Załącznik nr 2 do zaproszenia - zestawienie wymaganych parametrów technicznych.

**CZEŚĆ NR 1 Lampa operacyjna I**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Część nr 1 - Lampa operacyjna – szt 1** | | | |
|  | Opis parametru | Parametr wymagany tak/nie | Parametr oferowany |
|  | Lampa operacyjna – urządzenie zakwalifikowane do wyrobów medycznych klasy I. | Tak |  |
|  | Urządzenie fabrycznie nowe – niepowystawowe | Tak |  |
|  | Rok produkcji 2025 | Tak |  |
|  | Deklaracja zgodności, wpis do rejestru wyrobów medycznych | Tak |  |
|  | Lampa w konfiguracji:  - czasza główna (pierwsza) z wysięgnikiem dwuramiennym | Tak |  |
|  | Czasza zawieszona na obrotowym wysięgniku dwuramiennym o zasięgu:  - ramię z czaszą główną minimum 2000mm  Wysięgnik wyposażony w co najmniej jedno ramię uchylne, umożliwiające regulację wysokości. Czasza wyposażona w podwójny przegub umożliwiający manewrowanie w trzech prostopadłych osiach. | Tak |  |
|  | System zawieszenia umożliwiający montaż w przyszłości dodatkowych ramion (kamery, monitory, dodatkowe czasze) bez żadnych dodatkowych prac | Tak |  |
|  | Zakres ruchu wysięgników czaszy:  - obrót o 3600 w osi głównej lampy (pionowa oś lampy),  - obrót o 3600 w osi pośredniej (pionowa oś pomiędzy ramieniem poziomym, a ramieniem uchylnym)  - obrót o 3600 w osi czaszy (pionowa oś pomiędzy ramieniem uchylnym, a przegubem czaszy)  - regulacja góra/dół ramienia uchylnego w zakresie min. 1285mm | Tak |  |
|  | Źródło światła w technologii energooszczędnych i wysokowydajnych diod świecących LED w postaci matrycy diodowej.  Czasza zawierająca sumarycznie min. 55 diod (jednak nie więcej niż 60 diod) | Tak |  |
|  | Wymiary czaszy w najszerszym punkcie nie więcej niż 670mm | Tak |  |
|  | Czasza z możliwością wymiany całych segmentów świetlnych jak i pojedynczych punktów LED | Tak |  |
|  | Matryca w której wszystkie zastosowane diody są tego samego rozmiaru i tego samego koloru, tj. emitujące światło białe. | Tak |  |
|  | Żywotność diod LED: min. 60 000 godzin | Tak |  |
|  | Natężenie światła Ecmax w odległości 1m.- 160 000lx  Czasza musi być w stanie utrzymać 160 000lx dla każdej plamy świetlnej. Zmiana wielkości plamy świetlne nie zmienia natężenia światła. Zmiana odległości poniżej 1m nie może zmieniać maksymalnego natężenia  Wymagane spełnienie normy IEC 60601-2-41:2021r. (potwierdzenie w instrukcji obsługi) | Tak |  |
|  | Czasza wyposażona w dwa typy oświetlenia do operacji endoskopowych (w zaciemnieniu):  - 10lx oświetlenie endoskopowe (4 kolory do wyboru w tym kolor zielony)  - 700lx rozświetlenie narzędzi chirurgicznych (koloru niebieskiego) | Tak |  |
|  | Regulacja natężenia w zakresie od 0 do 100% (w min. 10 krokach) | Tak |  |
|  | Elektroniczna regulacja średnicy pola świetlnego w co najmniej 4 krokach.  Funkcja sterowana z:  - panelu sterowania naściennego  - panelu sterowania przy czaszy  - poprzez obrót uchwytu centralnego umieszczonego w osi geometrycznej czaszy | Tak |  |
|  | Możliwość ustawienia dużej plamy świetlnej min. 280mm | Tak |  |
|  | Możliwość ustawienia małej plamy świetlnej min. 170mm | Tak |  |
|  | Temperatura barwowa regulowana elektronicznie w zakresie min:  3500 – 4000 – 4500 - 5000K regulacja w min. 4 krokach lub płynnie . | Tak |  |
|  | Współczynnik odwzorowania barw Ra min. 98% | Tak |  |
|  | Współczynnik odwzorowania barwy czerwonej R9 (w pełnym zakresie temperatur możliwych do uzyskania przez lampę) min. 97 (potwierdzenie w instrukcji obsługi) | Tak |  |
|  | Współczynnik odwzorowania barwy skóry R13 min. 98 | Tak |  |
|  | Duża wgłębność oświetlenia dla L1+L1 dla Ecmax 20% - min. 130cm (dla każdej czaszy) | Tak |  |
|  | Duża wgłębność oświetlenia dla L1+L2 dla Ecmax 60%: min. 75cm | Tak |  |
|  | Czasza z systemem aktywnej redukcji cieni z wbudowanymi sensorami (min. jeden sensor umieszczony centralnie i 3 sensory przy zewnętrznych segmentach świetlnych), które wygaszają zacienioną część czaszy i doświetlają wolną dla utrzymania zadanych parametrów świetlnych. Lampa musi utrzymywać zarówno natężenie, temperaturę jak i plamę świetlną niezależnie od wyłączenia części segmentów oświetleniowych lampy. | Tak |  |
|  | System aktywnej redukcji cieni zapobiegający zjawisku mignięcia podczas wyłączania zacienionych obszarów. | Tak |  |
|  | Lampa z panelem sterowania umieszczonym na stałe na przegubie czaszy pozwalający na sterowanie co najmniej takimi funkcjami:  Czasza główna:  Kolorowy panel LCD dotykowy o przekątnej min. 3,5``  - włącz/wyłącz  - natężenie światła  - średnica plamy świetlnej  - oświetlenie endoskopowe (oba rodzaje oświetlenia)  - temperatura barwowa  - włączanie i wyłącznie obu czasz z panelu jednej | Tak |  |
|  | Dodatkowy panel sterowania montowany w miejscu wskazanym przez użytkownika o przekątnej min. 7`` Panel kolorowy dotykowy LCD sterującymi takimi funkcjami jak:  - włącz / wyłącz (również obu czasz jednocześnie)  - regulacja natężenia (również obu czasz jednocześnie – funkcja synchronizacji sterowania)  - regulacja temperatury barwowej  - oświetlenie endoskopowe (oba rodzaje oświetlenia)  - menu serwisowe z wyświetlaniem kodów błędu dla szybszej diagnostyki | Tak |  |
|  | Czasza zaprojektowana do współpracy z nawiewem laminarnym zgodnie ze standardem DIN 1946/4; turbulencje poniżej 37,5% (potwierdzenie w instrukcji obsługi) | Tak |  |
|  | Kształt czaszy wpisujący się w okrąg z wolnymi przestrzeniami pomiędzy zewnętrznym elementami świetlnymi. Nie dopuszcza się czas zamkniętych (pełnego koła, kwadratu) jako gorzej współpracujących z nawiewem laminarnym | Tak |  |
|  | Lampa łatwa w czyszczeniu o gładkich powierzchniach. Nie dopuszcza się lamp z wystającymi lub ostrymi elementami | Tak |  |
|  | Czasza pozbawione jakichkolwiek relingów jako utrudniających utrzymanie w czystości czaszy | Tak |  |
|  | Obudowa czaszy wykonana z aluminium | Tak |  |
|  | Waga całego zestawu z zawieszeniem poniżej 55kg. | Tak |  |
|  | Lampa z czaszą główną przystosowaną do montażu kamery 4K lub HD w miejscu uchwytu centralnego | Kamera HD – 0 pkt  Kamera 4K – 10 pkt |  |
|  | System montowania kamery zatrzaskowy. Jedno kliknięcie stanowi bezpieczne połączenie kamery z lampą | Tak |  |
|  | Klasa ochronna dla czasz min. IP54 | Tak |  |
|  | Zasilanie 230V 50/60Hz. Lampa z możliwością wyboru zasilacza:  - zasilacz montowany w dowolnym technicznym pomieszczeniu lub podstropowo z wyłącznikiem głównym  - zasilacz ścienny z panelem sterowania (panel zgodnie z punktem 29) z wyłącznikiem głównym | TAK – 10 pkt  NIE – 0 pkt |  |
|  | Lampa przygotowana do rozbudowy w przyszłości o awaryjny system zasilania pozwalający na pracę min. 60 min. Sygnalizacja wbudowana w panel przy lampie oraz panel naściennym w standardzie | TAK – 10pkt  NIE – 0 pkt |  |

Tak – oznacza bezwzględny wymóg , brak żądanej opcji lub niewypełnienie pola odpowiedzi spowoduje odrzucenie oferty

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

(Miejscowość, data i podpis osoby/osób uprawnionych

do występowania w imieniu Wykonawcy)

**CZĘŚĆ nr 2 Lampa operacyjna II**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Część nr 2 - Lampa operacyjna – szt 1** | | |  |
|  | Opis parametru | Parametr wymagany tak/nie | Parametr oferowany |
| 1 | Lampa operacyjna – urządzenie zakwalifikowane do wyrobów medycznych klasy I | Tak |  |
| 2 | Urządzenie fabrycznie nowe – (niepowystawowe). | Tak |  |
| 3 | Rok produkcji: min. 2024 | Tak |  |
| 4 | Deklaracja zgodności, wpis do rejestru urządzeń medycznych | Tak |  |
| 5 | Lampa w konfiguracji:  - czasza główna (pierwsza) wraz z wysięgnikiem dwuramiennym | Tak |  |
| 6 | Czasza zawieszona na obrotowym wysięgniku dwuramiennym. Wysięgnik wyposażony w jedno ramię uchylne, umożliwiające regulację wysokości. Czasza wyposażone w pojedyńczy przegub umożliwiający manewrowanie w dwóch prostopadłych osiach. | Tak |  |
| 7 | Zakres ruchu wysięgników czasz:  - obrót o 3600 w osi głównej lampy (pionowa oś lampy),  - obrót o 3600 w osi pośredniej (pionowa oś pomiędzy ramieniem poziomym, a ramieniem uchylnym)  - obrót o 3600 w osi czaszy (pionowa oś pomiędzy ramieniem uchylnym, a przegubem czaszy)  - regulacja góra/dół ramienia uchylnego: min (+450/ -750) | Tak |  |
| 8 | Źródło światła w technologii energooszczędnych i wysokowydajnych diod świecących LED w postaci matrycy diodowej.  Czasza zawierająca sumarycznie:  - min 60 diod (jednak nie więcej niż 70 diod) | Tak |  |
| 9 | Wymiary czasz w najszerszym punkcie:  Czasza główna poniżej 700mm | Czasza główna 700mm- 0 pkt  Czasza główna mniejsza – 10 pkt |  |
| 10 | Czasze z możliwością wymiany całych segmentów świetlnych jak i pojedynczych punktów LED | Tak |  |
| 11 | Matryca w której wszystkie zastosowane diody są tego samego rozmiaru i tego samego koloru, tj. emitujące światło białe. | Tak |  |
| 12 | Żywotność źródła światła: min 60 000 h | Tak |  |
| 13 | Natężenie światła Ec max. w odległości 1 m:  - min. 160 000 lux - dla czaszy głównej | Tak |  |
| 14 | Czasze z oświetleniem endoskopowym koloru białego (wariant 1):  - światło max 3 - punktowe, o natężeniu: 100 lux (+/- 10%) | Tak |  |
| 15 | Regulacja natężenia światła głównego w zakresie: min (20 -100%) - w min 10 krokach (dotyczy każdej czaszy) | Tak |  |
| 16 | Regulacja średnicy pola operacyjnego w zakresie min 50mm po przez obrót uchwytu centralnego w osi geometrycznej czaszy (płynnie lub w min 10 krokach) | Tak |  |
| 17 | Możliwość ustawienia dużej średnicy pola operacyjnego d10 przy Ecmax10%, równej: min 230 mm (mierzone w odległości 1m od pola operacyjnego) – czasza główna | d10 przy Ecmax10%  230mm – 0pkt  Powyżej 230mm – 10pkt |  |
| 18 | Temperatura barwowa regulowana elektronicznie w zakresie min:  3500 – 4000 – 4500 - 5000°K – regulacja w min. 4 krokach lub płynnie | Tak |  |
| 19 | Współczynnik odwzorowania barw Ra: min 95% (dotyczy każdej czaszy) | Tak |  |
| 20 | Bardzo wysoki współczynnik odwzorowania barwy dominującej w polu operacyjnym tj. barwy czerwonej R9: min 96% (dotyczy każdej czaszy) | R9 96% – 0 pkt  R9>96% – 10 pkt |  |
| 21 | Bardzo wysoki współczynnik odwzorowania barwy skóry barwy R13: min 96% (dotyczy każdej czaszy) | R13 96% – 0 pkt  R13>96% – 10 pkt |  |
| 22 | Duża wgłębność oświetlenia: dla (L1+L2 dla Ec: 20%): powyżej 1000 mm (dotyczy każdej czaszy) | Tak |  |
| 23 | Duża wgłębność oświetlenia: dla (L1+L2 dla Ec: 60%): min.500 mm (dotyczy każdej czaszy) | Tak |  |
| 24 | Wysoka bezcieniowość lamp. | Tak |  |
| 25 | Lampa wyposażona w panel sterowania umieszone na stałe na przegubie czaszy, pozwalające na sterowanie co najmniej takimi funkcjami:  - włączenie i wyłączanie światła głównego,  - włączenie i wyłączenie światła endoskopowego  - regulację natężenia światła głównego  - wszystkie funkcje kamery | Tak |  |
| 26 | Panel z wbudowanym diodowym wskaźnikiem przedstawiającym możliwe do ustawienia poziomy intensywności oświetlenia (min 10 poziomów) | Tak |  |
| 27 | Dodatkowo na panelu diodowym sygnalizacja aktualnie używanej temperatury barwowej | Tak |  |
| 28 | Dodatkowy panel sterowania lampą montowaną w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Panel LCD kolorowy dotykowy sterujący:  - włącz/wyłącz  - natężenie  - temperatura barwowa  - oświetlenie endoskopowe  - wszystkie funkcje kamery  - menu serwisowe i diagnostyczne  - wszystkie funkcje kamery: | Tak |  |
| 29 | Uchwyt centralny w osi geometrycznej czaszy do jej pozycjonowania i regulacji średnicy pola operacyjnego (w przypadku czaszy głównej) po przez jego obrót  Uchwyt ze zdejmowalną rękojeścią z możliwością jej sterylizacji parowej w temp. 134 C  Minimum 4 rękojeści sterylnych w komplecie na każdą czaszę | Tak |  |
| 30 | Czasze lamp przystosowane do zasilania głównego i awaryjnego 230V, | Tak |  |
| 31 | Pobór mocy czaszy: poniżej 55 W | Tak |  |
| 32 | Kształt i konstrukcja czasz minimalizujące możliwość powstawania turbulencji i zakłóceń w przepływie powietrza z nawiewu laminarnego.  Czasza główna segmentowa tzn.: trzy częściowa z wolną przestrzenią pomiędzy poszczególnymi częściami (segmentami) czaszy - podział realny w którym wszystkie części (segmenty) są wzajemnie od siebie fizycznie odseparowane i umożliwiają swobodny przepływ powietrza.  Czasza satelitarna segmentowa tzn.: dwuczęściowa z wolną przestrzenią pomiędzy poszczególnymi częściami (segmentami) czaszy - podział realny w którym wszystkie części (segmenty) są wzajemnie od siebie fizycznie odseparowane i umożliwiają swobodny przepływ powietrza.  Nie dopuszcza się lamp o zamkniętym obrysie czaszy | Tak |  |
| 33 | Powierzchnia czasz łatwa do utrzymania w czystości: gładka, odporna na działanie środków dezynfekcyjnych | Tak |  |
| 34 | Czasze lamp bez jakichkolwiek: relingów, uchwytów w formie wyraźnej rączki przez którą można przełożyć dłoń, jako elementów znacznie utrudniających codzienne czyszczenie i dezynfekcje | Tak |  |
| 35 | Kopuły czasz wykonane z aluminium | Tak |  |
| 36 | Całkowita masa lampy nie większa niż 60kg | Tak |  |
| 37 | Stopień ochrony lampy min. IP63 | Tak |  |
| 38 | Lampa z przygotowanie pod kamerę HD w osi kopuły lampy. Montaż / demontaż kamery na zasadzie prostego połączenia gwintowego tj. po przez jej wkręcenie / wykręcenie (ręką przez Użytkownika - bez używania jakichkolwiek narzędzi) | Tak |  |
| 39 | Montaż lampy oraz wszelkich niezbędnych elementów dla prawidłowego montażu | Tak |  |

Tak – oznacza bezwzględny wymóg , brak żądanej opcji lub niewypełnienie pola odpowiedzi spowoduje odrzucenie oferty

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

(Miejscowość, data i podpis osoby/osób uprawnionych

do występowania w imieniu Wykonawcy)