najnowszej wersji systemu wykorzystywanego oprogramowania raportowania ARIA, umożliwiające generowanie dowolnych raportów zawierających wybrane przez użytkownika informacje z bazy danych systemu zarządzania radioterapią – dla dowolnej stacji systemu | TAK | Bez oceny |  |
| 2.8. | Uaktualnienie oprogramowania systemu Citrix wykorzystywanego do zdalnego dostępu do systemu planowania leczenia Eclipse oraz systemu weryfikacji Aria, dla posiadanych 40 licencji dostępowych. Zapewnienie ciągłości licencjonowania uaktualnienia systemu Citrix przez okres 5 lat od zamówienia. | TAK | Bez oceny |  |
| 3. | Pełna bezpośrednia integracja oferowanego w pkt 2 Systemu Zarządzania i weryfikacji z Systemem Planowania Leczenia oferowanym w pkt 1 | TAK | Bez oceny |  |
| 3.1. | Jedna, wspólna baza oferowanego systemu zarządzania oraz oferowanego systemu planowania leczenia w zakresie wszystkich danych o pacjentach, napromienianiu i obrazowych oraz planowania leczenia:* skany CT, NMR, PET
* EPID i IGRT akceleratorów VitalBeam i TrueBeam firmy VMS
* dane o radioterapii, zapisane w pamięci serwera systemu zarządzania radioterapią i planowania leczenia, muszą być dostępne w dowolnym czasie na dowolnej stacji oferowanego systemu zarządzania radioterapią i planowania leczenia:
* stacjach fizycznych planowania leczenia
* stacjach lekarskich planowania leczenia
* stacjach sterujących procesem napromieniania na posiadanych przez Zamawiającego akceleratorach serii VitalBeam wraz z systemem EPID oraz systemem IGRT On-Board Imager
 | TAK | Bez oceny |  |
| 3.2. | Jedna, wspólna lista pacjentów oferowanych programów systemu zarządzania oraz planowania leczenia | TAK | Bez oceny |  |
| 3.3. | Jedna, wspólna lista urządzeń terapeutycznych oferowanego systemu zarządzania oraz planowania leczenia | TAK | Bez oceny |  |
| 3.4. | Jeden, wspólny system logowania i uprawnień użytkowników oferowanego systemu zarządzania oraz planowania leczenia zintegrowany z kontrolerem domeny szpitala | TAK | Bez oceny |  |
| 3.5. | Pełna i bezpośrednia integracja oferowanego systemu planowania leczenia (w tym lekarskich stacji planowania leczenia) z oferowanym system zarządzania. Stacje robocze systemu planowania leczenia muszą być stacjami roboczymi oferowanego systemu zarządzania | TAK | Bez oceny |  |
| 4. | Pełna, bezpośrednia integracja wykorzystywanych urządzeń radioterapeutycznych Pełnej Zintegrowanej Linii Radioterapeutycznej firmy VMS z oferowanym system zarządzania | TAK | Bez oceny |  |
| 4.1. | Pełna, bezpośrednia integracja wykorzystywanych akceleratorów VitalBeam i TrueBeam firmy VMS z oferowanym systemem zarządzania | TAK | Bez oceny |  |
| 4.1.1. | Napromienianie we wszystkich aktualnie dostępnych u Zamawiającego trybach:* bez modulacji intensywności dawki,
* IMRT Sliding Window,
* IMRT Step&Shoot,
* RapidArc
 | TAK | Bez oceny |  |
| 4.1.2. | Bezpośrednia komunikacja z bazą oferowanego systemu zarządzania poprzez lokalną sieć komputerową Zintegrowanej Linii Radioterapeutycznej | TAK | Bez oceny |  |
| 4.1.4. | Bezpośredni, automatyczny zapis danych o przeprowadzonym napromienieniu w bazie oferowanego systemu zarządzania | TAK | Bez oceny |  |
| 4.1.5. | Integracja systemu obrazowego IGRT akceleratorów VitalBeam i TrueBeam firmy VMS z oferowanym systemem zarządzania | TAK | Bez oceny |  |
| 4.1.6. | Bezpośrednie i automatyczne zapisywanie uzyskanych obrazów portalowych w bazie danych oferowanego systemu zarządzania | TAK | Bez oceny |  |
| 5. | Aktualizacja oprogramowania akceleratorów VitalBeam nr ser. H193356 i TrueBeam H194556 firmy VMS do najnowszej wersji wymaganej przez oferowany system weryfikacji i zarządzania | TAK | Bez oceny |  |
| 6. | Kompatybilność oferowanego systemu zarządzania z obecnie zainstalowaną wersją oprogramowania akceleratora TrueBeam nr ser. H191529 firmy VMS | TAK | Bez oceny |  |
| 7. | Aktualizacja oprogramowania akceleratora TrueBeam nr ser. H196153 firmy VMS do wersji oferowanej dla akceleratorów z pkt. 5. (jeśli będzie wymagana). | TAK | Bez oceny |  |
| 8. | Opcja automatycznego przesuwu stołu akceleratora do nowej pozycji izocentrum planu leczenia dla posiadanego akceleratora VitalBeam nr ser. H193356 – 1 szt. | TAK | Bez oceny |  |
| 8.1. | Oprogramowanie dla akceleratora umożliwiające przesunięcie stołu o wartości wyliczone w oferowanym systemie planowania leczenia | TAK | Bez oceny |  |
| 8.2. | Oprogramowanie umożliwia przesunięcia stołu o wartości wyliczone w posiadanej aplikacji Off-Line Review na podstawie obrazów 2D i 3D uzyskanych podczas obrazowania weryfikującego ułożenie pacjenta | TAK | Bez oceny |  |
| 8.3. | Oprogramowanie umożliwia automatyczne przesunięcie stołu pomiędzy punktem izocentrum zdefiniowanym na tomografie komputerowym a punktem izocentrycznym wynikającym z planu leczenia | TAK | Bez oceny |  |
| 8.4. | Oprogramowanie umożliwia automatyczne przesunięcie stołu pomiędzy kolejnymi punktami izocentrycznymi wynikającymi z planu leczenia | TAK/NIE | TAK - 5 pktNIE - 0 pkt |  |
| 8.5. | Oprogramowanie zintegrowane z oprogramowaniem konsoli sterującej akceleratorem VitalBeam | TAK | Bez oceny |  |
| 8.6. | Możliwość sterowania automatycznym przesuwem stołu o wartości delta w każdym z 3 kierunków X, Y, Z | TAK | Bez oceny |  |
| 8.7. | Możliwość sterowania automatycznym przesuwem stołu o wartości delta bezpośrednio z pilota umiejscowionego w bunkrze akceleratora VitalBeam | TAK | Bez oceny |  |
| 8.8. | Możliwość sterowania automatycznym przesuwem stołu o wartości delta bezpośrednio z paneli sterujących stołem zlokalizowanych po obu stronach stołu akceleratora VitalBeam | TAK | Bez oceny |  |
| 9. | Aktualizacja oprogramowania systemu RGSC firmy VMS wykorzystywanego na tomografie komputerowym firmy Siemens do najnowszej wersji wymaganej przez oferowany system weryfikacji i zarządzania wraz z aktualizacją bądź wymianą urządzeń sieciowych zapewniających bezpieczeństwo systemu RGSC | TAK | Bez oceny |  |
| 10. | Wymiana serwerów wykorzystywanego systemu Eclipse, Aria i Citrix w zakresie koniecznym do spełnienia wymogów oferowanego systemu | TAK | Bez oceny |  |
| 10.1. | Serwer dla oferowanych systemów weryfikacji i zarządzania oraz planowania leczenia – w ilości i o parametrach technicznych zgodnych z wymogami producenta oferowanego oprogramowania, zapewniającym prawidłowe funkcjonowanie oferowanego systemu przez okres minimum 3 lat (zachowując poziom przyrostu liczby danych z ostatnich 3 lat), zapewniający możliwość uruchomienia wirtualizacji serwerów, o parametrach minimalnych:* 4 procesory min. 10-rdzeniowe zgodne z wymaganiami producenta oprogramowania systemu planowania leczenia,
* min. 384GB pamięci,
* min. 8x dysk twardy 2,5” Hot Plug min. 1,9TB SDD,
* min. 8x dysk twardy 2,5” Hot Plug min. 2,4TB SAS, 10 kprm,
* zintegrowany kontroler RAID z min. 8GB pamięci cache,
* karta sieciowa LAN min. 4x 10Gb,
* napęd DVD-ROM
* podwójny nadmiarowy zasilacz
* karta zdalnego zarządzania typu iDRAC
* oprogramowanie Microsoft Windows Server 2016 Datacenter lub równoważne lub nowsze zgodne z wymaganiami producenta oprogramowania systemu planowania leczenia – min. 4 szt.
* licencje dostępowe Microsoft Windows Server 2016 UserCAL lub nowszego zgodne z wymaganiami producenta oprogramowania systemu planowania leczenia – min. 60 szt.
* przewód zasilający PDU 2m – 2 szt.
* przewód zasilający PDU 4m – 2 szt.
* praca serwera w domenie szpitalnej
 | TAK | Bez oceny |  |
| 10.2. | Przestrzeń dyskowa do przechowywania wszystkich danych w bazie oferowanego systemu zarządzania oraz planowania leczenia, pozwalająca zmagazynować wszystkie obecne dane oraz utrzymać funkcjonalność systemu przez okres kolejnych 3 lat (zachowując poziom przyrostu liczby danych z ostatnich 3 lat), jako odpowiednia przestrzeń dyskowa zintegrowana z oferowanymi serwerami (dyski wbudowane w oferowane serwery) lub niezależna macierz dyskowa  | TAK | Bez oceny |  |
| 10.3. | * Serwer dla systemu zarządzania kopią bezpieczeństwa – 1 szt. o parametrach technicznych zgodnych z wymogami producenta oferowanego oprogramowania, zapewniającym prawidłowe funkcjonowanie oferowanego systemu, o parametrach minimalnych:
* 1 procesor min. 10-rdzeniowe zgodny z wymaganiami producenta oprogramowania systemu planowania leczenia,
* min. 128GB pamięci,
* min. 2x dysk twardy 2,5” min. 1,9TB SDD,
* min. 2x dysk twardy 2,5” min. 16TB min. 7.2 kprm,
* zintegrowany kontroler RAID z min. 2GB pamięci cache,
* karta sieciowa LAN min. 2x 10Gb,
* napęd DVD-ROM
* oprogramowanie Microsoft Windows Server 2016 Standard lub równoważne lub nowsze zgodne z wymaganiami producenta oprogramowania systemu planowania leczenia
* praca serwera w domenie szpitalnej

Za oprogramowanie równoważne Microsoft Windows Server 2016 Zamawiający uzna oprogramowanie zgodne z wymaganiami producenta oprogramowania systemu planowania leczenia, umożliwiające pełne wykorzystanie jego funkcjonalności, spełniające ponadto następujące warunki: * współpraca z procesorami o architekturze x86-64.
* instalacja i użytkowanie aplikacji 32-bit. i 64-bit. na dostarczonym systemie operacyjnym.
* w ramach dostarczonej licencji zawarta możliwość instalacji oprogramowania na serwerze wyposażonym w 10 rdzeni.
* obsługa 64 procesorów fizycznych oraz co najmniej 64 procesorów logicznych (wirtualnych).
* praca w roli klienta domeny Microsoft Active Directory
* zawarta możliwość uruchomienia roli kontrolera domeny Microsoft Active Directory na poziomie Microsoft Windows Server 2012.
* zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DHCP, w tym funkcji klastrowania serwera DHCP (możliwość uruchomienia dwóch serwerów DHCP operujących jednocześnie na tej samej puli oferowanych adresów IP).
* zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DNS.
* zawarta możliwość uruchomienia roli klienta i serwera czasu (NTP).
* zawarta możliwość uruchomienia roli serwera plików z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory.
* zawarta możliwość uruchomienia roli serwera wydruku z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory.
* zawarta możliwość uruchomienia roli serwera stron WWW.
* w ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do użytkowania i dostęp do oprogramowania oferowanego przez producenta systemu operacyjnego umożliwiającego wirtualizowanie zasobów sprzętowych serwera.
* w ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do instalacji i użytkowania systemu operacyjnego na co najmniej dwóch maszynach wirtualnych.
* w ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do pobierania poprawek systemu operacyjnego.
* wszystkie wymienione w tabeli parametry, role, funkcje, itp. systemu operacyjnego objęte są dostarczoną licencją (licencjami) i zawarte w dostarczonej wersji oprogramowania (nie wymagają ponoszenia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów).
 | TAK | Bez oceny |  |
| 10.4. | * Serwer systemu zdalnego dostępu Citrix umożliwiającego pracę z oferowanymi systemami zarządzania i planowania – 3 szt., zastępujący wykorzystywane dotąd serwery systemu Citrix o parametrach technicznych zgodnych z wymogami producenta oferowanego oprogramowania, zapewniającym prawidłowe funkcjonowanie oferowanego systemu, o parametrach minimalnych:
* - procesor – 2 szt. zgodne z wymaganiami producenta oprogramowania systemu planowania leczenia
* - 64 GB pamięci RDIMM
* - dysk SSD 480GB – 5 szt.
* - kontroler RAID – 1 szt.
* - podwójny nadmiarowy zasilacz (1+1), 1100W
* - karta sieciowa Intel X710 dwuportowa 10GbE – 1 szt.
* - licencja Windows Server 2022 Standard lub równoważny zgodne z wymaganiami producenta oprogramowania systemu planowania leczenia.

Za oprogramowanie równoważne Microsoft Windows Server 2022 Zamawiający uzna oprogramowanie zgodne z wymaganiami producenta oprogramowania systemu planowania leczenia, umożliwiające pełne wykorzystanie jego funkcjonalności, które zapewnia:* licencję obejmującą minimum 16 rdzeni procesora(ów),
* obsługę Windows Server Containers.
* możliwość pełnienia funkcji drugiego kontrolera domeny Active Directory w istniejącej infrastrukturze Zamawiającego (zgodność z AD na poziomie Windows Server 2008 R2).
* interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru - w tym w języku polskim i angielskim,
* graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim,
* możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez wdrożony w jednostce Zamawiającego serwer aktualizacji Microsoft Windows Server Update Services (WSUS),
* wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi),
* zabezpieczenie hasłem dostępu do systemu, konta i profilu

użytkowników,* mechanizmy logowania w oparciu o login i hasło,
* możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie
* procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy wielowątkowości współbieżnej (ang. Simultaneous Multi-Threading, SMT).
* wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:

a) pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,b) umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,c) umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,d) umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL),* możliwość wymuszania wieloelementowej dynamicznej kontroli dostępu dla: określonych grup użytkowników, zastosowanej klasyfikacji danych, centralnych polityk dostępu w sieci, centralnych polityk audytowych oraz narzuconych dla grup użytkowników praw do wykorzystywania szyfrowanych danych,
* możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu,
* dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających,
* badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa,
* wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 6.x – możliwość

uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,* możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:

a) Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,b) Usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe),c) Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie minimum 2 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych,* możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu

instalacyjnego,* mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.
 | TAK | Bez oceny |  |
| 10.5. | Streamer (napęd taśmowy) umożliwiający wykonywanie kopii bezpieczeństwa oferowanego systemu bezpośrednio na taśmie typu LTO – 1 szt., wraz z taśmą czyszczącą 1 szt. i taśmami min. 10 szt. | TAK | Bez oceny |  |
| 10.6. | Oprogramowania do wykonywania kopii zapasowych na napędach taśmowych z możliwością obsługi min. 4 wirtualnych serwerów – 1 szt. | TAK | Bez oceny |  |
| 10.7. | Zasilacz awaryjnego zasilania UPS 3000VA z kartą zdalnego zarządzania – 1 szt. | TAK | Bez oceny |  |
| 11. | Wymiana stacji roboczych wykorzystywanego systemu Eclipse oraz Aria w zakresie koniecznym do spełnienia wymogów oferowanego systemu | TAK | Bez oceny |  |
| 11.1. | Komputer - stacja robocza z monitorem zastępująca dotychczas wykorzystywaną stację fizyczną systemu Eclipse – 7 szt., w konfiguracji wymaganej przez producenta oferowanego systemu planowania leczenia, w tym minimum:* 2 procesory min. 6-rdzeniowe zgodne z wymaganiami producenta oprogramowania systemu planowania leczenia
* min. 32 GB RAM
* twardy dysk min. 1 TB
* karta graficzna min. 1GB zgodna z wymaganiami producenta oprogramowania systemu planowania leczenia
* karta sieciową 100/1000 Mbps
* napęd DVD-ROM
* mysz i klawiatura
* system operacyjny zgodny z wymaganiami producenta oprogramowania systemu planowania leczenia umożliwiający pracę w domenie szpitala
* monitor LCD 27 cali o rozdzielczości 2560x1440
* obliczenia w oparciu o zainstalowaną kartę GPU zgodną z wymaganiami producenta oprogramowania systemu planowania leczenia
 | TAK | Bez oceny |  |
| 11.2. | Komputer - stacja robocza zastępująca dotychczas wykorzystywaną stację lekarską systemu Eclipse – 13 szt., w konfiguracji wymaganej przez producenta oferowanego systemu planowania leczenia i w konfiguracji umożliwiającej uruchomienie oprogramowania w trybie terminalowym poprzez oprogramowanie Citrix, w tym minimum:* procesor zgodny z wymaganiami producenta oprogramowania systemu planowania leczenia
* min. 16 GB RAM
* twardy dysk SSD min. 256 GB
* karta graficzna min. 3 monitorowa, min. 4GB
* karta sieciową 100/1000 Mbps
* mysz i klawiatura
* napęd DVD-ROM
* obudowa typu SFF
* system operacyjny w wersji w języku polskim, zgodny z wymaganiami producenta oprogramowania systemu planowania leczenia, umożliwiający pracę w domenie szpitala
 | TAK | Bez oceny |  |
| 11.3. | Komputer - stacja robocza z monitorem zastępująca dotychczas wykorzystywaną stację robocza systemu ARIA – 20 szt., w konfiguracji wymaganej przez producenta oferowanego systemu weryfikacji i zarządzania i w konfiguracji umożliwiającej uruchomienie oprogramowania w trybie terminalowym poprzez oprogramowanie Citrix, w tym minimum:* procesor zgodny z wymaganiami producenta oprogramowania systemu zarządzania
* min. 8 GB RAM
* twardy dysk SSD min. 128 GB
* karta graficzna zintegrowana
* karta sieciową 100/1000 Mbps
* mysz i klawiatura
* napęd DVD-ROM
* obudowa typu SFF
* system operacyjny w wersji w języku polskim, zgodny z wymaganiami producenta oprogramowania systemu planowania leczenia, umożliwiający pracę w domenie szpitala
* monitor LCD 27 cali
 | TAK | Bez oceny |  |
| 11.4. | Monitor medyczny, kolorowy min. 27 cali, rozdzielczość min. 8MPx, jasność min. 400cd/m2, kalibracja w standardzie DICOM14, automatyczna kalibracja luminancji dla stacji roboczych systemów planowania leczenia oraz weryfikacji i zarządzania – 12 szt. | TAK, podać | Bez oceny |  |
| 11.4.1 | Oferowany w pkt. 11.4 monitor medyczny jest kompatybilny z posiadanym przez zamawiającego kalibratorem RadiCS UX2  | TAK/NIE, podać | TAK - 5 pktNIE - 0 pkt |  |
| 11.4.2 | Oferowany w pkt. 11.4 monitor medyczny jest kompatybilny z posiadanym przez zamawiającego oprogramowaniem do zarządzania monitorami RadiNet Pro  | TAK/NIE, podać | TAK - 5 pktNIE - 0 pkt |  |
| 11.5. | Monitor medyczny kolorowy min. 23” i rozdzielczości min. 1920x1080 z panelem dotykowym kompatybilny ze standardem DICOM 14 – 1 szt. | TAK podać | Bez oceny |  |
| 11.6. | Oprogramowanie pakietu biurowego zawierającego aplikacje typu Word, umożliwiającego m.in. tworzenie dynamicznych raportów w posiadanym oprogramowaniu Dynamic Documents systemu weryfikacji i zarządzania ARIA – 43 szt. | TAK | Bez oceny |  |
| 11.7. | Kabel patchord CAT.6 3m – 20 szt. | TAK | Bez oceny |  |
| 11.8. | Kabel patchord CAT.6 5m – 20 szt. | TAK | Bez oceny |  |
| 11.9. | Przełącznik sieciowy min 16 portowy – 1szt. | TAK | Bez oceny |  |
| **II.** | **POZOSTAŁE WYMAGANIA** |
| 12. | Szkolenia w zakresie zmian funkcjonalnych dla przedstawicieli Zamawiającego, tj. techników radioterapii, fizyków medycznych, radioterapeutów | TAK | Bez oceny |  |
| 13. | Gwarancja: 12 miesięcy gwarancji od daty podpisania protokołu odbioru dla oferowanego oprogramowania systemu planowania, oraz zarządzania i weryfikacji. 24 miesiące gwarancji od daty podpisania protokołu odbioru dla sprzętu komputerowego obejmującego serwery z wyposażeniem oraz stacje komputerowe z monitorami | TAK | Bez oceny |  |
| 13.1. | Liczba przeglądów gwarancyjnych : min. 2 / rok | TAK | Bez oceny |  |
| 13.2. | Przeglądy gwarancyjne wykonywane w dni robocze, tj. od poniedziałku do piątku, za wyjątkiem dni ustawowo wolnych | TAK | Bez oceny |  |
| 13.3. | Naprawy gwarancyjne wykonywane w dni robocze, tj. od poniedziałku do piątku, za wyjątkiem dni ustawowo wolnych | TAK | Bez oceny |  |
| 13.4. | Czas reakcji serwisowej od zgłoszenia awarii: max 12 godzin | TAK | Bez oceny |  |
| 13.5. | Maksymalny czas naprawy od zgłoszenia awarii: max 10 dni roboczych | TAK | Bez oceny |  |

Dokument powinien być podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym przez osobę upoważnioną do reprezentowania Wykonawcy , zgodnie z formą reprezentacji Wykonawcy określoną w rejestrze lub innym dokumencie, właściwym dla danej formy organizacyjnej Wykonawcy albo przez upełnomocnionego przedstawiciela Wykonawcy.