**ANGIOGRAF Z WYPOSAŻENIEM – 1 szt.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry techniczne i funkcjonalne** | **Wymagania graniczne** |  | **Parametry oferowane**  *(podać zakres lub opisać)* |
| 1. | **Nazwa:** | Podać |  |  |
| 2. | **Producent/model** | Podać |  |  |
| 3. | **Kraj pochodzenia** | Podać |  |  |
| 4. | **Rok produkcji nie starszy niż 2025, urządzenie fabrycznie nowe** | Tak, podać |  |  |
| 5. | System umożliwiający wykonywania szerokiego zakresu badań naczyniowych:  - obwodowych  - brzusznych  - mózgowych  - klatki piersiowej | TAK |  |  |
|  | **ANGIOGRAF w skład którego wchodzi:** |  |  |  |
|  | **Statyw** |  |  |  |
|  | Mocowanie statywu na suficie na szynach jezdnych, dostosowanych do wielkości pomieszczenia umożliwiających odjazd pozycjonera od stołu pacjenta osi wzdłużnej i poprzecznej i zwiększenie dostępu do pacjenta dla personelu | Tak |  |  |
|  | Położenie statywu umożliwiające wykonywanie zabiegów wewnątrznaczyniowych (statyw za głową pacjenta lub z boku stołu pacjenta) w obrębie głowy, szyi, klatki piersiowej, brzucha i kończyn dolnych (statyw z boku stołu pacjenta) – bez konieczności przekładania pacjenta i obrotu stołu | Tak, opisać |  |  |
|  | Obszar badania pacjenta w osi wzdłużnej bez konieczności przekładania/przesuwania go na stole | Min. 180 cm |  |  |
|  | Obszar badania pacjenta w osi poprzecznej bez konieczności przekładania/przesuwania go na stole | Min. 50 cm |  |  |
|  | Zakres projekcji LAO/RAO [°] w pozycji statywu za głową pacjenta | ≥ 210°  (podać zakres i wartości w obu kierunkach) |  |  |
|  | Zakres projekcji CRAN/CAUD [°] w pozycji statywu za głową pacjenta | ≥ 90°  (podać zakres i wartości w obu kierunkach) |  |  |
|  | Maksymalna szybkość ruchów statywu [°/s] w płaszczyźnie LAO/RAO w pozycji statywu za głową pacjenta | ≥ 15°/s  (podać) |  |  |
|  | Maksymalna szybkość ruchów statywu [°/s] w płaszczyźnie CRAN/CAUD w pozycji statywu za głową pacjenta | ≥ 15°/s  (podać) |  |  |
|  | Szybkość ruchów statywu [°/s] przy wykonywaniu angiografii rotacyjnej | ≥ 40°/s |  |  |
|  | Silnikowe ustawianie statywu w pozycji do badań w obszarze jamy brzusznej i kończyn dolnych | Tak |  |  |
|  | Automatyczny, zmotoryzowany, obrót detektora i przesłon dla kompensacji obrotu obrazu przy zmianie położenia statywu dla dowolnej pozycji statywu lub rozwiązanie elektroniczne | Tak |  |  |
|  | Pozycja parkingowa statywu (odjazd statywu do pozycji umożliwiającej nieograniczony dostęp do pacjenta na stole ze wszystkich stron) | Tak |  |  |
|  | Elektryczne sterowanie silnikiem do ustawienia statywu w pozycji parkingowej | Tak |  |  |
|  | Definiowane przez użytkownika trajektorie przejazdu ramienia do pozycji parkingowej, przejazd po zadanej ścieżce umożliwiającej ominięcie istotnych elementów wyposażenia Sali. Co najmniej 10 trajektorii | Tak/Nie |  |  |
|  | Ręczne (manualne) ustawianie statywu w pozycji parkingowej za pomocą zamocowanego na statywie uchwytu z możliwością zwalniania blokady ruchu statywu na uchwycie lub statywie. | Tak/Nie, opisać |  |  |
|  | Możliwość parkowania statywu za plecami operatora zarówno z prawej jak i lewej strony pacjenta w odległości co najmniej 1 m od osi długiej stołu (odległość oś długa stołu – środek ramienia C ustawionego równolegle do osi długiej stołu) | Tak/Nie |  |  |
|  | Możliwość przesuwu statywu w osi długiej i poprzecznej stołu | Tak |  |  |
|  | Automatyczne ustawianie statywu (angulacje statywu, pozycje przysłon i odległość cyfrowego detektora od lampy rtg) w pozycji odpowiadającej wybranemu obrazowi referencyjnemu 2D | Tak |  |  |
|  | Pamięć pozycji statywu | Tak, min. 50 pozycji |  |  |
|  | Automatyczna kontrola pozycji w celu zapisu i przywoływania pozycji spoczynkowych pozycjonera. Możliwość wybrania sekwencji pozycji ze wstępnie skonfigurowanej listy, użyć pozycji zapisanej podczas zabiegu lub użycia pozycji wskazanej na obrazie.  Możliwość zapisania i przywołania co najmniej 70 pozycji uwzględniających jednocześnie:  projekcję ramienia C, położenie ramienia C w osi wzdłużnej, położenie i wysokości płyty stołu,  Dojazd ramienia C oraz blatu stołu do zaprogramowanej pozycji odbywa się automatycznie w sposób zmotoryzowany. | Tak/Nie |  |  |
|  | Przywoływanie pozycji systemu na podstawie obrazu na monitorze life i referencyjnym w zakresie co najmniej:  projekcję ramienia C, położenie ramienia C w osi wzdłużnej, położenie i wysokości płyty stołu, SID i położenie przesłon oraz przesłon półprzepuszczalnych, powiększenia detektora (FOV) | Tak/Nie |  |  |
|  | Pulpit sterowniczy ruchów statywu w sali zabiegowej | Tak |  |  |
|  | System zabezpieczenia pacjenta przed kolizją | Tak, opisać |  |  |
|  | Wyświetlacz danych systemowych w sali badań | Tak, opisać |  |  |
|  | **Stół pacjenta** |  |  |  |
|  | Mocowanie stołu na podłodze | Tak |  |  |
|  | Przesuw wzdłużny płyty pacjenta [cm] | Tak, min. 100 cm |  |  |
|  | Przesuw poprzeczny płyty pacjenta [cm] | Tak, min. +/- 14 cm |  |  |
|  | Pochylanie blatu stołu w osi długiej i poprzecznej | Tak, min. +/- 12° |  |  |
|  | Zakres obrotu wokół osi pionowej | Min. 180° |  |  |
|  | Długość stołu | ≥ 290 cm |  |  |
|  | Regulacja wysokości stołu [cm] | Tak, silnikowo, zakres min. 20 cm |  |  |
|  | Dopuszczalne obciążenie statyczne stołu [kg] | Min. 160 kg |  |  |
|  | Dopuszczenie wykonywania akcji reanimacyjnej na wysuniętym blacie stołu przy założeniu, że łączne obciążenie stołu (ciężar pacjenta, ciężar osoby prowadzącej reanimację itd.) nie przekracza podanego powyżej dopuszczalnego obciążenia stołu (brak zakazu w instrukcji obsługi oraz brak piktogramu określającego konieczność wykonywania resuscytacji nad stopą stołu) | Tak/Nie |  |  |
|  | Pochłanialność blatu pacjenta w dowolnym miejscu w obszarze jego przezierności | ≤ ekwiwalent 1,5 mmAl |  |  |
|  | Pulpit sterowniczy ruchów stołu w sali badań | Tak |  |  |
|  | Akcesoria | Tak; min.: 2 materace, podkładka (przepuszczalna dla promieniowania rtg) pod ramię przy iniekcji, statyw na płyny infuzyjne, uchwyty na ramiona wzdłuż stołu, podkładka pod głowę, przesłona anestezjologiczna giętka |  |  |
|  | **Generator RTG ~~w.cz.~~** |  |  |  |
|  | Maksymalna moc wyjściowa [kW] | Min. 100 kW |  |  |
|  | Przejście z prześwietlenia do rejestracji sceny bez wykonywania ekspozycji/serii kontrolnych | Tak |  |  |
|  | Włączniki ekspozycji (pedał) w sali badań (do prześwietleń i zdjęć) w technologii bezprzewodowej | Tak |  |  |
|  | Konfigurowalny przycisk nożnego włącznika ekspozycji (minimalnie pojedyncza ekspozycja, zapamiętanie fluoroskopii) | Tak/Nie, podać |  |  |
|  | Włącznik ekspozycji w sterowni (do prześwietleń i zdjęć) | Tak |  |  |
|  | **Lampa RTG / przysłony** |  |  |  |
|  | Lampa min. 2-ogniskowa | Tak |  |  |
|  | Wymiar największego ogniska [mm] | < 1 mm, podać |  |  |
|  | Wymiar najmniejszego ogniska [mm] | < 0,6 mm, podać |  |  |
|  | Anoda sterowana siatką | Tak |  |  |
|  | Pojemność cieplna anody i szybkość chłodzenia układu anoda-kołpak gwarantująca nieprzerwane działanie lampy | Tak |  |  |
|  | Pojemność cieplna anody [kHU] | ≥ 5000 kHU, podać |  |  |
|  | Pojemność cieplna kołpaka [kHU] | ≥ 7000 kHU, podać |  |  |
|  | Maks. prąd anody przy prześwietleniu pulsacyjnym z wykorzystaniem małego ogniska [mA] | ≥ 160 mA, podać |  |  |
|  | Maksymalne obciążenie lampy mocą ciągłą w trakcie prześwietlenia [W] (dla min. 15 min.) | Min. 2500 W, podać |  |  |
|  | Przysłona prostokątna | Tak |  |  |
|  | Filtr półprzepuszczalny dla aplikacji kardiologicznych | Tak |  |  |
|  | Dodatkowa filtracja promieniowania (np. filtry miedziowe) przy prześwietleniu i ekspozycjach zdjęciowych/scenach | Tak, min. odpowiednik 0,8 mm Cu, podać wartość |  |  |
|  | Ilość stopni filtracji miedziowej | Min. 3 wartości |  |  |
|  | 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 zaoferowanej opcji realizującej tę funkcję |  |  |
|  | **Rentgenowski tor obrazowania z detektorem płaskim** |  |  |  |
|  | Płaski panel cyfrowy o wymiarach min. 30x40 cm z polem obrazowania min. 28x38 cm | Tak, podać |  |  |
|  | Wartość typowa DQE [%] | > 75% |  |  |
|  | Wielkość pixela [μm] | < 200 μm |  |  |
|  | Liczba pól obrazowych detektora | > 5 |  |  |
|  | Monitor min. 55” z zawieszeniem sufitowym wspólnym z lampą operacyjną i ochroną radiologiczną z możliwością swobodnego pozycjonowania monitora.  Możliwość jednoczesnej prezentacji:  - obrazu live  - obrazu referencyjnego  - parametrów systemu monitorowania czynności życiowych  - obrazów z urządzeń zewnętrznych generujących zarówno analogowy (min. VGA,DVI, Display port) - wraz z zapewnieniem odpowiedniej separacji galwanicznej - jak i cyfrowy (DVI-D) sygnał wizyjny wraz z dedykowanym panelem umożliwiającym podłączanie takich urządzeń (np. USG, IVUS) | Tak, podać wielkość przekątnej |  |  |
|  | Ilość wejść sygnałowych umożliwiających jednoczasowe podłączenie sygnałów do prezentacji na monitorze multiformatowym z możliwością wyboru prezentowanych obrazów (min. w standardzie DVI oraz VGA, możliwość podłączenia USG, toru wizyjnego, kardiomonitora, programatora).  Rozmieszczenie gniazd wejściowych na sali zabiegowej i w sterowni po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym | > 8 |  |  |
|  | Liczba pól roboczych dla jednoczasowej prezentacji obrazów na monitorze multiformatowym | > 8 |  |  |
|  | Interakcja z monitorem min. 55” za pomocą ekranu dotykowego  - zmiany wielkości okien wyświetlających poszczególne aplikacje (w tym pochodzące ze źródeł zewnętrznych w stosunku do angiografu)  - Zmiany wzorca ułożeń obrazów na monitorze  - Zrzutu wybranego ekranu z poziomu ekranu dotykowego angiografu  - zmiany położenia poszczególnych aplikacji metodą „przeciągnij i upuść”  Sterowanie aplikacjami za pomocą myszki | Tak/Nie |  |  |
|  | Standard obrazów DICOM | Tak |  |  |
|  | Maksymalna luminacja monitora | ≥ 450 Cd/m2 |  |  |
|  | Wybór zaprogramowanych układów obrazów na monitorze z pulpitu przy stole | Tak |  |  |
|  | Możliwość dowolnej liczby manipulacji podziałami monitora, niezależnie od wcześniejszego zaprogramowania, łącznie z powiększeniem jednego z obrazów | Tak/Nie |  |  |
|  | Minimum 2 monitory min. 19’ zainstalowane po przeciwnej stronie stołu pacjenta do wyświetlania obrazu live i referencyjnego, | Tak |  |  |
|  | Minimum 2 monitory obrazowe typu „flat” (TFT/LCD) w sterowni | Tak |  |  |
|  | Wykonywanie analiz oraz pomiarów, kalibracji (również dla pacjenta innego niż bieżący), wyboru scen i kopiowania obrazów na monitor referencyjny podczas trwania fluoroskopii oraz akwizycji – funkcjonalność realizowana bezpośrednio w systemie cyfrowym angiografu bez zastosowania stacji postprocessingowej | Tak/Nie |  |  |
|  | Detektor chłodzony powietrzem | Tak/Nie |  |  |
|  | Monitor obrazowy angiografu w sterowni z możliwością przeglądania i analizy w trakcie wykonywania badań | Tak |  |  |
|  | Bezprzewodowy włacznik nożny promieniowania w Sali badań | Tak |  |  |
|  | Włącznik ekspozycji w sterowni | Tak |  |  |
|  | **System cyfrowy / postprocessing / archiwizacja** |  |  |  |
|  | System wyposażony w pakiet aplikacji, rozwiązań technicznych i specjalizowanych algorytmów działających w czasie rzeczywistym, redukujących dawkę promieniowania, poprawiających jakość uzyskiwanego obrazu i umożliwiających obrazowanie z obniżoną dawką promieniowania | Tak, podać nazwę, opisać |  |  |
|  | System redukcji dawki dodatkowy (opcjonalny) w stosunku do opisanego powyżej, działający niezależnie od zmian ustawień przesłon, klatkowania, aktywnego pola obrazowania detektora lub odległości SID, obniżający poziom kermy w powietrzu o co najmniej 50% w stosunku do systemu bez tej funkcjonalności przy zachowaniu wartości diagnostycznej otrzymywanego obrazu. Należy dołączyć na potwierdzenie wyniki minimum 3 niezależnych badań naukowych opublikowanych nie wcześniej niż w 2015 roku | Tak/Nie,  jeśli Tak podać nazwę, opisać |  |  |
|  | Płaski detektor cyfrowy, rodzaj materiału detektora: krystaliczny, ze wzmacniaczami bezpośrednio na pikselach dla redukcji poziomu szumu elektronicznego i obrazowania dawką poniżej 20 nGy/impuls | Tak/Nie,  jeśli Tak podać nazwę, opisać |  |  |
|  | Filtracja on-line zbieranych danych obrazowych przez system cyfrowy przed ich prezentacją na monitorze obrazowym | Tak, opisać |  |  |
|  | Cyfrowe prześwietlenie pulsacyjne w zakresie od 7,5 obrazów/s do 30 pulsów/s | Tak, podać wartości |  |  |
|  | Cyfrowe prześwietlenie pulsacyjne w zakresie od 0,5 obrazów/s do 3 obrazów/s | Tak/Nie, podać |  |  |
|  | Zapis ostatnich obrazów fluoroskopii (ostatnia pętla) na HD | Min. 1500 obrazów |  |  |
|  | Akwizycja i zapis na HD obrazów w matrycy min. 1024 x 1024 w zakresie od 0,5 do 30 obrazów/s | Tak, podać wartości |  |  |
|  | Matryca prezentacyjna | Min 1024 x 1024 pikseli z tolerancją +/- 10% w obu rozmiarach |  |  |
|  | Rzeczywista głębokość przetwarzania systemu cyfrowego [bit] dla scen kardiologicznych w matrycy 1024x1024 | > 10 bit |  |  |
|  | Pamięć obrazów na dysku twardy | Min. 25 000 obrazów w matrycy 1024 x 1024 x min 12 bit bez kompresji stratnej |  |  |
|  | Pamięć ostatniego obrazu (LIH) | Tak |  |  |
|  | DSA on-line i off-line | Tak |  |  |
|  | Szybkość akwizycji obrazów w trybach DR - radiografii cyfrowej i DSA na dysk twardy aparatu w matrycy 1024 x 1024 w zakresie nie mniejszym niż od 1 do 6 obrazów/s | Tak |  |  |
|  | Zmiana programów anatomicznych w trakcie trwania fluoroskopii | Tak/Nie |  |  |
|  | Ustawianie położenia przysłon znacznikami graficznymi na obrazie zatrzymanym, bez promieniowania | Tak |  |  |
|  | Ustawianie położenia płyty pacjenta znacznikami graficznymi na obrazie zatrzymanym, bez promieniowania | Tak/Nie |  |  |
|  | Wizualizacja aktualnie wybranego pola obrazowania znacznikami graficznymi na zatrzymanym obrazie, bez promieniowania | Tak/Nie |  |  |
|  | Specjalistyczne oprogramowanie do poprawy w czasie rzeczywistym wizualizacji stentów w tętnicach wieńcowych podczas procedur inwazyjnych z  możliwością obsługi oprogramowania z panela sterowniczego w sali badań | Tak |  |  |
|  | Specjalistyczne oprogramowanie do poprawy w czasie rzeczywistym wizualizacji stentów w tętnicach wieńcowych podczas procedur inwazyjnych z możliwością obsługi oprogramowania z panela sterowniczego w sali badań | Tak |  |  |
|  | Zoom w postprocessingu | Tak |  |  |
|  | Roadmapping 2D i 3D lub funkcjonalność ekwiwalentna umożliwiająca prowadzenie cewnika na masce | Tak |  |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające wykorzystanie wykonanej uprzednio angiografii jako roadmapu 2D z możliwością zmiany pola roboczego detektora | Tak |  |  |
|  | Funkcja roadmaping dynamiczny 2D naczyń wieńcowych - rozumiany jako nałożenie obrazu ruchomej tętnicy wieńcowej na obraz fluoroskopii na w czasie rzeczywistym | Tak/Nie |  |  |
|  | Przeglądanie projekcji bezpośrednio na ekranie dotykowym pulpitu sterowniczego angiografu w sali badań wraz z ustawianiem wybranego obrazu jako obrazu referencyjnego | TAK/NIE |  |  |
|  | Sterowanie przeglądaniem obrazów, blendowaniem oraz powiększanie zapamiętywanych obrazów bezpośrednio na obrazie wyświetlanym na ekranie dotykowego pulpitu sterowniczego angiografu w sali badań | TAK/NIE |  |  |
|  | Realizacja funkcji systemu cyfrowego na pulpicie ekranu dotykowego w Sali badań (łącznie z analizą zwężeń naczyń w obrazach dwuwymiarowych) | TAK/NIE |  |  |
|  | Wykonywanie pomiarów bezpośrednio na obrazie klinicznym wyświetlanym na pulpicie ekranu dotykowego zainstalowanego przy stole w sali badań | TAK/NIE |  |  |
|  | Rysowanie konturów naczyń na panelu dotykowym przy stole pacjenta wraz z nałożeniem narysowanych konturów na fluoroskopię w czasie rzeczywistym. | TAK/NIE |  |  |
|  | Oprogramowanie do analizy klinicznej naczyń wieńcowych (min.: automatyczne rozpoznawanie kształtów; określanie stopnia stenozy: automatyczna i manualna kalibracja, pomiary odległości i kątów) QCA | Tak, podać nazwę oferowanej opcji |  |  |
|  | Oprogramowanie do analizy klinicznej naczyń obwodowych (min.: automatyczne rozpoznawanie kształtów; określanie stopnia stenozy: automatyczna i manualna kalibracja, pomiary odległości i kątów) QCA | Tak, podać nazwę oferowanej opcji |  |  |
|  | Wykonywanie w. w. analiz oraz pomiarów, kalibracji, wyboru scen i kopiowania obrazów na monitor referencyjny podczas trwania fluoroskopii oraz akwizycji.  Funkcjonalność realizowana na systemie cyfrowym angiografu, a nie stacji postprocesingowej. | Tak/Nie |  |  |
|  | Sterowanie funkcjami systemu cyfrowego z pulpitu sterowniczego systemu cyfrowego w sali badań | Tak |  |  |
|  | Obrysowywanie naczyń i innych struktur anatomicznych widocznych na obrazie live angiografu wraz z wykorzystaniem takiego obrysu jako roadmappingu 2D z śledzeniem powiększenia detektora, odległości SID, położenia płyty stołu, pozycji statywu i wysokości stołu pacjenta. | Tak |  |  |
|  | Realizacja funkcji ewaluacyjnych systemu cyfrowego z pulpitu sterowniczego w sali badań (łącznie z analizą stenoz, QCA) | Tak, opisać zaoferowane rozwiązanie realizujące tę funkcjonalność |  |  |
|  | Pulpit sterowniczy systemu cyfrowego w sterowni | Tak |  |  |
|  | Realizacja funkcji ewaluacyjnych systemu cyfrowego z pulpitu sterowniczego w sterowni (łącznie z analizą stenoz, QCA) | Tak |  |  |
|  | Angiografia rotacyjna | Tak |  |  |
|  | Funkcję rozszerzająca skan rotacyjny zapewniająca trójwymiarowy wgląd w czasie rzeczywistym do drzewa tętnic wieńcowych, ruch statywu po zaprogramowanej trajektorii w projekcjach: LAO/RAO - CRAN/CAUD - RAO/LAO z możliwością zaprogramowania, co najmniej 5 trajektorii. | Tak |  |  |
|  | Oprogramowanie do rekonstrukcji wysokokontrastowej 3D z danych uzyskanych z akwizycji w szybkiej angiografii rotacyjnej w trybie DR i DSA | Tak |  |  |
|  | Specjalistyczne oprogramowanie do rekonstrukcji niskokontrastowej 3D z danych uzyskanych z akwizycji w szybkiej angiografii rotacyjnej wraz z funkcją redukcji artefaktów od obiektów metalowych | Tak |  |  |
|  | Oprogramowanie pozwalające na import przy roadmapingu 3D obrazów TK i MR i ich współrejestrację z obrazem fluoroskopowym – przy użyciu zarówno uprzednio wykonanej rekonstrukcji 3D a angiografii rotacyjnej jak i fluoroskopii 2 różnych kątów | Tak |  |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające interaktywną lub automatycznąć segmentację aorty i naczyń z nią połączonych na obrazach 3D wraz z wykorzystaniem wyniku takiej segmentacji jako roadmappingu 3D | Tak |  |  |
|  | Oprogramowanie do planowania implementacji stentgraftów umożliwiające interaktywne lub automatyczne oznaczanie ujść tętnic nerkowych , tętnicy krezkowej i pnia trzewnego oraz stref lądowania stentgraftów wraz z wykorzystaniem takiego obrazu jako roadmappitngu 3D | Tak |  |  |
|  | Zautomatyzowane oprogramowanie umożliwiające automatyczną segmentację struktur serca na obrazach TK wraz z wykorzystaniem wyniku segmentowanych struktur jako roadmapingu 3D (uwzględniając zmianę kątów ramienia C, położenia stołu, statywu, odległości SID oraz powiększeń). Rejestracja obrazów powinna odbywać się przy wykorzystaniu wyłącznie fluoroskopii z dwóch różnych projekcji rentgenowskich. | Tak |  |  |
|  | Roadmap 3D z automatyczną korektą położenia obiektu w rekonstrukcji trójwymiarowej względem nałożonego obrazu dwuwymiarowego z prześwietlenia (uwzględniającą zmiany ruchów statywu stołu, powiększenia i odległości SID) | Tak |  |  |
|  | Analiza zwężeń na obiekcie 3D | Tak |  |  |
|  | Automatyczny obrót obiektu w rekonstrukcji trójwymiarowej do położenia odpowiadającego trójwymiarowemu widokowi obiektu po zmianie położenia statywu | Tak |  |  |
|  | Automatyczne ustawienie statywu w pozycji odpowiadającej obróconemu obiektowi trójwymiarowemu | Tak |  |  |
|  | Sterowanie narzędziami do trójwymiarowej angiografii rotacyjnej oraz roadmapingu 3D z poziomu panelu dotykowego przy stole pacjenta. | Tak |  |  |
|  | Sterowanie aplikacjami stacji rekonstrukcji 3D z poziomu panelu dotykowego przy stole pacjenta realizowane poprzez przesuw palca na obrazie 3D wyświetlanym na ekranie dotykowym w zakresie co najmniej: obrót obrazu 3D, zoom, zmiana trybu rekonstrukcji, jasność oraz kontrast. | TAK/NIE |  |  |
|  | Sterowanie procesem akwizycji i rekonstrukcji 3D z poziomu panelu dotykowego poprzez prowadzenie sposobem krok po kroku w zakresie wykonania akwizycji 3D uwzgledniające umieszczenie pacjenta w izocentrum oraz sugerowane protokoły kontrastowe. | TAK/NIE |  |  |
|  | Wykonywanie analizy naczyń na podstawie rekonstrukcji 3D z rozwinięciem naczynia w postaci rekonstrukcji krzywoliniowej w osi tętnicy z poziomu panelu dotykowego przy stole pacjenta | TAK/NIE |  |  |
|  | Sterowanie parametrami ekspozycji z poziomu ekranu dotykowego przy stole pacjenta | Tak |  |  |
|  | Archiwizacja scen kardioangiograficznych na CD-R w standardzie DICOM 3.0 z dogrywaniem programu przeglądarki DICOM umożliwiającego odtwarzanie nagranych CD-R na komputerach osobistych | Tak |  |  |
|  | Odtwarzanie nagranych w standardzie DICOM (wcześniej lub na innych aparatach) płyt CD-R wraz z prezentacją odtworzonych obrazów i scen na monitorach obrazowych w sali badań oraz w sterowni | Tak |  |  |
|  | Interfejs sieciowy DICOM 3.0 z funkcjami:  DICOM Worklist (lub w stacji badań hemodynamicznych)  DICOM Send  DICOM Storage Commitment  DICOM Query/Retrieve  Licencja, Zapis I odczyt badan do posiadanego przez zamawiającego sytemu PACS (CGM NETRAAD). | Tak |  |  |
|  | System komputerowy zainstalowany w pomieszczeniu technicznym. Możliwość uruchomienia stacji z konsoli w pomieszczeniu sterowni | Tak |  |  |
|  | **Stacja postprocesingowa** |  |  |  |
|  | Wyprowadzenie sygnału obrazowego na monitor w sali zabiegowej opisany w poprzednich sekcjach | Tak |  |  |
|  | Monitor stacji postprocesingowej min. 19” TFT/LCD kolorowy w sterowni | Tak |  |  |
|  | HDD ≥512 GB | Tak |  |  |
|  | Możliwość wyświetlania/przeglądania/archiwizacji obrazów pochodzących z innych urządzeń diagnostyki obrazowej(zgodnych ze standardem DICOM) | Tak |  |  |
|  | ZOOM | Tak |  |  |
|  | DICOM 3.0:  - Dicom Send  - Dicom Query/Retrieve  - Dicom Receive  Licencja, Zapis I odczyt badań do posiadanego przez zamawiającego sytemu PACS (CGM NETRAAD). | Tak |  |  |
|  | Zapis obrazów na napędzie CD/DVD/R/RW w standardzie DICOM 3.0 z dogrywaniem viewera | Tak |  |  |
|  | Export danych w powszechnie stosowanych pozamedycznych formatach video i graficznych | Tak |  |  |
|  | **Stacja hemodynamiczna** |  |  |  |
|  | 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 |  |  |
|  | 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 |  |  |
|  | **Komputer z monitorem min.** 24” z regulowaną stopką w pionie i poziomie**,** umożliwiający jednoczasowe wyświetlanie: - przebiegów i mierzonych wartości,  - obraz komunikacji z systemem komputerowym stacji badań hemodynamicznych.  Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 31.000 pkt. W kategorii Multithread Rating według wyników opublikowanych na stronie <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>.  Procesor posiadający minimum 14 rdzeni i 20 wątków  Pamięć RAM: minimum 16GB, Dysk twardy 2x 1TB HDD oraz 1 dysk minimum 256GB SSD. Obudowa typu SFF lub mini tower | Tak |  |  |
|  | Wyprowadzenie sygnałów wizyjnych na monitor na zawieszeniu sufitowym i monitor/monitory 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 cardiac output (CO) metodą termodylucji i Ficka – wraz z akcesoriami umożliwiającymi wykorzystanie termistorów min. 2 producentów | Tak, podać |  |  |
|  | 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 | Tak, podać |  |  |
|  | min. 40 szt. jednorazowych czujników pomiarowych – zestaw startowy | Tak, podać |  |  |
|  | 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 |  |  |
|  | 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 |  |  |
|  | **Wyposażenie dodatkowe** |  |  |  |
|  | Osłona przed promieniowaniem na dolne partie ciała (dla personelu) w postaci fartucha z gumy ołowiowej mocowanego z boku stołu pacjenta i przed stopą stołu pacjenta po obu stronach stołu | Tak |  |  |
|  | Osłona przed promieniowaniem na górne partie ciała (dla personelu) w postaci szyby ołowianej mocowanej na wysięgniku do konstrukcji sufitowej | Tak |  |  |
|  | Interkom do komunikacji głosowej sterownia – sala zabiegowa | Tak |  |  |
| **II.** | **WSTRZYKIWACZ KONTRASTU KOMPATYBILNY Z SYSTEMEM ANGIOGRAFU – 1 szt.** | Tak |  |  |
|  | **Nazwa:** |  |  |  |
|  | **Producent/model** |  |  |  |
|  | **Kraj pochodzenia** |  |  |  |
|  | **Rok produkcji nie starszy niż 2025, urządzenie fabrycznie nowe** |  |  |  |
|  | **Parametry:** |  |  |  |
|  | Strzykawka automatyczna na statywie jezdnym, z możliwością blokady kół | TAK |  |  |
|  | Regulowana prędkość przepływu | TAK |  |  |
|  | Regulowane ciśnienie podawania kontrastu | TAK |  |  |
|  | System ogrzewania kontrastu (37°C +/- 3°C) | TAK, podać |  |  |
|  | Napełnianie wkładów ręczne i automatyczne | TAK |  |  |
|  | Monitor ciekłokrystaliczny z panelem dotykowym (touch screen) | TAK |  |  |
|  | Głowica strzykawki dostosowana do stosowania wkładów wypełnionych kontrastem o pojemności minimum:75ml; 100ml; 125ml | TAK, podać |  |  |
|  | Elektroniczne wykrywanie mikrozatorów powietrza | TAK |  |  |
|  | Podawanie kontrastu zgodnie z rytmem serca (synchronizowane sygnałem EKG wraz kablem sygnałowym) | TAK |  |  |
|  | Maksymalne ciśnienie: minimum 1200 psi | TAK, podać |  |  |
|  | Natężenie przepływu :  Minimum 0,1-40 ml/s - przy opcji Angiograficznej  Minimum 0,1 – 10 ml/s – przy trybie CT | TAK, podać |  |  |
|  | Zasilanie bezpośrednio z źródła napięcia 220V~230V (bez konieczności stosowania dodatkowych baterii) | TAK |  |  |
|  | Pamięć minimum: 45 protokołów | TAK, podać |  |  |
|  | Całkowity czas opóźnienia iniekcji, minimum 300 s | TAK, podać |  |  |
|  | Minimum 100 zestawów jednorazowych do podawania kontrastu (z datą przydatności ważną minimum 18 miesięcy od daty dostawy) | TAK, podać |  |  |
|  | Konfiguracja i połączenie automatycznej strzykawki z dostarczonym systemem angiograficznym | TAK |  |  |
|  | Urządzenie wyposażone w niezbędny osprzęt i system połączeniowy zachowujący kompatybilność z angiografami i ich środowiskiem pracy w Pracowni Hemodynamiki i Elektrofizjologii (tzn. Zamawiający bez dodatkowych nakładów finansowych będzie mógł wykonywać procedury medyczne na dostarczonym urządzeniu na obu aparatach). | TAK  ***\*\*Nie wymaga potwierdzenie***  ***w formie dokumentu*** |  |  |
| **III.** | **OCHRONA RADIOLOGICZNA PERSONELU** | TAK |  |  |
|  | **Nazwa:** |  |  |  |
|  | **Producent/model** |  |  |  |
|  | **Kraj pochodzenia** |  |  |  |
|  | **Rok produkcji nie starszy niż 2025, urządzenie fabrycznie nowe** |  |  |  |
|  | **Parametry:** |  |  |  |
|  | Fartuch dwuczęściowy, dwustronny (kamizelka+spódnica) – 10 szt  Fartuch z całkowicie zachodzącymi na siebie panelami przednimi dla maksymalnej ochrony, kieszenie, ochraniacze na  ramiona, zapięcie na pasek i sprzączkę na spódnicy, ramiączka do zawieszania  spódnicy.  •OCHRONA: .50mm LE na zakładkę z przodu, .25mm LE z tyłu  •WAGA MATERIAŁU w KG/m2 w zależności od ochrony:  .25mm LE - 2.55 KG/m2  .50mm LE - 5.09 KG/m2  •ROZMIARY: Mężczyzna S-2XL, Kobieta XS-XL | TAK |  |  |
|  | Fartuch jednoczęściowy, dwustronny – 5 szt (w tym jeden w rozmiarze XXL)  Fartuch z elastycznym, ortopedycznym paskiem o szerokości 6 cali do podparcia dolnej części pleców i podnoszenia ciężaru z ramion, zatrzaski na pasku, kieszeń, wbudowane rozcięcia po każdej stronie z zapięciami na rzepy zapewniające zwiększoną mobilność.  • OCHRONA: .50mm LE na zakładkę z przodu, .25mm LE z tyłu  • WAGA MATERIAŁU w KG/m2 w zależności od ochrony:  .25mm LE - 2.55 KG/m2  .50mm LE - 5.09 KG/m2  • ROZMIARY: Mężczyzna S-2XL, Kobieta XS-XL | TAK |  |  |
|  | Ochrona na tarczycę ze stójką na rzep – 15 szt  • OCHRONA: .25mm LE, .35mm LE, .50mm LE  •WAGA MATERIAŁU w KG/m2 w zależności od ochrony:  .25mm LE - 2.55 KG/m2  .35mm LE - 3.56 KG/m2  .50mm LE - 5.09 KG/m2  • ROZMIARY: XS, S, M | TAK |  |  |
|  | Czapka w rozmiarze uniwersalnym – 15 szt  Wyposażona w tkaninę odprowadzającą wilgoć Cool Wear. Zapewniająca ochronę przed promieniowaniem rozproszonym. Zapinana na rzep z tyłu.  • OCHRONA: .25mm LE, .35mm LE, .50mm LE  •WAGA MATERIAŁU w KG/m2 w zależności od ochrony:  .25mm LE - 2.55 KG/m2  .35mm LE - 3.56 KG/m2  .50mm LE - 5.09 KG/m2  • ROZMIARY: Uniwersalny | TAK |  |  |