Numer sprawy: DSUiZP 252/MT/38/2018

**Załącznik nr 5 – dotyczy zadania nr 4**

**Zestawienie wymaganych parametrów techniczno-eksploatacyjnych i parametry oceniane**

Cyfrowy system do badań angiograficznych

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GRANICZNYCH**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametr** | **Wartość wymagana - warunki graniczne** | **Podać wartość oferowaną** **(wypełnia Wykonawca)** | **Punktacja w kryterium (parametry techniczno-eksploatacyjne)** |
| **A.** | **Cyfrowy system do badań angiograficznych** |
| 1. | System fabrycznie nowy | TAK |  |  |
| 2. | Rok produkcji min z 2018 | TAK |  |  |
| 3. | System składający się z:- pozycjonera,- stołu operacyjnego,- generatora RTG,- lampy RTG, - rentgenowskiego toru obrazowania,- cyfrowego systemu rejestracji obrazów. | TAK,TAK,TAK,TAK,TAK,TAK |  |  |
| **B.** | **Pozycjoner** |
| 1. | Pozycjoner jednopłaszczyznowy, o zmotoryzowanych ruchach we wszystkich 3 osiach. | TAK |  |  |
| 2. | Podłogowe mocowanie pozycjonera | TAK |  |  |
| 3. | Zakres ruchu dla projekcji LAO/RAO mierzony w pozycji pozycjonera za głową pacjenta nie mniejszy niż 220° | TAK, podać |  |  |
| 4. | Prędkość pozycjonera dla projekcji LAO / RAO mierzony w pozycji pozycjonera za głową pacjenta (z wyłączeniem angiografii rotacyjnej) nie mniejsza niż 15°/s | TAK, podać |  |  |
| 5. | Zakres ruchu dla projekcji CRANIAL / CAUDAL mierzony w pozycji pozycjonera za głową pacjenta nie mniejszy niż 90° | TAK, podać |  |  |
| 6. | Prędkość pozycjonera dla projekcji CRANIAL / CAUDAL mierzona w pozycji pozycjonera za głową pacjenta (z wyłączeniem angiografii rotacyjnej) nie mniejsza niż 15 °/s | TAK, podać |  |  |
| 7. | Sterowanie ruchami pozycjonera z pulpitu przy stole angiograficznym | TAK |  |  |
| 8. | Współbieżność ruchów pozycjonera | TAK |  |  |
| 9. | Automatyczny programator pozycji ramienia C zapamiętywanych i przywoływanych z panelu przy stole sterowania pacjenta. Możliwość zaprogramowania minimum 45 pozycji  | TAK |  |  |
| 10 | **Możliwość korzystania z przywoływania zaprogramowanych pozycji przy położeniu blatu stołu pacjenta poza położeniem 0°** | TAK/NIE |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
| 11. | **System antykolizyjny**  | TAK, podać |  | 2 pkt za każdy typ systemu antykolizyjnego: elektroniczny, elektromechaniczny, pneumatyczny |
| 12. | Ręczne (bez użycia silników) ustawienie statywu w pozycji parkingowej z wbudowanym hamulcem uruchamianym ręcznie | TAK |  |  |
| 13. | Wyświetlacz danych systemowych w sali badań (minimalny zakres: LAO/RAO, CRANIAL / CAUDAL, SID) | TAK, podać |  |  |
| **C.** | **Stół pacjenta** |
| 1. | Mocowanie stołu na podłodze | TAK |  |  |
| 2. | Obciążenie stołu statyczne nie mniejsze niż 200 kg | TAK, podać |  |  |
| 3. | Dodatkowe obciążenie stołu podczas akcji reanimacyjnej nie mniejsze niż 50 kg | TAK, podać  |  |  |
| 4. | **Możliwość podjęcia akcji reanimacyjnej na wysuniętym stole (brak piktogramu nakazującego powrót do pozycji nad podestem stołu)** | TAK/NIE |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
| 5. | Szerokość płyty pacjenta nie mniejsza niż 46 cm | TAK, podać |  |  |
| 6. | Zakres ruchu poprzecznego płyty pacjenta nie mniejszy niż 27 cm | TAK, podać |  |  |
| 7. | Zakres zmotoryzowanego ruchu pionowego stołu nie mniejszy niż 28 cm | TAK, podać |  |  |
| 8. | Pochłanialność blatu pacjenta na całej długości jego przezierności nie większa niż ekwiwalent 1,4 mm Al. | TAK, podać |  | Pochłanialność = 1,4 mm AL - 0 pkt,pochłanialność < 1,4 mm AL i > 0,9 mm AL - 1 pkt,pochłanialność ≤ 0,9 mm AL - 2 pkt |
| 9. | Wyposażenie stołu min: - materac,- podkładka pod ramię i przedramię pacjenta umożliwiająca wykonanie badań z dostępu radialnego,- statyw na płyny infuzyjne (anestetyczny),- podkładki pod ręce pacjenta wzdłuż tułowia przepuszczalne dla promieniowania - stabilizator głowy |  TAK,TAK,TAK,TAK,TAK |  |  |
| 10. | Sterowanie wszystkimi ruchami ramienia C, stołu i kolimatora możliwe bezpośrednio przy stole pacjenta. | TAK |  |  |
| 11. | Sterowanie wszystkimi trybami fluoroskopii i akwizycji możliwe bezpośrednio przy stole pacjenta. | TAK |  |  |
| 12. | Sterowanie zapisem obrazów fluoroskopowych możliwe bezpośrednio przy stole pacjenta. | TAK |  |  |
| 13. | Sterowanie funkcjami angiografu z panelu dotykowego z minimalnym zakresem funkcjonalności obejmującym sterowanie systemem rejestracji obrazów. | TAK |  |  |
| 14. | Mocowanie przy stole badań paneli sterowania po trzech stronach stołu. Szyny (relingi) do mocowanie urządzeń sterujących po lewej, prawej i na brzegu skrajnym od strony nóg | TAK |  |  |
| 15. | Zakres badania bez konieczności przemieszczania pacjenta na stole | ≥ 120 cm, podać |  | Zakres =120cm – 0 pktZakres >120 i <190cm – 1pkt;zakres ≥190cm – 2 pkt |
| 16. | Zakres obrotu stołu wokół osi pionowej [°] | ≥ 240°, podać |  | Obrót = 240° - 0 pkt,obrót > 240° i < 300°- 1 pkt,obrót ≥ 300° - 2 pkt |
| 17. | Ustawienie położenia płyty stołu pacjenta znacznikami graficznymi na zatrzymanym obrazie – bez promieniowania | TAK/NIE |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
| 18. | Możliwość zatrzymania blatu stołu w dowolnym momencie obrotu | TAK/NIE |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
| 19. | Długość blatu | ≥ 280 cm, podać |  | Długość = 280 cm - 0 pkt,długość > 280 cm i < 300 cm - 1 pkt,długość ≥ 300 cm - 2 pkt |
| 20. | Resuscytacja pacjenta dozwolona przy maksymalnym wysunięciu płyty pacjenta, brak piktogramu określającego położenie pacjenta nad stopą stołu | TAK/NIE |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
| 21. | Zakres ruchu wzdłużnego płyty pacjenta | ≥ 110 cm, podać |  | Zakres =110cm – 0 pktZakres >110cm i <170cm – 1pkt;zakres ≥170cm – 2 pkt |
| **D.** | **Generator RTG** |
| 1. | Generator Rtg  | TAK, podać producenta i model |  |  |
| 2. | Moc wyjściowa generatora nie mniejsza niż 100 kW | TAK, podać |  |  |
| 3 | Moc ciągła generatora bez ograniczeń czasowych ≥2 kW | TAK, podać |  |  |
| 4. | Zakres napięcia kV dla radiografii min. 50 - 125 kV | TAK, podać |  |  |
| 5. | Zakres napięcia kV dla fluoroskopii min. 60 - 120 kV | TAK, podać |  |  |
| 6. | Programy anatomiczne  | TAK |  |  |
| 7. | Włącznik ekspozycji w sali badań (pedał skopia/grafia) i w sterowni | TAK |  |  |
| 8. | Zabezpieczenie generatora przed przypadkowym wyzwoleniem promieniowania | TAK |  |  |
| 9 | Generator o parametrach wystarczających dla uzyskania maksymalnych parametrów lampy RTG (obciążenie lampy mocą ciągłą, prąd anodowy) | TAK |  |  |
| **E.** | **Lampa RTG** |
| 1. | Lampa rentgenowska z wirująca anodą | TAK, podać producenta i model |  |  |
| 2. | Lampa rentgenowska min. 2-ogniskowa | TAK, podać |  | Lampa 3-ogniskowa – 2 pktLampa 2-ogniskowa – 0 pkt |
| 3. | Lampa sterowana siatką | TAK |  |  |
| 4. | Moc największego ogniska lampy, zgodnie z normą IEC 60613 | ≥ 65 kW, podać |  | Moc = 65 kW - 0 pkt,moc > 65 kW i < 100 kW - 1 pkt,moc ≥ 100 kW - 2 pkt |
| 5 | Wymagana maksymalna wartość prądu anodowego dla radiografii | Min. 1000mA przy 100 kV |  |  |
| 6. | Obroty anody [obr/min] | ≥ 4000 obr/min, podać |  |  |
| 7. | Najmniejsze ognisko lampy RTG | ≤ 0,5, podać |  | Ognisko = 0,5 - 0 pkt,ognisko < 0,5 mm i > 0,3 - 1 pkt,ognisko ≤ 0,3 mm - 2 pkt |
| 8. | Kolejne po najmniejszym ognisko lampy RTG | ≤ 0,8 podać |  | Ognisko = 0,8 - 0 pkt,ognisko < 0,8 i > 0,6 - 1 pkt,ognisko ≤ 0,6 - 2 pkt |
| 9. | Max obciążenie lampy mocą ciągłą w czasie prześwietlania [kW] (bez ograniczeń czasowych) | ≥ 3,2 kW, podać |  |  |
| 10. | Pojemność cieplna anody | ≥ 3,0 MHU, podać |  | Pojemność = 3,0 MHU - 0 pkt,pojemność > 3,0 MHU i < 5,0 MHU - 1 pkt,pojemność ≥ 5,0 MHU - 2 pkt |
| 11. | Pojemność cieplna kołpaka | ≥ 5,0 MHU, podać |  | Pojemność = 5,0 MHU - 0 pkt,pojemność > 5,0 MHU i < 7,0 MHU - 1 pkt,pojemność ≥ 7,0 MHU - 2 pkt |
| 12. | Sterowanie kolimatorem z pulpitu przy stole angiograficznym | TAK |  |  |
| 13. | Przesłony prostokątne | TAK |  |  |
| 14. | Przesłony półprzepuszczalne | TAK |  |  |
| 15. | Dodatkowa filtracja (np. filtry miedziowe, tantalowe) przy prześwietlaniu z wyłączeniem filtracji inherentnej lampy o współczynniku filtracji nie mniejszym niż 0,3 mm Cu. (w wypadku filtracji innej niż miedziowa podać w przeliczeniu na mm Cu) | TAK, podać |  |  |
| 16. | Ilość stopni filtracji promieniowania miedziowej / tantalowej z wyłączeniem filtracji inherentnej lampy nie mniejsza niż 3. | TAK, podać |  |  |
| 17 | Automatyczny dobór filtracji dawki promieniowania rtg – automatyczne wprowadzanie filtrów spektralnych – zależnie od gęstości badanej części anatomicznej pacjenta i zmian ustawień pozycjonera | TAK |  |  |
| **F.** | **Rentgenowski tor obrazowania**  |
| 1. | Rodzaj rejestratora obrazu - płaski panel cyfrowy | TAK, podać producenta i model |  |  |
| 2. | Płaski detektor cyfrowy o przekątnej > 30 cm | TAK, podać oba boki rejestratora (wielkości dla trybu obrazowania) |  |  |
| 3. | Kształt płaskiego panelu cyfrowego | TAK, podać |  |  |
| 4. | DQE przy 0 lp/mm [%] | ≥ 77%, podać |  | DQE < 80% - 0 pkt,DQE ≥ 80% - 2 pkt |
| 5. | Matryca detekcyjna panelu (fizyczna matryca detekcyjna, rozumiana jako liczba rzeczywistych elementów,z których odczytywany jest obraz w panelu) nie mniejsza niż 1k x 1k | TAK, podać dokładną ilość pikseli dla każdego wymiaru |  |  |
| 6. | Rozdzielczość przestrzenna detektora (tzw. częstotliwość Nyquista) minimum 2,5 lp/mm | TAK |  |  |
| 7. | Liczba pól obrazowych (FOV) nie mniejsza niż 3 | TAK, podać |  |  |
| 7. | Pojemność dysku twardego (bez kompresji) w obrazach w matrycy 1024x1024, 12 bitów, nie mniejsza niż 50 000 obrazów | TAK, podać |  |  |
| 8. | Wielkość piksela [μm] | ≤ 200 μm, podać |  |  |
| **G.** | **Aplikacje kliniczne i cyfrowy system rejestracji obrazów** |
| 1. | Cyfrowa fluoroskopia pulsacyjna z częstotliwością między 20-30 obrazów/s oraz 10-15 obrazów/s oraz nie mniej niż jedna wartość poniżej 10 obrazów/s. | TAK, podać |  |  |
| 2. | Cyfrowa fluoroskopia pulsacyjna - nie mniej niż jedna częstotliwość poniżej 5 obrazów/s. | TAK/NIE, podać |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
| 3. | LIH (last image hold) | TAK |  |  |
| 4. | Zapisywanie i dynamiczne odtwarzanie pętli fluoroskopii (archiwizowanie na HD oraz na nośnikach typu CD/DVD) | TAK, podać nazwę |  |  |
| 5. | Pętla fluoroskopowa – podać maksymalną liczbę klatek przechowywanych w buforze | >= 400, podać |  |  |
| 6. | Specjalizowane oprogramowanie do poprawy wizualizacji rozprężonych stentów w naczyniach wieńcowych | TAK, podać nazwę |  |  |
| 7. | Specjalizowane oprogramowanie do poprawy wizualizacji rozprężonych stentów pozwalające na jednoczesną prezentację stentu, prowadnika i znaczników wraz z opcją wizualizacji na obrazie prowadnika w obszarze poza stentem z jednoczesnym usunięciem wizualizacji prowadnika na obrazie w obrębie stentu. | TAK/NIE |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
| 8. | Funkcja poprawy wizualizacji rozprężonych stentów dostępna z poziomu panelu przy stole zabiegowym | TAK, podać nazwę |  |  |
| 9. | Specjalizowane oprogramowanie do analizy klinicznej stenoz naczyń | TAK |  |  |
| 10. | Realizacja funkcji analizy stenoz przy stole badań | TAK |  |  |
| 11. | Wyświetlanie wybranego obrazu fluoroskopowego na panelu dotykowym | TAK/NIE |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
| 12. | Wykonanie pomiaru odległości i analizy stenoz dostępne poprzez oznaczenie punktów do pomiaru bezpośrednio na obrazie na panelu dotykowym. | TAK/NIE |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
| 13. | Całość systemu obrazowania angiograficznego wyposażona w funkcje umożliwiające wykonywanie fluoroskopii z natężeniem dawki nie większym niż 0,15 mGy/s. Wartość potwierdzona w instrukcji obsługi systemu w oferowanej konfiguracji. | TAK/NIE |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
| 14. | Całość systemu obrazowania angiograficznego wyposażona w funkcje umożliwiające wykonywanie akwizycji kardiologicznych z częstotliwością 15 klatek/s z natężeniem dawki nie większym niż 0,037 mGy/klatkę. Wartość potwierdzona w instrukcji obsługi systemu w oferowanej konfiguracji. | TAK/NIE |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
| 15. | Obrazowanie tętnic wieńcowych w trybie angiografii rotacyjnej. Procedura akwizycji sterowana za pomocą włącznika ekspozycji z sali badań i sterowni | TAK |  |  |
| 16. | Rozszerzenie skanu rotacyjnego, zapewniającego trójwymiarowy wgląd w czasie rzeczywistym do drzewa tętnic wieńcowych. Możliwość zaprogramowania co najmniej 5 trajektorii. Funkcjonalność potwierdzona w publikacjach naukowych | TAK/NIE |  | TAK – 3pktNIE – 0pkt |
|  | Funkcja roadmap dynamiczny dla procedur w obrębie naczyń wieńcowych tzn. nałożenie ruchomego obrazu tętnicy wieńcowej na ruchomy obraz fluroskopii w taki sposób, aby wyświetlany aktualnie obraz odpowiadał aktualnej pozycji tętnicy wieńcowej na obrazie fluoroskopowym. | TAK/NIE |  | TAK – 5pktNIE – 0pkt |
| **H.** | **Monitory obrazowe** |
| 1. | Zawieszenie sufitowe w sali badań na monitory typu LCD umożliwiające wyświetlenie 4 obrazów o przekątnej min 19” (monitory obrazowe angiografu: 1 live i 1referencyjny, 1 dla systemu hemodynamicznego, 1 dla źródła zewnętrznego: FFR, IVUS, badanie z archiwum | TAK, podać |  |  |
| 2. | 1 monitor obrazowy angiografu referencyjny w sali badań, LCD o przekątnej min. 19” | TAK, podać |  |  |
| 3. | 1 monitor obrazowy angiografu Live w sali badań, LCD o przekątnej min. 19” | TAK, podać |  |  |
| 4. | 1 monitor obrazowy angiografu Live w sterowni, LCD o przekątnej min. 19” | TAK, podać |  |  |
| **I.** | **Niezależna angiograficzna stacja robocza do przeglądu, postprocesingu oraz archiwizacji obrazów** |
| 1. | Dodatkowa, niezależna konsola do obróbki obrazów angiograficznych, niezależna od konsoli operatorskiej aparatu angiograficznego | TAK |  |  |
| 2. | RAM | ≥ 4GB, podać |  |  |
| 3. | HD | ≥ 290 GB, podać |  |  |
| 4. | Rzeczywista ilość obrazów w rozdzielczości 1024x1024, 12 bit, którą system pozwala zapamiętać na HD stacji roboczej | ≥ 280 000, podać |  |  |
| 5. | Niemniej niż 1 monitor obrazowy stacji roboczej w sterowni: LCD o przekątnej min. 19” | TAK, podać |  |  |
| 6. | Specjalizowane oprogramowanie do analizy klinicznej stenoz naczyń | TAK |  |  |
| 7. | Specjalizowane oprogramowanie do analizy klinicznej lewej komory. | TAK |  |  |
| 8. | Prezentacja wyników pracy specjalizowanego oprogramowania do analizy klinicznej stenoz naczyń i analizy klinicznej lewej komory na monitorze stacji roboczej (dodatkowy monitor inny niż live i referencyjny angiografu) | TAK/NIE |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
| 9. | Nagrywarka CD lub DVD | TAK, podać |  |  |
| 10. | Archiwizacja danych obrazowych na dyskach CD w formacie DICOM w sposób umożliwiający ich odtwarzanie na dowolnym komputerze PC bez żadnego dodatkowego oprogramowania klinicznego | TAK |  |  |
| 11. | Odtwarzanie nagranych na nośnikach jednokrotnego zapisu CD/DVD-RW obrazów w standardzie DICOM 3.0, wcześniej lub na innych aparatach, przez system cyfrowy aparatu lub dodatkową, osobną stację roboczą, wraz z prezentacją odtworzonych obrazów na monitorach obrazowych w sterowni | TAK |  |  |
| 12. | DICOM 3.0Dicom Send,Dicom Query/Retrieve,Dicom Print. | TAK |  |  |
| **J.** | **Automatyczny wstrzykiwacz środka kontrastowego** |
| 1. | Integracja z istniejącym automatycznym wstrzykiwaczem środka kontrastowego Medrad Mark V | TAK |  |  |
| **K.** | **System monitorowania hemodynamicznego** |
| 1. | Stacja badań hemodynamicznych | Podać typ i producenta |  |  |
| 2. | 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 |  |  |
| 3. | Konsola komputerowa z kolorowym monitorem LCD o przekątnej min. 19” | TAK, podać |  |  |
| 4. | Pomiar i jednoczesna prezentacja min. 12 kanałów EKG | TAK |  |  |
| 5. | Pakiet startowy, min. 50 przetworników do pomiaru ciśnienia inwazyjnego | TAK |  |  |
| 6. | Pomiar i prezentacja częstości akcji serca | TAK |  |  |
| 7. | Częstotliwość pracy serca sygnalizowana dźwiękiem | TAK |  |  |
| 8. | Pomiar i prezentacja cardiac output (CO) metodą termodilucji | TAK |  |  |
| 9. | Pomiar i prezentacja Sp02 | TAK |  |  |
| 10. | Pomiar i jednoczesna prezentacja min. 2 ciśnień inwazyjnych | TAK |  |  |
| 11. | Oprogramowanie do obliczania parametrów hemodynamicznych (lewe i prawe serce dla dorosłych i dzieci), gradienty ciśnień, powierzchnia otwarcia zastawek, przecieki międzykomórkowe | TAK |  |  |
| 12. | Analiza gradientów ciśnień, analiza przecieków | TAK |  |  |
| 13. | Prezentacja krzywych, parametrów, danych demograficznych pacjentów i wyliczonych wskaźników na monitorze kontrolnym / monitorach kontrolnych w Sali badań | TAK |  |  |
| 14. | Kolorowy monitor kontrolny/ monitory kontrolne w Sali badań typu „Flat” (TFT/LCD) o przekątnej 19” | TAK |  |  |
| 15. | Sufitowe zawieszenie monitora kontrolnego wraz z monitorami obrazowymi angiografu | TAK |  |  |
| 16. | Archiwizacja mierzonych przebiegów na CD lub DVD lub kartach SD | TAK |  | Karty SD – 2 pktinne nośniki – 0 pkt |
| 17. | UPS dla stacji badań hemodynamicznych umożliwiający w przypadku zaniku zasilania zapisanie w pamięci zmierzonych krzywych/ wyliczonych parametrów hemodynamicznych. UPS zabezpieczający całą część komputerową aparatu przed utratą danych w przypadku zaniku napięcia | TAK |  |  |
| 18. | Wszystkie moduły pomiarowe i obliczeniowe winny stanowić integralną całość oferowanego cathlab’u – jeden system jednego producenta | TAK, podać producenta |  |  |
| **L.** | **Narzędzia monitorowania i zarządzania dawką promieniowania** |
| 1. | Pomiar dawki promieniowania na wyjściu z lampy rtg wraz z prezentacją sumarycznej dawki z prześwietlenia i akwizycji w trybie zdjęciowym na monitorze/ wyświetlaczu w sali zabiegowej | TAK, podać nazwę funkcjonalności realizującej wymaganą opcję |  |  |
| 2. | Funkcjonalność śledzenie rozkładu dawki na ciele pacjenta w czasie całego trwania zabiegu. Funkcjonalność tworzenia map dawki prezentujące rozkład dawki na ciele pacjenta. | TAK/NIE,jeżeli odpowiedź brzmi TAK, podać nazwę funkcjonalności realizującej wymaganą opcję |  | TAK – 1 pktNIE – 0 pkt |
| 3. | Funkcjonalność śledzenie rozkładu w postaci map dawki na ciele pacjenta. Funkcjonalaność pozwalająca na zapis i eksport mapy dawek w formacie DICOM | TAK/NIE |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
| 4. | Funkcjonalność śledzenie rozkładu w postaci map dawki na ciele pacjenta realizowana bezpośrednio na angiografie. Rozwiązanie zintegrowane, oprogramowanie uruchamiane na konsoli angiografu. Prezentacja map dawek na monitorze angiografu. | TAK/NIE |  | TAK – 1 pktNIE – 0 pkt |
| 5. | Oprogramowanie do zarządzania informacją o dawce promieniowania rentgenowskiego, pozwalające na przeglądanie historii dawki w rozbiciu na:* pacjentów,
* regiony anatomiczne
* rodzaje badań RTG
* osobę przeprowadzającą badanie

zmiany pracy zespołu diagnostyki obrazowej (np. poranna, popołudniowa, wieczorna itd.) | TAK/NIE,jeżeli odpowiedź brzmi TAK, podać nazwę funkcjonalności realizującej wymaganą opcję |  | TAK – 1 pktNIE – 0 pkt |
| 6. | Oprogramowanie do zarządzania informacją o dawce promieniowania rentgenowskiego pozwalające na generowanie ostrzeżenia o przekroczeniu progu zdefiniowanej dawki, które jest:* wysyłane w czasie rzeczywistym w trakcie badania na adresy poczty elektronicznej wpisane na listę mailingową oprogramowania,

możliwość wyjaśnienia przekroczenia dawki w formie komentarza również zapisywanego w archiwum | TAK/NIE,jeżeli odpowiedź brzmi TAK, podać nazwę funkcjonalności realizującej wymaganą opcję |  | TAK – 1 pktNIE – 0 pkt |
| 7. | Oprogramowanie do zarządzania informacją o dawce promieniowania rentgenowskiego pozwalające na generowanie zautomatyzowanych raportów dla użytkownika:* tygodniowych,
* miesięcznych ,

w zadanym okresie . | TAK/NIE,jeżeli odpowiedź brzmi TAK, podać nazwę funkcjonalności realizującej wymaganą opcję |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
| 8. | Oprogramowanie do zarządzania informacją o dawce promieniowania rentgenowskiego pozwalające na Zdefiniowanie poziomów alarmów dla każdego wskaźnika:* poziom RPAK (mGy),
* Czas fluoroskopii Fluoroscopy (min),

Poziom DAP (Gy.cm) | TAK/NIE,jeżeli odpowiedź brzmi TAK, podać nazwę funkcjonalności realizującej wymaganą opcję |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
| **M** | **System zaawansowanej wizualizacji** |  |  |  |
| 1. | Dodatkowy system do zaawansowanej analizy naczyń wieńcowych i lewej komory serca pracujący w architekturze klient serwer, służący również jako diagnostyczna przeglądarka obrazów DICOM. System nie przechowuje danych na stacji klienckiej. | TAK/NIE |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
| 2. | System bazuje na modelu licencji pływających dla wszystkich aplikacji zaawansowanych. Licencja nie ogranicza podłączonych aparatów DICOM, stacji klienckich (tzw. „licencja pływająca”), pojemności archiwum obrazowego oraz ilości przyjmowanych badań | TAK/NIE |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
| 3. | Archiwum obrazowe systemu przechowujące dane obrazowe w formacie DICOM 3.0 z podstawowymi funkcjonalnościami systemu PACS (w tym konfiguracja nowych węzłów DICOM, DICOM Q/R, funkcja AUTO FORWARDING) przy zachowaniu tego samego oprogramowania i tej samej przeglądarki obrazów jako wbudowanego klienta systemu PACS | TAK/NIE |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
|  | Licencja na min. 1 jednoczesnego użytkownika środowiska przeglądowego i zarządzania obiegiem danych wykonanego w technologii WEB * Technologia „zero footprint” - brak konieczności instalacji jakiegokolwiek dodatkowego oprogramowania
* Obsługiwane przeglądarki min.: IE (v. 10 i v. 11), Chrome, Safari
* Prezentacja miniatur dla serii badań w oknie wyszukiwania pacjentów i badań rezydujących w systemie z możliwością ich skalowania (zmiana wielkości miniatur serii)
* Tworzenie list roboczych przez użytkownika w oparciu o zdefiniowaną filtracje (min. rodzaj badania, data badania, osoba wykonująca badanie, wykonana procedura, oddział zlecający/instytucja)
* Możliwość ustawienia stworzonej listy roboczej jako domyślnej (dla zalogowanego użytkownika)
* Zmiana kolejności prezentowanych kolumn (dla list: wyszukiwanie badań, wyszukiwanie pacjentów, odpytywanie zewnętrznych zasobów DICOM ) z użyciem funkcji „drag&drop”. Opcja dostępna także dla list roboczych tworzonych przez użytkownika.
* Sortowanie po kolumnie wybranej przez użytkownika podczas wyszukiwania pacjentów lub badań rezydujących w systemie
* Możliwość wyboru prezentowanych kolumn w oknie wyszukiwania: pacjentów, badań, odpytania zewnętrznych zasobów DICOM(ukrycie/pokazanie kolumn według preferencji użytkownika)
* Prezentacja miniatur serii w oknie wyszukiwania pacjentów oraz badań wraz z uwzględnieniem poprzednich badań wybranego pacjenta rezydujących w systemie
* Opcja linkowania(łączenia) kart pacjentów z odrębnych instytucji celem prezentacji historii choroby w formie linii czasu (graficzny, chronologiczny widok historii badań pacjenta).
* Edycja serii badania. Możliwość usunięcia wybranych serii badania - graficzna prezentacja wybranych serii modyfikowanego badania na podstawie miniatur serii badania, które zostaną oznaczone do usunięcia). Oznaczanie serii do usunięcia na miniaturach serii modyfikowanego badania.
* "Folder pacjenta prezentowany w formie linii czasu(graficzny, chronologiczny widok historii badań pacjenta) z możliwością filtracji wybranego okresu:

- wybór filtracji (np. ostatni rok, ostatnie 3 lata)- dowolne dostosowanie zakresu linii czasu prezentowanych badań – według preferencji użytkownika - możliwość zmiany sposobu prezentacji folderu pacjenta (zmiana chronologii prezentowanych badań: badania od najnowszych do najstarszych lub badania od najstarszych do najnowszych)* Funkcja anonimizacji badań, w tym również możliwość anonimizacji danych zapisanych bezpośrednio w obrębie obrazów US.
* Graficzna prezentacja linkowanych badań na linii czasu(graficzny, chronologiczny widok historii badań pacjenta z uwzględnieniem linkowanych badań)
* Możliwość porównania dowolnych serii z modalności rezydujących w systemie w widoku obok siebie

Środowisko przeglądowe w technologii „zero footprint”:* obsługa danych pochodzących, od co najmniej trzech największych producentów urządzeń diagnostyki obrazowej: GE, Siemens, Philips.
* Obsługa modalności min.: - X-ray Angiography (XA), Ultrasound (US), Intravascular Ultrasound (IVUS), Computed Tomography (CT), Computer Radiography (CR), Digital X-ray (DX), Electrocardiography (ECG), Magnetic Resonance (MR), Nuclear Medicine (NM), Radio-Fluroscopy (RF), PET Perfusion (PT), Hemodynamic Waveform (HD), Document (doc), DICOM ECG, SR document (SR)
* Możliwość wyświetlenia w oprogramowaniu krzywej DICOM-EKG
* Funkcjonalność Możliwości wyboru prędkości prezentacji serii rezydujących w systemie (również dla badań CT, MR) - ilość klatek na sekundę
* Funkcjonalność prezentacji wybranych serii badania w pętli, automatyczna kontynuacja prezentacji kolejnych serii w badaniu po zakończeniu odtwarzania obecnej serii

Operacje na obrazie: scrool; zoom; przesuniecie obrazu; przycisk pozwalający na reset ustawień po zmianach na obrazie; dopasowanie obrazu do szerokości, wysokości i przekątnej okna; wyostrzenia krawędzi, zmiana poziomu okna; pokazanie/ukrycie informacji o badaniu, drukowanie obrazu, zapisanie obrazu lub serii, funkcja wzmocnienia krawędzi, odbicie lustrzane/obrót; odwrócenie kolorów/inwersja; presety okna; sortowanie serii | TAK/NIE |  | TAK – 3 pktNIE – 0 pkt |
| 5. | Licencja na min. 1 jednoczesnego użytkownika systemu dla diagnostycznego środowiska pomiarowego dla badań US i XA. Funkcjonalności:* 1024x1024 12-bitowe wsparcie dla narzędzi kwantyfikacyjnych
* Synchronizacja dla badań XA (dwupłaszczyznowe/biplane)
* Szybkie przełączanie z trybu biplane i monoplane
* Wsparcie dla prezentacji krzywej EKG
* Odtwarzanie do min. 32 klatek na sekundę dla badań XA
 | TAK/NIE |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
| 6. | Licencja na min. 1 jednoczesnego użytkownika systemu dla dedykowanej aplikacji służącej do analizy naczyń wieńcowych w badaniach XA (QCA lub według nomenklatury producenta). Funkcjonalności:* Wykonywanie kalibrowanych pomiarów dla badań XA, możliwość akceptacji danych autokalibracji, kalibracja do cewnika naczyniowego, możliwość ręcznego podania rozmiaru pixela.
* 1024x1024 12-bitowe wsparcie dla narzędzi kwantyfikacyjnych
* Synchronizacja dla badań XA (dwupłaszczyznowe/biplane)
* Szybkie przełączanie z trybu biplane i monoplane
* Wsparcie dla prezentacji krzywej EKG
* Odtwarzanie do min. 32 klatek na sekundę
* Automatyczna Analiza kwantyfikacyjna naczyń wieńcowych
* Analiza kwantyfikacyjna naczyń wieńcowych - automatyczne wykrywanie konturów
* Obliczenie średnicy naczynia
* Automatyczne obliczanie stenozy
 | TAK/NIE |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
| 7. | Licencja na min. 1 jednoczesnego użytkownika systemu dla dedykowanej aplikacji służącej do analizy lewej komory serca w badaniach XA (LVA lub według nomenklatury producenta). Funkcjonalności:* Wsparcie dla prezentacji krzywej EKG
* Odtwarzanie do min. 32 klatek na sekundę
* Analiza lewej komory - automatyczne wyznaczanie konturu lewej komory
* Analiza lewej komory - ręczne wyznaczanie konturu lewej komory
* Analiza lewej komory - frakcja wyrzutowa lewej komory
* Analiza lewej komory - objętość wyrzutowa lewej komory
* Analiza lewej komory - grubość ściany
* Analiza lewej komory - kurczliwość ściany
 | TAK/NIE |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
| 8. | Serwer w obudowie rack o minimalnych parametrach: CPU Intel Xeon E5-2620v3, 2.4GHz, 6C lub równoważnyRAM: 8x 4GBHD: 2x 300GB SSD3x 4TB NLSAS 7,2tys. obr./min. | TAK/NIE |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |

|  |  |
| --- | --- |
| **N.** | **Akcesoria, wyposażenie dodatkowe** |
| 1. | Osłona przed promieniowaniem na górne części ciała w postaci szyby ołowiowej | TAK |  |  |
| 2. | Lampa zabiegowa mocowana na suficie wykonana w technologii LED.  | TAK |  |  |
| 3. | Osłona przed promieniowaniem na dolne partie ciała (dla personelu) w postaci fartucha z gumy ołowiowej mocowanego z boku stołu pacjenta. | TAK |  |  |
| 4. | Interkom do komunikacji głosowej sterownia – sala zabiegowa | TAK |  |  |
| 5. | Komplet 3 fartuchów ochronnych rtg dwuczęściowych, zamkniętch, wykonanych z materiału ochronnego Xenolite NL (równoważnik osłabienia promieniowania: przód 0,5 mm Pb, tył 0,25 mm Pb | TAK |  |  |
| 6. | System zasilania awaryjnego UPS dla kardioangiografu gwarantujący podtrzymanie pracy wszystkich niezbędnych elementów zestawu dla bezpiecznego zakończenia i zapisania (zapamiętania) badania w czasie nie mniejszym niż 5 min. Dla utrzymania ciągłości obrazowania radiologicznego, wymagane zapewnienie min. fluoroskopii w zdefiniowanym powyżej czasie. | TAK |  |  |
| 6. | Powyższe rozwiązanie zapewniające ciągłość obrazowania w momencie przełączenia na awaryjny system zasilania. Rozwiązanie nie wymagające restartu generatora i/lub systemu komputerowego angiografu. | TAK/NIE |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
| **O.** | **Wymagania dodatkowe** |
| 1. | Szkolenie aplikacyjne u użytkownika nie mniej niż 7 dni roboczych | TAK |  |  |
| 2. | Dokumentacja: instrukcje obsługi w języku polskim, dokumentacja serwisowa | TAK |  |  |
| 3. | Certyfikaty i dopuszczenia zgodne z obowiązującym w Polsce prawem | TAK |  |  |
| 4. | Wykonanie testów specjalistycznych rtg min. 1 raz w roku przez cały okres trwania gwarancji | TAK |  |  |
| 5. | Realizujący zamówienie zobowiązuje się na czas montażu dostarczyć i uruchomić we wskazanym pomieszczeniu urządzenie zastępcze umożliwiające wykonywanie koronarografii i koronaroplastyki | TAK |  |  |
| **P.** | **Wymogi serwisowe** |
| 1. | Okres gwarancji min 24 miesiące przez autoryzowany serwis | TAK, podać |  | 24 miesiące – 0pkt36 miesięcy – 40pkt |
| 2. | Czas przystąpienia do naprawy w terminie max. 24 godziny od zgłoszenia awarii z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | Podać  |  |  |
| 3. | Wymiana elementu zestawu na fabrycznie nowy, wolny od wad po 3 naprawie gwarancyjnej. | TAK |  |  |
| 4. | Bezpłatne przeglądy wg zaleceń producenta (min. 2 przeglądy w okresie 12 m-cy) | TAK, podać |  |  |
| 5. | Możliwość zdalnej diagnostyki angiografu, z możliwością wykonywania zdalnych napraw przy wykorzystaniu połączeń internetowych | TAK |  |  |
| **R.** | **Serwis pogwarancyjny**  |
| 1. | Gwarancja sprzedaży części zamiennych po upływie okresu gwarancyjnego | Nie mniej niż 10 lat od dnia przekazania aparatu do eksploatacji |  |  |
| 2. | Gwarancja dostępności serwisu po upływie okresu gwarancyjnego | Nie mniej niż 10 lat od dnia przekazania aparatu do eksploatacji |  |  |
| 3. | Liczba niezbędnych przeglądów konserwacyjnych w ciągu roku | Podać |  |  |
| **S.** | **Czas montażu urządzenia** |
| 1. | Czas wyłączenia pracowni hemodynamiki z funkcjonowania  | <15 dni roboczych>15 dni roboczych |  | <15 dni – 20pkt>15 dni - 0pkt |
|  |  |  |  |  |
| **T.** | **Inne**  |
| 1. |  Montaż systemu klimatyzacji nawiewano – wywiewnej w pomieszczeniach angiografii cyfrowej oraz maszynowni . Zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie - do tego rodzaju pomieszczeń. | TAK |  |  |
| 2. | Demontaż i utylizacja obecnie zainstalowanego systemu angiografii cyfrowej.  | TAK |  | Uwaga. Zmawiający zastrzega sobie możliwość – rezygnacji z demontażu i utylizacji – w takim przypadku wartość umowy i faktury będzie pomniejszona o zadeklarowaną kwotę . |
|  |  Założenie „Paszportu technicznego” z wpisaniem danych o urządzeniu i informacji o instalacji , uruchomieniu i dopuszczeniu do użytkowania, w Paszporcie technicznym obowiązującym w szpitalu. Paszport Techniczny do wypełnienia przez Wykonawcę- dostarczy Zamawiający w dniu instalacji aparatu. | TAK |  |  |
|  | Podać rodzaje przeglądów i ich częstotliwość i kolejność | TAK |  |  |
|  | Dołączyć listę kontrolną czynności wykonywana w czasie poszczególnych przeglądów. | TAK |  |  |

**Oświadczamy, że w/w oferowany przedmiot zamówienia jest kompletny i będzie gotowy do użytkowania bez żadnych dodatkowych zakupów i inwestycji. Nie spełnienie wymaganych parametrów i warunków spowoduje odrzucenie oferty.**

Na wezwanie należy przesłać firmowe materiały i informacje z parametrami technicznymi (w języku polskim) w których winny być potwierdzone informacje spełniające wymagane powyżej parametry.

***Na załączonych materiałach Wykonawca powinien zaznaczyć fragmenty tekstu potwierdzający spełnienie określonego wymogu. Obok należy wpisać numer wymogu ( pozycja z tabeli powyżej , w której Zamawiający opisał wymóg ).***

Podpis i pieczęć osoby uprawnionej