**Przedmiot zamówienia:**

Fantom stały do weryfikacji dozymetrycznej 4D planów leczenia realizowanych w technice dynamicznej na akceleratorze.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP.** | **Cecha / funkcjonalność** | **Wymóg** | **Odpowiedź Wykonawcy**  **TAK / NIE**  **oraz oferowane wartości**  **( wypełnia Wykonawca)** |
| **I** | **Podstawowe cechy urządzenia** | | |
| **1.** | Fantom przeznaczony do weryfikacji dozymetrycznej planów leczenia realizowanych w technice dynamicznej helikalnej | TAK |  |
| **2.** | Producent / Kraj | Podać pełną nazwę, adres, stronę www |  |
| **3.** | Model / Typ | Podać |  |
| **4.** | Urządzenie fabrycznie nowe, nie powystawowe, rok produkcji 2019 | TAK |  |
| **5.** | Rodzaj detektorów | Podać, załączyć informacje z parametrami technicznymi |  |
| **6.** | System umożliwia pomiary wiązek fotonowych z filtrem spłaszczającym o energii od 6 MV do 15 MV oraz wiązek od 4 do 10 MV bez filtra spłaszczającego | TAK |  |
| **7.** | Fantom jest przystosowany do kontroli jakości planów leczenia na akceleratorze RadixAct. | TAK |  |
| **8.** | Fantom wykonany z materiału o gęstości zbliżonej do 1 g/cm3 | TAK, podać |  |
| **9.** | Fantom umożliwia pełną rekonstrukcję dawki 3D | TAK |  |
| **10.** | Podczas pomiaru na fantomie skorelowane są następujące parametry: kąt ramienia akceleratora (kierunek wiązki promieniowania), kształt pola, dawka, czas | TAK |  |
| **11.** | Fantom pozwala zrekonstruować widok Beam Eye View rozkładu dawki | TAK |  |
| **12.** | Fantom umożliwia pomiar dawki wejściowej i wyjściowej | TAK |  |
| **13.** | Fantom umożliwia bezpośredni pomiar dawki w izocentrum (nie rekonstrukcja) | TAK |  |
| **14.** | Dokładność określania kąta wiązki nie gorsza niż ±0,5 stopnia | TAK |  |
| **15.** | Załączone oprogramowanie umożliwia rekonstrukcję dawki na podstawie dwóch łączonych pomiarów – dla większych pól | TAK, podać zakresy |  |
| **16.** | Fantom pozwala określić różnice w kształcie pola zaplanowanego i realizowanego na akceleratorze (dokładność MLC) | TAK |  |
| **17.** | Możliwość obliczania i analizy rozkładu dawki 3D w geometrii pacjenta | TAK |  |
| **18.** | Fantom pozwala na pomiar planów zrealizowanych za pomocą wiązek promieniowania bez filtra spłaszczającego (FFF) | TAK, podać zakres energii [MV] i mocy dawek [Gy/min] |  |
| **19.** | Fantom umożliwia pomiar krzywej Hounsfielda do systemu planowania leczenia w niżej wymienionych punktach: mózg, kości, pierś, wątroba, płuca, tkanka mięśniowa, tkanka tłuszczowa, tytan, woda, powietrze | TAK |  |
| **20.** | Fantom pozwala na pomiar dawki w izocentrum promieniowania za pomocą przynajmniej trzech rodzajów komór jonizacyjnych posiadanych przez Zamawiającego | TAK |  |
| **21.** | Oprogramowanie do analizy rozkładów dawki 3D oraz DVH w geometrii pacjenta. | TAK |  |
| **22.** | Fantom umożliwia pomiar i ocenę planów leczenia przygotowanych w technikach dynamicznych (VMAT) | TAK |  |
| **23.** | Komputer typu laptop do obsługi oprogramowania załączonego do fantomu o parametrach nie niższych niż:  - przekątna ekranu ≥ 17 cali,  - rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli lub więcej,  - system operacyjny zapewniający współpracę z siecią szpitalną w ŚCO (współpraca z domeną, indywidualne logowanie do sieci ŚCO)  - pakiet oprogramowania zawierający arkusz kalkulacyjny i edytor tekstu współpracujący z systemem Mosaiq – licencja bezterminowa,  - procesor intel [i7](https://www.komputronik.pl/category/18545/lenovo-v320.html?&a%5b1924%5d%5b%5d=91517&category=18545&filter=1) 8-mej generacji lub równoważny,  - dysk typu SSD > 0,4 TB,  - karta grafiki o parametrach, które zapewnią płynną, szybką pracę z proponowanym oprogramowaniem do analizy,  - pamięć RAM 8 GB lub więcej,  - interfejsy minimum: 2xUSB 3.0, LAN 1GB, [WiFi](https://www.komputronik.pl/category/18545/lenovo-v320.html?&a%5b1942%5d%5b%5d=91948&category=18545&filter=1) | TAK |  |
| **24.** | Niezbędne okablowanie umożliwiające wykonywanie pomiarów w bunkrze akceleratora Zamawiającego. Zamawiający oczekuje, że okablowanie zostanie wykonane w postaci skrzynek przyłączeniowych w bunkrze akceleratora i sterowni połączonych na stałe odpowiednimi przewodami. Komplet powinien zawierać też zapasowy komplet przewodów przyłączeniowych umożliwiający podłączenie urządzenia w przypadku uszkodzenia połączenia stałego.  Dołączone okablowanie powinno również umożliwić wykonanie pomiarów w dowolnym innym bunkrze u Zamawiającego. | TAK |  |
| **25.** | Fantom wyposażony w wózek transportowy przystosowany do bezawaryjnego przemieszczania fantomu pomiędzy bunkrami oraz łatwego umieszczenia na stole terapeutycznym. | TAK |  |
| **II** | **Gwarancja** | | |
| **1.** | W okresie gwarancji bezpłatne modyfikacje softwarowe do najnowszej wersji w ramach posiadanej funkcjonalności. | TAK |  |
| **2.** | Czas usunięcia wad i usterek do 48 godzin od czasu ich zgłoszenia , z wyjątkiem niedziel i świąt. W przypadku sprowadzenia części z zagranicy w terminie 4 dni roboczych | TAK |  |
| **3.** | Przeglądy gwarancyjne i konserwacyjne zgodnie z dokumentacją producenta dokonywane na koszt Wykonawcy po uprzednim uzgodnieniu terminu z Użytkownikiem | TAK |  |
| **4.** | Gwarancję przedłuża się o okres przerwy w eksploatacji związany z naprawą urządzenia | TAK |  |
| **5.** | W okresie gwarancji naprawy techniczne lub wynikające z wad ukrytych tego samego podzespołu powodują wymianę podzespołu na nowy | TAK |  |
| **6.** | Wykonawca gwarantuje Zamawiającemu pełny zakres obsługi gwarancyjnej nieodpłatnie (z wyjątkiem uszkodzeń z winy użytkownika) | TAK |  |
| **7.** | Wykonawca wykona bezpłatne okresowe przeglądy: (podać ilość zalecanych przez producenta ), w terminach zalecanych przez producenta urządzenia, oraz wykona bezpłatny przegląd pod koniec okresu gwarancyjnego (30 dni przed upływem okresu gwarancji). | TAK | /podać ilość zalecanych przeglądów przez producenta/ |
| **III** | **Dostawa** |  |  |
| **1.** | Dostawa fantomu do 60 dni kalendarzowych od daty podpisania umowy potwierdzona protokołem dostawy-odbioru. | TAK |  |
| **2.** | Uruchomienie i przeszkolenie Zamawiającego z obsługi potwierdzone imiennymi certyfikatami do 21 dni kalendarzowych od daty dostawy-odbioru. | TAK |  |

PARAMETRY TECHNICZNE PODLEGAJĄCE OCENIE

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **OCENIANY PARAMETR** | **SPOSÓB OCENY OCENA PUNKTOWA** | **WARTOŚĆ OFEROWANA** | **ILOŚĆ PUNKTÓW** |
| **1.** | Czułośc zastosowanych detektorów/komór jonizacyjnych [nC/Gy] | Wartość najniższa – 0 pkt  Wartość najwyższa – 20 pkt  Wartości pośrednie - proporcjonalnie |  |  |
| **2.** | Aktywna powierzchnia detektorów/komór jonizacyjnych [mm2] | Wartość najmniejsza – 20 pkt  Wartość największa – 0 pkt  Wartości pośrednie - proporcjonalnie |  |  |
| **3.** | Aktywna grubość (rozmiar w kierunku równoległym do osi wiązki promieniowania, które jest mierzone) detektorów/komór jonizacyjnych (mm) | Wartość najmniejsza – 20 pkt  Wartość największa – 0 pkt  Wartości pośrednie - proporcjonalnie |  |  |

**Miejscowość ....................................... data ...................................................**