OPIS PARAMETRÓW TECHNICZNYCH MIKROSKOPU OPERACYJNEGO WRAZ Z SYSTEMEM NEURONAWIGACJI

Zamawiający wymaga spełnienia opisanych poniżej parametrów technicznych oraz:

1. pełnej kompatybilności rozumianej jako możliwość wykorzystania wszystkich funkcji obydwu urządzeń (bez zastosowania innych, zewnętrznych elementów) mikroskopu operacyjnego z systemem neuronawigacji;-
2. zaoferowania urządzeń fabrycznie nowych lub egzemplarzy podemonstracyjnych, najnowszej generacji dostępnej na rynku;
3. zaoferowania usług serwisowych gwarancyjnych i pogwarancyjnych na obydwa urządzenia;
4. przedstawienia materiałów firmowych, uwierzytelnionych pieczątką i podpisem osoby upoważnionej za „zgodność z oryginałem”;
5. w kolumnie specyfikacji „Parametr oferowany”, oprócz informacji o parametrze, oferent wskaże przez identyfikację strony w materiałach firmowych, gdzie ten parametr jest opisany;
6. Oferent jest zobowiązany do przedstawienia certyfikatów „CE” na obydwa urządzenia.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametru** | | | **Parametr wymagany/ wartość** | **Jedn. miary** | | | | **Parametr oferowany** | | **Zasady oceny (punktacji)** |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** | | | | **5** | | **6** |
| **I.** | **MIKROSKOP OPERACYJNY – 1 SZTUKA** | | | | | | | | | | |
| 1. | Mikroskop operacyjny z możliwością integracji z systemem neuronawigacji | | | PODAĆ SYSTEMY |  | | | |  | | Integracja z 1 systemem neuronawigacji – 0 pkt.  Integracja z 2 systemami neuronawigacji – 5 pkt.  Integracja z 2 i więcej systemami neuronawigacji – 10 pkt. |
| 2. | Statyw podłogowy, jezdny z blokadą ruchu statywu | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 3. | System zawieszenia i wyważenia mikroskopu:   * przesuwne przeciwwagi umieszczone w ramionach mikroskopu; * 6 stopni swobody. | | |  |  | | | |  | |  |
| 4. | Możliwość obrotu statywu względem podstawy jezdnej o 360º | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 5. | Bezprzewodowy sterownik nożny głowicy do ustawienia:   * ostrości; * powiększenia; * położenia. | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 6. | Hamulce elektromagnetyczne:   * dla wszystkich ruchów statywu; * dla wszystkich ruchów mikroskopu; * zwalniane przyciskami na rękojeści mikroskopu; * możliwość przypisania przycisków na rękojeści do statywu lub mikroskopu. | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 7. | Przesuw głowicy mikroskopu sterowany:   * z uchwytów głowicy;   + uchwyty umieszczone symetrycznie;   + możliwość niezależnego ustawienia położenia z każdego uchwytu; * niezależnie od hamulców elektromagnetycznych | | | TAK |  | | | |  | |  |
|  | Balansowanie statywu i mikroskopu:   * automatyczne; * realizowane jednym przyciskiem. | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 8. | Oświetlenie światłowodowe:   * główne – lampa ksenonowa o mocy <= 320 W; * awaryjne - – lampa ksenonowa o mocy <= 320 W; * regulacja wielkości oświetlanego pola operacyjnego   + manualna;   + automatyczna; * światłowód prowadzony w ramionach statywu | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 9. | Transmisja światła - przełącznik kierunku światła umożliwiający korzystanie z:   * podglądu asystenckiego bocznego; * oświetlenia face to face. | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 10. | Most „face to face" z dzielnikiem optycznym zintegrowany we wspólnej obudowie głowicy mikroskopu | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 11. | Podgląd asystencki boczny:   * regulacja w dwóch prostopadłych osiach; * blokada ruchu zwalnianą dźwignią; * wyposażenie:   + tubus   + okulary szerokokątne o powiększeniu 12,5x z korekcją refrakcji operatora w zakresie min. +5/-8 D. | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 12. | Tubus binokularny z pierścieniem obrotowym dla asysty „face to face” i operatora głównego:   * uchylny w min. 2 płaszczyznach; * funkcja szybkiej zmiany powiększenia o min. 50% realizowaną pokrętłem; * okulary szerokokątne o powiększeniu 12,5x z korekcją refrakcji operatora w zakresie min. +5/-8 D | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 13. | Optyka mikroskopu:   * apochromatyczna; * ogniskowa w przedziale nie mniejszym niż 200 do 500 mm realizowana:   + jednym obiektywem;   + elektromotorycznie; * zmiana powiększenia płynna:   + system „zoom” nie mniejszy niż 1:6   + indywidualne ustawienie pozycji początkowej * regulacja szybkości zmian „zoom” i „focus” | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 14. | Sterowanie funkcjami „zoom” i „focus”:   * elektromechaniczne z użyciem przycisków na głowicy; * manualne (awaryjne); * pamięć z indywidualnych ustawień dla min. 6 operatorów w zakresie:   + prędkości zmiany zoom,   + focus,   + natężenia oświetlenia,   + konfiguracji przycisków rękojeści i sterownika nożnego | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 15. | System filtrów do fluoroskopii śródoperacyjnej z wykorzystaniem fluoresceiny całkowicie zintegrowany w głowicy mikroskopu w sposób pozwalający na wykorzystanie obu portów optycznych dzielnika do podłączenia innych dodatkowych akcesoriów | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 16. | Laserowy system automatycznego ustawiania ostrości obrazu:   * zintegrowany z głowicą mikroskopu; * włączanie i wyłączanie laserowych spotów ułatwiających manualne ogniskowanie po zwolnieniu sprzęgieł elektromagnetycznych; | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 17. | Automatyczne ustawianie ostrości obrazu po zmianie pozycji głowicy | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 18. | Żyroskopowy system utrzymujący niezmieniona pozycję podglądu asystenckiego w przypadku pochylenia głowicy mikroskopu w kierunku przód/tył. | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 19. | Kamera 3 chipowa HD zintegrowana w obudowie głowicy mikroskopu - nie wymagająca zewnętrznych adapterów :   * sygnał z kamery 1080 pikseli; * dwa porty optyczne. | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 20. | Kolorowy ekran dotykowy min. 21" do:   * przekazywania obrazu z kamery mikroskopu * sterowania funkcjami mikroskopu. | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 21. | Zintegrowany z mikroskopem system archiwizacji umożliwiający nagrywanie video w rozdzielczości HD (1920x1080) | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 22. | Zintegrowany Head-up display o rozdzielczości min. SVGA 800 x 600 pozwalający na naprzemienne wprowadzanie w obydwa okulary operatora:   * informacji o parametrach pracy mikroskopu (ogniskowa, powiększenie); * obrazów pochodzących z urządzeń peryferyjnych:   + obrazów z systemu IGS,   + sygnału video np. z endoskopu, neuromonitoringu   + panelu sterowania mikroskopem. | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 23. | System zarządzania danymi pacjenta:   * możliwość przechowywania plików pacjenta z obrazami lub sekwencjami video (np. z urządzeń diagnostycznych) bezpośrednio w pamięci operacyjnej mikroskopu; * możliwość szybkiego podglądu danych na monitorze i okularach mikroskopu | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 24. | Dwukierunkowy interfejs nawigacyjny:   * wymiana danych pomiędzy mikroskopem i nawigacją; * funkcja śledzenia przez mikroskop nawigowanego narzędzia chirurgicznego, poprzez automatyczne wyostrzanie na końcówkę narzędzia, * podążanie głowicy mikroskopu w osiach XYZ za zmianą położenia narzędzia. | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 25. | Fotel operatora:   * elektrohydrauliczna regulacja wysokości siedziska w zakresie nie mniejszym niż od 500 do 700 mm ; * podpórki na ręce   + regulacja położenia w osi wzdłużnej siedziska;   + regulacja wysokości w stosunku do siedziska;   + możliwość rotacji w osi mocowania;   + długość nie mniej niż 30 cm; * jezdna podstawa fotela – minimum 5 kółek * centralna blokada kółek. | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 26. | Gwarancja >= 12 miesięcy | | | TAK |  | | | |  | | Gwarancja 12 miesięczna – 0 punktów  Gwarancja do 24 miesięcy – 5 punktów  Gwarancja dłuższa niż 24 miesięcy – 10 punktów |
| 27. | Liczba wymaganych przeglądów okresowych w ciągu roku. | | | PODAĆ |  | | | |  | | 1 przegląd – 10 punktów  Więcej niż 1 przegląd – 0 punktów |
| 28. | Przegląd okresowy wykonany przed zakończeniem okresu gwarancji | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 29. | Lista organizacji serwisowych autoryzowanych do prac serwisowych | | | PODAĆ |  | | | |  | |  |
| 30. | Trzykrotna naprawa tego samego modułu w okresie gwarancji skutkuje wymianą modułu na fabrycznie nowy. | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 31. | Czas reakcji serwisu w dni robocze – do 24 godzin, w dni wolne od pracy – do 8 godzin pierwszego, następującego dnia roboczego. | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 32. | W przypadku czasu naprawy przekraczającego 72 godziny od czasu zgłoszenia, gwarancja zostanie przedłużona o czas naprawy | | | TAK |  | | | |  | |  |
| 33. | Oferent przeprowadzi szkolenie:   * aplikacyjne dla personelu medycznego; * serwisowe o charakterze „first line service” dla personelu Działu Aparatury Naukowo - Medycznej | | | TAK |  | | | |  | |  |
| **II.** | **ZESTAW DO OPERACJI CHIRURGICZNYCH (GŁOWA) NEURONAWIGOWANYCH** | | | | | | | | | | |
| 1. | System do operacji chirurgicznych nawigowanych (głowa) oparty o technologię optyczną pasywną i aktywną, wymagana współpraca z dwoma wersjami narzędzi chirurgicznych. | | TAK | | |  | |  | |  | |
| 2. | Nawigacja obejmuje:   1. nawigację optyczną:    * zestaw kamer wraz ze wskaźnikiem laserowym do pozycjonowania względem pola operacyjnego;    * obsługę narzędzi chirurgicznych pasywnych i aktywnych. 2. nawigację elektromagnetyczną:    * emiter pola elektromagnetycznego;    * obsługa dedykowanych narzędzi do pracy/monitorowania w polu elektromagnetycznym;    * technologia dynamicznych ramek referencyjnych. | | TAK | | |  | |  | |  | |
| 3. | System obejmuje 2 przewoźne stanowiska pracy:   * stanowisko „1” – wózek z kamerą, monitorem, zestawem komputerowym i podzespołami wyjścia/wejścia;   + kamera ze wskaźnikiem laserowym – powierzchnia skanowana >= 1500 mm x 1300 mm z odległości (kamera – pole skanowane) 2400 mm;   + podzespoły wyjścia/wejścia w jednej obudowie;   + monitor o przekątnej >= 15” * stanowisko „2” – wózek z monitorem chirurga:   + monitor dotykowy o przekątnej >= 24”     - rozdzielczość monitora 1900 x 1200 pikseli;     - monitor zamocowany na teleskopowym wysięgniku   + połączenie ze stanowiskiem „1” za pomocą pojedynczego kabla zapewniającego zasilanie i przesył sygnałów   + wózek wyposażony w blokadę kół | | TAK | | |  | |  | |  | |
| 4. | System wyposażony/umożliwiający:   * sterowanie systemem w jałowym polu operacyjnym; * zintegrowany UPS o czasie podtrzymania zasilania >= 5 minut; * gniazda S-Video i BNC – możliwość transmisji sygnału video; | | TAK | | |  | |  | |  | |
| 5. | Nawigacja elektromagnetyczna zgodna z normą IEC 60601-1-2; 2001:   * emiter mobilny, zainstalowany na przegubowym ramieniu; * emisja fal o częstotliwościach radiowych CISPR 11 – Grupa 1 – klasa A; * emisja składowych harmonicznych IEC 61000-3-2 klasa A. | | TAK | | |  | |  | |  | |
| 6. | Oprogramowanie systemu kompatybilne z obrazami CT, MRI w formacie DICOM, współpracujące z nośnikami USB, CD i siecią HIS. | | TAK | | |  | |  | |  | |
| 7. | System operacyjny LINUX. | | TAK | | |  | |  | |  | |
| 8. | Automatyczna fuzja obrazów diagnostycznych:   * możliwość korekty manualnej; * weryfikacja fuzji metodą przeźroczystości obrazu; * weryfikacja fuzji metodą porównania 2 obrazów. | | TAK | | |  | |  | |  | |
| 9. | | System wyposażony w interface użytkownika – dostosowanie w zakresie:   * profilu zabiegu; * doboru narzędzi; * założenia indywidualnego profilu użytkownika; * szybkiego podglądu listy pacjentów. | TAK | | | |  |  | |  | |
| 10. | | System umożliwia:   * weryfikację niezgodności protokołu obrazowania z badaniem CT, MRI; * weryfikację nastaw i połączeń urządzeń peryferyjnych; * rekonstrukcję przestrzenną (3D) zdefiniowanego obszaru wraz z możliwością rotacji; * przetwarzanie obrazu 2D w zakresie:   + kontrast;   + jasność;   + zoom;   + rotacja;   + ustawienia transparentności fuzji obrazów; * ustawienie rozkładu obrazów na monitorze; * pomiar odległości punktów; * kalibrację narzędzi chirurgicznych podczas zabiegu; * zapisywanie obrazów – możliwość rzutu na PC; * centrowanie obrazów w oknach; * ustalenie położenia narzędzia względem ramki referencyjnej; * identyfikację narzędzi w polu operacyjnym; * usuwanie zbędnych struktur w obrazie 3D; * ustawienie zakresu odcięcia pikseli przy rekonstrukcji 3D; * rejestracja pacjenta   + punkty anatomiczne;   + znaczniki rejestracyjne – opisany obszar dokładności sferycznej;   + obrysowanie pacjenta z wskazaniem i z identyfikacją położenia na podstawie 3 punktów z twarzoczaszki. | TAK | | | |  |  | |  | |
| 11. | | Obsługa narzędzi:   * montaż markerów kalibrujących instrumentarium bez użycia dodatkowych narzędzi; * koniec narzędzia oznaczony na obrazie nawigacji w 3 płaszczyznach; * skalibrowane narzędzia nie wymagają stosowania dodatkowych sterylnych osłon. | TAK | | | |  |  | |  | |
| 12. | | Możliwość zarejestrowania i modyfikacji trajektorii dojścia do każdego z zaznaczonych w fazie planowania obiektów, dokonywana w czasie nawigowania i zapisania ich w formacie JPG lub alternatywnym, kompatybilnym z PC. | TAK | | | |  |  | |  | |
| 13. | | Biopsje:   * śledzenie w czasie rzeczywistym, na ekranie nawigacji, położenia pasywnej igły biopsyjnej; * okno igły widoczne w oprogramowaniu; * obliczenie przez program głębokości ustawienia igły biopsyjnej. | TAK | | | |  |  | |  | |
| 14. | | Wyposażenie:   * zestaw instrumentarium do nawigowania w obszarze głowy w technologii optycznej; * ramki pasywne – 3 sztuki różnej wielkości   + uproszczona instrukcja na powierzchni ramki;   + piny zatrzaskowe do umieszczania markerów pasywnych – 2 sztuki;   + zaciski do ramek – 3 szt.; * wskaźnik pasywny z pinami zatrzaskowymi do umieszczenia markerów pasywnych współpracujący z ramką pasywną i aktywną, 4 szt., * pasywny wskaźnik mikroskopowy z pinami zatrzaskowymi do umieszczenia markerów pasywnych współpracujący z ramką pasywną i aktywną, 1 szt.; * wskaźnik pasywny biopsyjny – z pinami zatrzaskowymi do umieszczenia markerów pasywnych współpracujący z ramką pasywną,1 szt., * kaseta sterylizacyjna, 1 szt., * ramię przegubowe ( przegub co najmniej w 2 miejscach) do mocowania ramek - możliwość zamocowania ramki pasywnej i aktywnej. Ramie mocowane do ramy za pomocą uchwytu. * zestaw trzech ramek o różnych rozmiarach do kalibracji dowolnych, sztywnych narzędzi chirurgicznych w czasie zabiegu operacyjnego w technologii optycznej, umożliwiający śledzenie w polu operacyjnym dowolnego sztywnego instrumentarium. | TAK | | | |  |  | |  | |
| 15. | | Możliwość rozbudowy:   * dodatkowy komputer/stanowisko pracy; * integrację ze śródoperacyjnym USG; * oprogramowanie do zaawansowanego planowania zabiegów DTI | TAK | | | |  |  | |  | |
| 16. | | Systematyczna, bezpłatna aktualizacja oprogramowania – dla wszystkich stanowisk. | TAK | | | |  |  | |  | |
| 17. | | Gwarancja >= 12 miesięcy | TAK | | | |  |  | | Gwarancja 12 miesięczna – 0 punktów  Gwarancja do 24 miesięcy – 5 punktów  Gwarancja dłuższa niż 24 miesięcy – 10 punktów | |
| 18. | | Liczba wymaganych przeglądów okresowych w ciągu roku . | PODAĆ | | | |  |  | | 1 przegląd – 10 punktów  Więcej niż 1 przegląd – 0 punktów | |
| 19. | | Przegląd okresowy wykonany przed zakończeniem okresu gwarancji | TAK | | | |  |  | |  | |
| 20. | | Lista organizacji serwisowych autoryzowanych do prac serwisowych | PODAĆ | | | |  |  | |  | |
| 21. | | Trzykrotna naprawa tego samego modułu w okresie gwarancji skutkuje wymianą modułu na fabrycznie nowy. | TAK | | | |  |  | |  | |
| 22. | | Czas reakcji serwisu w dni robocze – do 24 godzin, w dni wolne od pracy – do 8 godzin pierwszego, następującego dnia roboczego. | TAK | | | |  |  | |  | |
| 23. | | W przypadku czasu naprawy przekraczającego 72 godziny od czasu zgłoszenia, gwarancja zostanie przedłużona o czas naprawy | TAK | | | |  |  | |  | |
| 24. | | Oferent przeprowadzi szkolenie:   * aplikacyjne dla personelu medycznego; * serwisowe o charakterze „first line service” dla personelu Działu Aparatury Naukowo - Medycznej | TAK | | | |  |  | |  | |