**PARAMETRY TECHNICZNE**

**Aparat RTG cyfrowy mobilny – 1 szt.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametrów** | **Parametry wymagane** | **Parametry oceniane** | **Parametry oferowane – należy podać konkretną wartość parametru i szczegółowo**  **opisać każdy oferowany parametr** |
| **WYMAGANIA OGÓLNE** | | | | |
| 1 | Producent | Podać |  |  |
| 2 | Model | Podać |  |  |
| 3 | Urządzenie fabrycznie nowe, nieregenerowane, nierekondycjonowane, niepowystawowe, kompletne, a także wolne od wszelkich wad fizycznych  i prawnych; nie dopuszcza się urządzenia demo;  rok produkcji min. 2025 | TAK |  |  |
| 4 | Aparat RTG przyłóżkowy, przewoźny, pracujący w technice radiografii cyfrowej bezpośredniej, z bezprzewodowymi detektorami, z możliwością wykonywania ekspozycji bez podłączenia do sieci zasilającej | TAK |  |  |
| 5 | Aparat wyposażony we własny zespół napędowy zasilany z akumulatorów, umożliwiający zmotoryzowane przemieszczanie się urządzenia | TAK |  |  |
| **GENERATOR WYSOKIEGO NAPIĘCIA** | | | | |
| 1 | Generator HF zintegrowany z konsolą technika o częstotliwości ≥ 200kHz | TAK |  |  |
| 2 | Moc generatora ≥30kW | TAK | ≥ 50kW – 5 pkt.  < 50kW – 0 pkt. |  |
| 3 | Zakres napięciowy ≥ 40 – 150 kV | TAK |  |  |
| 4 | Zakres regulacji iloczynu prądu i czasu ekspozycji ≥ 0,1 – 500 mAs | TAK |  |  |
| 5 | Wartość prądu lampy ≥ 400 mA | TAK |  |  |
| 6 | Czas ekspozycji ≤ 1 ms | TAK |  |  |
| 7 | Ręczny nastaw parametrów ekspozycji związany z wyborem projekcji za pomocą dotykowego monitora LCD konsoli technika | TAK |  |  |
| 8 | Zasilanie 230V +/- 10%, 50Hz ze standardowego gniazdka sieciowego | TAK |  |  |
| 9 | Możliwość wyzwalania ekspozycji za pomocą kabla o długości ≥2,5m oraz możliwość ekspozycji z bezprzewodowego pilota umożliwiającego wyzwolenie z odległości co najmniej 5m. | TAK |  |  |
| **LAMPA RTG I KOLIMATOR** | | | | |
| 1 | Lampa dwuogniskowa z wirującą anodą | TAK |  |  |
| 2 | Wielkość dużego ogniska ≤ 1.2 | TAK |  |  |
| 3 | Wielkość małego ogniska ≤ 0,6 | TAK |  |  |
| 4 | Moc ogniska małego, min. 11 kW | TAK | ≥ 20kW – 5 pkt.  < 20kW – 0 pkt. |  |
| 5 | Moc ogniska dużego, min. 32 kW | TAK | ≥ 45kW – 5 pkt.  < 45kW – 0 pkt. |  |
| 6 | Pojemność cieplna anody ≥ 300 kHU | TAK |  |  |
| 7 | Pojemność cieplna kołpaka ≥ 1,0 MHU | TAK |  |  |
| 8 | Prędkość obrotów anody ≥ 2700 obr./min | TAK |  |  |
| 9 | Zakres kątów rotacji kolimatora min. +/-90° | TAK |  |  |
| 10 | Pomiar dawki DAP z prezentacją wartości dawki na konsoli operatora i zapisem w pliku Dicom | TAK |  |  |
| 11 | Dotykowy panel LCD montowany na stałe lub bezprzewodowy tablet o przekątnej min. 8” mocowany przy lampie RTG, pozwalający na wyświetlenie listy pacjentów, zmianę warunków ekspozycji i wyświetlenie obrazu | TAK | Bezprzewodowy – 5 pkt.  Montowany na stałe – 0 pkt. |  |
| 12 | Oświetlenie pola ekspozycji typu LED | TAK |  |  |
| 13 | Miarka centymetrowa | TAK |  |  |
| 14 | Dodatkowe filtry pediatryczne | TAK |  |  |
| 15 | Kamera podglądu pacjenta w kolimatorze | TAK/NIE | TAK – 5 pkt.  NIE – 0 pkt. |  |
| 16 | Dwa laserowe wskaźniki stereotaktyczne określające odległość 1 metra od źródła promieniowania | TAK |  |  |
| 17 | Możliwość zdalnego przeprowadzenia badania za pomocą tabletu, min.:  -wybór pacjenta z listy  -wybór protokołu  -zmiana warunków ekspozycji  -wykonanie ekspozycji  -odrzucenie obrazu | TAK/NIE | TAK – 10 pkt.  NIE – 0 pkt. |  |
| **KOLUMNA I UKŁAD JEZDNY APARATU** | | | | |
| 1 | Długość aparatu w pozycji transportowej ≤130cm | TAK |  |  |
| 2 | Szerokość aparatu w pozycji transportowej ≤60cm | TAK | ≤55 cm – 5 pkt.  >55cm – 0 pkt. |  |
| 3 | Wysokość aparatu w pozycji transportowej ≤140cm | TAK |  |  |
| 4 | Zakres obrotu kołpaka lampy wokół osi poziomej ≥ +/- 180° | TAK |  |  |
| 5 | Zakres obrotu kolumny lampy wokół osi pionowej ≥ +/- 180° | TAK |  |  |
| 6 | Zakres pochylania kołpaka lampy min. +90° do -10° | TAK |  |  |
| 7 | Możliwa do uzyskania wysokość ogniska lampy nad podłogą ≥ 200cm | TAK |  |  |
| 8 | Możliwa do uzyskania wysokość ogniska lampy nad podłogą ≤ 70cm | TAK |  |  |
| 9 | Zakres ruchu głowicy w poziomie ≥ 36cm | TAK |  |  |
| 10 | Zasięg ramienia z głowicą liczony od kolumny aparatu do osi pionowej lampy RTG, min. 110 cm | TAK |  |  |
| 11 | Masa aparatu łącznie z akumulatorami ≤ 350 kg | TAK |  |  |
| 12 | Wbudowany system antykolizyjny z przodu aparatu | TAK |  |  |
| 13 | Napęd na dwa koła przez oddzielne silniki, umożliwiające efektywny skręt aparatu | TAK |  |  |
| 14 | Funkcja kalibracji układu jezdnego dostępna z poziomu menu użytkownika | TAK/NIE | TAK – 5 pkt.  NIE – 0 pkt. |  |
| 15 | Prędkość przemieszczania korzystając z napędu ≥5km/h | TAK |  |  |
| 16 | Możliwość pokonywania wzniesień ≥ 7° | TAK | ≥ 10° – 5 pkt.  < 10° – 0 pkt. |  |
| 17 | Wyłącznik bezpieczeństwa na aparacie umożliwiający co najmniej zatrzymanie napędu | TAK |  |  |
| 18 | Ilość ekspozycji na jednym ładowaniu akumulatora aparatu ≥ 600 | TAK | ≥ 800 – 5 pkt.  < 800 – 0 pkt. |  |
| 19 | Możliwość transportu przy rozładowanym akumulatorze | TAK |  |  |
| 20 | Czas pełnego ładowania akumulatora ≤ 4h | TAK | ≤3h – 5 pkt.  >3h – 0 pkt. |  |
| 21 | Możliwość sterowania ruchem aparatu od strony lampy RTG | TAK |  |  |
| 22 | Zabezpieczenie przed jazdą z maksymalną prędkością przy niezablokowanym ramieniu lampy RTG | TAK |  |  |
| 23 | Sygnał dźwiękowy ostrzegawczy, stosowany podczas przemieszczania, włączany z poziomu uchwytu sterującego | TAK |  |  |
| **DETEKTOR CYFROWY 1** | | | | |
| 1 | Detektor mobilny, bezprzewodowy | TAK |  |  |
| 2 | Warstwa scyntylacyjna detektora w technologii CsI | TAK |  |  |
| 3 | Format powierzchni aktywnej detektora 35cm x 43 cm ±1cm | TAK |  |  |
| 4 | Kieszeń do ładowania detektora lub zewnętrzna ładowarka akumulatorów | TAK | Kieszeń do ładowania – 5 pkt.  Zewnętrzna ładowarka – 0 pkt. |  |
| 5 | Rozdzielczość detektora wyrażona liczbą pikseli (min) ≥ 9 MPx | TAK |  |  |
| 6 | Rozmiar piksela ≤ 125 µm | TAK |  |  |
| 7 | Głębokość akwizycji ≥ 16 bit | TAK |  |  |
| 8 | Waga płaskiego detektora cyfrowego z bateriami ≤ 3,5 kg | TAK |  |  |
| 9 | Obciążenie detektora (na całej powierzchni detektora) ≥ 300 kg | TAK |  |  |
| 10 | Obciążenie detektora (na powierzchni o średnicy 40 mm) ≥ 100 kg | TAK |  |  |
| 11 | Rozdzielczość obrazowa ≥ 4,0 lp/mm | TAK |  |  |
| 12 | Kratka przeciwrozproszeniowa nakładana na detektor lub w formie oprogramowania | TAK |  |  |
| 13 | Rączka do przenoszenia detektora zintegrowana z detektorem lub technologia wyżłobień na bokach detektora ułatwiających bezpieczne przenoszenie | TAK/NIE | TAK – 5 pkt.  NIE – 0 pkt. |  |
| 14 | Zabezpieczenie detektora przed kradzieżą poprzez wbudowaną blokadę | TAK |  |  |
| 15 | Klasa ochronności IP, min. IP54 | TAK |  |  |
| 16 | Pojemność akumulatora min. 1600mAh | TAK |  |  |
| 17 | Czas pracy na jednym akumulatorze, min. 3h | TAK |  |  |
| 18 | Tryb czuwania na jednym akumulatorze, min. 6,5h | TAK |  |  |
| **KONSOLA TECHNIKA (STACJA AKWIZYCYJNA)** | | | | |
| 1 | Obsługa aparatu za pomocą wbudowanego w konsolę dotykowego monitora LCD o rozmiarze ≥19”, i matrycy obrazowej nie mniejszej niż 1280x1024 umożliwiającego nastawianie parametrów ekspozycji i sterowanie obróbką obrazu | TAK |  |  |
| 2 | Pojemność dysku obrazowego ≥ 5000 obrazów | TAK |  |  |
| 3 | Zoom, obrót obrazu, lustrzane odbicie, zmiana wartości okna (jasności/kontrastu) | TAK |  |  |
| 4 | Interfejs do sieci szpitalnej WIFI | TAK |  |  |
| 5 | Możliwość umieszczania znaczników projekcji i tworzenia własnych (np. L/R, AP) | TAK |  |  |
| 6 | Czas od zakończenia ekspozycji do wyświetlenia obrazu wstępnego na monitorze ≤ 5 s | TAK |  |  |
| 7 | Programy anatomiczne z możliwością edycji i tworzenia własnych | TAK |  |  |
| 8 | Współpraca ze standardem DICOM 3.0 z obsługą protokołów: WorkList Manager(WLM), Print, Send, MPPS, nagrywanie płyt CD dla pacjenta z przeglądarką zgodną z Dicom | TAK |  |  |
| 9 | Automatyczne zapisywanie do systemu danych obrazowych (nagłówek DICOM) informacji o parametrach ekspozycji (kV, mAs) | TAK |  |  |
| 10 | Raport dawki w formacie DICOM | TAK |  |  |
| 11 | Pomiary długości i kątów | TAK |  |  |
| 12 | Wysyłanie dawki po zakończeniu badania | TAK |  |  |
| 13 | Dostęp do badań odrzuconych z możliwością wysłania na inny serwer do celów kontroli jakości | TAK |  |  |
| 14 | Konsola z wskaźnikiem naładowania baterii detektora | TAK |  |  |
| 15 | Konsola ze wskaźnikiem siły sygnału połączenia bezprzewodowego | TAK |  |  |
| 16 | Wyszukiwanie obrazów/badań na podstawie zadanych kryteriów, co najmniej: imię i nazwisko pacjenta, identyfikator pacjenta, data wykonania badania, rodzaj badania | TAK |  |  |
| 17 | Możliwość otwarcia zamkniętego badania i dodania nowego obrazu z dodatkowej ekspozycji | TAK |  |  |
| 18 | Wyświetlanie obrazu badania każdorazowo po wykonaniu skanowania projekcji z możliwością akceptacji lub odrzucenia | TAK |  |  |
| 19 | Funkcjonalność przywrócenia obrazu po dokonaniu przekształceń do pierwotnej wersji jednym kliknięciem | TAK |  |  |
| 20 | Nagrywanie na zewnętrznym nośniku obrazów wybranego pacjenta w formacie DICOM wraz z przeglądarką DICOM uruchamiająca się automatycznie na komputerze klasy PC | TAK |  |  |
| 21 | Dostęp do stacji tylko po uprzednim zalogowaniu się przez technika | TAK |  |  |
| 22 | Wydruk badań na kamerach cyfrowych poprzez DICOM Print | TAK |  |  |
| 23 | Możliwość wprowadzenia min. 400 rodzajów różnych ekspozycji | TAK |  |  |
| 24 | Automatyczne lub manualne blendowanie nienaświetlonych fragmentów obrazu | TAK |  |  |
| 25 | Oprogramowanie umożliwiające usuwanie obrazu kratki stałej | TAK |  |  |
| 26 | Generowanie histogramu dla obrazu i jego wyświetlenie | TAK |  |  |
| 27 | Automatyczne wygenerowanie na stacji kopi ekspozycji do wykonania po odrzuceniu poprzedniej ekspozycji | TAK |  |  |
| 28 | Możliwość wyboru kołowego obszaru zainteresowania/kolimacji | TAK |  |  |
| 29 | Jednoczesne wyświetlanie min. dwóch obrazów pacjenta (split screen) | TAK |  |  |
| 30 | Dedykowane oprogramowanie umożliwiające wykonywanie bezkratkowych badań przyłóżkowych o jakości diagnostycznej | TAK |  |  |
| 31 | Dedykowane oprogramowanie optymalizujące algorytm obróbki obrazu w celu poprawy jakości drobnych struktur, jak np. cewniki w badaniach noworodków i wcześniaków | TAK/NIE | TAK – 5 pkt.  NIE – 0 pkt. |  |
| **Szkolenie i gwarancja** | | | | |
| 1 | Szkolenie personelu w zakresie skutecznego i bezpiecznego użytkowania systemu w wymiarze 5 dni x 6 godzin w miejscu instalacji aparatu | TAK |  |  |
| 2 | Pełna gwarancja min. 24 miesiące na wszystkie elementy | TAK |  |  |
| 3 | Dostawa oraz instalacja w pomieszczeniach wskazanych przez Zamawiającego | TAK |  |  |
| 4 | W okresie gwarancji bezpłatne przeglądy okresowe | TAK |  |  |
| 5 | Czas reakcji na zgłoszenie usterki do 48 godzin w dni robocze rozumiane jako dni od pn.-pt. z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | TAK |  |  |
| 6 | Czas skutecznej naprawy bez użycia części zamiennych licząc od momentu zgłoszenia awarii - max 5 dni robocze rozumiane jako dni od pn.-pt. z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | TAK |  |  |
| 7 | Czas skutecznej naprawy z użyciem części zamiennych licząc od momentu zgłoszenia awarii - max 10 dni roboczych rozumiane jako dni od pn.-pt. z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | TAK |  |  |
| 8 | Wykonanie testów odbiorczych oraz testów specjalistycznych po instalacji urządzenia dla oferowanego aparatu | TAK |  |  |
| 9 | Dostarczenie instrukcji obsługi w języku polskim w wersji elektronicznej i papierowej | TAK |  |  |

**Kardiomonitory z centralą – 1 komplet**

**Kardiomonitor modułowy - 8 szt.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametrów** | **Parametry wymagane** | **Parametry oceniane** | **Parametry oferowane – należy podać konkretną wartość parametru i szczegółowo**  **opisać każdy oferowany parametr** |
| 1. | Producent | Podać |  |  |
| 2. | Model | Podać |  |  |
| 3. | Urządzenie fabrycznie nowe, rok produkcji min. 2025 | TAK |  |  |
| 1. **PARAMETRY OGÓLNE** | | | | |
| 1. | Monitor pacjenta o budowie modułowej. Poszczególne moduły pomiarowe przenoszone między monitorami bez udziału serwisu | TAK |  |  |
| 2. | Zasilanie sieciowe dostosowane do 230V / 50 Hz. Wewnętrzny akumulator, wymienialny przez użytkownika, pozwalający na minimum 120 minut pracy w konfiguracji EKG,NIBP,SpO2. | TAK |  |  |
| 3. | Monitor wyposażony w składany uchwyt do przenoszenia | TAK |  |  |
| 4. | Wyposażenie z złącza wejścia/wyjścia:  - wyjście sygnału do podłączenia ekranu kopiującego,  - co najmniej 3 gniazda USB do podłączenia klawiatury, myszki komputerowej, skanera kodów paskowych,  - gniazdo RJ-45 do połączenia z siecią monitorowania. | TAK |  |  |
| 5. | Możliwość rozbudowy monitora o pomiary:  - stopnia uśpienia BIS,  - EEG,  - nieinwazyjnego rzutu minutowego metodą impedancji kardiograficznej,  - inwazyjnego pomiaru rzutu serca metodą Swan-Ganza,  - ciągłego inwazyjnego pomiaru rzutu serca metodą FloTrac lub równoważną niewymagającą termodylucji  - parametrów mechaniki oddechowej,  - wolumetrycznego CO2,  - parametrów metabolicznych RQ i EE,  - przewodnictwa nerwowo-mięśniowego NMT,  - oksymetrii tkankowej. | TAK |  |  |
| 6. | Możliwość rozbudowy monitora o moduł interfejsowy do jednoczesnego podłączenia do 4 zewnętrznych urządzeń medycznych (respiratory, pompy infuzyjne, aparaty do znieczulania, monitory hemodynamiczne) | TAK |  |  |
| 7. | Możliwość rozbudowy o wbudowany komputer medyczny umożliwiający uruchamianie na ekranie monitora pacjenta zewnętrznych aplikacji klinicznych (jak np. PACS, LIS, HIS/CIS i EMR) | TAK |  |  |
| 8. | Stopień ochrony przed groźnym zalaniem wodą co najmniej IPX1 | TAK |  |  |
| 1. **EKRAN / OBSŁUGA** | | | | |
| 9. | Kolorowy pojedynczy, pojemnościowy ekran dotykowy w postaci płaskiego panelu LCD TFT o przekątnej minimum 15,5", rozdzielczości co najmniej 1920x1080 pikseli i dużym kącie widzenia (powyżej 170o). Min. 10 krzywych dynamicznych wyświetlanych jednocześnie na ekranie. Miejsca na moduły pomiarowe w jednej obudowie z ekranem. | TAK |  |  |
| 10. | Moduły wieloparametrowe w tym moduły transportowe tego samego producenta co jednostka główna kardiomonitora. Zamawiający nie dopuszcza możliwości stosowania komputerów oraz monitorów medycznych w celu wizualizacji mierzonych parametrów oraz obsługi funkcji modułów wieloparametrowych (w tym modułów transportowych). | TAK |  |  |
| 11. | Funkcja automatycznego dostosowania jasności ekranu do natężenia światła otoczenia | TAK |  |  |
| 12. | Obsługa wielodotykowa za pomocą gestów przeciągania. Możliwość rozbudowy o obsługę przy pomocy pilota. Szybkie przełączanie między ekranami, bez wchodzenia do menu, za pomocą gestów np. przesunięcie w lewo lub w prawo dwoma palcami po ekranie. | TAK |  |  |
| 13. | Fabrycznie skonfigurowane co najmniej trzy układy ekranu: normalny (krzywe dynamiczne i wartości parametrów), minitrendów (krótkie trendy, krzywe dynamiczne i wartości parametrów), duże odczyty. | TAK |  |  |
| 1. **SYSTEM ALARMOWY** | | | | |
| 14. | Ustawianie granic alarmowych przez użytkownika oraz funkcja automatycznego ustawiania granic alarmowych na podstawie bieżących wartości parametrów. Ustawianie głośności alarmowania (co najmniej 9 poziomów do wyboru). Ustawianie wzorców sygnalizacji alarmowej (co najmniej 3 wzorce do wyboru). | TAK |  |  |
| 15. | Funkcja zawieszenia sygnalizacji alarmowej na czas wybrany przez użytkownika (do wyboru co najmniej wstrzymanie alarmów na 1, 2, 5 i 10 minut) oraz możliwość zawieszenia alarmów na stałe (zabezpieczone hasłem). | TAK |  |  |
| 16. | Monitor wyposażony w funkcję trybu intubacji: zawieszenie działania alarmów związanych z pomiarami CO2 i częstości oddechu, bez jednoczesnego wyłączania alarmów innych parametrów. Wyświetlanie na ekranie stopera z czasem jaki pozostał do zakończenia procesu intubacji (ustawiane czasy co najmniej do wyboru 1 i 2 minuty). | TAK |  |  |
| 17. | Monitor wyposażony w funkcję trybu resuscytacyjnego: zawieszenie działania alarmów fizjologicznych wszystkich parametrów. Wyświetlanie na ekranie informacji o aktywnym trybie resuscytacyjnym | TAK |  |  |
| 18. | Monitor wyposażony w funkcję wzywania pomocy - użytkownik znajdujący się przy danym monitorze może uruchomić sygnalizację dźwiękową i wizualną na innych monitorach lub centrali znajdujących się na tym samym oddziale. Na innym monitorach i centrali uruchomi się dźwiękowa sygnalizacja alarmowa oraz pojawi się okno informujące, z którego monitora wysyłany jest sygnał. | TAK |  |  |
| 19. | Funkcja resetowania alarmów technicznych powodująca ich usuwanie lub zamianę w komunikaty informacyjne lub ich wyciszenie z wyświetlaniem na ekranie oznaczonego komunikatu alarmu. | TAK |  |  |
| 1. **ZAPAMIĘTYWANIE I PRZEGLĄD DANYCH** | | | | |
| 20. | Przynajmniej 120-godzinne trendy wszystkich mierzonych parametrów, w postaci tabel i wykresów z rozdzielczością przynajmniej 1 minuty | TAK |  |  |
| 21. | Zapamiętywanie krzywych dynamicznych w czasie rzeczywistym (funkcja full disclosure) – pamięć co najmniej 24 godziny | TAK |  |  |
| 22. | Zapamiętywanie co najmniej 700 zdarzeń alarmowych (krzywe i odpowiadające im wartości parametrów) | TAK |  |  |
| 23. | Funkcja eksportu danych wypisanych pacjentów na pamięć USB z możliwością ich późniejszego przeglądu na komputerze osobistym przy pomocy dedykowanego oprogramowania | TAK |  |  |
| 1. **PRACA W SIECI MONITOROWANIA/ WYSYŁANIE DANYCH** | | | | |
| 24. | Możliwość współpracy z centralą pielęgniarską | TAK |  |  |
| 25. | Możliwość podłączenia do monitora, bez pośrednictwa centrali, sieciowej drukarki laserowej i wykonywania wydruków na standardowym papierze formatu A4: krzywych dynamicznych oraz trendów graficznych i tabelarycznych. | TAK |  |  |
| 26. | Możliwość bezpośredniego wysyłania danych w standardzie HL7 (wartości parametrów, krzywe i alarmy) z monitora pacjenta bez pośrednictwa centrali lub innego urządzenia typu bramka. | TAK |  |  |
| 27. | Monitor przystosowany do współpracy z nadajnikiem telemetrycznym z możliwością przeglądania danych pomiarów z urządzenia telemetrycznego na ekranie monitora. | TAK |  |  |
| 28. | Funkcja monitorowania alarmów z innych kardiomonitorów podłączonych do tej samej sieci (co najmniej dwa jednocześnie) | TAK |  |  |
| 29. | Funkcja wyświetlania danych z innych kardiomonitorów podłączonych do tej samej sieci, w tym wartości z co najmniej 12 kardiomonitorów, a krzywych i wartości z jednego wybranego kardiomonitora | TAK |  |  |
| 30. | Informacje o pacjencie, ustawienia alarmów synchronizowane pomiędzy monitorem i centralą | TAK |  |  |
| 31. | Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania poprzez stację centralnego nadzoru | TAK |  |  |
| 1. **MONITOR/MODUŁ TRANSPORTOWY** | | | | |
| 32. | Monitor (moduł) transportowy z podglądem monitorowanych parametrów –  Monitorowanie co najmniej EKG, NIBP, SpO2, 2Temp, 2IBP – (opis poszczególnych parametrów poniżej) podczas transportu pacjenta, będący jednocześnie modułem pomiarowym monitora pacjenta po włożeniu do miejsca parkingowego jednostki głównej. Ekran monitora transportowego o przekątnej min. 5,5”. Rozdzielczość co najmniej 1200 x 700 pikseli. Ciężar monitora nie więcej niż 1,2 kg. Czas pracy na zasilaniu akumulatorowym co najmniej 4 godziny. Własna wewnętrzna pamięć monitora transportowego pozwalająca na zapamiętywanie co najmniej 24 godzin trendów monitorowanych parametrów. | TAK |  |  |
| 33. | Obsługa monitora transportowego poprzez ekran dotykowy. Ochrona monitora przed wnikaniem ciał obcych nie mniejszych niż 1,0 mm oraz przed dostępem do części niebezpiecznych przez dotknięcie drutem; ochrona przed szkodliwym wpływem rozpryskiwanej wody – stopień ochrony co najmniej IP44. | TAK |  |  |
| 1. **MIERZONE PARAMETRY** | | | | |
| 34. | EKG - pomiar częstości akcji serca. Zakres minimum 30-300/min. Ustawianie prędkości przesuwu krzywej EKG do wyboru co najmniej: 6.25; 12.5; 25; 50 mm/s. Ustawianie wzmocnienia krzywej EKG do wyboru co najmniej: x0.125; x0.25; 0.5; x1; x2; x4; auto.  Monitorowanie do 7 odprowadzeń jednocześnie.  W komplecie z monitorem: przewód EKG z kompletem 5 końcówek i 3 końcówek | TAK |  |  |
| 35. | Analiza arytmii – wykrywanie co najmniej 24 kategorie zaburzeń rytmu w tym VF, ASYS, BRADY, TACHY, AF. Wykorzystywanie do analizy EKG co najmniej 4 odprowadzeń EKG jednocześnie. Możliwość wyboru odprowadzeni do analizy przez użytkownika. | TAK |  |  |
| 36. | Analiza odcinka ST – jednoczesny pomiar odchylenia odcinka ST w siedmiu odprowadzeniach w zakresie co najmniej od -2,0 do +2,0 mV. Prezentacja zmian odchylenia ST w postaci wzorcowych odcinków ST z nanoszonymi na nie bieżącymi odcinkami. Tryb alarmowania ST w oparciu wartości bezwzględne oraz względne w stosunku do linii odniesienia. W przypadku trybu alarmowania w oparciu o wartości bezwzględne możliwość ustawienia granic alarmowych dla pojedynczego ST. | TAK |  |  |
| 37. | Analiza zmian odcinka QT oraz obliczanie wartości QTc wg. co najmniej 4 wzorów | TAK |  |  |
| 38. | RESP – pomiar częstości oddechu metodą impedancyjną. Zakres pomiarowy częstości oddechu co najmniej od 5 do 200 R/min. Możliwość wyboru odprowadzeni do monitorowania respiracji. Wybór prędkości przesuwu krzywych co najmniej 3; 6.25; 12,5; 25 mm/s. | TAK |  |  |
| 39. | Saturacja (SpO2). Zakres pomiarowy %SpO2 0-100%. Zakres pomiarowy częstości pulsu co najmniej 30-300 P/min. Jednoczesne wyświetlanie krzywej pletyzmograficznej oraz wartości %saturacji, częstości pulsu i wskaźnika perfuzji. Alarm desaturacji. Wyświetlanie statystyk pomiaru SpO2 w postaci wykresów słupkowych. W komplecie z monitorem przewód interfejsowy oraz wielorazowy czujnik SpO2 typu klips na palec oraz typu soft | TAK |  |  |
| 40. | Nieinwazyjny pomiar ciśnienia (NIPC) metodą oscylometryczną. Pomiar ręczny, automatyczny, ciągły (powtarzające się pomiary w czasie 5 min). Pomiar automatyczny z regulowanym interwałem co najmniej 1 – 480 minut. Wyświetlanie na ekranie wartości ustawionego interwału oraz czasu jaki pozostał do kolejnego pomiaru. Pomiar sekwencyjny z co najmniej 5 programowalnymi cyklami, z indywidualnym ustawianiem ich czasu trwania i odstępów pomiarowych dla każdego cyklu. Prezentacja wartości: skurczowej, rozkurczowej oraz średniej. Możliwość ustawiania przez użytkownika formatu wyświetlanych danych np. ciśnienie skurczowe, rozkurczowe i średnie lub tylko średnie. Funkcja stazy. Funkcja wstępnego ustawiania ciśnienia pompowania mankietu. Pomiar częstości pulsu wraz z nieinwazyjnym ciśnieniem co najmniej w zakresie od 30 do 300 P/min. W komplecie z każdym monitorem przewód oraz mankiet mały, średni, duży i bardzo duży. | TAK |  |  |
| 41. | Pomiar temperatury, dwa tory pomiarowe. Zakres pomiarowy co najmniej od 5 do 50oC. Wyświetlanie T1, T2 oraz różnicy między nimi. Wybór etykiety temperatury zgodnie z miejscem pomiaru z listy co najmniej 10 etykiet zapisanych w pamięci monitora. Możliwość rozbudowy monitora o co najmniej kolejne 4 tory pomiarowe temperatury. | TAK |  |  |
| 42. | Inwazyjny pomiar ciśnienia(IPC), dwa tory pomiarowe. Możliwość jednoczesnego wyświetlanie dwóch krzywych inwazyjnego ciśnienia ze wspólnym poziomem zero (nakładanie się krzywych). Wyświetlanie wartości ciśnień skurczowych, rozkurczowych i średnich. Zakres pomiarowy inwazyjnego ciśnienia co najmniej od -50 do +350 mmHg. Możliwość ustawiania przez użytkownika formatu wyświetlanych danych np. ciśnienie skurczowe, rozkurczowe i średnie lub tylko średnie. Obliczanie wartości PPV. Funkcja pomiaru PAWP. Pomiar częstości pulsu wraz z inwazyjnym ciśnieniem co najmniej w zakresie od 30 do 300 P/min. Wybór etykiety inwazyjnego ciśnienia zgodnie z miejscem pomiaru z listy co najmniej 10 etykiet zapisanych w pamięci monitora. Automatyczny wybór zakres pomiarowego w zależności od wybranej etykiety oraz możliwość ręcznego wyboru zakresu pomiarowego. Możliwość rozbudowy monitora o co najmniej kolejne 4 tory pomiarowe inwazyjnego ciśnienia. | TAK |  |  |
| 1. **INNE FUNKCJE I APLIKACJE KLINICZNE** | | | | |
| 43. | Monitor wyposażony w funkcję obliczania punktacji do oceny poziomu świadomości wg. skali Glasgow (GCS) | TAK |  |  |
| 44. | Funkcja wyświetlania statystyki SpO2 w wybranymi przez użytkownika przedziale czasowym (od 0,5 do 24 godzin) z prezentacją % udziału zaprogramowanych przez użytkownika przedziałów wartości %SpO2 w badanym przedziale czasowym, z wyborem zakresu docelowego | TAK |  |  |
| 45. | Funkcja „oczekiwanie”, pozwalająca na wstrzymanie monitorowania pacjenta, związane np. z czasowym odłączeniem go od monitora, bez konieczności wyłączania monitora, i na szybkie, ponowne uruchomienie monitorowania | TAK |  |  |
| 46. | Funkcja „tryb prywatny” pozwalająca - w przypadku podłączenia urządzenia do centrali - na ukrycie danych przed pacjentem i wyświetlanie ich tylko na stanowisku centralnym | TAK |  |  |
| 47. | Funkcja wyświetlania stoperów z odmierzaniem czasu malejąco oraz rosnąco | TAK |  |  |
| 48. | Możliwość rozbudowy oferowanego monitora o funkcje wspomagania decyzji klinicznych:  - wspomagania decyzji klinicznych dotyczących układu sercowo-krążeniowo i oddechowego z przedstawieniem w formie animacji zmian parametrów związanych z obciążeniem wstępnym, pracą serca, wodą w płucach, obciążeniem następczym  - związanych z diagnozą i prowadzeniem terapii sepsy (zgodnie z zaleceniami SSC (Surviving Sepsis Compaign) oraz Sepsis-3 (Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock)  - związanych z analizą pracy stymulatora  - związanych z 24 godzinną analizą EKG | TAK |  |  |
| 49. | protokół wczesnej oceny skali ostrzegania (EWS) | TAK |  |  |
| 1. **MONTAŻ** | | | | |
| 50. | Statyw z półką do montażu monitora i dwoma koszykami na akcesoria lub uchwyt na ścianę z półką do montażu monitora i koszykiem na akcesoria (do wyboru przez Zamawiającego na etapie realizacji zamówienia) | TAK |  |  |

**System Centralnego Monitorowania**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametrów** | **Parametry wymagane** | **Parametry oceniane** | **Parametry oferowane – należy podać konkretną wartość parametru i szczegółowo**  **opisać każdy oferowany parametr** |
| 1. | Producent | Podać |  |  |
| 2. | Model | Podać |  |  |
| 3. | Urządzenie fabrycznie nowe, rok produkcji min. 2025 | TAK |  |  |
| **PARAMETRY** | | | | |
| 1 | Stacja centralnego monitorowania umożliwiająca podłączenie do 64 stanowisk monitorowania bez konieczności rozbudowywania oprogramowania o dodatkowe opcje | TAK |  |  |
| 2 | Jednoczesny podgląd parametrów ze wszystkich podłączonych do centrali monitorów pacjenta z funkcją indywidualnej konfiguracji pól poszczególnych monitorów (ilość i układ krzywych oraz wartości parametrów) | TAK |  |  |
| 3 | Możliwość pełnego podglądu wybranego monitor pacjenta (wszystkie krzywe i wartości parametrów) | TAK |  |  |
| 4 | Zestaw akcesoriów sieciowych do podłączenia 13 monitorów pacjenta | TAK |  |  |
| 5 | Centrala zainstalowana na komputerze połączonym z dwoma ekranami każdym o przekątnej co najmniej 23” w dwóch pomieszczeniach na oddziale | TAK |  |  |
| 6 | Alarmy 3-stopniowe (wizualne i akustyczne) z poszczególnych łóżek, z identyfikacją alarmującego łóżka. Wyciszanie alarmów i uruchamianie pomiaru ciśnienia nieinwazyjnego z poziomu centrali. | TAK |  |  |
| 7 | Wyświetlanie alarmów technicznych w formie graficznej, ułatwiające szybką identyfikację problemu | TAK |  |  |
| 8 | Wyświetlanie na ekranie centrali analizy załamka ST w formie graficznej, pokazujący w czasie rzeczywistym odchylenie wartości ST od linii odniesienia. | TAK |  |  |
| 9 | Centrala wyposażona w funkcję obliczeń lekowych, hemodynamicznych, wentylacyjnych, nerkowych | TAK |  |  |
| 10 | Wpisywanie danych demograficznych pacjenta w centrali i w monitorach | TAK |  |  |
| 11 | Pamięć stanów krytycznych (alarmów i arytmii i innych zdarzeń, z zapisem odcinków krzywych dynamicznych i wartości liczbowych) - minimalna liczba zdarzeń: 3000/pacjenta | TAK |  |  |
| 12 | Pamięć ciągłego zapisu monitorowanych przebiegów falowych (EKG+inne) - z ostatnich min. 240 godzin | TAK |  |  |
| 13 | Trendy tabelaryczne: pamięć z ostatnich min. 240 godzin | TAK |  |  |
| 14 | Możliwość rozbudowy o bezpośrednie podłączenie do centrali respiratorów (poprzez sieć LAN/WiFi) | TAK |  |  |
| 15 | Możliwość podglądu wybranego monitora pacjenta na dowolnym komputerze PC z oprogramowaniem Windows podłączonym do wspólnej sieci ze stacją centralnego monitorowania. Podgląd za pomocą dedykowanego oprogramowania producenta oprogramowania centrali. | TAK |  |  |
| 16 | Drukarka laserowa do wydruków trendów i raportów na standardowym papierze A4; wbudowane łącze do sieci Ethernet | TAK |  |  |
| 17 | Podtrzymanie zasilania elektrycznego każdego stanowiska monitorowania centralnego (UPS) min. 20 min. | TAK |  |  |
| 18 | Funkcja ustawiania trybu prywatnego z poziomu centrali indywidualnie w poszczególnych monitorów pacjenta oraz we wszystkich monitorach pacjenta jednocześnie | TAK |  |  |
| 19 | Funkcja zdalnego programowania układu krzywych i wartości parametrów na wybranym monitorze pacjenta | TAK |  |  |
| 20 | Funkcja ustawiania trybu nocnego z poziomu centrali indywidualnie w poszczególnych monitorów pacjenta oraz we wszystkich monitorach pacjenta jednocześnie | TAK |  |  |
| 21 | Możliwość przyszłej integracji ze szpitalnymi systemami informatycznymi klasy HIS co najmniej w zakresie importowania danych ADT (przyjęcia i wypisy pacjentów) | TAK |  |  |
| 22 | Stacja centralnego monitorowania umożliwiająca podłączenie do 64 stanowisk monitorowania bez konieczności rozbudowywania oprogramowania o dodatkowe opcje | TAK |  |  |
| 23 | Jednoczesny podgląd parametrów ze wszystkich podłączonych do centrali monitorów pacjenta z funkcją indywidualnej konfiguracji pól poszczególnych monitorów (ilość i układ krzywych oraz wartości parametrów) | TAK |  |  |
| 24 | Możliwość pełnego podglądu wybranego monitor pacjenta (wszystkie krzywe i wartości parametrów) | TAK |  |  |
| 25 | Zestaw akcesoriów sieciowych do podłączenia 13 monitorów pacjenta | TAK |  |  |
| 26 | Centrala zainstalowana na komputerze połączonym z dwoma ekranami każdym o przekątnej co najmniej 23” w dwóch pomieszczeniach na oddziale | TAK |  |  |
| 27 | Alarmy 3-stopniowe (wizualne i akustyczne) z poszczególnych łóżek, z identyfikacją alarmującego łóżka. Wyciszanie alarmów i uruchamianie pomiaru ciśnienia nieinwazyjnego z poziomu centrali. | TAK |  |  |
| 28 | Wyświetlanie alarmów technicznych w formie graficznej, ułatwiające szybką identyfikację problemu | TAK |  |  |

**Pompa infuzyjna 2 strzykawkowa – 4 szt.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametrów** | **Parametry wymagane** | **Parametry oceniane** | **Parametry oferowane – należy podać konkretną wartość parametru i szczegółowo**  **opisać każdy oferowany parametr** |
| 1 | Producent | Podać |  |  |
| 2 | Model | Podać |  |  |
| 3 | Urządzenie fabrycznie nowe, rok produkcji min. 2025 | Tak |  |  |
| 4 | Możliwość jednoczesnego podawania leków z dwóch strzykawek | Tak |  |  |
| 5 | Precyzyjna kontrola dawki- dokładność ± 2% | Tak |  |  |
| 6 | Czytelny wyświetlacz LCD i proste w obsłudze menu | Tak |  |  |
| 7 | Automatyczne rozpoznawanie typu i rozmiaru strzykawki | Tak |  |  |
| 8 | Wbudowane i regulowane alarmy wizualne i dźwiękowe zapewniające bezpieczną i stabilną infuzję | Tak |  |  |
| 9 | Zasilanie: praca na zasilaniu sieciowym i akumulatorowym | Tak |  |  |
| 10 | Możliwość ustawienia różnych trybów infuzji | Tak |  |  |
| 11 | Biblioteka leków ułatwiająca pracę z lekami, które są często używane podczas infuzji | Tak |  |  |

**Urządzenie do ogrzewania – 1 szt.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametrów** | **Parametry wymagane** | **Parametry oceniane** | **Parametry oferowane – należy podać konkretną wartość parametru i szczegółowo**  **opisać każdy oferowany parametr** |
| 1 | Producent | podać |  |  |
| 2 | Model | podać |  |  |
| 3 | Urządzenie fabrycznie nowe, rok produkcji min. 2025 | Tak |  |  |
| 4 | Urządzenie ogrzewające pacjenta ciepłym powietrzem | Tak |  |  |
| 5 | Podstawa jezdna do aparatu na 5 kołach, z uchwytem oraz koszykiem na koce | Tak |  |  |
| 6 | Wszystkie koła z blokadą | Tak |  |  |
| 7 | Regulowana wysokość uchwytu podstawy jezdnej | Tak |  |  |
| 8 | Mocowanie aparatu za pomocą zacisku typu imadło | Tak |  |  |
| 9 | Możliwość zamocowania aparatu zarówno na pionowych jak i poziomych uchwytach | Tak |  |  |
| 10 | Uchwyt do przenoszenia, ciężar urządzenia nie więcej niż 5.5 kg | Tak |  |  |
| 11 | Niewielkie wymiary urządzenia: max. 20x35x40cm ± 5cm (Gł. x Szer. x Wys.) | Tak |  |  |
| 12 | Giętki, łatwy do przemycia i dezynfekcji przewód grzewczy, łączący urządzenie z kocem - przewód grzewczy na stałe zamocowany do urządzenia bez możliwości jego przypadkowego odłączenia. | Tak |  |  |
| 13 | Uchwyt przewodu grzewczego w celu zabezpieczenia przed ściąganiem koca z pacjenta | Tak |  |  |
| 14 | Duża wydajność – przepływ powietrza minimum 1400 l/min - podać | Tak |  |  |
| 15 | Szybkie osiągnięcie pożądanej temperatury powyżej temp. otoczenia – max. 30 sek. - podać | Tak |  |  |
| 16 | Min. 4 zakresy temperatury: 43°C, 38°C, 32°C, temp. otoczenia | Tak |  |  |
| 17 | Panel sterujący na przedniej ścianie urządzenia | Tak |  |  |
| 18 | Uruchomienie procesu ogrzewania poprzez włączenie urządzenia | Tak |  |  |
| 19 | Wskaźnik zbyt wysokiej temperatury | Tak |  |  |
| 20 | Antywirusowy i antybakteryjny filtr powietrza o wysokiej skuteczności filtracji HEPA H13 99,99% | Tak |  |  |
| 21 | Podwójny układ zabezpieczający przed przegrzaniem z alarmem dźwiękowym i wizualnym | Tak |  |  |
| 22 | Wbudowany licznik przepracowanych godzin automatycznie informujący o konieczności dokonania przeglądu urządzenia bez konieczności śledzenia czasu pracy | Tak |  |  |
| 23 | Cicha praca urządzenia – poziom hałasu max. 49 dB | Tak |  |  |
| 24 | Zasilanie sieciowe 230 V, 50/60 Hz. | Tak |  |  |
| 25 | Średni pobór mocy poniżej 650W - podać | Tak |  |  |
| 26 | Dostępne koce ogrzewające wykonane z tkaniny nie zawierającej lateksu. Materiał radioprzezierny, bez konieczności usuwania koca z ciała pacjenta przy wykonywaniu badań obrazowych RTG. Materiał perforowany umożliwiający równomierny przepływ powietrza. | Tak |  |  |
| 27 | Dostępne koce ogrzewające pacjenta min. w 10 rozmiarach, dostosowane do różnego rodzaju potrzeb (koce na dolną część ciała; koce na górną część ciała; koce na całe ciało; koce pediatryczne; koce pod pacjenta) | Tak |  |  |
| 28 | Dostępne koce specjalne, posiadające dodatkowe właściwości termoizolacyjne, utrzymujące ciepło pacjenta również po odłączeniu urządzenia ogrzewającego | Tak |  |  |
| 29 | W zestawie jednorazowe koce ogrzewające dla dorosłych (do każdego urządzenia) - koc na całe ciało dla dorosłych (długość 230cm ± 3cm) – szt. | Tak |  |  |

**Wanna do dekontaminacji – 1 szt.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametrów** | **Parametry wymagane** | **Parametry oceniane** | **Parametry oferowane – należy podać konkretną wartość parametru i szczegółowo**  **opisać każdy oferowany parametr** |
| 1 | Producent | podać |  |  |
| 2 | Model | podać |  |  |
| 3 | Urządzenie fabrycznie nowe, rok produkcji min. 2025 | Tak |  |  |
| 4 | Strefa do mycia i odkażania zapobiegająca zanieczyszczeniu środowiska | Tak |  |  |

**Pulsoksymetr – 6 szt.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametrów** | **Parametry wymagane** | **Parametry oceniane** | **Parametry oferowane – należy podać konkretną wartość parametru i szczegółowo**  **opisać każdy oferowany parametr** |
| 1 | Producent | podać |  |  |
| 2 | Model | podać |  |  |
| 3 | Urządzenie fabrycznie nowe | Tak |  |  |
| 4 | Urządzenie pozwalające na monitorowanie EtCO2, SpO2, pulsu oraz RESP u dorosłych i dzieci | Tak |  |  |
| 5 | Kolorowy wyświetlacz TFT 4,3 cala posiadający tryb wyświetlania danych SpO2, EtCO2 oraz tryb wieloparametrowy | tak |  |  |

**Wózki do EKG – 5 szt.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametrów** | **Parametry wymagane** | **Parametry oceniane** | **Parametry oferowane – należy podać konkretną wartość parametru i szczegółowo**  **opisać każdy oferowany parametr** |
| 1 | Producent | podać |  |  |
| 2 | Model | podać |  |  |
| 3 | Urządzenie fabrycznie nowe, rok produkcji min. 2025 | tak |  |  |
| 4 | Stolik kompatybilny z posiadanym przez zamawiającego aparatem EKG (Elektrokardiograf EKG MT Plus) | tak |  |  |

**Aparat RTG z ramieniem C – 1 szt.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametrów** | **Parametry wymagane** | **Parametry oceniane** | **Parametry oferowane – należy podać konkretną wartość parametru i szczegółowo**  **opisać każdy oferowany parametr** |
| 1 | Producent | Podać |  |  |
| 2 | Model | Podać |  |  |
| 3 | Urządzenie fabrycznie nowe, nieregenerowane, nierekondycjonowane, niepowystawowe, kompletne, a także wolne od wszelkich wad fizycznych i prawnych; nie dopuszcza się urządzenia demo;  rok produkcji min. 2025 | TAK |  |  |
| **PARAMETRY TECHNICZNE APARATU** | | | | |
|  | Odległość SID ≥95 cm | TAK | ≥105 cm – 5 pkt.  <105 cm – 0 pkt. |  |
|  | Zakres ruchu wzdłużnego ramienia C ≥20 cm | TAK |  |  |
|  | Zakres ruchu pionowego ramienia C ≥42 cm | TAK |  |  |
|  | Zmotoryzowany ruch ramienia C w pionie | TAK |  |  |
|  | Zakres ruchu orbitalnego ramienia C ≥140° | TAK |  |  |
|  | Zakres rotacji ramienia C (ruch wokół osi wzdłużnej)  ≥+/-190° | TAK | ≥220° – 5 pkt.  <220° – 0 pkt. |  |
|  | Zakres obrotu ramienia C wokół osi pionowej (Wig-Wag) ≥10° | TAK |  |  |
|  | Hamulce ruchów ramienia C fabrycznie oznaczone kolorami (każdy hamulec innym) – te same kolory oznaczeń dla hamulca i dla odpowiedniej skali zakresu ruchu (m.in. ten sam kolor hamulca od ruchu orbitalnego i kolor skali ruchu orbitalnego) | TAK |  |  |
|  | Sterowanie funkcjami aparatu przy pomocy dotykowego ekranu | TAK |  |  |
|  | Zabezpieczenie przed najeżdżaniem na leżące przewody | TAK |  |  |
|  | Uchwyt w pobliżu detektora do ręcznego manipulowania ramieniem C | TAK |  |  |
|  | Hamulec kół | TAK |  |  |
|  | Ręczny włącznik do włączania promieniowania z możliwością zapisu obrazów do pamięci | TAK |  |  |
|  | Bezprzewodowy przycisk nożny do włączania promieniowania z możliwością zapisu obrazów do pamięci | TAK |  |  |
|  | Odpowiednie wyważenie wózka z ramieniem C zapewniające równowagę i stabilność | TAK |  |  |
|  | Masa wózka z ramieniem C ≤ 350 kg | TAK |  |  |
|  | Częstotliwość pracy generatora min. 40 kHz | TAK |  |  |
|  | Moc generatora RTG: min. 2,4 kW | TAK | ≥3.5kW – 5 pkt.  <3.5 kW– 0 pkt. |  |
|  | Fluoroskopia pulsacyjna w zakresie min. 2 - 15 p/s | TAK | Max wartość  ≥20p/s – 5 pkt.  <20p/s– 0 pkt. |  |
|  | Napięcie w trybie fluoroskopii i radiografii ≥110 kV | TAK |  |  |
|  | Automatyczny dobór parametrów dla fluoroskopii | TAK |  |  |
|  | Zasilanie generatora 230V +/-10%, 50Hz | TAK |  |  |
|  | Lampa rtg z anodą stacjonarną, jedno lub dwuogniskową | TAK |  |  |
|  | Wielkość pojedynczego ogniska lub małego ogniska w przypadku lampy dwuogniskowej ≤ 0,6 | TAK |  |  |
|  | Kolimator szczelinowy z nieograniczonym obrotem | TAK |  |  |
|  | Kolimator prostokątny | TAK |  |  |
|  | Ustawienie kolimatora bez promieniowania poprzez wyświetlanie na obrazie LIH aktualnego położenia krawędzi przesłon | TAK |  |  |
|  | Pojemność cieplna anody ≥ 70 kHU | TAK | ≥80 kHU – 5 pkt.  <80 kHU– 0 pkt. |  |
|  | Pojemność cieplna kołpaka ≥ 1000 kHU | TAK |  |  |
|  | Szybkość chłodzenia anody ≥ 45 kHU/min | TAK |  |  |
|  | Wielkość detektora cyfrowego ≥ 20 x 20 cm | TAK |  |  |
|  | Rozmiar piksela ≤ 170 µm | TAK | ≤ 155µm – 5 pkt.  >155µm – 0 pkt. |  |
|  | Rozdzielczość detektora ≥ 1400 x 1400 pikseli | TAK |  |  |
|  | Głębia obrazu ≥ 16 bit | TAK |  |  |
|  | Funkcja LIH (Last Image Hold) | TAK |  |  |
|  | Obraz lustrzany (obracanie obrazu na monitorze góra/dół, lewo/prawo) | TAK |  |  |
|  | Cyfrowe powiększenie obrazu | TAK |  |  |
|  | Pomiar kątów i odległości | TAK |  |  |
|  | System wpisywania danych pacjenta | TAK |  |  |
|  | Monitor lub monitory umieszczone na oddzielnym wózku lub na wózku z ramieniem C o przekątnej min. 20” i rozdzielczości min. 1280x1024 | TAK | ≥ 30” – 5 pkt.  < 30” – 0 pkt. |  |
|  | Luminancja monitorów ≥ 550 cd/m2 | TAK |  |  |
|  | Kąt widzenia monitora (poziomy/pionowy)  ≥ 170º/170º | TAK |  |  |
|  | Wskaźnik włączonego promieniowania | TAK |  |  |
|  | Port USB do archiwizacji w formacie DICOM oraz TIFF lub BMP | TAK |  |  |
|  | Funkcjonalności sieciowe DICOM min.:  - DICOM Send  - DICOM Storage Commitment,  - DICOM Print  - DICOM Worklist | TAK |  |  |
|  | Zintegrowany system monitorowania i wyświetlania dawki RTG | TAK |  |  |
|  | Liczba pamiętanych obrazów ≥ 100 000 | TAK | ≥150 000 – 5 pkt.  <150 000– 0 pkt. |  |
|  | Drukarka na papier termoczuły | TAK |  |  |
| **Szkolenie i gwarancja** | | | | |
| 1. 1 | Szkolenie personelu w zakresie skutecznego i bezpiecznego użytkowania systemu w wymiarze 5 dni x 6 godzin w miejscu instalacji aparatu | TAK |  |  |
| 1. 2 | Pełna gwarancja min. 24 miesiące na wszystkie elementy | TAK |  |  |
| 1. 3 | Dostawa oraz instalacja w pomieszczeniach wskazanych przez Zamawiającego | TAK |  |  |
| 1. 4 | W okresie gwarancji bezpłatne przeglądy okresowe | TAK |  |  |
| 1. 5 | Czas reakcji na zgłoszenie usterki do 48 godzin w dni robocze rozumiane jako dni od pn.-pt. z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | TAK |  |  |
| 1. 6 | Czas skutecznej naprawy bez użycia części zamiennych licząc od momentu zgłoszenia awarii - max 5 dni robocze rozumiane jako dni od pn.-pt. z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | TAK |  |  |
| 1. 7 | Czas skutecznej naprawy z użyciem części zamiennych licząc od momentu zgłoszenia awarii - max 10 dni roboczych rozumiane jako dni od pn.-pt. z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | TAK |  |  |
| 1. 8 | Wykonanie testów odbiorczych oraz testów specjalistycznych po instalacji urządzenia dla oferowanego aparatu | TAK |  |  |
| 1. 9 | Dostarczenie instrukcji obsługi w języku polskim w wersji elektronicznej i papierowej | TAK |  |  |

**Aparat RTG z zawieszeniem sufitowym – 2 szt.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametrów** | **Parametry wymagane** | **Parametry oceniane** | **Parametry oferowane – należy podać konkretną wartość parametru i szczegółowo**  **opisać każdy oferowany parametr** |
| **I Wymagania ogólne** | | | | |
| 1. | Nazwa urządzenia | podać |  |  |
| 2. | Typ urządzenia | podać |  |  |
| 3. | Producent | podać |  |  |
| 4. | Kraj pochodzenia | podać |  |  |
| 5. | Rok produkcji min. 2025, urządzenie fabrycznie nowe, nie rekondycjonowane, nie powystawowe | tak |  |  |
| **II Parametry techniczne** | | | | |
| 1. | Zawieszenie sufitowe lamy RTG, statyw płucny, stół, generator, oprogramowanie wyprodukowane przez jednego producenta | tak |  |  |
| 2. | Aparat z zawieszeniem sufitowym z lampą rtg, stołem i statywem kostno-płucnym i 2 detektorami | tak |  |  |
| 3. | Generator typu HF (wysokiej częstotliwości) | tak |  |  |
| 4. | Częstotliwość pracy generatora ≥ 200 kHz | tak | ≥250 – 5pkt.  <250 – 0pkt |  |
| 5. | Moc generatora ≥ 65 kW | tak |  |  |
| 6. | Zakres napięć ≥ 40- 150 kV | tak |  |  |
| 7. | Zakres mAs ≥0,5 – 800mAs | tak | ≥ 1000mAs – 5 pkt  <1000mAs – 0 pkt |  |
| 8. | Zakres prądów ≥ 20-600mA | tak | ≥ 800mA – 5pkt.  < 800mA – 0 pkt. |  |
| 9. | Najkrótszy czas ekspozycji ≤ 1 ms | tak |  |  |
| 10. | Najdłuższy czas ekspozycji ≥ 4 s | tak |  |  |
| 11. | Automatyka zdjęciowa (AEC) z możliwością jej wyłączenia i pracy z ręcznym doborem parametrów ekspozycji | tak |  |  |
| 12. | Zasilanie 3x400V/50 Hz | tak |  |  |
| 13 | Funkcja przypisania maksymalnej wartości obciążenia prądowo-czasowego do każdego programu anatomicznego z osobna (tzw. backup mAs dla każdej zaprogramowanej projekcji) | tak |  |  |
| **III. Zawieszenie sufitowe lampy rtg** | | | | |
| 1. | Zakres zmotoryzowanego obrotu lampy wokół osi poziomej ≥ +/-130° | tak | >+/-135° - 5 pkt.  mniejsze wartości – 0 pkt. |  |
| 2. | Zakres obrotu lampy wokół osi pionowej ≥ 335° | tak |  |  |
| 3. | Zakres zmotoryzowanego ruchu pionowego kolumny ≥ 170 cm | tak | ≥ 180 cm – 5 pkt.  mniejsze wartości – 0 pkt. |  |
| 4. | Zakres zmotoryzowanego ruchu wzdłużnego ≥ 320 cm | tak |  |  |
| 5. | Zakres zmotoryzowanego ruchu poprzecznego ≥ 190cm | tak |  |  |
| 6. | Funkcja automatycznego pionowego ruchu nadążnego lampy rtg względem detektora w stole oraz detektora w statywie (detektor z statywie w pozycji pionowej i poziomej) | tak |  |  |
| 7. | Cyfrowy dotykowy ekran LCD min. 9 cali w okolicy lampy rtg z informacją o parametrach wykonywanego badania minimum: kąt lampy, SID, nazwa badania | tak |  |  |
| 8. | Modyfikacja parametrów ekspozycji: kV, mAs lub mA i ms bezpośrednio z dotykowego panelu sterującego usytuowanego na kołpaku lampy rtg | tak |  |  |
| 9. | Funkcja wyświetlania danych pacjenta ułatwiająca identyfikację na ekranie LCD przy lampie | tak |  |  |
| 10. | Uchwyt (rączka) lampy pozwalający na zwolnienie min. 3 hamulców zawieszenia sufitowego jednocześnie (min. zwolnienie hamulców ruchów: x, y i góra - dół) | tak |  |  |
| **IV. Lampa rtg i kolimator** | | | | |
| 1. | Rozmiar małego ogniska lampy (Zgodnie z IEC 60336) ≤ 0,6mm | tak |  |  |
| 2. | Rozmiar dużego ogniska lampy (Zgodnie z IEC 60336) ≤ 1,2mm | tak |  |  |
| 3. | Pojemność cieplna anody ≥ 300 kHU | tak |  |  |
| 4. | Pojemność cieplna kołpaka ≥ 1,2 MHU | tak |  |  |
| 5. | Prędkość wirowania anody ≥ 9000 obr/min | tak |  |  |
| 6. | Szybkość chłodzenia anody ≥ 60 kHU/min | tak |  |  |
| 7. | Moc ogniska małego ≥ 30 kW | tak |  |  |
| 8. | Moc ogniska dużego ≥ 75kW | tak |  |  |
| 9. | Zabezpieczenie przeciążeniowe lampy | tak |  |  |
| 10. | Monitorowanie poziomu wykorzystania pojemności cieplnej lampy | tak |  |  |
| 11. | Filtry w kolimatorze w zależności od programów anatomicznych min. 2 filtry | tak | 2 filtry – 0 pkt.  3 filtry – 5 pkt. |  |
| 12. | Miernik wartości DAP (Dose Area Products) przypisujący wartość dawki do obrazu lub automatyczna kalkulacja dawki. Informacja o dawce zawarta w obrazach DICOM | tak |  |  |
| 13. | Kolimator ze świetlnym symulatorem pola ekspozycji i celownikiem laserowym | tak |  |  |
| 14. | Automatyczne wyłączanie światła kolimatora | tak |  |  |
| 15. | Miarka centymetrowa do pomiaru SID | tak |  |  |
| 16. | Kolimator z automatyczną i ręczna kolimacją. | tak |  |  |
| 17. | Pole promieniowania automatycznie regulowane przy zmianie SID | tak |  |  |
| 18. | Zakres obrotu kolimatora ±45° | tak |  |  |
| 19. | Wbudowana kamera umożliwiająca monitorowanie pacjenta w czasie rzeczywistym | tak |  |  |
| **V. Bezprzewodowy detektor cyfrowy przenośny I** | | | | |
| 1. | Przenośny, bezprzewodowy detektor cyfrowy CsI | tak |  |  |
| 2. | Aktywne pole obrazowania ≥43 x 43 ±1 cm | tak |  |  |
| 3. | Klasa odporności detektora min. IP54. | tak |  |  |
| 4. | Waga pacjenta do zdjęć, w których detektor jest obciążony na całej powierzchni (np. klatka piersiowa na łóżku) ≥ 100 kg | tak |  |  |
| 5. | Rozdzielczość detektora wyrażona liczbą pikseli (min) ≥9 | tak | ≥ 10 MPx – 5 pkt.  mniejsze wartości – 0 pkt. |  |
| 6. | Rozmiar piksela ≤ 140 µm | tak |  |  |
| 7. | Głębokość akwizycji ≥ 16 bit | tak |  |  |
| 8. | Wyjmowany akumulator; w zestawie z detektorem min. 2 akumulatory lub superkondensator dla zapewnienia szybkiego ładowania | tak | Superkondensator - 5 pkt.  Akumulator - 0 pkt |  |
| 9. | Detektor ładowany w szufladzie stołu i statywu | tak |  |  |
| 10. | DQE ≥ 65% | tak |  |  |
| 11. | Waga detektora z zainstalowanym akumulatorem ≤ 3,8 kg | tak |  |  |
| 12. | Rozdzielczość obrazowa minimum ≥ 4,0 lp/mm | tak |  |  |
| 13. | Czas do pojawienia się obrazu w pełnej rozdzielczości na konsoli ≤ 7s | tak |  |  |
| 14. | Możliwość zamiennego stosowania detektorów w stole i statywie płucnym | nie | tak – 5 pkt.  nie – 0 pkt. |  |
| 15. | Wbudowany czujnik uderzeniowy | Tak |  |  |
| **VI. Bezprzewodowy detektor cyfrowy przenośny II** | | | | |
| 1. | Przenośny, bezprzewodowy detektor cyfrowy CsI | tak |  |  |
| 2. | Aktywne pole obrazowania ≥43 x 43 ±1 cm | tak |  |  |
| 3. | Klasa odporności detektora min. IP54. | tak |  |  |
| 4. | Waga pacjenta do zdjęć, w których detektor jest obciążony na całej powierzchni (np. klatka piersiowa na łóżku) ≥ 100 kg | tak |  |  |
| 5. | Rozdzielczość detektora wyrażona liczbą pikseli (min) ≥9 Megapikseli | tak | ≥10 MPx – 5 pkt.  mniejsze wartości – 0 pkt. |  |
| 6. | Rozmiar piksela ≤ 140 µm | tak |  |  |
| 7. | Głębokość akwizycji ≥ 16 bit | tak |  |  |
| 8. | Wyjmowany akumulator; w zestawie z detektorem min. 2 akumulatory lub superkondensator dla zapewnienia szybkiego ładowania | tak | Superkondensator - 5 pkt.  Akumulator - 0 pkt |  |
| 9. | Detektor ładowany w szufladzie stołu i statywu | tak |  |  |
| 10. | DQE ≥ 65% | tak |  |  |
| 11. | Waga detektora z zainstalowanym akumulatorem ≤ 3,8 kg | tak |  |  |
| 12. | Rozdzielczość obrazowa minimum ≥ 4,0 lp/mm | tak |  |  |
| 13. | Czas do pojawienia się obrazu w pełnej rozdzielczości na konsoli ≤ 7s | tak |  |  |
| 14. | Wbudowany czujnik uderzeniowy | tak |  |  |
| **VII. Stół pacjenta** | | | | |
| 1. | Stół z zmotoryzowanym ruchem góra - dół oraz pływającym blatem | tak |  |  |
| 2. | Szuflada na detektor bezprzewodowy | tak |  |  |
| 3. | Zakres ruchu szuflady min. 45cm | tak | 45-65 cm –  0 pkt.  >65 cm – 10 pkt. |  |
| 4. | Najniższa odległość blatu od podłogi ≤ 52 cm | tak | ≤ 50 cm – 5 pkt.  >50 cm – 0 pkt. |  |
| 5. | Zmotoryzowany zakres ruchu pionowego | tak |  |  |
| 6. | Najwyższa wysokość blatu od podłogi ≥ 88 cm | tak |  |  |
| 7. | Wymagane pokrycie pacjenta (bez przemieszczania pacjenta względem blatu) min. 190 cm. | tak |  |  |
| 8. | Obciążenie stołu (ciężar pacjenta na środku stołu) z zachowaniem wszystkich ruchów stołu i blatu ≥250 kg | tak |  |  |
| 9. | Pochłanialność blatu – ekwiwalent Al ≤ 1,0 mm Al | tak | ≤0,8mm Al – 5 pkt.  >0,8mm Al – 0 pkt. |  |
| 10. | Długość płyty pacjenta ≥ 230 cm | tak |  |  |
| 11. | Szerokość płyty pacjenta ≥ 80 cm | tak | ≥84 cm – 5 pkt.  <84 cm – 0 pkt. |  |
| 12. | Przesuw wzdłużny blatu ≥ 80 cm | tak |  |  |
| 13. | Przesuw poprzeczny blatu ≥ 25 cm | tak |  |  |
| 14. | Nadążanie lampy za zmianą wysokości stołu | tak |  |  |
| 15. | Automatyczny i ręczny przesuw detektora w poziomie | tak |  |  |
| 16. | Automatyczny ruch nadążny detektora w stole za ruchem lampy wzdłuż stołu oraz ruchem kątowym lampy z zachowaniem synchronizacji promień centralny – środek detektora | tak |  |  |
| 17. | Przyciski nożne do sterowania ruchem stołu dostępne z dwóch stron stołu | tak |  |  |
| 18. | Wyjmowana bez użycia narzędzi kratka przeciwrozproszeniowa. | tak |  |  |
| 19. | Stół wyposażony w przycisk bezpieczeństwa umożliwiający zablokowanie ekspozycji i ruchów systemów w dowolnym momencie | tak |  |  |
| 20. | Stół wyposażony w uchwyt dla detektora do wykonywania zdjęć bocznym promieniem | tak |  |  |
| 21. | Automatyczne obrazowanie długich kości na leżąco (stitching) min. 105 cm, maksymalna liczba ekspozycji, min. 3 | tak |  |  |
| **VIII. Statyw kostno-płucny** | | | | |
| 1. | Statyw kostno-płucny z bezprzewodowym detektorem | tak |  |  |
| 2. | Odległość środka detektora od podłogi dla promienia poziomego ≤ 32 cm | tak |  |  |
| 3. | Odległość środka detektora od podłogi dla promienia poziomego ≥ 175 cm | tak | ≥ 180cm – 5 pkt.  <180cm – 0 pkt. |  |
| 4. | Zakres ruchu pionowego min. 150 cm | tak |  |  |
| 5. | Zmotoryzowany i ręczny przesuw detektora w pionie | tak |  |  |
| 6. | Pochylenie detektora w zakresie min - 20° / + 90° | tak |  |  |
| 7. | Możliwość wykonywania zdjęć wiązką - promieniem skośnym | tak |  |  |
| 8. | Wyjmowana bez użycia narzędzi kratka przeciwrozproszeniowa | tak |  |  |
| 9. | Kratka lub kratki przeciwrozproszeniowe zapewniające zakres pracy SID min. 110-180cm | tak |  |  |
| 10. | Automatyka AEC min. 3 komorowa | tak |  |  |
| 11. | Uchwyty (górny i boczne) do pozycjonowania pacjenta w trakcie wykonywania zdjęć klatki piersiowej | tak |  |  |
| 12. | Pochłanialność blatu stojaka – ekwiwalent Al ≤ 0,7mm Al | tak | ≤ 0,5mm Al – 5 pkt.  > 0,5mm Al – 0 pkt. |  |
| 13. | Automatyczne obrazowanie długich kości na stojąco (stitching), liczba ekspozycji ≥ 4 | tak |  |  |
| 14. | Długość obrazowania dla zdjęć kości długich min. 120 cm | tak | >140 cm – 5 pkt.  <140 cm – 0 pkt. |  |
| 15. | Dedykowany podest do zdjęć kości długich z linijką ołowiową | tak |  |  |
| **IX. Konsola technika** | | | | |
| 1. | Konsola generatora zintegrowana z konsolą obrazową technika i monitorem. | tak |  |  |
| 2. | Monitor LCD, ≥21”, jasność: min: 170cd/m2, kontrast minimum: 700:1, monitor kalibrowany z krzywą DICOM | tak | ≥24” – 10 pkt.  <24” – 0 pkt. |  |
| 3. | Konsola na bazie sytemu Windows 10 lub nowszego | tak |  |  |
| 4. | Pamięć obrazów w pełnej rozdzielczości ≥ 15 000 obrazów | tak |  |  |
| 5. | Bezprzewodowy pilot pozwalający na sterowanie funkcjami aparatu RTG | Tak |  |  |
| 6. | Regulacja jasności i kontrastu obrazów, wstawianie oznaczeń stron i dowolnych tekstów z możliwością definiowania własnych | tak |  |  |
| 7. | Programy anatomiczne w języku polskim z możliwością edycji nazw i możliwością tworzenia nowych programów przez użytkownika | tak |  |  |
| 8. | Obsługa protokołów DICOM 3.0 min: • DICOM Send • DICOM Print  • DICOM Storage Commitment  • DICOM Worklist | tak |  |  |
| 9. | Zdalna diagnostyka i usuwanie części usterek bez konieczności wizyt serwisu w miejscu instalacji aparatu rtg. | tak |  |  |
| 10. | UPS do konsoli technika zapewniający czas na zakończenie badania oraz bezpieczne zamknięcie systemu | Tak |  |  |
| 11. | Funkcje obróbki obrazów, min: • obrót obrazów • lustrzane odbicie • powiększenie (zoom) • funkcje ustawiania okna optycznego (zmiana jasności i kontrastu) • wyświetlanie znaczników  • dodawanie komentarzy | tak |  |  |
| 12. | Możliwość przypisywania instruktażowego obrazu pozycjonowania pacjenta dla wybranego programu | nie | tak – 5 pkt.  nie – 0 pkt. |  |
| 13. | Oprogramowanie do automatycznego łączenia obrazów przy obrazowaniu kości długich | tak |  |  |
| 14. | Konfiguracja aparatu RTG z systemem PACS | tak |  |  |
| 15. | Interkom do komunikacji z pacjentem | tak | dodatkowa funkcja nagrywania komend głosowych – 5 pkt. |  |
| 16. | Wielopoziomowy dostęp dla użytkowników zabezpieczony hasłem | tak |  |  |
| 17. | Możliwość przypisywania kodów RIS do zaprogramowanych procedur | tak |  |  |
| 18. | Możliwość otwarcia co najmniej 5 sesji z różnymi badaniami w tym samym czasie | tak |  |  |
| 19. | Nagrywarka CD i/lub DVD | tak |  |  |
| 20. | Wirtualna (zdalna) kolimacja wiązki promieniowania z poziomu konsoli technika za pomocą myszy komputerowej na ekranie z wykorzystaniem podglądu z kamery pacjenta | tak |  |  |
| 21. | Wirtualne komory AEC nałożone w czasie rzeczywistym na obraz z kamery pacjenta z zaznaczeniem aktywnych komór | tak |  |  |
| 22. | Wirtualne zaznaczanie obszaru badania dla zdjęć łączonych (stitching) na obrazie z kamery pacjenta | nie | tak – 10 pkt.  nie - 0 pkt. |  |
| 23. | Wirtualny obszar detektora widoczny na obrazie z kamery pacjenta | tak |  |  |
| 1. **Dostosowanie pracowni** | | | | |
| 24. | **Instalacja urządzenia wraz z niezbędnym dostosowaniem pomieszczeń pracowni do uruchomienia aparatu** | tak |  |  |
| 1. **Szkolenie i gwarancja** | | | | |
| 1 | Szkolenie personelu w zakresie skutecznego i bezpiecznego użytkowania systemu w wymiarze 5 dni x 6 godzin w miejscu instalacji aparatu | TAK |  |  |
| 2 | Pełna gwarancja min. 24 miesiące na wszystkie elementy | TAK |  |  |
| 3 | Dostawa oraz instalacja w pomieszczeniach wskazanych przez Zamawiającego | TAK |  |  |
| 4 | W okresie gwarancji bezpłatne przeglądy okresowe | TAK |  |  |
| 5 | Czas reakcji na zgłoszenie usterki do 48 godzin w dni robocze rozumiane jako dni od pn.-pt. z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | TAK |  |  |
| 6 | Czas skutecznej naprawy bez użycia części zamiennych licząc od momentu zgłoszenia awarii - max 5 dni robocze rozumiane jako dni od pn.-pt. z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | TAK |  |  |
| 7 | Czas skutecznej naprawy z użyciem części zamiennych licząc od momentu zgłoszenia awarii - max 10 dni roboczych rozumiane jako dni od pn.-pt. z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | TAK |  |  |
| 8 | Wykonanie testów odbiorczych oraz testów specjalistycznych po instalacji urządzenia dla oferowanego aparatu | TAK |  |  |
| 9 | Dostarczenie instrukcji obsługi w języku polskim w wersji elektronicznej i papierowej | TAK |  |  |
| 10 | Wykonanie projektu oraz obliczeń osłon stałych dla dostarczanego aparatu | TAK |  |  |

**Tomograf komputerowy – 1 szt.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametrów** | **Parametry wymagane** | **Parametry oceniane** | **Parametry oferowane – należy podać konkretną wartość parametru i szczegółowo**  **opisać każdy oferowany parametr** |
| 1. | Producent | Podać |  |  |
| 2. | Model | Podać |  |  |
| 3. | Rok produkcji min. 2025 (produkt fabrycznie nowy, nierekondycjonowany, nie powystawowy) | Podać |  |  |
| **Dane sprzętu medycznego** | | | | |
| 4. | Urządzenie umożliwiające wykonanie pełnego zakresu badań klinicznych obejmującego: - badania mózgowia, - badania klatki piersiowej, jamy brzusznej i miednicy, - badania naczyń wieńcowych, tt. domózgowych, wewnątrzczaszkowych, dużych naczyń oraz naczyń obwodowych wraz z automatyczną analizą ich przebiegu oraz oceną ilościową wymiarów, -akwizycję submilimetrową niewielkich struktur anatomicznych, takich jak narządy wewnątrz piramid kości skroniowych, - badania ortopedyczne,  - badania perfuzyjne, - badania wielonarządowe,  - badania kardiologiczne | TAK |  |  |
| 5. | Zespół detektorów zbudowany na bazie technologii ciała stałego, zawierający co najmniej 64 rzędów fizycznych elementów detekcyjnych. | TAK | dla 64 rzędy – 0 pkt  dla > 64 rzędy - obowiązuje wzór:  ((RFbież/ RFmax)\*100)\*0,1  Wyjaśnienie:  RFbież – Zaproponowana Ilość Rzędów fizycznych elementów detekcyjnych ocenianego Oferenta  RFmax – Ilość Rzędów fizycznych elementów detekcyjnych – najwyższa wartość RF zaproponowana przez Oferentów (których oferta nie podlega odrzuceniu) |  |
| 6. | Ilość warstw rekonstrukcyjnych ≥ 128 | TAK | dla 128 warstwy – 0 pkt  dla > 128 warstwy – obowiązuje wzór:  ((WR bież/ WR max )\*100)\*0,1  Wyjaśnienie:  WR bież – Zaproponowana Ilość Warstw Rekonstrukcyjnych ocenianego Oferenta  WR max – Ilość Warstw Rekonstrukcyjnych – najwyższa wartość WR zaproponowana przez Oferentów (których oferta nie podlega odrzuceniu) |  |
| 7. | Wskaźniki informujące pacjenta o konieczności wstrzymania oddechu i możliwości wypuszczenia powietrza | TAK |  |  |
| 8. | **Gantry i stół** | TAK |  |  |
| 9. | Średnica otworu gantry ≥ 70 cm | TAK |  |  |
| 10. | Kąt pochylania gantry min ± 25° | TAK |  |  |
| 11. | Możliwość wykonania skanu sekwencyjnego w pełnym dostępnym zakresie pochylania gantry | TAK |  |  |
| 12. | Cztery panele sterujące umieszczone symetrycznie po obu stronach systemu (lewa/prawa) z przodu oraz z tyłu gantry lub jeden panel sterujący typu tablet | TAK | 1 panel typu tablet – 0 pkt  4 panele sterujące – 5 pkt |  |
| 13. | Możliwość sterowania pochylaniem gantry: - z obu stron gantry (lewa/prawa) lub tabletu/pilota - z konsoli w sterowni - automatycznie z programu badania | TAK | Z tabletu/pilota – 0 pkt  Z obu stron gantry - 5 pkt |  |
| 14. | Dopuszczalne obciążenie stołu, dla precyzji pozycjonowania ± 0,25 mm ≥ 200 kg | TAK |  |  |
| 15. | Zakres badania bez elementów metalowych i potrzeby przemieszczania pacjenta ≥ 165 cm | TAK | <170cm – 0 pkt  ≥170 cm – 5 pkt |  |
| 16. | Bezprzewodowy moduł EKG, przemieszczający się razem ze stołem, zapobiegający plątaniu oraz uszkodzeniu przewodów. Sygnał EKG jest wyświetlany w czasie rzeczywistym na cyfrowym wyświetlaczu umieszczonym na gantry, jak również na konsoli operatora | TAK |  |  |
| 17. | Wyposażenie stołu w: - materac z funkcją chroniącą stół przed zalaniem płynami - podpórkę pod głowę pozbawioną elementów metalowych - pasy unieruchamiające, - podpórka pod głowę i ręce | TAK |  |  |
| 18. | **Generator i lampa RTG** | TAK |  |  |
| 19. | Moc generatora możliwa do zastosowania w protokołach klinicznych ≥ 70 kW | TAK | ≥ 70 kW - < 75 kW - 0 pkt  ≥ 75 kW – < 80 kW - 5 pkt  ≥ 80 kW – 10 pkt |  |
| 20. | Rzeczywista pojemność cieplna anody lampy ≥ 7 MHU | TAK | = 7 MHU – 0 pkt  > 7 MHU – 5 pkt |  |
| 21. | Szybkość chłodzenia anody lampy ≥ 1000 kHU/min | TAK |  |  |
| 22. | Minimalne napięcie anody, możliwe do zastosowania w protokołach badań 70 kV | TAK |  |  |
| 23. | Maksymalne napięcie anody, możliwe do zastosowania w protokołach badań ≥ 140 kV | TAK |  |  |
| 24. | Liczba możliwych nastaw kV ≥ 3 | TAK | 3 nastawy - 0 pkt 4 nastawy – 5 pkt  ≥ 5 nastaw – 10 pkt |  |
| 25. | Liczba ognisk lampy RTG ≥ 2 | TAK |  |  |
| 26. | Rozmiar małego ogniska lampy RTG ≤ 0,8 mm2 | TAK | > 0,5 mm2 - ≤ 0,8 mm2 – 0 pkt  ≤ 0,5 mm2 – 5 pkt |  |
| 27. | Rozmiar dużego ogniska lampy RTG ≤ 1,2 mm2 | TAK | > 1 mm2 - ≤ 1,2 mm2 – 0 pkt  ≤ 1 mm2 – 5 pkt |  |
| 28. | Automatyczny wybór ognisk | TAK |  |  |
| 29. | Prąd anody lampy RTG możliwy do zastosowania w protokole badania ≥ 650 mA | TAK |  |  |
| 30. | **System skanowania** | TAK |  |  |
| 31. | Grubość najcieńszej dostępnej warstwy rekonstruowalnej ≤ 0,625 mm | TAK | > 0,6 mm - 0,625 mm - 0 pkt  > 0,55 mm - ≤ 0,6 mm – 5 pkt ≤ 0,55 mm - 10 pkt |  |
| 32. | Szerokość zespołu detektorów z osi Z ≥ 40 mm | TAK |  |  |
| 33. | Izotropowa rozdzielczość przestrzenna przy akwizycji co najmniej 64 nienakładających się warstw dla całego zakresu w kierunku osi Z nie gorsza niż 0,35 mm | TAK | = 0,35 mm – 0 pkt  0,34 mm- 0,30 mm – 5 pkt< 0,30 mm – 10 pkt |  |
| 34. | Najkrótszy czas pełnego obrotu (360º) układu lampa RTG – detektor ≤ 0,4 s | TAK | > 0,38 s - ≤ 0,4 s - 0 pkt > 0,35 s - ≤ 0,38 s - 5 pkt  ≤ 0,35 s – 10 pkt |  |
| 35. | Możliwość wykonania skanu aksjalnego z gantry pochylanym w pełnym oferowanym zakresie | TAK |  |  |
| 36. | Czas trwania ciągłego skanu spiralnego ≥ 100 s | TAK |  |  |
| 37. | Tryb badań nagłych umożliwiający rozpoczęcia skanowania bez uprzedniego wprowadzenia danych pacjenta, automatycznie wprowadzający domyślne, tymczasowe dane w celu przyśpieszenia procedury badania | TAK |  |  |
| 38. | Wartość współczynnika pitch ≥ 1,5 | TAK | ≥ 1,5 – 1,8 - 0 pkt > 1,8 - 10 pkt |  |
| 39. | Pozycje projekcji skanu topograficznego min. 2 (AP, LAT). | TAK |  |  |
| 40. | Pole skanowania SFOV min. 50 cm | TAK |  |  |
| 41. | Rekonstruowane pole obrazowania FOV ≥ 50 cm | TAK | = 50 cm – 0 pkt.  ≥ 60 cm – 10 pkt |  |
| 42. | Dostępna matryca rekonstrukcji obrazów ≥ 1024 x1024 | TAK |  |  |
| 43. | Matryca prezentacyjna ≥ 1024 x1024 pikseli | TAK |  |  |
| 44. | Automatyczna modulacja dawki promieniowania oparta na zmiennych nastawach prądu anody (mA) w trzech osiach – x, y, z, zależna od współczynnika pochłaniania tkanek badanego obszaru anatomicznego | TAK |  |  |
| 45. | Automatyczna modulacja dawki oparta na sztucznej inteligencji dedykowana dla łączonych badań klatki piersiowej oraz jamy brzusznej. Umożliwiająca na dobranie odpowiednich parametrów skanowania dla znacznie różniących się od siebie obszarów skanowania w jednym protokole | TAK / NIE | TAK – 5 pkt  NIE – 0 pkt |  |
| 46. | Automatyczna modulacja dawki promieniowania oparta na zmiennych nastawach parametru napięcia (kV), zależna od współczynnika pochłaniania tkanek badanego obszaru anatomicznego. Optymalizacja dawki oparta na wybranym protokole badania. | TAK / NIE | TAK – 5 pkt  NIE – 0 pkt |  |
| 47. | Kamera 3D umożliwiająca automatyczne pozycjonowanie pacjenta, automatyczne wyznaczanie izocentrum oraz automatyczny dobór wysokości stołu. | TAK |  |  |
| 48. | Automatyczne identyfikacja pozycji pacjenta na stole (np. HFS, FFS) oparta na rozpoznaniu anatomicznych punktów orientacyjnych. Min. 4 pozycje pacjenta | TAK | 4 pozycje – 0 pkt  > 4 pozycje - 5 pkt |  |
| 49. | Automatyczne wyszukiwanie anatomicznych punktów referencyjnych pacjenta, zgodnych z protokołem badania, służących do automatycznego ustawiania początku oraz końca zakresu topogramu. Min. 8 punktów anatomicznych | TAK | 8 - 12 punktów – 0 pkt.  13 - 18 punktów – 5 pkt  > 18 punktów – 10 pkt |  |
| 50. | Automatyczna korekcja anatomicznych punktów referencyjnych w czasie rzeczywistym w przypadku przesunięcia pacjenta na stole przed wykonaniem skanu | TAK |  |  |
| 51. | Automatyczny dobór zakresu badania, zgodny z protokołem badania, oparty na rozpoznawaniu struktur anatomicznych z wykorzystaniem sztucznej inteligencji dostępny dla minimum 5 obszarów anatomicznych np. głowa, klatka piersiowa | TAK |  |  |
| 52. | Możliwość wykonywania prospektywnych, sekwencyjnych skanów kardiologicznych bramkowanych sygnałem EKG, wyzwalających promieniowanie w oparciu o wykrycie załamka R, utrzymującą pożądaną nastawę prądu tylko w zdefiniowanych przez użytkownika fazach oraz redukującą dawkę w pozostałym czasie trwania cyklu serca. | TAK |  |  |
| 53. | Dedykowany algorytm służący do wykrywania nieregularnego sygnału EKG umożliwiający wykrycie nieprawidłowości i automatyczne powtórzenie skanu w tym samym zakresie anatomicznym. | TAK / NIE | TAK – 5 pkt  NIE – 0 pkt |  |
| 54. | Możliwość wykonywania retrospektywnych, spiralnych badań kardiologicznych wraz z modulacją prądu anody w czasie rzeczywistym, opartą na sygnale EKG. | TAK |  |  |
| 55. | Dedykowany algorytm oparty na automatycznej analizie i ocenie ruchu tętnic wieńcowych, do rekonstrukcji obrazów kardiologicznych w optymalnej fazie. | TAK / NIE | TAK – 5 pkt  NIE – 0 pkt |  |
| 56. | Możliwość wykonywania wahadłowych, dynamicznych badań perfuzyjnych dla głowy i ciała w zakresie min. 8 cm | TAK | ≥ 8 cm – 0 pkt  ≥ 20 cm – 5 pkt  ≥ 38 cm – 10 pkt |  |
| 57. | **Konsola operatora** | TAK |  |  |
| 58. | Stanowisko operatorskie – konsola akwizycyjna. | TAK |  |  |
| 59. | Monitor obrazowy LCD - przekątna monitora ≥ 21" | TAK | ≥ 21" – < 23” - 0 pkt ≥ 23" – < 24” - 5 pkt  ≥ 24" – 10 pkt |  |
| 60. | Pojemność dysku twardego dla obrazów bez kompresji (512 x 512), wyrażona liczbą obrazów ≥ 250000 | TAK | ≥ 250000 – < 500000 - 0 pkt  ≥ 500000 – < 900000 - 5 pkt  ≥ 900000 – 10 pkt |  |
| 61. | Archiwizacja badań pacjentów na CD-R i DVD w standardzie DICOM 3.0 | TAK |  |  |
| 62. | Dwukierunkowy interkom do komunikacji głosowej z pacjentem | TAK |  |  |
| 63. | Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0 z następującymi klasami serwisowymi:  - Send/Receive  - Basic Print  - Query/ Retrieve  - Storage Commitment  - Worklist | TAK |  |  |
| 64. | Rekonstrukcje 2D, 3D. | TAK |  |  |
| 65. | MIP | TAK |  |  |
| 66. | VR | TAK |  |  |
| 67. | SSD | TAK |  |  |
| 68. | MPR | TAK |  |  |
| 69. | Prezentacje cine | TAK |  |  |
| 70. | Pomiary geometryczne (długości / kątów / powierzchni / objętości) | TAK |  |  |
| 71. | Automatyczne usuwanie struktury kostnej w obrazach 3D. | TAK |  |  |
| 72. | Automatyczne, bez udziału operatora, ustawianie zakresu badania, dla danego pacjenta, na podstawie znaczników anatomicznych i wybranego protokołu badania | TAK |  |  |
| 73. | Bezpośrednie rekonstrukcje objętościowe z uzyskanych danych surowych bez konieczności wstępnego wykonywania rekonstrukcji cienkowarstwowych aksjalnych | TAK |  |  |
| 74. | Wielozadaniowość / wielodostęp, w tym możliwość automatycznej rekonstrukcji, archiwizacji i dokumentacji w tle (w trakcie skanowania) | TAK |  |  |
| 75. | Obliczanie całkowitej dawki ekspozycyjnej), jaką uzyskał pacjent w trakcie badania i jej prezentacja na ekranie konsoli operatorskiej. | TAK |  |  |
| 76. | Automatyczne powiadamiane obsługi tomografu, przez wyświetlenie odpowiedniego komunikatu, o możliwości przekroczenia referencyjnej dawki promieniowania w danym badaniu | TAK |  |  |
| 77. | Szybkość rekonstrukcji obrazów w rozdzielczości 512 x 512 ≥ 50 obrazów/s | TAK | ≥ 50 obrazów/s – < 55 obrazów/s - 0 pkt  ≥ 55 obrazów – < 60 obrazów/s - 5 pkt  ≥ 60 obrazów/s – 10 pkt |  |
| 78. | Możliwość generowania obrazów MPR lub VR w czasie rzeczywistym podczas skanowania razem z przekrojami aksjalnymi. | TAK / NIE | TAK – 5 pkt  NIE – 0 pkt |  |
| 79. | Algorytm iteracyjny rekonstrukcji danych w standardzie DICOM, pozwalający na obniżenie dawki o min. 60 % w porównaniu z rekonstrukcją FBP przy tej samej jakości obrazu oraz zapewniający usuwanie i zapobieganie szumom oraz artefaktom obrazowym. | TAK | ≥ 60 % - < 80 % - 0 pkt  ≥ 80 % - < 90 % - 5 pkt  ≥ 90 % - 10 pkt |  |
| 80. | Oprogramowanie do synchronizacji startu badania spiralnego na podstawie automatycznej analizy napływu środka cieniującego w zadanej warstwie bez wykonywania wstrzyknięć testowych. | TAK |  |  |
| 81. | Dedykowany algorytm do redukcji artefaktów obrazu pochodzących od elementów metalowych w badanej anatomii, możliwy do zastosowania przed lub/i po wykonaniu skanu. | TAK | Przed wykonaniem skanu – 0 pkt  Przed i po wykonaniu skanu – 10 pkt |  |
| 82. | Automatyczne, bez udziału operatora, etykietowanie żeber z rozłożeniem ich na płaszczyźnie w badaniach klatki piersiowej | TAK |  |  |
| 83. | **Konsola lekarska** | TAK |  |  |
| 84. | Konsola lekarska wyposażona w min. jeden monitor kolorowy, diagnostyczny LCD | TAK | 1 monitor – 0 pkt  2 monitory – 5 pkt |  |
| 85. | Przekątna monitora diagnostycznego dostarczanego wraz z konsolą lekarską min. 21” | TAK | ≥ 21” – < 24” - 0 pkt  ≥ 24” – 5 pkt |  |
| 86. | Interfejs sieciowy w formacie DICOM 3.0 z następującymi funkcjami: - DICOM Print - DICOM Storage Commitment - DICOM Sent / Recive - DICOM Query/Retrieve SCU | TAK |  |  |
| 87. | Identyczny wygląd interfejsu konsoli operatorskiej oraz stacji lekarskich, oprogramowanie od jednego producenta | TAK |  |  |
| 88. | Funkcjonalności do oceny badań: • pomiary geometryczne (długości, kątów, powierzchni) • pomiary analityczne (pomiar poziomu gęstości, histogramy, inne). • elementy manipulacji obrazem (m. in. przedstawienie w negatywie, obrót obrazu i odbicia lustrzane, powiększenie obrazu, dodawanie obrazów). | TAK |  |  |
| 89. | Prezentacje Cine | TAK |  |  |
| 90. | MIP | TAK |  |  |
| 91. | VR | TAK |  |  |
| 92. | MPR | TAK |  |  |
| 93. | Algorytm służący do automatycznego usuwania kości z rekonstruowanych obrazów | TAK |  |  |
| 94. | Automatyczne usuwania obrazu stołu z obrazów CT | TAK |  |  |
| 95. | Oprogramowanie zawierające zaawansowane funkcje do oceny w 3D, takie jak: wyświetlanie obrazu po zaznaczeniu określonego punktu w 3D (3D Reference Point lub zgodnie z nazewnictwem producenta), wyznaczanie objętości z użyciem interaktywnej segmentacji (Region Growing lub zgodnie z nomenklaturą Zamawiającego). | TAK |  |  |
| 96. | Oprogramowanie do analizy struktur kostnych:  Automatyczne oznaczanie żeber oraz kręgów kręgosłupa  Automatyczne tworzenie przekrojów poprzecznych kolejnych krążków międzykręgowych  Możliwość rozwinięcia poprzecznego żeber wzdłuż osi | TAK |  |  |
| 97. | Oprogramowanie do analizy naczyń wieńcowych  Automatyczna segmentacja komór mięśnia sercowego, aorty i naczyń wieńcowych  Analiza stenoz naczyń wieńcowych  Pomiar min. średnicy naczynia, pola przekroju,  długość zwężenia, objętości  Automatyczne wykrywanie blaszek miażdżycowych i ich etykietowanie  Analiza składu blaszki miażdżycowej | TAK |  |  |
| 98. | Oprogramowanie do oceny zwapnień naczyń wieńcowych (Calcium Scoring):  Segmentacja zwapnień, obliczanie objętości, masy, ilości zwapnień w naczyniu, maksymalnej wartości HU oraz ocena w skali Agatston’a  Oznaczanie naczyń wieńcowych  Oznaczanie obszaru analizy poprzez: punkt, okrąg, kwadrat lub rysunek z wolnej ręki  Zmiana układu wyświetlania | TAK |  |  |
| 99. | Oprogramowanie do analizy kardiologicznej:  Automatyczna segmentacja komór L/R, aorty, tętnic wieńcowych  Ekstrakcja naczyń wzdłuż linii środkowej  Oznaczanie oraz analiza stenozy oraz blaszek miażdżycowych  Automatyczny pomiar wskaźników czynności serca, w tym m.in. frakcji wyrzutowej, objętości lewej komory, rzutu serca i innych  Obrazowanie zastawek: aortalne, mitralnej i trójdzielnej  Analiza bullseye  Rejestracja wielofazowego ruchu serca | TAK |  |  |
| 100. | Dedykowane oprogramowanie do planowania procedury TAVR:  Prezentacja serca wraz z aortą i sąsiadującymi naczyniami  Ekstrakcja i segmentacja pierścienia aortalnego wraz z lewym i prawym ujściem naczyń wieńcowych  Automatyczne pomiary wymagane do przeprowadzenia procedury TAVR  Możliwość ręcznej korekty wykonanych pomiarów  Eksport pomiarów wraz z obrazami w postaci ustrukturyzowanego raportu | TAK |  |  |
| 101. | Oprogramowanie do analizy naczyniowej:  Automatyczne usuwanie struktur kostnych  Automatyczne usuwanie kości głowy i szyi  Śledzenie i oznakowanie naczyń ciała, głowy i szyi  Edycja linii środkowej, w tym dodawanie, łączenie i regulacja punktów kontrolnych  Automatyczny pomiar wewnętrznej średnicy odcinka naczyniowego | TAK |  |  |
| 102. | Pełne oprogramowanie do kolonoskopii z możliwością przeglądania wnętrza jelita grubego:  Automatyczna segmentacja okrężnicy;  Elektroniczne oczyszczanie okrężnicy;  Automatyczne wykrywanie polipów;  Rozwijanie wstęgowe wzdłuż linii centralnej jelita  Automatyczna i ręczna segmentacja oraz analiza polipów wraz z oceną: objętości, wartości HU, osi krótkiej i długiej  Wirtualna endoskopia | TAK |  |  |
| 103. | Oprogramowanie do analizy guzów płucnych:  Automatyczne wykrywanie i zaznaczanie podejrzanych guzków  Narzędzia do edycji konturu guzków, analizy gęstości  Automatyczny pomiar średnicy guzka, objętości, wartości CT itp.;  Ocena porównań guzków między badaniami wyjściowymi i dalszymi u tego samego pacjenta, w tym: synchronizacja serii, łączenie podejrzanych obszarów  Segmentacja dróg oddechowych | TAK |  |  |
| 104. | Oprogramowanie do analizy zmian onkologicznych:  Oznaczanie podejrzanych zmian wraz z oceną: objętości, osi, długiej i krótkiej, wartości HU  Możliwość analizy follow-up wraz z synchronizacją obszarów podejrzanych, porównania zmian, a także oceny czasu, po którym objętość zmian wzrośnie dwukrotnie (doubling days)  Możliwość śledzenia i analizy zmian zgodnie z kryteriami RECIST 1.0 oraz RECIST 1.1 | TAK |  |  |
| 105. | Oprogramowanie do analizy wątroby  Możliwość ładowania serii wielu faz jednocześnie  Segmentacja płatów wątroby i ekstrakcji naczyń z możliwością ręcznej korekty  Możliwość ręcznego segmentowania zmian w wątrobie i modyfikowania wyników;  Możliwość segmentacji i ekstrakcji żeber  Możliwość planowania i przeprowadzania wirtualnej resekcji obszarów wątroby oraz naczyń  Analiza ilościowa i eksport danych | TAK |  |  |
| 106. | Oprogramowanie do analizy dynamicznej 3D i 4D:  Możliwość ładowania dynamicznych danych oraz prezentacja w 3D oraz 4D  Możliwość łączenia wielu serii w jedną objętość  Funkcja minimalizacji ruchów pacjenta do poprawy jakości obrazu – motion correction  Automatyczne usuwanie kości z obrazu  Funkcja region growth, służąca do dynamicznej obserwacji objętości naczyń, kości oraz tkanek miękkich | TAK |  |  |
| 107. | Oprogramowanie do analizy rozedmy płuc  Ekstrakcja i segmentacja płatów płuc  Pomiar gęstości i objętości płuc  Ocena ilościowa współczynnika rozedmy płuc  Segmentacja dróg oddechowych  Pomiar powierzchni / średnicy ściany oskrzeli  Analiza ilościowa i eksport danych | TAK |  |  |
| 108. | Oprogramowanie do analizy perfuzji mózgu:  Analiza udaru mózgu  Automatyczna i ręczna segmentacja tkanek, definiowanie i edycja tętnic  Automatyczne obliczanie TDC w ROI  Symetryczna analiza ROI  Automatyczne obliczanie i pseudokolorowe wyświetlanie parametrów perfuzji mózgowej, w tym CBV, CBF, TTP, MTT i PS  Pomiar i analiza statystyczna obszaru ROI, maks./min. wartości, wartości średnie itp. | TAK |  |  |
| 109. | Oprogramowanie do analizy perfuzji narządów:  Automatyczna i ręczna segmentacja narządów / tkanek, tętnicy wątrobowej i żyły wrotnej  Automatyczne obliczanie TDC  Automatyczne obliczanie i pseudokolorowe wyświetlanie parametrów perfuzji, w tym BV, BF, PVP, TTP, MTT, HPI itp  Pomiar i analiza statystyczna obszaru ROI, maks./min. wartości, wartości średnie itp  Korekcja ruchu i fuzja obrazu | TAK |  |  |
| 110. | Oprogramowanie do analizy dentystycznej:  Obsługuje renderowanie objętościowe, widok panoramiczny, widok strzałkowy, etykietowanie ścieżki nerwowej.  Obsługiwanie płaskiego i przekrojowego wyświetlania obrazów całej jamy ustnej | TAK |  |  |
| 111. | Oprogramowanie do fuzji obrazów min. CT, MR, PET:  Rejestracja obrazu: automatyczna, manuala, po punkcie, wraz z możliwością zapisania matrycy rejestracji  Możliwość zmiany map pseudo-kolorów, zmiany stosunku przejrzystości obrazów oraz zmiany obrazu referencyjnego, optymalizacja okna  Analiza: synchronizacja kursora, dopasowanie punktu odcięcia, tworzenie nowych rekonstrukcji | TAK |  |  |
| 112. | Oprogramowanie do analizy endoskopowej:  Automatyczna segmentacja i analiza naczyń, dróg oddechowych oraz jelita grubego  Trójwymiarowa prezentacja przestrzeni wewnętrznych  Możliwość manualnej korekcji dróg | TAK |  |  |
| 113. | **Szkolenie i gwarancja** | TAK |  |  |
| 114. | Szkolenie personelu w zakresie skutecznego i bezpiecznego użytkowania systemu w wymiarze 5 dni x 6 godzin w miejscu instalacji aparatu | TAK |  |  |
| 115. | Pełna gwarancja min. 24 miesiące na wszystkie elementy wchodzące w skład oferowanego tomografu komputerowego (detektor, lampa oraz inne elementy składowe systemu). Wykonanie przeglądów okresowych zgodnie z zaleceniami producenta (minimum jeden na rok). | TAK |  |  |
| 116. | Dostawa oraz instalacja w pomieszczeniach wskazanych przez Zamawiającego | TAK |  |  |
| 117. | Wraz z dostawą tomografu dostarczenie dokumentacji technicznej dla każdego elementu systemu | TAK |  |  |
| 136. | W okresie gwarancji bezpłatne przeglądy okresowe wszystkich składników tomografu (tomograf, konsola, stacja lekarska) z częstotliwością i w zakresie zgodnym z warunkami producenta | TAK |  |  |
| 137. | Czas reakcji na zgłoszenie usterki do 48 godzin w dni robocze rozumiane jako dni od pn.-pt. z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | TAK |  |  |
| 138. | Czas skutecznej naprawy bez użycia części zamiennych licząc od momentu zgłoszenia awarii - max 5 dni robocze rozumiane jako dni od pn.-pt. z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | TAK |  |  |
| 139. | Czas skutecznej naprawy z użyciem części zamiennych licząc od momentu zgłoszenia awarii - max 10 dni roboczych rozumiane jako dni od pn.-pt. z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | TAK |  |  |
| 140. | Wykonanie testów odbiorczych oraz testów specjalistycznych po instalacji urządzenia dla oferowanego aparatu | TAK |  |  |
| T141. | **Wyposażenie dodatkowe** | TAK |  |  |
| 142. | Automatyczny wstrzykiwacz kontrastu do tomografii komputerowej (sól fizjologiczna i kontrast) | TAK |  |  |
| 143. | Zestaw fantomów do wykonywania podstawowych testów kontroli jakości w tomografii komputerowej zgodnie z aktualnie obowiązującym Rozporządzeniu Ministra Zdrowia | TAK |  |  |
| 144. | Wykonanie projektu oraz obliczeń osłon stałych dla dostarczanego aparatu | TAK |  |  |
| 145. | Dostarczenie instrukcji obsługi w języku polskim w wersji elektronicznej i papierowej | TAK |  |  |
| 155. | **Instalacja urządzenia wraz z niezbędnym dostosowaniem pomieszczenia pracowni do uruchomienia aparatu** | TAK |  |  |

**Zestaw endoskopowy – 1 komplet**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PROCESOR OBRAZU ZE ŹRÓDŁEM ŚWIATŁA – 1 szt.** | | | | |
| **Lp.** | **Opis parametrów** | **Parametry wymagane** | **Parametry oceniane** | **Parametry oferowane – należy podać konkretną wartość parametru i szczegółowo**  **opisać każdy oferowany parametr** |
| 1 | Producent | Podać |  |  |
| 2 | Nazwa i typ | Podać |  |  |
| 3 | Kraj pochodzenia | Podać |  |  |
| 4 | Rok produkcji min. 2025 | Tak |  |  |
| 5 | Obrazowanie min.:  HDTV1080p, SXGA, SDTV | Tak |  |  |
| 6 | Rozdzielczość 1920x1080 p | Tak |  |  |
| 7 | Cyfrowe wyjścia HDTV 1080 min. DVI-D | Tak |  |  |
| 8 | Wyjście wideo standard min.:  S-Video, Composite, RGB | Tak |  |  |
| 9 | Wyjścia komunikacyjne:  Ethernet/ DICOM | Tak |  |  |
| 10 | Zintegrowanie źródło światła z procesorem obrazu w jednym urządzeniu | Tak |  |  |
| 11 | Możliwość podłączenia urządzeń magazynujących – USB Stick | Tak |  |  |
| 12 | Pamięć wewnętrzna procesora 4 GB | Tak/Nie | Tak-10 pkt.  Nie-0 pkt. |  |
| 13 | System wyboru przez procesor najostrzejszego zdjęcia w momencie uruchomiania zapisu obrazów | Tak |  |  |
| 14 | Trzy tryby przysłony min.:  auto, maksymalny, średni | Tak |  |  |
| 15 | Tryb wzmocnienia obrazu, uwydatniania krawędzi | Tak |  |  |
| 16 | Tryb wzmocnienia obrazu, uwydatniania struktury tkanek | Tak |  |  |
| 17 | Obrazowanie w wąskich pasmach światła optyczne i cyfrowe | Tak |  |  |
| 18 | Barwienie modyfikowanym światłem LED | Tak/Nie | Tak-10 pkt.  Nie-0 pkt. |  |
| 19 | Wybór barwienia w zmiennej wiązce światła LED: BLI i LCI | Tak/Nie | Tak-10 pkt.  Nie-0 pkt. |  |
| 20 | Procesor musi być wyposażony w wyjście komunikacyjne LAN | Tak |  |  |
| 21 | Ilość dowolnie programowalnych przycisków funkcyjnych na procesorze - min. 1 | Tak |  |  |
| 22 | Procesor umożliwia archiwizację obrazów medycznych w formatach JPEG, TIFF, DICOM | Tak |  |  |
| 23 | Możliwość powiększenia ruchomego obrazu endoskopowego podczas badania w trybie rzeczywistym zoom elektroniczny | Tak |  |  |
| 24 | Możliwość podłączenia aparatów jedno i dwu-konektorowych | Tak/Nie | Tak-10 pkt.  Nie-0 pkt. |  |
| 25 | Możliwość podłączenia aparatów z zoom optyczny min x 135 | Tak |  |  |
| 26 | Możliwość podłączenia aparatów złączem optycznym | Tak/Nie | Tak-10 pkt.  Nie-0 pkt. |  |
| 27 | Źródło światła typu LED | Tak |  |  |
| 28 | Wbudowane min. 3 diody LED | Tak/Nie | Tak-10 pkt.  Nie-0 pkt. |  |
| 29 | Żywotność wbudowanego oświetlenia głównego min. 10 000 godz. | Tak/Nie | Tak-10 pkt.  Nie-0 pkt. |  |
| 30 | Manualna regulacja jasności oświetlenia +/- 10 stopni | Tak |  |  |
| 31 | Wbudowana regulowana pompa powietrza maksymalne ciśnienie 65 kPa | Tak |  |  |
| 32 | Stopniowa regulacja intensywności insuflacji powietrza - 4 stopnie | Tak |  |  |
| 33 | Kompatybilny z oferowanymi endoskopami | Tak |  |  |
| **MONITOR MEDYCZNY – 1 szt.** | | | | |
| 1 | Oferent / Producent | Podać |  |  |
| 2 | Nazwa i typ | Podać |  |  |
| 3 | Kraj pochodzenia | Podać |  |  |
| 4 | Matryca typu LED (LCD) | Tak |  |  |
| 5 | Przekątna min. 27 cali | Tak |  |  |
| 6 | Rozdzielczość obrazu 1920 x 1080 pixeli | Tak |  |  |
| 7 | Proporcje 16:9 | Tak |  |  |
| 8 | Jasność min. 800 cd/m2 | Tak |  |  |
| 9 | Kąt widzenia obrazu prawo/lewo góra/dół min. 170o | Tak |  |  |
| 10 | Współczynnik kontrastu 1000:1 | Tak |  |  |
| 11 | Sygnał wejścia:  2 x HDMI  1 x DP  2 x SDI | Tak |  |  |
| 12 | Sygnał wyjścia:  1 x HDMI  2 x SDI | Tak |  |  |
| **VIDEOGASTROSKOP HD – 1 szt.** | | | | |
| 1 | Oferent / Producent | Podać |  |  |
| 2 | Nazwa i typ | Podać |  |  |
| 3 | Kraj pochodzenia | Podać |  |  |
| 4 | Kąt obserwacji 1400 | Tak |  |  |
| 5 | Głębia ostrości min 2-100 mm | Tak |  |  |
| 6 | Średnica zewnętrzna wziernika max. 9,3 mm | Tak |  |  |
| 7 | Średnica zewnętrzna końcówki endoskopu 9,2 mm | Tak/ Nie | Tak -10 pkt.  Nie – 0 pkt. |  |
| 8 | Średnica kanału roboczego 2,8 mm | Tak |  |  |
| 9 | Długość robocza min. 1100 mm | Tak |  |  |
| 10 | Kąt zagięcia końcówki endoskopu:  -w górę 2100  -w dół 900  -w lewo 1000  -w prawo 1000 | Tak |  |  |
| 11 | Trzy programowalne przyciski endoskopowe | Tak |  |  |
| 12 | Kamera endoskopu z matrycą w technologii CMOS | Tak/ Nie | Tak -10 pkt.  Nie – 0 pkt. |  |
| 13 | Obsługa dziesięciu wirtualnych elektronicznych trybów obrazowania | Tak/ Nie | Tak -10 pkt.  Nie – 0 pkt. |  |
| 14 | Przekaz sygnału z kamery endoskopu do procesora obrazu zintegrowanym złączem elektronicznym | Tak/ Nie | Tak -10 pkt.  Nie – 0 pkt. |  |
| 15 | Aparat w pełni zanurzalny, wyposażony w nakładkę zabezpieczającą złącze elektroniczne aparatu | Tak |  |  |
| 16 | Typ konektora – dwugniazdowy | Tak |  |  |
| 17 | Dodatkowy kanał do spłukiwania pola operacyjnego (Water Jet) | Tak |  |  |
| 18 | Aparat kompatybilny z oferowanym procesorem obrazu | Tak |  |  |
| **VIDEOKOLONOSKOP HD – 1 szt.** | | | | |
| 1 | Oferent / Producent | Podać |  |  |
| 2 | Nazwa i typ | Podać |  |  |
| 3 | Kraj pochodzenia | Podać |  |  |
| 4 | Kąt obserwacji 1400 | Tak |  |  |
| 5 | Głębia ostrości min 2-100 mm | Tak |  |  |
| 6 | Średnica zewnętrzna wziernika max. 12,0 mm | Tak |  |  |
| 7 | Średnica zewnętrzna końcówki endoskopu 12,0 mm | Tak |  |  |
| 8 | Średnica kanału roboczego 3,8 mm | Tak |  |  |
| 9 | Długość robocza min. 1500 mm | Tak |  |  |
| 10 | Kąt zagięcia końcówki endoskopu:  -w górę. 1800  -w dół. 1800  -w lewo .1600  -w prawo 1600 | Tak |  |  |
| 11 | Trzy programowalne przyciski endoskopowe | Tak |  |  |
| 12 | Kamera endoskopu z matrycą w technologii CMOS | Tak |  |  |
| 13 | Obsługa dziesięciu wirtualnych elektronicznych trybów obrazowania | Tak |  |  |
| 14 | Przekaz sygnału z kamery endoskopu do procesora obrazu zintegrowanym złączem elektronicznym | Tak |  |  |
| 15 | Aparat w pełni zanurzalny, wyposażony w nakładkę zabezpieczającą złącze elektroniczne aparatu | Tak |  |  |
| 16 | Typ konektora – dwugniazdowy | Tak |  |  |
| 17 | Dodatkowy kanał do spłukiwania pola operacyjnego (Water Jet) | Tak |  |  |
| 18 | Aparat kompatybilny z oferowanym procesorem obrazu | Tak |  |  |
| **WÓZEK MEDYCZNY ENDOSKOPOWY – 1 szt.** | | | | |
| 1 | Oferent / Producent | Podać |  |  |
| 2 | Nazwa i typ | Podać |  |  |
| 3 | Kraj pochodzenia | Podać |  |  |
| 4 | Podstawa jezdna z blokadą kół | Tak |  |  |
| 5 | 4 samonastawne kółka o średnicy Ø100mm, w tym 2 z hamulcami | Tak |  |  |
| 6 | Zasilanie centralne wózka | Tak |  |  |
| 7 | Uziemiona listwa z 3 wyjściami z wyłącznikiem, uwieszona na prawej kolumnie wózka | Tak |  |  |
| 8 | Możliwość ustawienia wszystkich elementów zestawu | Tak |  |  |
| 9 | Półki  - wyjeżdżająca na klawiaturę  - półka z rączką  - półka z nogą pod monitor VESA 75/100 do 14 kg  - stojak na endoskop ustawiany na obie strony wózka - wieszak na endoskopy | Tak |  |  |
| 10 | Możliwość regulacji wysokości półek | Tak |  |  |
| **SSAK ENDOSKOPOWY – 1 szt.** | | | | |
| 1 | Oferent / Producent | Podać |  |  |
| 2 | Nazwa i typ | Podać |  |  |
| 3 | Kraj pochodzenia | Podać |  |  |
| 4 | Typ: napółkowy | Podać |  |  |
| 5 | Pobór mocy max. 50W | Tak |  |  |
| 6 | Maksymalne podciśnienie do 90 kPa | Tak |  |  |
| 7 | Maksymalna wydajność (mierzona w zakresie pracy):  30 l/min lub 35 l/min | Tak |  |  |
| 8 | Wbudowany manometr do pomiaru podciśnienia ze skalą w Kpa i mmHg | Tak |  |  |
| 9 | Możliwość precyzyjnego ustawienia podciśnienia za pomocą regulatora membranowego | Tak |  |  |
| 10 | Ssak przystosowany do pracy ciągłej 24 h/dobę | Tak |  |  |
| 11 | Pompa niskoobrotowa (poniżej 50 obr/min) tłokowa, wytwarzająca podciśnienie, bezolejowa, nie wymagająca konserwacji | Tak |  |  |
| 12 | Trwała obudowa z tworzywa, odpornego na środki dezynfekcyjne, z włącznikiem dotykowym i wskaźnikiem zasilania LED | Tak |  |  |
| 13 | Wymiary urządzenia: (207-210) x (302-305) x (372-375) mm  Waga 9,2-9,3 kg | Tak |  |  |
| 14 | Cicha praca urządzenia (do 37 dB) | Tak |  |  |
| 15 | Zbiornik 2,5 litrowe wielorazowy z poliwęglanu, nietłukący do wkładów jednorazowych na wydzielinę, w komplecie 20 wkładów jednorazowych | Tak |  |  |
| 16 | Filtry antybakteryjne – min. 5 szt. | Tak |  |  |
| 17 | Metalowy uchwyt na dren | Tak |  |  |
| 18 | Dren silikonowy do pacjenta – 1 m | Tak |  |  |
| 19 | Klasa IIa, typ CF | Tak |  |  |
| **POMPA KOLONOSKOPOWA – 1 szt.** | | | | |
| 1 | Oferent / Producent | Podać |  |  |
| 2 | Nazwa i typ | Podać |  |  |
| 3 | Kraj pochodzenia | Podać |  |  |
| 4 | Zbiornik wody o pojemności min. 2 litry | Tak |  |  |
| 5 | Element pompujący rolkowy | Tak |  |  |
| 6 | Sterowanie pracy pompy z włącznika nożnego | Tak |  |  |
| 7 | Kompatybilne z oferowanymi endoskopami | Tak |  |  |
| 8 | Trzy przepływy:  209 ml/ min,  220 ml/min,  840 ml/min | Tak |  |  |
| 9 | Płynna (bezstopniowa) regulacja przepływu | Tak |  |  |
| 10 | Możliwość chemicznej dezynfekcji elementów pompy | Tak |  |  |
| 12 | Zasilanie 230V, 50Hz | Tak |  |  |

**FORMULARZ CENOWY**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Sprzęt** | **Szt.** | **Obszar** | **Cena jednostkowa brutto** | **Kwota brutto  (tj. kolumna 3 x 5)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Obszar SOR** | | | | | |
| 1 | Aparat RTG cyfrowy mobilny | 1 | Resuscytacyjno - zabiegowy |  |  |
| 2 | Kardiomonitor z centralą | 1 | Wstępnej intensywnej terapii |  |  |
| 3 | Pompa infuzyjna 2 strzykawkowa | 4 | Resuscytacyjno - zabiegowy |  |  |
| 4 | Urządzenie do ogrzewania | 1 | Obserwacyjny |  |  |
| 5 | Wanna do dekontaminacji | 1 | Segregacji medycznej, rejestracji i przyjeć |  |  |
| 6 | Pulsoksymetr | 6 |  |  |
| 7 | Wózki kompatybilne z posiadanym przez zamawiającego aparatem EKG (Elektrokardiograf EKG MT Plus) | 5 | Segregacja medyczna |  |  |
| **Pracownie diagnostyczne** | | | | | |
| 1 | Aparat RTG z ramieniem C | 1 | Pracownia RTG |  |  |
| 2 | Aparat RTG cyfrowy sufitowy | 2 | Pracownia RTG |  |  |
| 3 | Tomograf komputerowy 64 rzędowy | 1 | Pracownia Tomografii Komputerowej |  |  |
| 4 | Zestaw endoskopowy | 1 | Pracownia Endoskopowa |  |  |
| **Inne wyposażenie w obszarach SOR** | | | | | |
| 1 | Meble |  | Meble do obszarów:  - segregacja medyczna i rejestracja  - resuscytacyjno – zabiegowy  - obserwacyjny  - konsultacyjny  - zaplecze administracyjno – gospodarcze  Ilość zgodna z załączonym projektem architektonicznym, wymiary do ustalenia podczas wizji lokalnej | - |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **RAZEM**  **UWAGA: te wartość należy przenieść do Tabeli nr 1, pozycja nr 1 w Formularzu ofertowym (załącznik nr 1 do SWZ)** |  |

**Uwaga:**   
Wykonawca zobowiązany jest w ww. cenach zawrzeć wszelkie koszty związane z realizacją zamówienia, tj. w szczególności dostawy, transportu, rozpakowania, zabezpieczenia, opłat, ceł, instalacji i uruchomienia, integracji z systemem RIS/PACS Alteris (dostarczane urządzenia muszą posiadać interfejs do pobierania worklisty z danymi pacjenta, rodzaju badania oraz wykonania badania i przenosić do archiwum RIS/PACS Alteris - Zamawiający wymaga integracji (worklisty) dostarczanych nowych urządzeń z uwagi na to, że posiada głęboką integrację systemu dziedzinowego szpitalnego (HIS) Amms z systemem RIS/PACS Alteris, jak i system RIS/PACS Alteris jest zintegrowany z systemem do teleradiologii MKJ Teleradiologia oraz z Regionalnym Centrum Informacji Medycznej Podkarpackiego Systemu Informacji Medycznej), przeszkolenia personelu użytkownika oraz demontażu i utylizacji dotychczas użytkowanego sprzętu, minimalnej wymaganej gwarancji itd.