**Zadanie 1. RTG Ramię C**

Nazwa urządzenia /typ/ model ..................................

Producent............................................................

Kraj pochodzenia................................................

Rok produkcji......................................................

Ilość: 1 szt.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp | Wymagania Zamawiającego. Parametry techniczne i funkcjonalne | Parametry wymagany | Parametry oferowane |
|  | Sprzęt fabrycznie nowy, wolny od wszelkich wad i uszkodzeń, bez wcześniejszej eksploatacji nie będący przedmiotem praw osób trzecich. Rok produkcji: min. 2022. | Tak |  |
|  | Deklaracja Zgodności CE | Tak |  |
|  | Głębokość ramienia C (odległość między osią wiązki a wewnętrzną powierzchnią ramienia C) ≥ 68 cm | Tak |  |
|  | Odległość SID ≥ 105 cm | Tak |  |
|  | Prześwit ramienia C (odległość między detektorem a lampą RTG) ≥ 81 cm | ≥ 84 cm – 5 pkt<84 cm – 0pkt |  |
|  | Zakres ruchu ramienia C wzdłuż ≥ 20 cm | Tak |  |
|  | Zakres ruchu pionowego ramienia C ≥ 42 cm | Tak |  |
|  | Zakres ruchu orbitalnego ramienia C ≥ 145° | Tak |  |
|  | Zakres rotacji ramienia C (ruch wokół osi poziomej) ≥ ±220° | Tak |  |
|  | Zakres obrotu ramienia C wokół osi pionowej (wychylenie) ≥ ±10° | Tak |  |
|  | Zmotoryzowany ruch ramienia C w pionie | Tak |  |
|  | Urządzenie zabezpieczające przed najeżdżaniem na leżące przewody | Tak |  |
|  | Blokada kół i sterowanie kołami za pomocą jednej dźwigni | Tak |  |
|  | Hamulce ruchów ramienia C: orbitalnego, rotacyjnego, wzdłużnego i obrotu wokół osi pionowej z odpowiadającymi im skalami, oznaczone różnymi kolorami w celu łatwiejszej komunikacji w sali operacyjnej | Tak |  |
|  | Obsługa hamulców (zwalnianie i blokowanie) min. ruchów orbitalnego, rotacyjnego, wzdłużnego i obrotu wokół osi pionowej bezpośrednio z panelu na obudowie detektora | Tak |  |
|  | Uchwyt przy detektorze do ręcznego manipulowania ramieniem C | Tak |  |
|  | Panel dotykowy kolorowy rozdzielczości min. 640x480 znajdujący się na wózku ramienia C oraz na wózku monitorowym, do sterowania wszystkimi funkcjami generatora i programami aparatu z opcją podglądu skopii „live” | Tak |  |
|  | Przycisk bezpieczeństwa wyłączający natychmiast aparat lub wyłączający min. ruchy silnikowe i promieniowanie | Tak |  |
|  | Szerokość wózka z ramieniem C ≤ 83 cm | Tak |  |
|  | Ręczny włącznik promieniowania z możliwością zapisu obrazu LIH lub sekwencji obrazów do pamięci | Tak |  |
|  | **Generator:** | Tak |  |
|  | Generator wysokiej częstotliwości o maksymalnej częstotliwości pracy min. 40 kHz | Tak |  |
|  | Moc generatora RTG dostępna dla trybu fluoroskopii ≥ 16 kW | Tak. Podać |  |
|  | Fluoroskopia pulsacyjna – dostępne częstotliwości Co najmniej w zakresie 4 p/s - 25 p/s | Maksymalna częstotliwość – 5 pkt; 25 p/s – 0 pkt, pozostałe proporcjonalnie |  |
|  | Radiografia cyfrowa | Tak |  |
|  | Maksymalne napięcie w trybie fluoroskopii/radiografii ≥ 120 kV/120 kV | ≥ 125 kV – 5 pkt< 125 kV – 0 pkt |  |
|  | Maksymalne natężenie prądu dla fluoroskopii pulsacyjnej ≥ 250 mA | Tak |  |
|  | Maksymalny prąd dla radiografii cyfrowej ≥ 250 mA | Tak |  |
|  | Automatyczny dobór parametrów fluoroskopii | Tak |  |
|  | Zasilanie 230V +/-10%, 50Hz | Tak |  |
|  | **Lampa i kolimatory:** | Tak |  |
|  | Lampa z wirującą anodą typu monoblok (nie dopuszcza się kabli wysokiego napięcia w konstrukcji ramienia C poza monoblokiem) | Tak |  |
|  | Lampa min. 2-ogniskowa | Tak |  |
|  | Szybkość wirowania anody min.: 2800 obr/min | Tak |  |
|  | Wielkość małego ogniska ≤ 0,3 | Tak |  |
|  | Wielkość dużego ogniska ≤ 0,6 | Tak |  |
|  | Całkowita filtracja ≥ 5 mm Al | ≥ 6,8 mm Al – 5 pkt;< 6,8 mm Al – 0 pkt, |  |
|  | Pojemność cieplna anody ≥ 350 kHU | Tak |  |
|  | Szybkość chłodzenia anody ≥ 75 kHU/min | Tak |  |
|  | Pojemność cieplna zespołu lampy/kołpaka lampy (w zależności od terminologii producenta) ≥ 5000 kHU | ≥ 9000 kHU/min – 25 pkt;< 9000 kHU/min – 0 pkt |  |
|  | System aktywnego chłodzenia (dodatkowy układ chłodzenia cieczą, oprócz chłodzenia olejem.) Układ zamknięty wbudowany wewnątrz aparatu bez zewnętrznych radiatorów i wentylatorów. | Tak |  |
|  | Kolimator szczelinowy z rotacją | Tak |  |
|  | Kolimator prostokątny | Tak |  |
|  | Ustawienie kolimatorów z podglądem bez promieniowania (na obrazie zamrożonym z wyświetlaniem aktualnego położenia krawędzi przesłon) | Tak |  |
|  | **Detektor i tor obrazowy:** | Tak |  |
|  | Wielkość detektora ≥ 30 cm x 30 cm | Tak |  |
|  | Obraz z detektora wyświetlany na monitorach jako prostokątny (nie ograniczany do koła lub przycinany) | Tak |  |
|  | Detektor w technologii CMOS ze scyntylatorem CsI | Tak |  |
|  | Liczba pól obrazowych poza podstawowym (liczba powiększeń elektronicznych) ≥ 2 | Tak |  |
|  | Rozdzielczość (matryca detektora) ≥ 1900 x 1900 pikseli | Tak |  |
|  | Dynamika obrazu z detektora ≥ 16 bitów | Tak |  |
|  | DQE ≥ 72% | Tak |  |
|  | Kratka przeciwrozproszeniowa | Tak |  |
|  | Wyciągana kratka bez użycia narzędzi  | Tak |  |
|  | System cyfrowej obróbki obrazu i pamięć: | Tak |  |
|  | Liczba pamiętanych obrazów ≥ 150 000 | Tak |  |
|  | Funkcja „Last Image Hold” | Tak |  |
|  | Wyświetlanie mozaiki min. 16 obrazów  | Tak |  |
|  | Powiększenie cyfrowe min. 4x | Tak |  |
|  | Obraz lustrzany | Tak |  |
|  | Obrót obrazu | Tak |  |
|  | Obrót obrazu z utrzymaniem prostokątnego pola obrazowania (bez ograniczenia obrazu do koła) przy każdym zastosowanym kącie obrotu  | Tak/NieTak – 10 pktNie – 0 pkt |  |
|  | System wpisywania danych pacjenta | Tak |  |
|  | Funkcja nagrywania sekwencji fluoroskopowych | Tak |  |
|  | Pomiar odległości i kątów | Tak |  |
|  | Funkcjonalność pozwalająca użytkownikowi określić obszar zainteresowania, na którym należy automatycznie zoptymalizować parametry obrazowania i parametry przetwarzania końcowego, takie jak jasność i kontrast, aby uzyskać najlepszą prezentację wybranego obszaru anatomicznego | Tak/NieTak – 10 pktNie – 0 pkt |  |
|  | Wózek z monitorami: | Tak |  |
|  | Liczba monitorów ≥ 2 | Tak |  |
|  | Przekątna ekranu min. 19" | Tak |  |
|  | Maksymalna luminacja monitorów ≥ 1000 cd/m2 | Tak |  |
|  | Współczynnik kontrastu monitorów ≥ 1000:1 | Tak |  |
|  | Obrót monitorów wokół osi pionowej względem podstawy wózka o min. 180°  | Tak/NieTak – 10 pkt.Nie – 0 pkt. |  |
|  | Regulacja wysokości monitorów w zakresie min. 15 cm | Tak/NieTak – 2 pkt.Nie – 0 pkt. |  |
|  | Wskaźnik włączonego promieniowania na wózku z monitorami | Tak |  |
|  | Możliwość wprowadzania danych pacjentów poprzez panel dotykowy na wózku z monitorami | Tak |  |
|  | **Środki dokumentacyjne i archiwizacyjne:** | Tak |  |
|  | Interfejs sieciowy DICOM obsługujący funkcje min:- DICOM Send- DICOM Storage Commitment- DICOM Worklist | Tak |  |
|  | Port USB i nagrywarka CD/DVD | Tak |  |
|  | Automatyczne dogrywanie przeglądarki DICOM na dysk USB i CD-R lub DVD | Tak |  |
|  | Bezprzewodowy przycisk nożny do wyzwalania fluoroskopii/akwizycji oraz zapisu obrazu | Tak |  |
|  | Zintegrowany system monitorowania i wyświetlania dawki RTG | Tak |  |
|  | Celownik laserowy po stronie detektora | Tak |  |
|  | Wyjście DVI do podłączenia zewnętrznego monitora | Tak |  |
|  | Fartuch ochronny, dwuczęściowy (kamizelka + spódnica) wykonany z tworzywa bezołowiowego o ekwiwalencie minimum 0,5mm Pb w z przodu fartucha - 2 sztuki.Wybór rozmiarów po uzgodnieniu z Zamawiającym. | Tak |  |
|  | Osłona na tarczycę wykonana z tworzywa bezołowiowego o ekwiwalencie minimum 0,5mm Pb w całości osłony - 2 sztuki.Wybór rozmiarów po uzgodnieniu z Zamawiającym | Tak |  |
|  | Okulary ochronne wykonane z lekkiego tworzywa o równoważniku minimum 0,75mm Pb bez możliwości korekcji wady wzroku 2 sztuki. | Tak |  |
|  | Dostawa i instalacja aparatu | Tak |  |
|  | Podłączenie, integracja systemu z posiadanym przez Zamawiającego systemem archiwizacji PACS. Odpowiednią licencję zapewnia Wykonawca. | Tak |  |
|  | W cenie oferty gwarancyjne przeglądy okresowe oraz testy specjalistyczne niezbędne do prawidłowej pracy przedmiotu zamówienia w tym jeden przegląd w ostatnim miesiącu przed upływem gwarancji. Wykonanie testów specjalistycznych urządzenia po instalacji. Przegląd i testy specjalistyczne wykonywane przez autoryzowany serwis zgodnie z harmonogramem przeglądów bez konieczności ich zgłaszania przez Zamawiającego. | Tak |  |
|  | Harmonogram przeglądów w okresie gwarancji (podać interwały przeglądów) | Tak |  |
|  | Instrukcja obsługi w języku polskim – wersja papierowa | Tak |  |
|  | Instrukcja obsługi w języku polskim – wersja elektroniczna na nośniku danych | Tak/NieTak – 10 pktNie – 0 pkt |  |
|  | Wypełniony paszport urządzenia | Tak |  |
|  | Przeprowadzenie szkolenia | Tak |  |

**Zadanie 2. Angiograf**

Nazwa urządzenia /typ/ model ..................................

Producent............................................................

Kraj pochodzenia................................................

Rok produkcji......................................................

Ilość: 1 kpl.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp | Wymagania Zamawiającego. Parametry techniczne i funkcjonalne | Parametry wymagany | Parametry oferowane |
|  | Sprzęt fabrycznie nowy, wolny od wszelkich wad i uszkodzeń, bez wcześniejszej eksploatacji nie będący przedmiotem praw osób trzecich. Rok produkcji: min. 2022. | Tak |  |
|  | Deklaracja Zgodności CE | Tak |  |
|  | Statyw: | Tak |  |
|  | Mocowanie statywu do podłogi lub do sufitu | Tak |  |
|  | Silnikowe ustawianie statywu w pozycji parkingowej – odjazd ramienia C w bok lub do tyłu do pozycji umożliwiającej dostęp do pacjenta na stole ze wszystkich stron | Tak |  |
|  | Silnikowe ustawianie statywu w położeniach umożliwiających wykonywanie zabiegów w całym obszarze ciała pacjenta (ramię C za głową pacjenta oraz ramię C z boku pacjenta) – bez konieczności przekładania/przesuwania go na stole | Tak |  |
|  | Długość obszaru badania bez konieczności przekładania/przesuwania pacjenta – pokrycie pacjenta leżącego na blacie stołu realizowane wyłącznie ruchem statywu i stołu - min. 130 cm | Wart. największa – 3 pkt.130 cm – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie  |  |
|  | Głębokość ramienia C (odległość od promienia centralnego wiązki do wewnętrznej części ramienia C) - min. 80 cm | Wart. największa – 1 pkt.80 cm – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Zakres dostępnych projekcji ramienia C w kierunku LAO/RAO w pozycji statywu za głową pacjenta - min. 240° | Wart. największa – 3 pkt.240° – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Zakres dostępnych projekcji ramienia C w kierunku CRAN/CAUD w pozycji statywu za głową pacjenta - min. 90° | Wart. największa – 3 pkt.90° – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Maks. szybkość ramienia C w kierunku LAO/RAO w pozycji statywu za głową pacjenta z wyłączeniem angiografii rotacyjnej/obrazowania 3D - min. 18°/s | Wart. największa – 2 pkt.18°/s – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Maks. szybkość ramienia C w kierunku CRAN/CAUD w pozycji statywu za głową pacjenta z wyłączeniem angiografii rotacyjnej/obrazowania 3D - Min. 18°/s | Wart. największa – 2 pkt.18°/s – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Sterowanie ruchami statywu z pulpitu przy stole pacjenta | Tak |  |
|  | Programowanie i przywoływanie pozycji ramienia C z pulpitu przy stole pacjenta - min. 30 pozycji | Wart. największa – 1 pkt.30 pozycji – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Automatyczne ustawianie statywu w pozycji odpowiadającej wybranemu obrazowi referencyjnemu | Tak |  |
|  | Automatyczny wybór obrazu referencyjnego (ze zbioru obrazów referencyjnych) odpowiadającego aktualnemu ustawieniu statywu | Tak/NieTak – 2 pkt.Nie – 0 pkt. |  |
|  | System zabezpieczenia przed kolizją |  |  |
|  | Wyświetlanie danych systemowych w sali badań (min. angulacja ramienia C, FOV, informacja o dawce i statusie cieplnym lampy RTG) | Tak |  |
|  | Stół pacjenta: | Tak |  |
|  | Stół stacjonarny, mocowany na stałe do podłogi, z pływającym blatem | Tak |  |
|  | Blat z włókna węglowego przeznaczony do zabiegów kardiologicznych z wycięciem na głowę pacjenta | Tak |  |
|  | Całkowita długość blatu stołu - Min. 260 cm | Wartość największa – 3 pkt.260 cm – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Długość części blatu stołu przeziernej dla promieniowania X w zakresie 360° – wysięg blatu stołu bez zawartości metalu - Min. 125 cm | Wartość największa – 5 pkt.125 cm – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Zakres przesuwu wzdłużnego płyty pacjenta - Min. 120 cm | Wartość największa – 2 pkt.120 cm – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Zakres przesuwu poprzecznego płyty pacjenta - Min. 35 cm | Wartość największa – 2 pkt.35 cm – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Zakres silnikowej regulacji wysokości stołu - Min. 28 cm | Wartość największa – 3 pkt.28 cm – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Szybkość silnikowej regulacji wysokości stołu - Min. 2 cm/s | Wartość największa – 3 pkt.2 cm/s – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Zakres obrotu stołu - Min. 180° | Tak |  |
|  | Maksymalne obciążenie stołu (dopuszczalna waga pacjenta z uwzględnieniem rezerwy na resuscytację i akcesoria) - Min. 325 kg | Wartość największa – 5 pkt.325 kg – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Sterowanie ruchami stołu z pulpitu przy stole pacjenta | Tak |  |
|  | Akcesoria, min.:* materac termoelastyczny dopasowany kształtem i wielkością do blatu stołu, z niezawierającym lateksu pokrowcem, odpornym na działanie środków dezynfekcyjnych;
* szyny akcesoryjne z 3 stron stołu, umożliwiające mocowanie akcesoriów;
* podkładka pod ramię przy iniekcji – prawo- i lewostronna, z materacem, wsuwana pod pacjenta,
* zestaw do zabiegów z dostępu promieniowego, składający się ze wsuwanej pod materac i stabilizowanej pod ciężarem pacjenta, przeziernej dla promieniowania, wyprofilowanej podkładki z uchwytem na rękę, umożliwiającym rotowanie oraz zginanie przedramienia pacjenta w sposób pożądany przez operatora, oraz przeziernej dla promieniowania regulowanej podpórki pod ramię pacjenta, pozwalającej na przygięcie przedramienia i położenie go na brzuchu pacjenta;
* podręczny stolik zabiegowy na cewniki, lidery itp., osłaniający operatora przed promieniowaniem na wysokości bioder;
* statyw na płyny infuzyjne przeznaczony do montażu na szynach akcesoryjnych;
* podkładki zabezpieczające ułożone wzdłuż ciała ramiona pacjenta przed spadaniem z blatu stołu;
* uchwyty na ręce mocowane do stołu za głową pacjenta do badań kardiologicznych;
* klipsy porządkujące kable EKG i mocujące je do blatu stołu;
* podkładka pod głowę pacjenta.
 | Tak |  |
|  | Generator WN: | Tak |  |
|  | Moc nominalna generatora - min. 100 kW | Tak |  |
|  | Minimalny czas ekspozycji - Maks. 1 ms | Wartość najmniejsza – 3 pkt.1 ms – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Maksymalne obciążenie generatora mocą ciągłą (tj. bez ograniczeń czasowych) - Min. 1500 W | Wartość największa – 3 pkt.1500 W – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Zakres napięcia wyjściowego generatora - max. 125 kV | Tak |  |
|  | Automatyczny dobór i ustawianie parametrów ekspozycji do grubości/gęstości pacjenta, uwzględniający zmiany angulacji ramienia C, SID i kolimacji - Min. kV, mA, ms | Filtracja wstępna – 3 pkt.Wielkość ogniska lampy RTG – 3 pkt.kV, mA, ms – 0 pkt. |  |
|  | Automatyczny dobór i ustawianie parametrów akwizycji na podstawie wartości z fluoroskopii | Tak |  |
|  | Dopasowanie widma promieniowania do absorpcji różnych materiałów (w tym jod, bar, żelazo, platyna, tantal, tkanka miękka, gaz) w celu zwiększenia ich widoczności na obrazie | Tak/NieTak – 3 pkt.Nie – 0 pkt. |  |
|  | Wybór programów akwizycji zdjęciowej i fluoroskopii przy stole pacjenta oraz w sterowni | Tak |  |
|  | Zabezpieczenie przed przypadkowym wyzwoleniem promieniowania dostępne dla użytkownika – w sali badań i w sterowni | Tak |  |
|  | Funkcja automatycznego przełączania ogniska lampy RTG umożliwiająca awaryjne dokończenie zabiegu w razie awarii jednego z tych ognisk | Tak |  |
|  | Bezprzewodowy włącznik nożny wyzwalania promieniowania (fluoroskopia, akwizycja zdjęciowa) w sali badań, zabezpieczony przed wnikaniem cieczy - Min. IPx8, podać stopień ochrony zgodnie z PN-EN/IEC 60529 lub równoważną. | Tak |  |
|  | Min. 2 dodatkowe (oprócz fluoroskopii i akwizycji zdjęciowej), konfigurowalne przyciski nożnego włącznika promieniowania | Tak/NieTak – 2 pkt.Nie – 0 pkt. |  |
|  | Włącznik promieniowania (fluoroskopia, akwizycja zdjęciowa) w sterowni | Tak |  |
|  | Lampa RTG, kolimator: | Tak |  |
|  | Ułożyskowanie anody bezszumowe (w łożysku „płynnym”) | Tak |  |
|  | Lampa min. 2-ogniskowa | Tak |  |
|  | Rozmiar najmniejszego ogniska zgodnie z PN-EN/IEC 60336 lub równoważną - Maks. 0,5 mm | Wartość najmniejsza – 2 pkt.0,5 mm – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Rozmiar ogniska następnego po najmniejszym zgodnie z PN-EN/IEC 60336 lub równoważną - Maks. 0,8 mm | Wartość najmniejsza – 2 pkt.0,8 mm – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Rozmiar największego ogniska zgodnie z PN-EN/IEC 60336 lub równoważną; dla lamp 2-ogniskowych podać wartość z punktu powyżej - Maks. 1,0 mm | Wartość najmniejsza – 2 pkt.1,0 mm – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Maksymalna obciążalność najmniejszego ogniska zgodnie z PN-EN/IEC 60613 lub równoważną - Min. 15 kW | Wartość największa – 3 pkt.15 kW – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Maksymalna obciążalność ogniska następnego po najmniejszym zgodnie z PN-EN/IEC 60613 lub równoważną - Min. 30 kW | Wartość największa – 3 pkt.30 kW – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Maksymalna obciążalność największego ogniska zgodnie z PN-EN/IEC 60613 lub równoważną; dla lamp 2-ogniskowych podać wartość z punktu powyżej - Min. 65 kW | Wartość największa – 3 pkt.65 kW – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Mechanizm redukcji promieniowania resztkowego przy przełączaniu impulsów – sterowanie siatką lub podobny -  | Tak |  |
|  | Maksymalny prąd lampy przy fluoroskopii pulsacyjnej z wykorzystaniem małego ogniska i aktywnym mechanizmie redukcji promieniowania resztkowego - Min. 200 mA | Wartość największa – 5 pkt.200 mA – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Pojemność cieplna anody - Min. 3000 kHU | Wartość największa – 3 pkt.3000 kHU – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Pojemność cieplna kołpaka - Min. 2890 kHU | Wartość największa – 3 pkt.2890 kHU – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Maksymalne obciążenie anody mocą ciągłą (tj. bez ograniczeń czasowych) dla fluoroskopii; w przypadku, gdy wartość tego parametru jest mniejsza dla generatora, podać wartość dla generatora - Min. 1500 W | Tak |  |
|  | Łączna dawka promieniowania przeciekowego zespołu lampy RTG w ciągu godziny przy maks. napięciu, maks. obciążeniu i w odległości maks. 1 m zgodnie z PN-EN/IEC 60601-1-3 - lub równoważną Maks. 0,5 mGy, podać wartość i warunki pomiaru (napięcie [kV], obciążenie [W] i odległość [m]) | Wartość najmniejsza – 2 pkt.0,5 mGy – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Przysłony prostokątne | Tak |  |
|  | Min. 1 filtr półprzepuszczalny klinowy | Tak |  |
|  | Sterowanie kolimatorem z pulpitu przy stole pacjenta | Tak |  |
|  | Dodatkowa (poza inherentną lampy) maksymalna filtracja promieniowania (filtr miedziowy) w kolimatorze - Min. 0,3 mm | Wartość największa – 3 pkt.0,3 mm – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Liczba stopni dodatkowej (poza inherentną lampy) filtracji (filtr miedziowy) w kolimatorze - Min. 3 stopnie | Wartość największa – 3 pkt.3 stopnie – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Automatyczny dobór (z uwzględnieniem zmiennej grubości pacjenta przy różnych angulacjach) oraz samoczynne wsuwanie (silnikowe, bez ingerencji obsługi) dodatkowej (poza inherentną lampy) filtracji w celu redukcji dawki i poprawy jakości obrazu – przy fluoroskopii i przy akwizycji zdjęciowej | Tak/NieTak – 5 pkt.Nie – 0 pkt. |  |
|  | Sygnalizator akustyczny i optyczny zbliżania się do temperatury przegrzania lampy | Tak |  |
|  | Monitorowanie dawki promieniowania na wyjściu z lampy przy fluoroskopii i ekspozycji zdjęciowej oraz dawki całkowitej, wyświetlanie dawki (lub iloczynu dawki i pola powierzchni) w sali badań oraz w sterowni; możliwość wydruku informacji o dawce na pacjenta na drukarce sieciowej | Tak |  |
|  | Zapis raportów o dawce w standardzie DICOM | X-Ray Radiation Dose Structured Report – 1 pkt.X-Ray Angiographic Image – 1 pkt.Inny – 0 pkt. |  |
|  | Detektor, monitory: | Tak |  |
|  | Płaski detektor cyfrowy do zastosowań kardiologicznych o wymiarach aktywnego obszaru obrazowania min. 175 mm x 175 mm i maks. 210 mm x 210 mm | Tak |  |
|  | Stabilizacja, zapewniająca utrzymanie parametrów detektora i jakości obrazu niezależnie od warunków środowiskowych panujących w pomieszczeniu – w zakresie temperatur co najmniej 18-30 st. C | Chłodzenie cieczą – 2 pkt.Chłodzenie powietrzem – 0 pkt. |  |
|  | Matryca wyświetlania obrazu - Min. 0,9 mln pikseli | Tak |  |
|  | Ilość pól widzenia (FOV) | Tak |  |
|  | Głębia bitowa zapisywanego obrazu – liczba stopni szarości rejestrowanych scen kardiologicznych - Min. 12 bit (4096 stopnie szarości) | Tak |  |
|  | Wielkość piksela detektora - Maks. 194 μm | Wartość najmniejsza – 2 pkt.194 μm – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Typowa wydajność kwantowa detektora (DQE) przy 0 lp/mm - Min. 60% | Wartość największa – 2 pkt.60% – 0 pkt. |  |
|  | Silnikowy, automatyczny (bez ingerencji obsługi) równoczesny obrót przysłony na lampie RTG oraz detektora dla kompensacji obrotu obrazu przy obrocie statywu względem stołu pacjenta – bez zmiany pola widzenia detektora | Tak/NieTak – 2 pktNie – 0 pkt. |  |
|  | Wielkoformatowy monitor LCD o przekątnej min. 55” i rozdzielczości min. 8 mln pikseli, z kontrolerem umożliwiającym podłączenie i jednoczasową prezentację min. 8 sygnałów wizyjnych, zainstalowany na jezdnym zawieszeniu sufitowym | Tak |  |
|  | Podłączenie do kontrolera monitora opisanego powyżej następujących sygnałów:- obraz live- obraz referencyjny- obrazu ze stacji roboczej z oprogramowaniem do poprawy widoczności stentów w naczyniach wieńcowych (jeśli funkcjonalność nie jest realizowana przez komputer obrazowy angiografu)- obrazu przebiegów i mierzonych parametrów hemodynamicznych- obrazu dialogowego stacji hemodynamicznej- obrazu z systemu korejestracji danych z angiografii i ultrasonografii wewnątrznaczyniowej- min. 2 obrazy z innych urządzeń Zamawiającego (np. USG, IVUS, stacja robocza RIS/PACS), generujących zarówno sygnał analogowy, jak i cyfrowy – uniwersalne panele z gniazdami video, umożliwiające przyłączanie takich urządzeń, zlokalizowane w miejscach wskazanych przez Zamawiającego w sali zabiegowej oraz w sterowni; wymagane jest zachowanie separacji galwanicznej min. 4kV | Tak |  |
|  | Wybór sposobu prezentacji – sterowanie sposobem podziału monitora opisanego powyżej z pulpitu sterowniczego systemu cyfrowego w sali zabiegowej oraz w sterowni | Tak |  |
|  | Osłona dla monitora opisanego powyżej z materiału antyrefleksyjnego o współczynniku transmisji min. 98%, zmniejszająca ryzyko mechanicznego uszkodzenia ekranu i pozwalająca na jej wymianę bez konieczności wymiany samego monitora | Tak/NieTak – 2 pkt.Nie – 0 pkt. |  |
|  | Wyprowadzenie sygnału wyświetlanego na monitorze opisanym powyżej w rozdzielczości Full HD (1920x1080), umożliwiające jego przesyłanie do sali konferencyjnej oraz wyświetlanie na konwencjonalnym odbiorniku (telewizorze, projektorze) | Tak/NieTak – 2 pkt.Nie – 0 pkt. |  |
|  | 4 monitory LCD min. 19” o rozdzielczości min. 1,3 mln pikseli każdy zainstalowane w sterowni do prezentacji następujących sygnałów wizyjnych:- obrazów z angiografu- przebiegi/mierzone wartości ze stacji hemodynamicznej- obraz dialogowy ze stacji hemodynamicznej- obraz z systemu korejestracji danych z angiografii i ultrasonografii wewnątrznaczyniowej | Tak |  |
|  | System cyfrowy: | Tak |  |
|  | Pakiet aplikacji redukujących dawkę | Tak |  |
|  | Pakiet specjalizowanych algorytmów działających w czasie rzeczywistym, poprawiających jakość uzyskiwanego obrazu i umożliwiających obrazowanie z obniżoną mocą dawki | Tak |  |
|  | Protokoły fluoroskopii i akwizycji umożliwiające rejestrację obrazu z obniżoną min. o 50% dawką promieniowania względem wartości standardowych przy zachowaniu diagnostycznej jakości obrazu w typowych warunkach – bez zmiany częstotliwości obrazowania, kolimacji, stopnia powiększenia lub odległości źródło-obraz | Standardowe wyposażenie angiografu – 5 pkt.Wyposażenie opcjonalne – 0 pkt. |  |
|  | Cyfrowa fluoroskopia pulsacyjna w zakresie min. 1-30 kl./s | Tak |  |
|  | Cyfrowa fluoroskopia pulsacyjna wyzwalana sygnałem EKG | Tak |  |
|  | Zapis ostatniej fluoroskopii na dysku twardym -min. 20 s (podać maks. czas rejestracji pętli fluoroskopowej przy 30 kls/s) | Tak |  |
|  | Funkcja LIH (zamrożenie ostatniego obrazu) | Tak |  |
|  | Funkcja nakładania obrazu referencyjnego na obraz z prześwietlenia lub równoważna funkcja umożliwiająca prowadzenie narzędzi wzdłuż naczyń bez konieczności podawania kontrastu | Tak |  |
|  | Akwizycja kardiologiczna w zakresie min. 10-30 kl./s w matrycy min. 1024 x 1024 i min. 12-bitowej głębi szarości | Tak |  |
|  | Ustawianie położenia przysłon prostokątnych i filtra/filtrów półprzepuszczalnych znacznikami graficznymi na ostatnim zatrzymanym obrazie – bez promieniowania | Tak |  |
|  | Ustawianie położenia płyty stołu pacjenta znacznikami graficznymi na ostatnim zatrzymanym obrazie – bez promieniowania | Tak |  |
|  | Pojemność dysku twardego (bez kompresji) - min. 25 000 obrazów w matrycy 1024x1024x12 bitów | Tak |  |
|  | Zoom w postprocessingu | Tak |  |
|  | Oprogramowanie do poprawy widoczności stentów w naczyniach wieńcowych; zapis przetworzonych obrazów na dysku twardym w formacie DICOM X-Ray Angiographic Image | Tak |  |
|  | Funkcja stabilizacji obrazu ruchomego stentu umożliwiająca korzystanie z oprogramowania opisanego w punkcie powyżej w czasie rzeczywistym, tj. w trakcie pozycjonowania stentu, bez przerywania promieniowania w celu postprocessingu obrazu | Tak |  |
|  | Oprogramowanie do analizy stenoz naczyń wieńcowych w oparciu o algorytmy posiadające walidację kliniczną (CAAS II lub równoważne), umożliwiające prowadzenie wieloośrodkowych badań naukowych minimum:- automatyczne rozpoznawanie kształtów,- określanie stopnia stenozy,- automatyczne i ręczne określanie średnicy referencyjnej,- automatyczna i manualna kalibracja,- pomiar średnicy | Tak |  |
|  | Ekran dotykowy przy stole pacjenta – pulpit sterowniczy systemu cyfrowego w sali badań, realizacja funkcji systemu cyfrowego z pulpitu sterowniczego w sali zabiegowej | Tak |  |
|  | Pulpit sterowniczy systemu cyfrowego w sterowni | Tak |  |
|  | Interfejs DICOM, min. usługi:- Send,- Storage Commitment,- Query/Retrieve- Worklist- MPPS(dopuszcza się realizację usług Worklist i MPPS przez stację hemodynamiczną, jeśli jednorazowa rejestracja pacjenta w całym systemie odbywa się za pośrednictwem stacji hemodynamicznej) | Tak |  |
|  | Wyświetlanie sygnału EKG rejestrowanego przez stację hemodynamiczną (z II. odprowadzenia) na tle obrazu live; zapis obrazów rentgenowskich wraz z sygnałem EKG w standardzie DICOM | Tak |  |
|  | Funkcja wykonywania automatycznej archiwizacji danych obrazowych w standardzie DICOM (na płytach CD-R i DVD oraz zdefiniowanym węźle sieciowym) – w miarę akwizycji kolejnych scen | Tak |  |
|  | Archiwizacja obrazów na płytach CD-R i DVD w standardzie DICOM z dogrywaniem viewera umożliwiającego odtwarzanie nagranych płyt na innych komputerach | Tak |  |
|  | Eksport danych w formatach Windows (obrazy statyczne i dynamiczne) | Tak |  |
|  | Czas uzyskania obrazu fluoroskopii po restarcie systemu komputerowego przy zachowaniu wszelkich ruchów geometrii stołu i ramienia C - maks. 45 s; dla rozwiązań, w których do przeprowadzenia restartu systemu komputerowego wymagany jest równoległy restart generatora, podać wspólny czas restartu systemu komputerowego i generatora | Wartość najmniejsza – 3 pkt.45 s – 0 pkt.Wartości pozostałe – proporcjonalnie |  |
|  | Stacja hemodynamiczna: | Tak |  |
|  | Automatyczny transfer danych demograficznych pacjentów, rejestrowanych w stacji badań hemodynamicznych do systemu cyfrowego angiografu lub w kierunku przeciwnym (zależnie od miejsca rejestracji pacjenta w systemie) – jednokrotna rejestracja pacjenta w całym systemie | Tak |  |
|  | Automatyczny transfer wartości dawki promieniowania z systemu cyfrowego angiografu do systemu komputerowego stacji hemodynamicznej | Tak/NieTak – 2 pkt.Nie – 0 pkt. |  |
|  | Baza danych umożliwiająca przechowywanie wyników badań: danych demograficznych pacjentów wraz z zarejestrowanymi przynależnymi przebiegami EKG, ciśnień i innymi mierzonymi parametrami oraz z wyliczonymi wskaźnikami | Tak |  |
|  | Konsola komputerowa, umożliwiająca jednoczasowe wyświetlanie min. 2 sygnałów wizyjnych:- przebiegów i mierzonych wartości,- obraz komunikacji z systemem komputerowym stacji badań hemodynamicznych (dialogowy). | Tak |  |
|  | Wyprowadzenie sygnałów wizyjnych na monitory w sali zabiegowej i w sterowni | Tak |  |
|  | Pomiar i jednoczesna prezentacja 12 kanałów EKG – w zestawie bezcieniowe kable EKG (min. 1 komplet odprowadzeń przedsercowych i kończynowych) | Tak |  |
|  | Pomiar i prezentacja częstości akcji serca | Tak |  |
|  | Pomiar i prezentacja rzutu serca (cardiac output, CO) metodą termodylucji – wraz z akcesoriami umożliwiającymi wykorzystanie termistorów min. 2 producentów | Tak |  |
|  | Pomiar i prezentacja SpO2 – łącznie z czujnikiem wielokrotnego użytku | Tak |  |
|  | Pomiar i prezentacja ciśnienia nieinwazyjnego – łącznie z mankietem pomiarowym | Tak |  |
|  | Pomiar i jednoczesna prezentacja min. 4 różnych ciśnień inwazyjnych – łącznie z min. 60 szt. jednorazowych czujników pomiarowych | Tak |  |
|  | Oprogramowanie do obliczania parametrów hemodynamicznych (lewe i prawe serce dla dorosłych i dzieci) m.in. gradienty ciśnień, powierzchnie otwarcia zastawek, przecieki międzyjamowe, opory naczyniowe | Tak |  |
|  | Oprogramowanie do obliczania współczynnika rezerwy wieńcowej FFR w oparciu o pomiar za pomocą urządzeń min. 2 producentów wraz zapisem wyniku w bazie danych stacji hemodynamicznej | Tak |  |
|  | Pulpit sterowniczy stacji hemodynamicznej w sali badań zintegrowany w pulpicie obsługi systemu cyfrowego angiografu – realizacja funkcji stacji hemodynamicznej z pulpitu sterowniczego systemu cyfrowego angiografu w sali zabiegowej | Tak |  |
|  | Kolorowa laserowa drukarka sieciowa do drukowania dokumentacji medycznej | Tak |  |
|  | UPS zarezerwowany wyłącznie dla stacji badań hemodynamicznych, umożliwiający w przypadku zaniku zasilania zapisanie w pamięci zmierzonych krzywych/wyliczonych parametrów hemodynamicznych | Tak |  |
|  | System korejestracji danych z angiografii ultrasonografii wewnątrznaczyniowej: | Tak |  |
|  | Prezentacja obrazu z systemu do korejestracji na monitorze na zawieszeniu sufitowym i monitorze w sterowni | Tak |  |
|  | Oprogramowanie do wspólnej, synchronicznej rejestracji danych z angiografii oraz ultrasonografii wewnątrznaczyniowej (IVUS) różnych producentów | Tak |  |
|  | Możliwość wspólnej rejestracji danych z angiografii oraz optycznej koherentnej tomografii naczyń wieńcowych (OCT) różnych producentów | Tak |  |
|  | System umożliwia przesłanie danych DICOM z angiografu, jak również umożliwia załadowanie tych danych z nośników zewnętrznych. | Tak |  |
|  | System do korejestracji synchronizuje obrazy z angiografii oraz IVUS w oparciu o streaming wideo po manualnym wprowadzeniu początku i końca przejazdu głowicy ultrasonograficznej przez badane naczynie. | Tak |  |
|  | Możliwość przeglądania obrazów angiograficznych, IVUS, OCT oraz wykonania podstawowych pomiarów takich jak:- pomiar odległości- pomiar pola powierzchni | Tak |  |
|  | Oprogramowanie posiada funkcję automatycznej kalibracji w oparciu o dane pochodzące z nagłówka DICOM; w przypadku, gdy potrzebne dane do autokalibracji nie są dostępne w nagłówku DICOM użytkownik powinien mieć możliwość uzupełnienia tych danych ręcznie | Tak |  |
|  | Oprogramowanie pozwalające zmierzyć długość zmiany na przebiegu naczynia. | Tak |  |
|  | System korejestracy dane angiograficzne z obrazami z IVUS/OCT umożliwiający lokalizację sondy obrazującej na obrazie angiograficznym. | Tak |  |
|  | System tworzący raport z przeprowadzonych pomiarów zawierający dane pacjenta, obrazy angigraficzne oraz wyniki pomiarów. | Tak |  |
|  | System do korejestracji posiada CE mark | Tak |  |
|  | Stacja komputerowa umożliwiająca instalację oprogramowania do wyznaczania nieinwazyjnego współczynnika FFR oraz systemu do korejestracji obrazów angiograficznych z obrazami IVUS / OCT | Tak |  |
|  | **System ultrasonografii wewnątrznaczyniowej:** | Tak |  |
|  | Urządzenie do obsługi sond do ultrasonografii wewnątrznaczyniowej oraz modułem do obsługi prowadników do pomiaru FFR - zintegrowany z angiografem lub mobilny. | Tak |  |
|  | Obsługa cewników do ultrasonografii wewnątrznaczyniowej o co najmniej czterech częstotliwościach | Tak |  |
|  | Możliwość automatycznego pullback | Tak |  |
|  | Projekcja obrazów w przekroju poprzecznym i wzdłużnym z dokładnym pomiarem w milimetrach min. 100 mm. | Tak |  |
|  | Narzędzia śledzące światło naczynia, minimalne i maksymalne przekroje, pola oraz % stenozy. | Tak |  |
|  | Współpraca z wyciągarką automatyczną umożliwiającą badanie naczynia na długości min. 100mm bez zmiany pierwotnego położenia cewnika | Tak |  |
|  | Komunikacja bezprzewodowa z modułem do obsługi prowadników do FFR | Tak |  |
|  | Zakres pracy modułu do obsługi prowadników do FFR min. -45mmHg maks. 300mmHg | Tak |  |
|  | Obsługa prowadników do FFR opartych na technologii światłowodowej | Tak |  |
|  | Współpraca z DICOM | Tak |  |
|  | Podłączenie, integracja systemu z posiadanym przez Zamawiającego systemem archiwizacji PACS. Odpowiednią licencję zapewnia Wykonawca. |  |  |
|  | W cenie oferty - przeglądy okresowe w okresie gwarancji (w częstotliwości i w zakresie zgodnym z wymogami producenta)W cenie oferty – obowiązkowy przegląd z końcem biegu gwarancji | Tak |  |
|  | Struktura serwisowa gwarantująca realizację wymogów stawianych w niniejszej specyfikacji lub dokumentowana/uprawdopodobniona dokumentami możliwość gwarancji realizacji wymogów stawianych w niniejszej specyfikacji – należy podać przy dostawie wykaz serwisów i/lub serwisantów posiadających uprawnienia do obsługi serwisowej oferowanych urządzeń (należy podać dane teleadresowe, sposób kontaktu i liczbę osób serwisu własnego lub podwykonawcy posiadającego uprawnienia do tego typu działalności) | Tak |  |
|  | Liczba i okres szkoleń:- pierwsze szkolenie - tuż po instalacji systemu, w wymiarze 1 dnia roboczego - dodatkowe szkolenie (w razie potrzeby) w wymiarze 1 dnia roboczego, w innym terminie ustalonym z kierownikiem pracowni | Tak |  |
|  | **Oprogramowanie diagnostyczne do stacji roboczej Zamawiającego:** | Tak |  |
|  | Oprogramowanie do przetwarzania obrazu dla badań medycznych (radiologia i medycynanuklearna), funkcjonalnych badań obrazowych, obrazowania 3D, mikroskopii konfokalnej (tzw.szerokiego pola) i obrazowania molekularnego, pozyskiwanych z różnego typu skanerów medycznych. | Tak |  |
|  | Główne funkcje:* zarządzanie dowolną ilością obrazów medycznych (przechowywanych lokalnie i zdalnie)
* import plików z dowolnego nośnika (CD, DVD, USB, siec´, serwery PACS)
* eksport i zapis plików na dowolny nośnik
* anonimizacja danych - usuwanie danych pacjenta z plików DICOM (np. do celów pokazowych)
* Podgląd 2 D:
* Przeglądarka plików DICOM
* Obsługa obrazów - pełne wsparcie dla obrazów zgodnych ze standardem DICOM
 | Tak |  |
|  | Funkcje sieciowe DICOM:° integracja z istniejącymi serwerami PACS – odbieranie zleceń, tworzenie worklisty, odsyłanie wyników° przesyłanie badań i pobieranie badań (C-STORE SCU, DICOM Send)° wsparcie druku DICOMudostępnianie obrazów i badań dla iPhone/iPad, Android | Tak |  |
|  | Rekonstrukcja 3D:° rekonstrukcja objętościowa (VR), rekonstrukcja powierzchni° rekonstrukcja wielopłaszczyznowa (MPR, cMPR)° maksymalna/minimalna intensywność projekcji (MIP)° wirtualna endoskopia° eksport do różnych formatów obrazowych i video | Tak |  |
|  | Architektura Plug-ins- możliwość implementacji rozwiązań dostarczanych przez niezależnych producentów | Tak |  |
|  | Oprogramowanie z polskim interfejsem użytkownika, instrukcja użytkownika w języku angielskim,francuskim lub niemieckim jako integralny moduł oprogramowania | Tak |  |
|  | **Wyposażenie:** | Tak |  |
|  | Automatyczny wstrzykiwacz środków kontrastowych mocowany do szyny akcesoryjnej stołu pacjenta o następujących parametrach:* Prędkości przepływu kontrastu - zależna od użytkownika, predefiniowana prędkość zmienna i stała od 0,8 do 40 ml/s, z krokiem 0,10 ml/s
* Prędkość przepływu soli fizjologicznej – stała, 1,6 ml/s
* Objętość zależna od użytkownika, predefiniowane limity ze zmiennym zakresem od 0,8 do 99,9 ml/s, z krokiem 0,1 ml/s
* Pobieranie kontrastu z pojemników o rożnych rozmiarach i różnej objętości
* Limity ciśnienia - definiowane przez użytkownika od 200 do 1200 psi
* Prędkość napełniania - ręczne lub automatyczne uzupełnianie 3 ml/s
* Programowe tryby iniekcji rutynowych - badania kardiologiczne: LCA, RCA, LV/Ao, i definiowane przez użytkownika; Badania naczyń obwodowych: Pigtail, selektywny, mikro-cewnik definiowany przez użytkownika
* Czujniki monitorujące :
	+ wykrywanie kolumny powietrznej
	+ rozgałęziacz odcinający,
	+ źródło kontrastu – puste
* Opóźnienie iniekcji lub opóźnienie RTG - 0-99,9 s
* Funkcja KVO ( utrzymywanie drożności naczynia ) - zakres od 0,1 do 10 ml/min z limitem czasu 20 min; podawane jest maksymalnie 200 ml soli fizjologicznej
* Pulpit sterowania - kolorowy ekran dotykowy o min. przekątnej 10,5 cala (27 cm )
* Sterowanie iniekcją – pneumatyczny sterownik ręczny umożliwiający precyzyjne podawanie kontrastu lub soli fizjologicznej
 | Tak |  |
|  | Gniazdo zasilania i synchronizacji automatycznego wstrzykiwacza środków kontrastowych z angiografem w sali zabiegowej przy stole pacjenta | Tak |  |
|  | Interkom 2-kierunkowy sterownia-sala badań | Tak |  |
|  | Osłony osobiste:* Fartuch ochronny, dwuczęściowy (kamizelka + spódnica) wykonany z tworzywa bezołowiowego o ekwiwalencie minimum 0,5mm Pb w z przodu fartucha - 8 sztuk.
* Osłona na tarczycę wykonana z tworzywa bezołowiowego o ekwiwalencie minimum 0,5mm Pb w całości osłony - 8 sztuk.
* Okulary ochronne wykonane z lekkiego tworzywa o równoważniku minimum 0,75mm Pb z możliwością korekcji wady wzroku - 4 sztuki, bez możliwości korekcji wady wzroku 4 sztuki.

Wybór rozmiarów po uzgodnieniu z Zamawiającym. | Tak |  |
|  | Osłona przed promieniowaniem na dolne partie ciała (dla personelu) w postaci fartucha z gumy ołowiowej mocowanego do szyn akcesoryjnych przy stole pacjenta (z możliwością ustawienia z lewej i prawej strony stołu) o równoważniku min. 0,5 mm Pb | Tak |  |
|  | Osłona przed promieniowaniem na górne części ciała w postaci szyby ołowiowej mocowanej na suficie o równoważniku min. 0,5 mm Pb | Tak |  |
|  | Lampa do oświetlania pola cewnikowania na wspólnej z osłoną przed promieniowaniem kolumnie sufitowej o minimalnych parametrach:luminancja w odległości 1 m: 70 000 luksów* zakres roboczy: min. 70-140 cm
* czasza o średnicy min. 33 cm lub wymiarach min. 28 cm x 36 cm
* regulacja wielkości pola oświetlania min. 14-25 cm,
* temp. barwowa: 4100K ± 200K,
* indeks barwny Ra przy 4100K: min. 95,
* min. 16 diod świecących
 | Tak |  |
|  | UPS gwarantujący podtrzymanie pracy wszystkich elementów zestawu angiograficznego niezbędnych dla bezpiecznego zakończenia i zapisania (zapamiętania) badania przez czas min. 5 minut; dla utrzymania ciągłości obrazowania radiologicznego konieczne jest zapewnienie co najmniej fluoroskopii w wymaganym czasie. | Tak |  |
|  | **Pozostałe wymagania:** | Tak |  |
|  | Certyfikaty i dopuszczenia zgodnie z obowiązującym prawem | Tak |  |
|  | Dostawa, instalacja oraz uruchomienie aparatu rentgenowskiego na koszt Wykonawcy w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Wykonawca przekaże urządzenie do eksploatacji ze wszystkimi niezbędnymi dokumentami (paszport techniczny itp.) | Tak |  |
|  | Instrukcja obsługi w języku polskim w wersji elektronicznej i papierowej – po dostawie systemu | Tak |  |
|  | Wykonanie testów odbiorczych po instalacji oferowanego zestawu rentgenowskiego zgodnie z aktualnie obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Zdrowia | Tak |  |
|  | Podłączenie, integracja systemu z posiadanym przez Zamawiającego systemem archiwizacji PACS. Odpowiednią licencję zapewnia Wykonawca. | Tak |  |
|  | W cenie oferty gwarancyjne przeglądy okresowe oraz testy specjalistyczne niezbędne do prawidłowej pracy przedmiotu zamówienia w tym jeden przegląd w ostatnim miesiącu przed upływem gwarancji. Wykonanie testów specjalistycznych urządzenia po instalacji. Przegląd i testy specjalistyczne wykonywane przez autoryzowany serwis zgodnie z harmonogramem przeglądów bez konieczności ich zgłaszania przez Zamawiającego. | Tak |  |
|  | Harmonogram przeglądów w okresie gwarancji (podać interwały przeglądów) | Tak |  |
|  | Integracja z systemem RIS Zamawiającego w zakresie importu danych pacjenta z systemu RIS poprzez DICOM Worklist | Tak |  |
|  | Podłączenie systemu do systemu PACS oraz do robotów do nagrywania płyt Zamawiającego w zakresie wysyłania danych obrazowych i raportów o dawce | Tak |  |
|  | W trakcie trwania gwarancji wszystkie naprawy oraz przeglądy techniczne przewidziane przez producenta wraz z materiałami zużywanymi wykonywane na koszt Wykonawcy łącznie z dojazdem (nie rzadziej niż raz w każdym rozpoczętym roku udzielonej gwarancji) | Tak |  |
|  | Wykonanie testów akceptacyjnych po istotnych naprawach gwarancyjnych zgodnie z aktualnie obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Zdrowia | Tak |  |
|  | Autoryzowane punkty serwisowe na terenie Polski | Tak |  |
|  | Zdalna diagnostyka systemu z możliwością rejestracji i odczytu on-line rejestru błędów | Tak |  |
|  | Zdalne wsparcie aplikacyjne w zakresie obsługi i diagnostyki aparatu, w trakcie której osoba upoważniona do udzielania wsparcia może obserwować zawartość monitora oraz na żądanie operatora angiografu przejąć kontrolę nad interfejsem użytkownika | Tak |  |
|  | * Szkolenie dla personelu z obsługi systemu, aplikacji, potwierdzone certyfikatami, co najmniej:5 dni x 6 godz. po instalacji i uruchomieniu aparatu
* 5 dni x 6 godz. w terminie późniejszym, uzgodnionym z użytkownikiem
 | Tak |  |
|  | Wykonawca zapewni Zamawiającemu dostęp do dedykowanego centrum szkoleniowego oraz udział w szkoleniach on-line prowadzonych przez producenta wraz z wystawieniem dokumentu potwierdzającego uzyskanie wymaganych kwalifikacji. | Tak |  |
|  | Ochrona antywirusowa oprogramowania aparatu, zainstalowana na urządzeniu i systematycznie aktualizowana bez udziału użytkownika aparatu lub rozwiązanie oparte o mechanizm białych list | Tak |  |
|  | Gwarantowana dostępność części zamiennych przez min. 10 lat z wyłączeniem sprzętu IT; dla sprzętu IT przez min. 5 lat | Tak |  |
|  | **Wymagania instalacyjne:** | Tak |  |
|  | Wykonawca w zakresie prac musi wykonać roboty budowlane związane z adaptacją pomieszczeń wskazanych w załączniku nr 1 – lokalizacja pomieszczeń do wykonania adaptacji pod montaż urządzenia Angiograf, zlokalizowanych w nowo wybudowanym skrzydle Budynku Szpitala A na kondygnacji -1 na terenie Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Olsztynie. Zamawiający w załącznikach 3-17 załącza istniejący stan oraz układ wykończeniowy pomieszczeń, wykonane instalacji sanitarne, elektryczne, teletechniczne I gazów medycznych. | Tak |  |
|  | Zamawiający informuje, że adaptowane pomieszczenia zlokalizowane są w obecnie budowanym budynku. W związku z powyższym potencjalny Wykonawca musi dostosować się do wymogów odnośnie Bezpieczeństwa I Higieny Pracy, wytycznych realizacji robót budowlanych ustanowionych przez Generalnego Wykonawcę t.j. Adamietz Sp. z o. o. oraz poleceń Kierownika Budowy. | Tak |  |
|  | Wykonawca musi dostosować adaptowane pomieszczenie do wymogów określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 21.08.2006r. w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy z urządzeniami radiologicznymi (Dz. U. 2006 nr 180, poz. 1325) lub aktu prawnego równoważnego. | Tak |  |
|  | Wykonawca ma obowiązek dostosować adaptowane pomieszczenie do wymogów określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 18 lutego 2011r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej (Dz.U.2011 nr 51 poz. 265 z późn. zmianami) lub aktu prawnego równoważnego. | Tak |  |
|  | Wykonawca ma obowiązek dostosować adaptowane pomieszczenie do wymagań określonych w przepisach Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019r. w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U. 2019 poz. 195) lub aktu prawnego równoważnego. | Tak |  |
|  | Wykonawca musi we własnym zakresie i na własny koszt opracować sprawdzający projekt osłon stałych przed promieniowaniem jonizującym dla pracowni radiologicznej. Projekt ten należy uzgodnić z właściwym Warmińsko-Mazurskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Olsztynie. Wykonawca we własnym zakresie musi wykonać osłony stałe przed promieniowaniem jonizującym zgodnie z w/w projektem na wszystkich wymaganych projektem ścianach, oknach, drzwiach, posadzkach i stropach adaptowanych pomieszczeń chyba, że wykonane istniejące osłony stałe są wystarczające.Zamawiający informuje, że osłony stałe zostały wykonane zgodnie z “Projektem Technicznym w zakresie ochrony radiologicznej pomieszczenia angiografu Obliczenia osłon stałych, Pracownia Radiologii Zabiegowej w rozbudowywanym budynku szpitala – skrzydło A”, opracowanie mgr inż. Jan Kopeć, Warszawa, grudzień 2018r. (załącznik nr 2). | Tak |  |
|  | Wykonawca dokona adaptacji/korekt/modyfikacji lokalizacji instalacji sanitarnych (np. kanałów wentylacyjnych itp. systemów wentylacji mechanicznej), instalacji elektrycznej I teletechnicznej (np. instalacji oświetleniowej wraz z sufitem laminarnym) w razie konieczności ich przerobienia wynikający z specyfiki i rodzaju urządzenia (aparat sufitowy lub aparat podłogowy). Wykonawca dokona adaptacji/korekt/modyfikacji wysokości sufitów podwieszanych w razie konieczności ich przerobienia wynikający z specyfiki I rodzaju urządzenia (aparat podłogowy lub sufitowy). W adaptowanych pomieszczeniach wykonana jest wentylacja nawiewno-wyciągowa. Wykonawca przejmie na siebie odpowiedzialność gwarancyjną za gwarancje urządzeń. Wykonawca na własny koszt dokona inwentaryzacji wykonanych systemów wentylacji i klimatyzacji lub dokona modyfikacji istniejących systemów wentylacji i klimatyzacji w ten sposób aby uzyskać dla pomieszczeń odpowiednią ilość wymian powietrza, chłodzenia. Wykonawca przed odbiorem przez odpowiednie służby dokona pomiarów wydajności wentylacji nawiewno-wywiewnej.  | Tak |  |
|  | Wykonawca w zakresie prac wykona montaż lampy sufitowej zabiegowej w miejscu uzgodnionym z Użytkownikiem. Lampa chirurgiczna LISSAled-zestaw producent – InMED Karczewscy, model LISSAled 160 premium. Lampa wraz z kartą materiałową zostanie przekazana Wykonawcy na etapie realizacji robót budowlanych adaptacyjnych. | Tak |  |
|  | Wykonawca ma obowiązek dokonać wszystkich czynności mających na celu uzyskanie zezwolenia na stosowanie aparatu oraz na pracownie stosownie do rodzaju urządzeń przez właściwego Warmińsko-Mazurskiego Państwowego Inspektora Sanitarnego w Olsztynie. Wykonawca uzyska w imieniu Zamawiającego pozwolenie na użytkowanie aparatu oraz pozwolenie na użytkowanie Pracowni Angiografii wydane przez Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Olsztynie. | Tak |  |
|  | Zamawiający informuje o możliwości dokonania wizji lokalnej adaptowanych pomieszczeń, podczas której Zamawiający udostępni wszelkie niezbędne informacje i dokumentację dotyczącą istniejącej infrastruktury technicznej.Zamawiający informuje, że wszelkie uszkodzenia oraz braki związane z montażem urządzenia Wykonawca musi odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego. W przypadku montażu dodatkowych urządzeń do stropu nad parterem Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia ekspertyzy technicznej potwierdzającej przeniesienie obciążeń przez stropy od montowanych urządzeń opracowany przez jednostkę projektową posiadającą wymagane ustawą Prawo budowlane uprawnienia do projektowania w odpowiedniej branży. W przypadku ciężaru urządzeń przewyższających nośność stropu i/lub wytrzymałość posadzki na której posadowione zostaną urządzenia Wykonawca wykona projekt techniczny wzmocnienia stropu/posadzki oraz na własny koszt uzyska stosowne pozwolenia oraz wykona wzmocnienie stropu i posadzki w pomieszczeniu wg opracowanego projektu. Projekt musi być opracowany przez jednostkę projektową posiadającą wymagane uprawnienia do projektowania w odpowiedniej branży a na czas prowadzenia robót budowlanych ustanowi Kierownika Budowy.Droga transportu/wprowadzenie urządzenia – Wykonawca bierze na siebie pełną odpowiedzialność za sposób dostarczenia i wprowadzenia urządzenia do pomieszczenia, w przypadku zniszczenia elementów wykończeniowych jak i konstrukcyjnych zobowiązuje się do ich pełnego odtworzenia do stanu pierwotnego. | Tak |  |
|  | Wykonawca ma obowiązek wykonania odpowiedniego oznakowania zewnętrznego pomieszczeń pracowni angiografii.  | Tak |  |
|  | Instalacje elektryczne i teletechniczne – w zależności od parametrów instalowanych urządzeń Wykonawca doprowadzi odpowiednie linie zasilające do wszystkich urządzeń w adaptowanym pomieszczeniu. Zamawiający w załącznikach 5 – 17 udostępnił wykonane zasilanie do pomieszczeń pracowni. Wykonawca przebuduje oświetlenie wewnętrzne pomieszczeń w uzgodnieniu z Zamawiającym do wymagań stawianych pracowniom rtg w przypadku takiej konieczności. W adaptowanych pomieszczeniach do zasilania urządzeń wykonać kanały kablowe w posadzce w celu umiejscowienia w nich linii zasilających, przykryte blachą oraz odtworzeniem wykładziny prądoprzewodzącej. Kanały kablowe oznakować innym kolorem wykładziny. Zapewnić w pomieszczeniach odpowiednią uzgodnioną z Zamawiającym ilość gniazd elektrycznych i teletechnicznych w przypadku ich niewystarczającej ilości.Instalacje zasilające:prowadzone ponad sufitem podwieszanym - w korytach kablowych, prowadzone w ścianach oraz stropach – w bruzdach, następnie tynkowane i szpachlowane, w posadzce – w kanałach kablowychInstalacje teletechniczne – do urządzeń należy doprowadzić wszelkie instalacje sterownicze w celu ich prawidłowego działania. Wykonawca musi zapewnić odpowiednią ilość gniazd teletechnicznych. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi. Po wykonaniu robót elektrycznych wykonać badania odbiorcze wg PN-E-04700 lub równoważnej. Po montażu wykonać dokumentację powykonawczą wszystkich branż.  | Tak |  |
|  | W pomieszczeniu podłączyć końcówkę kabla zasilającego z ZK-3 z systemem SZR.Na zewnątrz budynku do łącznika NSX160F w rozdzielnicy pomieszczenia technicznego. Montaż w pomieszczeniu technicznym z bajpasem oraz rozdzielnicę. W pomieszczeniu zamontować klimatyzator | Tak |  |
|  | Gazy medyczne – pomieszczenie zabiegowe wyposażyć w kolumnę sufitową anestezjologiczno-chirurgiczną. Kolumna zamontowana do stropu nad piwnicą. Do pomieszczenia angiografu do kolumny sufitowej należy doprowadzić:* tlen,
* podtlenek azotu,
* sprężone powietrze,
* próżnię,
* odciąg gazów anestetycznych,

w ilościach gniazd w poszczególnych kolumnach uzgodnionych z Zamawiającym zgodnie z normą ISO 7396-1:2016 lub równoważną. Punkty poboru muszą być w standardzie AGA, muszą być zgodne ze zharmonizowaną normą ISO 9170-1 z dyrektywą 93/42/eec lub równoważną. Instalację należy prowadzić rurami miedzianymi zgodnie ze zmianą ustawy o wyrobach medycznych z dnia 11 września 2015, komponenty i półprodukty muszą być odrębnymi wyrobami medycznymi. Zarówno rury jak i złączki muszą spełniać wymagania normy ISO 13348 lub równoważnej oraz być wyrobem medycznym odpowiedniej klasy. Rurociągi należy podłączyć do instalacji gazów medycznych zlokalizowanych w pomieszczeniu. | Tak |  |
|  | Potencjalny Wykonawca zobowiązany jest do wykonania na własny koszt testów akceptacyjnych i specjalistycznych po montażu aparatu. | Tak |  |
|  | Wykonawca musi dostosować adaptowane pomieszczenie do wymogów określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 21.08.2006r. w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy z urządzeniami radiologicznymi (Dz. U. 2006 nr 180 poz. 1325) lub aktu prawnego równoważnego. | Tak |  |
|  | Wykonawca ma obowiązek dostosować adaptowane pomieszczenie do wymogów określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 18 lutego 2011r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej (Dz.U.2017 poz. 884) lub aktu prawnego równoważnego. | Tak |  |

Załącznik nr 1 - lokalizacja pomieszczeń do wykonania adaptacji pod montaż urządzenia Angiograf.

Załącznik nr 2 - Projekt Techniczny w zakresie ochrony radiologicznej pomieszczenia angiografu Obliczenia osłon stałych, Pracownia Radiologii Zabiegowej w rozbudowywanym budynku szpitala – skrzydło A”, opracowanie mgr inż. Jan Kopeć, Warszawa, grudzień 2018r.

Załącznik 3 – rzut technologii

Załącznik 4 – konstrukcja

Załącznik 5 – instalacja elektryczna

Załącznik 6 – instalacja oświetlenia

Załącznik 7 instalacja SSP I Oddymiania

Załącznik 8 – instalacja teletechniczna

Załącznik 9 – Kontrola dostępu

Załącznik 10 – Instalacja przyzywowa I SSWiN

Załącznik 11 – gazy medyczne

Załącznik 12 – wykończenie wnętrz

Załącznik 13 – wykończenie wnętrz

Załącznik 14 – instalacje sanitarne

Załącznik 15 – zasilanie angio

Załącznik 16 – schemat ideowy zasilania angiografu

Załącznik 17 – sieci zewnętrzne