**MSS-DN-ZPP-26-27/23 Załącznik nr 2**

**Specyfikacja techniczna w zakresie przygotowania postępowania o udzielenie zamówienia publicznego**

**ANGIOGRAF 1 ZESTAW**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***PARAMETR / WARUNEK*** | ***Wartość wymagana*** | ***WARTOŚĆ OFEROWANEGO PARAMETRU, OPISAĆ*** | ***Parametr oceniany*** | ***UWAGI*** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** | ***6*** |
|  | Angiograf- 1 zestaw |
|  | Aparat o nowoczesnej konstrukcji i ergonomii pracy. Aparat nowy nie używany, wyklucza się aparaty demo. Wprowadzenie aparatu (platformy sprzętowej) do produkcji min. 2023r. |  |  |  |  |
|  | Urządzenie spełniające wszystkie aktualne wymogi prawno-techniczne dla urządzeń tego typu. |  |  |  |  |
|  | Wymagana przez producenta moc przyłącza transformatora potwierdzona w firmowych danych producenta < 110 kVA.  |  |  |  |  |
|  | Akwizycja w trybie fluoroskopii, fluoroskopii niskodawkowej, radiografii, DSA, radiografii rotacyjnej, radiografii rotacyjnej z DSA |  |  |  |  |
|  | System składający się z:- pozycjonera,- stołu angiograficzno- operacyjnego,- generatora RTG,- lampy RTG, - rentgenowskiego toru obrazowania,- cyfrowego systemu rejestracji obrazów- wyposażenia dodatkowego |  |  |  |  |
|  | System umożliwiający wykonywania szerokiego zakresu badań naczyniowych:- klatki piersiowej- serca |  |  |  |  |
|  | Pakiet najbardziej zaawansowanych i najbardziej skutecznych specjalizowanych, zaawansowanych algorytmów właściwych dla danego producenta, działających w czasie rzeczywistym, poprawiających jakość uzyskiwanego obrazu i jednocześnie umożliwiających obrazowanie z obniżoną dawką |  |  |  |  |
|  | Wartość air kermy referencyjnej dla fluoroskopii dla standardowego protokołu klinicznego kardiologicznego (dla FOV min 20 x 20 cm) przy min 10 kl/s potwierdzona w oficjalnej dokumentacji producenta lub instrukcji obsługi ≤ 6,6 mGy/min – załączyć do oferty |  |  |  |  |
|  | **POZYCJONER Z RAMIENIEM C** |
|  | Pozycjoner jednopłaszczyznowy, o zmotoryzowanych ruchach we wszystkich osiach |  |  |  |  |
|  | Zaawansowane ramię C mocowane na zawieszeniu sufitowym  |  |  |  |  |
|  | Silnikowe ustawianie statywu w położeniach umożliwiających wykonywanie zabiegów wewnątrznaczyniowych (statyw za głową pacjenta) w obrębie głowy, szyi, klatki piersiowej – bez konieczności przekładania pacjenta i obrotu stołu |  |  |  |  |
|  | Silnikowe ustawianie statywu w położeniach umożliwiających wykonywanie zabiegów wewnątrznaczyniowych (statyw z boku stołu pacjenta) w obrębie głowy, szyi, klatki piersiowej, brzucha i kończyn dolnych – bez konieczności przekładania pacjenta i obrotu stołu |  |  |  |  |
|  | Możliwość wykonywania badań ze statywem ustawionym z boku stołu pod kątem większym niż 130°, liczonym od osi stołu w kierunku od głowy pacjenta, dla wszystkich ustawień statywu, w tym dla pionowego ustawienia układu lampa - detektor (LAO/RAO - 0°, CRAN/CAU - 0°), realizowane wyłącznie ruchem statywu, bez obrotu bądź przesuwu stołu w celu zapewnienia możliwie dużej przestrzeni na ustawienie dodatkowej aparatury i pracę lekarzy i pielęgniarek |  |  |  |  |
|  | Obszar badania na zaoferowanym stole bez konieczności przekładania / przesuwania pacjenta (dla angulacji LAO/RAO - 0°, CRAN/CAUD - 0°) min 200 cm |  |  |  |  |
|  | Zakres badania w osi poprzecznej stołu zapewniający dostęp do naczyń bez konieczności przesuwania blatu ani obrotu stołu z pacjentem min 120 cm |  |  |  |  |
|  | Zakres projekcji LAO/RAO w pozycji za głową pacjenta, nie mniej niż 300° |  |  |  |  |
|  | Zakres projekcji LAO/RAO w pozycji statywu z boku pacjenta, nie mniej niż 180° |  |  |  |  |
|  | Prędkość ruchów statywu w płaszczyźnie LAO/RAO w pozycji statywu za głową pacjenta nie mniej niż 20°/s, (z wyłączeniem angiografii rotacyjnej) |  |  |  |  |
|  | Prędkość ruchów statywu w płaszczyźnie LAO/RAO w pozycji statywu z boku pacjenta nie mniej niż 20°/s, (z wyłączeniem angiografii rotacyjnej) |  |  |  |  |
|  | Szybkość ruchu przy wykonywaniu angiografii rotacyjnej DA nie mniejsza niż 30 °/s |  |  |  |  |
|  | Zakres projekcji CRAN/CAUD w pozycji statywu za głową pacjenta, nie mniej niż 140° |  |  |  |  |
|  | Zakres projekcji CRAN/CAUD w pozycji statywu z boku pacjenta, nie mniej niż 140° |  |  |  |  |
|  | Prędkość ruchów statywu w płaszczyźnie CRAN/CAUD w pozycji statywu za głową pacjenta nie mniej niż 20°/s, (z wyłączeniem angiografii rotacyjnej) |  |  |  |  |
|  | Prędkość ruchów statywu w płaszczyźnie CRAN/CAUD w pozycji statywu z boku pacjenta nie mniej niż 20°/s, (z wyłączeniem angiografii rotacyjnej) |  |  |  |  |
|  | Sterowanie ruchami pozycjonera z pulpitu z możliwością instalacji na wózku jezdnym i przy stole zabiegowym? |  |  |  |  |
|  | Współbieżność ruchów pozycjonera |  |  |  |  |
|  | Automatyczny programator pozycji ramienia C zapamiętywanych i przywoływanych z panelu przy stole sterowania pacjenta. Możliwość zaprogramowania minimum 60 pozycji  |  |  |  |  |
|  | Silnikowe ustawianie statywu do ustalonej pozycji parkingowej – odjazd ramienia C w bok i do tyłu do pozycji umożliwiającej nieograniczony przez statyw dostęp do pacjenta na stole ze wszystkich stron bez konieczności obrotu stołu |  |  |  |  |
|  | System / systemy antykolizyjne odporne na zachlapania cieczą |  |  |  |  |
|  | Automatyczny, zmotoryzowany, obrót detektora dla kompensacji obrotu obrazu przy zmianie położenia statywu dla całego dostępnego zakresu pozycji statywu  |  |  |  |  |
|  | Wyświetlanie danych systemowych w sali badań na monitorze live (minimalny zakres: LAO/RAO, CRAN/CAUD, SID, FOV, pozycji stołu) |  |  |  |  |
|  | Konstrukcja statywu i ramienia C umożliwiająca wykonywanie badań ze statywem za głową pacjenta z maksymalnym SID i detektorem przy skórze pacjenta dla każdego kąta LAO/RAO = +/- 900 bez konieczności przesuwania blatu stołu |  |  |  |  |
|  | Możliwość obrotu ramienia C we wszystkich zmotoryzowanych ruchach jednocześnie |  |  |  |  |
|  | **LAMPA RENTGENOWSKA** |
|  | Ułożyskowanie anody w łożysku „płynnym” |  |  |  |  |
|  | Lampa 3-ogniskowa |  |  |  |  |
|  | Moc największego ogniska zgodnie z normą IEC 60613 lub równoważną  |  |  |  |  |
|  | Moc największego ogniska zgodnie z normą IEC 60613 lub równoważną  |  |  |  |  |
|  | Automatyczne przełączanie ogniska na sąsiednie w przypadku uszkodzenia jednego z ognisk |  |  |  |  |
|  | Anoda sterowana siatką |  |  |  |  |
|  | Wymiar największego ogniska, nie większy niż 0,8 mm [zgodnie z normą IEC 60336 lub równoważną] |  |  |  |  |
|  | Wymiar najmniejszego ogniska, nie większy niż 0,5 mm [zgodnie z normą IEC 60336 lub równoważną] |  |  |  |  |
|  | Pojemność cieplna anody gwarantująca bezprzerwową pracę aparatu nie mniejsza niż 2,8 MHU |  |  |  |  |
|  | Pojemność cieplna kołpaka anody gwarantująca bezprzerwową pracę aparatunie mniej niż 2,8 MHU |  |  |  |  |
|  | Maksymalne obciążenie lampy mocą ciągłą w trakcie prześwietlenia [W] (dla min. 10 min) nie mniej niż 3000W |  |  |  |  |
|  | Przysłona prostokątna |  |  |  |  |
|  | Filtry półprzepuszczalne (klinowe) do zastosowań kardiologicznych |  |  |  |  |
|  | Możliwość ustawienia przesłon półprzepuszczalnych, obrotowych i prostokątnych bez promieniowania |  |  |  |  |
|  | Pozycja przesłon wyświetlana na monitorze w trakcie ustawiania przesłon bez promieniowania |  |  |  |  |
|  | Dodatkowa filtracja promieniowania (filtry miedziowe) Cu przy prześwietleniu i ekspozycjach zdjęciowych/scenach, minimum odpowiednik 0,8 mm Cu |  |  |  |  |
|  | Automatyczny dobór dodatkowej, stałej niezmiennej filtracji promieniowania (np. filtr Cu) redukującej dawkę prześwietlenia w zależności od rodzaju badania. |  |  |  |  |
|  | Promieniowanie przeciekowe kołpaka przy warunkach min 125 kV, min 2 kW, w odl. maks. 1 m. (zgodnie z IEC 60601-1-3 lub równoważną) < 0,45 mGy/h |  |  |  |  |
|  | 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 z automatycznym eksportem do nagłówka DICOM |  |  |  |  |
|  | Lampa o parametrach wystarczających dla uzyskania maksymalnych parametrów generatora (obciążenie generatora mocą ciągłą, prąd anodowy) |  |  |  |  |
|  | **GENERATOR WYSOKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI** |
|  | Moc wyjściowa nie mniejsza niż 100kW |  |  |  |  |
|  | Minimalny czas ekspozycji ≤ 1 ms |  |  |  |  |
|  | Max obciążenie generatora mocą ciągłą (dla min 10 minut) nie mniej niż 3000W |  |  |  |  |
|  | Przejście z prześwietlenia do rejestracji sceny bez wykonywania ekspozycji / serii kontrolnych |  |  |  |  |
|  | Maksymalny prąd przy prześwietleniu pulsacyjnym [mA], ≥ 200 mA |  |  |  |  |
|  | Włącznik ekspozycji w sali badań (do prześwietleń i zdjęć) w technologii bezprzewodowej |  |  |  |  |
|  | Włącznik ekspozycji w sterowni (do prześwietleń i zdjęć) |  |  |  |  |
|  | Czas uzyskania obrazu fluoroskopii po restarcie systemu komputerowego i generatora (jeżeli restart musi odbywać się jednocześnie czas należy zsumować) nie dłuższy niż 300 s |  |  |  |  |
|  | Generator o parametrach wystarczających dla uzyskania maksymalnych parametrów lampy RTG (obciążenie lampy mocą ciągłą, prąd anodowy) |  |  |  |  |
|  | Generator z dodatkowym inwerterem podejmującym pracę automatycznie, bez przerwy w wypadku awarii inwertera podstawowego |  |  |  |  |
|  | **DETEKTOR CYFROWY** |
|  | Płaski panel cyfrowy o wymiarach detektora minimum 20 cm x 20 cm i max 25 cm x 25 cm |  |  |  |  |
|  | Wartość typowa DQE %, minimalnie 75% |  |  |  |  |
|  | Wielkość piksela w detektorze < 200µm |  |  |  |  |
|  | Ilość pól widzenia (FOV - field of view) nie mniej niż 4 |  |  |  |  |
|  | Ilość poł powiększeń cyfrowych live bez zwiększania dawki nie mniej niż 4 |  |  |  |  |
|  | Rozdzielczość przestrzenna detektora (tzw częstotliwość Nyquista) > 2,5 lp/mm  |  |  |  |  |
|  | Monitor min. 58" w sali zabiegowej z zawieszeniem sufitowym z możliwością swobodnego pozycjonowania, w zakresie min 200 cm x 300 cmMożliwość jednoczesnej prezentacji:- obrazu live- obrazu referencyjnego- obrazów wzmacniania krawędzi stentów- parametrów hemodynamiki- obrazów z urządzeń zewnętrznych generujących zarówno analogowy (min. VGA, S-Video i composite) - wraz z zapewnieniem odpowiedniej separacji galwanicznej - jak i cyfrowy (DVI-D) sygnał wizyjny wraz z dedykowanym panelem umożliwiającym podłączanie takich urządzeń (np. USG, IVUS) - monitor min 19” tzw backup z tyłu monitora min 58” |  |  |  |  |
|  | Możliwość jednoczesnego podłączenia min. 8 sygnałów obrazowych |  |  |  |  |
|  | Dodatkowy monitor live min 19” zainstalowany na ścianie tylnej monitora min 58” |  |  |  |  |
|  | Możliwość podziału monitora min 58" na minimum 8 niezależnych pól |  |  |  |  |
|  | Predefiniowanie podziału monitora min 58" - minimum 10 opcji |  |  |  |  |
|  | Luminancja monitorów obrazowych w sterowni, minimum 300 cd/m2  |  |  |  |  |
|  | **CYFROWA OBRÓBKA OBRAZU** |
|  | System wyposażony w najnowszy i najbardziej skuteczny dla danego producenta 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. |  |  |  |  |
|  | Pakiet aplikacji typu CARE, DoseWise, DoseRite - rozwiązania w zakresie redukcji narażenia pacjenta i personelu na promieniowanie (co najmniej pozycjonowanie pacjenta na stole i przesłon prostokątnych/filtrów półprzepuszczalnych bez użycia promieniowania, fluoroskopia pulsacyjna z częstotliwością poniżej 3 kl./s, filtracja wstępna dopasowana do rodzaju zabiegu, dodatkowe – oprócz protokołów standardowych – niskodawkowe protokoły fluoroskopii i akwizycji), monitorowania (min. wyświetlanie kermy powietrznej w sali zabiegowej i w sterowni z sygnalizacją przekroczenia zaprogramowanych poziomów oraz funkcją mapowania w czasie rzeczywistym dawki aplikowanej na skórę pacjenta) i raportowania dawki ekspozycyjnej (co najmniej automatyczne generowanie raportu o narażeniu pacjenta na promieniowanie w postaci raportu w formacie DICOM Structured Report) |  |  |  |  |
|  | Pakiet specjalizowanych algorytmów działających w czasie rzeczywistym: typu ClarityIQ, CLEAR, ImageRite poprawiający jakość obrazu oraz umożliwiający obrazowanie w trybach fluoroskopii i akwizycji z mocą dawki promieniowania względem protokołów standardowych przy zachowaniu diagnostycznej jakości obrazu w typowych warunkach (bez zmiany częstotliwości obrazowania, kolimacji, stopnia powiększenia lub odległości źródło-obraz), obejmujący m.in. automatyczne przetwarzanie obrazu oraz automatyczną redukcję szumu i artefaktów (także w odniesieniu do obiektów poruszających się), automatyczne wykrywanie i wzmacnianie na obrazie krawędzi naczyń krwionośnych (bez zwiększania poziomu szumu), automatyczne przesuwanie pikseli w czasie rzeczywistym w trakcie obrazowania w trybach subtrakcyjnych |  |  |  |  |
|  | Matryca akwizycyjna nie mniejsza niż 1024x1024 pikseli |  |  |  |  |
|  | Zapewnienie bezpieczeństwa bezprzerwowego kontynuowania zabiegu w przypadku uszkodzenia jednego z dysków HDD stacji roboczej angiografu – dyski HDD w systemie RAID lub rozwiązanie w pełni równoważne zapewniające pełną w/w funkcjonalność. |  |  |  |  |
|  | Matryca prezentacyjna nie mniejsza niż 1024x1024pikseli |  |  |  |  |
|  | Akwizycja i zapis na dysku twardym scen angiograficznych w matrycy min. 1024 x 1024pikseli |  |  |  |  |
|  | Rzeczywista głębokość przetwarzania systemu cyfrowego dla scen angiograficznych w matrycy 1024x1024 pikseliminimum 16 bitów |  |  |  |  |
|  | Akwizycja obrazów dla badań angiograficznych z szybkością w zakresie min 1-30 pulsów/s |  |  |  |  |
|  | Cyfrowe prześwietlenie pulsacyjne w zakresie min 1-30 impulsów/s |  |  |  |  |
|  | Akwizycja i archiwizacja obrazów na HD z fluoroskopii  |  |  |  |  |
|  | Zoom dla fluoroskopii w czasie rzeczywistym (nie w postprocessing’u) tj. powiększenia wybranych obszarów dla bieżącego FOV – bez zwiększenia dawki |  |  |  |  |
|  | Możliwość jednoczesnej prezentacji ruchomych obrazów bez powiększenia i obrazu powiększonego przy pomocy zoomu elektronicznego w czasie rzeczywistym podczas fluoroskopii |  |  |  |  |
|  | Możliwość pracy równoległej i wielozadaniowej, w szczególności możliwość wykonywania obliczeń, pomiarów odległości, przesyłania obrazów na serwer, archiwizowania na CD /DVD podczas akwizycji obrazów i fluoroskopii bez konieczności jej przerywania. |  |  |  |  |
|  | Filtracja on-line zbieranych danych obrazowych przez system cyfrowy przed ich prezentacją na monitorze obrazowym |  |  |  |  |
|  | Pamięć obrazów na HD (bez uwzględnienia dodatkowych konsol, dysków, pamięci zewnętrznych typu USB, nośników typu CD/DVD), minimum 50 000 obrazów w matrycy 1024 x 1024 x min 12 bit bez kompresji stratnej |  |  |  |  |
|  | Długość nagrywanych obrazów ruchomych z fluoroskopii minimum 30 s (dla 30 kl/s) |  |  |  |  |
|  | Szybkość akwizycji obrazów w trybach DR - radiografii cyfrowej i DSA na dysk twardy aparatu w matrycy ≥ 1024 x1024 pikseli w zakresie nie mniejszym niż od 1 do 30 obrazów/s |  |  |  |  |
|  | Pamięć ostatniego obrazu (LIH) |  |  |  |  |
|  | Możliwość wykonania badań z wykorzystaniem CO2 jako środka kontrastowego |  |  |  |  |
|  | Angiografia rotacyjna 2D w trybie DR (radiografia cyfrowa) i DSA |  |  |  |  |
|  | DSA online i offline |  |  |  |  |
|  | Ustawianie położenia przysłon znacznikami graficznymi na obrazie zatrzymanym bez promieniowania |  |  |  |  |
|  | Ustawianie położenia przysłon półprzepuszczalnych znacznikami graficznymi na obrazie zatrzymanym bez promieniowania |  |  |  |  |
|  | Automatyczny pixelshift w czasie rzeczywistym podczas roadmappingu |  |  |  |  |
|  | Powiększenie w postprocessingu |  |  |  |  |
|  | Automatyczny pixelshift podczas roadmappingu 2D |  |  |  |  |
|  | Oprogramowanie do analizy stenoz naczyń wieńcowych (min.: automatyczne rozpoznawanie kształtów; określanie stopnia stenozy; automatyczna i manualna kalibracja, pomiary odległości, rekalkulacja przy zmianie położenia stołu, detektora) |  |  |  |  |
|  | Automatyczna kalibracja pomiarów angiografu w zależności od odległości detektor-blat (QCA) |  |  |  |  |
|  | Pulpit sterowniczy systemu cyfrowego w sali badań oraz sterowanie funkcjami systemu cyfrowego z pulpitu sterowniczego w sali badań (łącznie z analizą zwężeń naczyń w obrazach dwuwymiarowych) |  |  |  |  |
|  | Ustawianie pozycji przesłon z pulpitu sterowniczego angiografu w sali badań. |  |  |  |  |
|  | Ustawianie pozycji przysłon półprzepuszczalnych wraz z ich obrotem z pulpitu sterowniczego angiografu w sali badań. |  |  |  |  |
|  | Możliwość zmiany parametrów obrazowania angiografu w sali badań w zakresie co najmniej:- zmiana programu anatomicznego- zmiana prędkości filmowania- sprzężenie strzykawki- zmian ustawień fluoroskopii- zmiana ustawień roadmappingu- przeglądanie serii- ustawienie obrazu referencyjnego |  |  |  |  |
|  | Archiwizacja obrazów na nośnikach CD-R/DVD-R w standardzie DICOM 3.0 z dogrywaniem przeglądarki DICOM umożliwiającej odtwarzanie nagrania na komputerze osobistym.  |  |  |  |  |
|  | Odtwarzanie badań nagranych w standardzie DICOM na nośnikach CD-R/DVD-R (wcześniej i na innych aparatach) przez system cyfrowy zaoferowanego aparatu (lub dodatkową, osobną stację roboczą) wraz z prezentacją odtworzonych obrazów na monitorach obrazowych w sterowni oraz sali badań |  |  |  |  |
|  | Interfejs DICOM 3.0 minimum w zakresie: * PRINT,
* STORAGE,
* STORAGE COMMITMENT,
* Q&R,
* MWM,
* MPPS,
* RDSR
 |  |  |  |  |
|  | Akwizycja przebiegu EKG, prezentacja na monitorach obrazowych w sali zabiegowej i w sterowni |  |  |  |  |
|  | Automatyczne ustawienie statywu w pozycji odpowiadającej obróconemu obiektowi trójwymiarowemu |  |  |  |  |
|  | Wykonywanie ww. analiz oraz pomiarów, kalibracji, wyboru scen i kopiowania obrazów na monitor referencyjny podczas trwania fluoroskopii oraz akwizycji |  |  |  |  |
|  | Wyprowadzenie sygnałów live, referencyjnego i kopii monitora min 58” do wspólnego panelu z gniazdami DVI/HDMI |  |  |  |  |
|  | Funkcjonalność vFFR - pomiar w sposób nieinwazyjny spadu ciśnienia przez zwężenie. Możliwość obliczeń vFFR online podczas zabiegu na pacjencie na podstawie rekonstrukcji wieńcowej 3D za pomocą dwóch angiogramów i ocenia spadek ciśnienia.Możliwość wizualizacji anatomicznych informacji o zmianach i obliczenia procentowego zwężenia. Obsługa na konsoli angiografu. |  |  |  |  |
|  | **Stół ZABIEGOWY** |
|  | Stół z pływającym blatem mocowany do podłogi |  |  |  |  |
|  | Dopuszczalne obciążenie stołu pacjentem nie mniejsze niż 240 kg |  |  |  |  |
|  | Dodatkowe obciążenie stołu w czasie akcji reanimacyjnej dla maksymalnego zadeklarowanego w punkcie poprzednim obciążeniem pacjentem, przy maksymalnie wysuniętej płycie stołu ≥100 kg |  |  |  |  |
|  | Szerokość blatu stołu w obszarze klatki piersiowej pacjenta (z wyłączeniem szyn akcesoryjnych) min 45 cm |  |  |  |  |
|  | Zakres ruchu poprzecznego płyty pacjenta nie mniejszy niż 35 cm |  |  |  |  |
|  | Zakres zmotoryzowanego ruchu pionowego stołu nie mniejszy niż 30 cm |  |  |  |  |
|  | Przesuw wzdłużny płyty pacjenta [cm] |  |  |  |  |
|  | Zakres obrotu wokół osi pionowej min. 180° |  |  |  |  |
|  | Długość płyty pacjenta |  |  |  |  |
|  | Długość części blatu stołu przeziernej dla promieniowania X - wysięg blatu stołu bez zawartości metalu (z wyłączeniem szyn akcesoryjnych) |  |  |  |  |
|  | Akcesoria min.: * materac typu z pamięcią kształtu Tempur® - 2 szt
* uchwyty na dłonie pacjenta za głową pacjenta (do badań kardiologicznych)
* podkładka (przepuszczalna dla promieniowania rtg) pod ramię przy iniekcj
* zestaw stały do zabiegów z tętnicy promieniowej
* statyw na płyny infuzyjne
* uchwyty na ramiona wzdłuż stołu,
 |  |  |  |  |
|  | Zestaw akcesoriów wspomagających wykonywanie zabiegów angiograficznych z dostępu promieniowego.Zestaw złożony z:* regulowanej w nadgarstku i w łokciu podpórki pod przedramię
* regulowanej podpórki lewego ramienia mocowanej do głównej regulowanej podpory ręki
* osłony przed promieniowaniem rozproszonym
* Zestaw wykonany z kompozytu włókna węglowego z ołowiem z częściami aluminiowymi i z częściami plastikowymi.
 |  |  |  |  |
|  | Sterowanie wszystkimi ruchami ramienia C, stołu i kolimatora możliwe bezpośrednio przy stole pacjenta. |  |  |  |  |
|  | Sterowanie wszystkimi trybami fluoroskopii i akwizycji możliwe bezpośrednio przy stole pacjenta. |  |  |  |  |
|  | Sterowanie funkcjami systemu z ekranu dotykowego z minimalnym zakresem funkcjonalności obejmującym sterowanie systemem rejestracji obrazów. |  |  |  |  |
|  | Sterowanie zapisem obrazów fluoroskopii możliwe bezpośrednio przy stole pacjenta. |  |  |  |  |
|  | **STACJA BADAŃ HEMODYNAMICZNYCH** |
|  | Baza danych umożliwiająca przechowywanie wyników badań dla min 1000 pacjentów: danych demograficznych pacjentów wraz z zarejestrowanymi przynależnymi przebiegami EKG, ciśnień i innymi mierzonymi parametrami oraz z wyliczonymi wskaźnikami  |  |  |  |  |
|  | Konsola komputerowa z minimum jednym monitorem kolorowym o przekątnej min. 19”: z możliwością: -prezentacji min. 12-kanałów przebiegów mierzonych wartości - komunikacji z systemem komputerowym stacji badań hemodynamicznych  |  |  |  |  |
|  | Pomiar i jednoczesna prezentacja min. 12 kanałów EKG  |  |  |  |  |
|  | Pomiar i prezentacja częstości akcji serca  |  |  |  |  |
|  | Pomiar i prezentacja SpO2  |  |  |  |  |
|  | Pomiar i prezentacja ciśnienia nieinwazyjnego  |  |  |  |  |
|  | Pomiar i jednoczesna prezentacja min. 4 różnych ciśnień inwazyjnych |  |  |  |  |
|  | Pomiar FFR współpracujący z przetwornikami pomiarowymi min 3 producentów  |  |  |  |  |
|  | Oprogramowanie do obliczania parametrów hemodynamicznych (lewe i prawe serce dla dorosłych i dzieci)  |  |  |  |  |
|  | Prezentacja krzywych, parametrów, danych demograficznych pacjentów i wyliczonych wskaźników na monitorze kontrolnym/monitorach kontrolnych w sali badań  |  |  |  |  |
|  | Wydruk dokumentacji badania (przebiegi oraz wyliczone wskaźniki) zapewniony przez drukarkę laserową sieciową dostarczoną przez Wykonawcę |  |  |  |  |
|  | Archiwizacja mierzonych przebiegów na CD lub DVD  |  |  |  |  |
|  | Wszystkie moduły pomiarowe i obliczeniowe winny stanowić integralną całość oferowanego systemu (stacji badań hemodynamicznych) |  |  |  |  |
|  | Komplet akcesoriów: kabel EKG, kabel i czujnik pulsoksymetru, adaptery do inwazyjnych pomiarów ciśnienia. po 4 szt., mankiety NIBP 2 komp.. |  |  |  |  |
|  | Dotykowy ekran - pulpit sterowniczy wspólny z pulpitem sterującym funkcjami angiografu |  |  |  |  |
|  | Podtrzymanie zasilania stacji poprzez UPS |  |  |  |  |
|  | **Narzędzia monitorowania i zarządzania dawką promieniowania** |
|  | Pomiar dawki promieniowania na wyjściu z lampy rtg wraz z prezentacją sumarycznej dawki z prześwietlenia i akwizycji w trybie zdjęciowym na monitorze w sali badań |  |  |  |  |
|  | Zintegrowany system monitorowania i wyświetlania dawki RTG wraz z funkcjonalnością generowania raportu dawki oraz wysyłanie raportu w formacie DICOM. W raporcie podana wartość dawki i czasu sumarycznego wraz z podziałem na fluoroskopię i akwizycję zdjęciową |  |  |  |  |
|  | Funkcjonalność zintegrowana w angiografie pozwalająca na kontrolę dawki poprzez śledzenie rozkładu promieniowania na ciele pacjenta w czasie całego trwania zabiegu. Funkcjonalność tworzenia w czasie rzeczywistym podczas ekspozycji kolorowych map dawki prezentujące rozkład dawki live na fantomie ciała pacjenta. Rozwiązanie zintegrowane, oprogramowanie uruchamiane na konsoli angiografu. Prezentacja kolorowych map dawek na monitorze angiografu. |  |  |  |  |
|  | Funkcjonalność zintegrowana w angiografie pozwalająca na kontrolę dawki poprzez wizualizację dawki za pomocą liczb o zmiennym kolorze w zależności od wartości zmierzonego promieniowania (z możliwością zmiany poziomu referencyjnego) |  |  |  |  |
|  | **WYPOSAŻENIE DODATKOWE** |
|  | Bezcieniowa lampa LED min 50.000 lux na szynach jezdnych na wspólnym zawiesiu z szybą Pb. |  |  |  |  |
|  | System UPS (min 100 kVA) dla angiografu gwarantujący bezprzerwowe (bez konieczności restartu systemu) podtrzymanie pracy wszystkich niezbędnych elementów zestawu angiokardiograficznego dla bezpiecznego zakończenia i zapisania (zapamiętania) badania przez czas min. 5 minut; dla utrzymania ciągłości obrazowania radiologicznego konieczne jest zapewnienie co najmniej pełnej akwizycji, działania systemu obrazowania z postprocesingiem i archiwizacją, oraz wszystkich ruchów ramienia w wymaganym czasie |  |  |  |  |
|  | 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 zpojemników 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 |  |  |  |  |
|  | Opisowa stacja kardiologiczna– 3 kpl |
|  | **Opisowa stacja kardiologiczna– 1 kpl** |
|  | Producent, model |  |  |  |  |
|  | Urządzenie fabrycznie nowe, nieużywane do prezentacji, rok produkcji min. 2023 wyklucza się aparaty demo, rekondycjonowane itp.Stacja kompatybilna z posiadanym przez Zamawiającego w zakładzie hamodynamiki angiografem (do oferty dołączyć potwierdzenie producenta angiografu) |  |  |  |  |
|  | Stanowisko niezależne od posiadanych przez użytkownika urządzeń diagnostycznych (w tym angiografu), zasilane niezależne od nich, o niezależnej bazie danych obrazowych, Komputer stanowiska diagnostycznego w konfiguracji sprzętowej zgodnej z wymogami producenta oprogramowania, zapewniającej płynną pracę i obróbkę, przetwarzanie oraz ocenę badań.Możliwy jest rozbudowa posiadanego przez Zamawiającego rozwiązania – rozbudowa ma zapewnić wszystkie wymagane parametry i funkcjonalności. Koszty ewentualnego dostosowania sprzętu komputerowego istniejącego rozwiązania postprocessingowego są po stronie Wykonawcy i muszą być ujęte w cenie oferty. |  |  |  |  |
|  | Stanowisko diagnostyczne wyposażone w minimum jeden monitor diagnostyczny LCD/TFT o przekątnej monitora min. 30” |  |  |  |  |
|  | Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0 z następującymi klasami serwisowymi:• Send/Receive,• Basic Print,• Retrieve,• Storage Commitment. |  |  |  |  |
|  | Przeglądanie i wyświetlanie w jakości diagnostycznej badań wielu modalności min. CT, MR, NM, PT, XA, XR. |  |  |  |  |
|  | Możliwość eksportu danych w formacie gotowym dla drukarek 3D (format STL)  |  |  |  |  |
|  | MIP (Maximum Intensity Projection)  |  |  |  |  |
|  | SSD (Surface Shaded Display)  |  |  |  |  |
|  | VR (Volume Rendering) |  |  |  |  |
|  | Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR) rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej (równoległe lub promieniste) lub krzywej |  |  |  |  |
|  | Oprogramowanie do manipulacji obrazem (przedstawienie w negatywie, obrót obrazu i odbicia lustrzane, powiększenie obrazu, dodawanie i subtrakcja obrazów) |  |  |  |  |
|  | Automatyczne numerowanie żeber i kręgów kręgosłupa |  |  |  |  |
|  | Automatyczne usuwanie struktur kostnych z pozostawieniem wyłącznie zakontrastowanego drzewa naczyniowego. Możliwość prezentacji układu naczyniowego oraz przeziernych struktur kostnych w czasie rzeczywistym |  |  |  |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające redukcję szumów od pixeli, poprawiające stosunek sygnału do szumu oraz prezentację obrazów 3D oraz MPR CT i XA, zachowujące ostrość i szczegóły krawędzi, rozmiar przestrzenny, strukturę 3D w oryginalnych obrazach, zwłaszcza w obrazach płuc.  |  |  |  |  |
|  | Rekonstrukcje 3D typu Cinematic Rendering, bazujące na dokładnej fizycznej symulacji oddziaływania światła z materią, realizujące fotorealistyczny rendering kształtów z uwzględnieniem rozpraszania fotonów światła, propagacji światła, interakcji światła z materią, głębokości (cieni). Technika stosująca:* oświetlanie każdego piksela bardzo dużą ilością źródeł światła z dowolnego kierunku,
* rozpraszanie/pochłanianie fotonów,

lub * mapy fotonowe.
 |  |  |  |  |
|  | Oprogramowanie do wirtualnej endoskopii umożliwiające endoskopię naczyń, dróg powietrznych. itp. z przekrojami w trzech głównych płaszczyznach (wraz z interaktywną synchronizacją obrazu) |  |  |  |  |
|  | Oprogramowanie do angiografii CT umożliwiające automatyczną identyfikację i izolację zakontraktowanego naczynia z objętościbadanej (rozwinięcie wzdłuż linii centralnej naczynia, z pomiarem średnicy, pola przekroju w płaszczyźnie prostopadłej do osi naczynia,automatyczne wyznaczanie stenozy (automatyczną segmentację i automatyczne pomiary |  |  |  |  |
|  | Oprogramowanie do oceny tętnic wieńcowych, umożliwiające co najmniej: rozwinięcie wzdłuż linii centralnej naczynia, pomiar średnicy, pola przekroju w płaszczyźnie prostopadłej, światła naczynia i automatyczne wyznaczanie, segmentację i pomiary stenozy  |  |  |  |  |
|  | Oprogramowanie do oceny parametrów czynnościowych lewej komory serca z pomiarem m.in. : objętości skurczowej, wyrzutowej, rozkurczowej, frakcji wyrzutowej, grubości ściany lub kurczliwości odcinkowej oraz wizualizacją w 2D parametrów funkcjonalnych w postaci 17-segmentowego diagramu AHA  |  |  |  |  |
|  | Oprogramowanie do oceny parametrów czynnościowych prawej komory serca z pomiarem m.in.: objętości skurczowej, objętości rozkurczowej, objętości wyrzutowej, frakcji wyrzutowej  |  |  |  |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznej segmentacji jam serca (min. 2 komory oraz przedsionek) wraz z obliczaniem ich parametrów funkcjonalnych |  |  |  |  |
|  | Oprogramowanie do oceny uwapnienia tętnic wieńcowych (wskaźnik: masy, Agatstona)  |  |  |  |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznej wizualizacji blaszek miażdżycowych w naczyniach obwodowych z rozpoznawaniem ich gęstości i rodzaju (informacja ilościowa i jakościowa). Możliwość dokonania ręcznej korekty obrysów wyznaczonych przez oprogramowanie |  |  |  |  |
|  | Oprogramowanie do wizualizacji i analizy obrazów angiografii rotacyjnej Oprogramowanie umożliwiające między innymi:* Ustawienia 3D do oceny naczyń
* Narzędzia 3D do pracy z zestawami danych
* Segmentację (za pomocą jednego kliknięcia) z automatycznym wyznaczaniem linii centralnej i granic naczynia na danych DSA i cyfrowych danych DA
* Wyświetlanie kątów (CRA lub CAU, RAO lub LAO). Przesyłanie kątów na system dla pozycjonowana ramienia C
 |  |  |  |  |
|  | Oprogramowanie do segmentację, ekstrakcji oraz analizy i pomiarów tętniaków w tętnicach mózgowych. Rozwiązanie umożliwiające między innymi:* Automatyczną segmentację tętniaka
* Wyświetlanie naczyń, wysegmentowanego obszaru tętniaka jako obiekty 3D
* Pomiary, w tym: objętość tętniaka, wysokość, długość, szerokość, szerokość szyjki tętniaka, Aspect Ratio
 |  |  |  |  |
|  | Oprogramowanie do planowania embolizacji współpracujące z danymi objętościowymi CTHA I / lub CTAP oraz XR LCI. Oprogramowanie zapewniające między innymi: * Automatyczną lub manualną segmentację guza
* Zdefiniowany margines bezpieczeństwa segmentowanego guza
* Możliwość definiowania marginesów bezpieczeństwa przez operatora
* Automatyczną segmentacją / usuwanie kości
* Edytowanie konturów guza
* Automatyczną detekcję naczyń odżywiających guza (jednym kliknięciem)
 |  |  |  |  |
|  | Podłączenie urządzenia do systemu PACS/RIS  |  |  |  |  |
|  | Instalacja w pomieszczeniach wskazanych przez Zamawiającego |  |  |  |  |
|  | **Opisowa stacja kardiologiczna–2 kpl** |
|  | Stacja oparta na środowisku Aple do bieżącego podglądu obrazów medycyny ratunkowej (min 12”)* Urządzenie przenośne
* łączność Wi-Fi +5G LTE)
* Odblokowywanie twarzą tzw Face ID
* Złącze USB-C (Obsługa interfejsu Thunderbolt / USB 4)
* Rysik
* klawiatura
 |  |  |  |  |
|  | Osłony radiologiczne– 1 kpl |
|  | Osłony przed promieniowaniem na dolne partie ciała (dla personelu) w postaci fartucha z gumy ołowiowej mocowanego z boku stołu pacjenta i przed stopą stołu pacjenta |  |  |  |  |
|  | Osłona przed promieniowaniem na górne części ciała w postaci szyby ołowiowej mocowanej na suficie na wysięgniku mocowanym na szynach sufitowych |  |  |  |  |
|  | Okulary radiologiczne (korekcyjne i bez korekcji) – progresywneRozmiary do ustalenia z użytkownikiemDodatkowe zabezpieczenie boczneOchrona przednia min 0,5 mm Pb |  |  |  |  |
|  | Okulary radiologiczne (korekcyjne i bez korekcji) – jednoogniskoweRozmiary do ustalenia z użytkownikiemDodatkowe zabezpieczenie boczneOchrona przednia min 0,5 mm Pb |  |  |  |  |
|  | Fartuch garsonkaDwustronny komplet zabezpieczający przód, boki i tył użytkownikaDwie zachodzące na siebie częściKamizelka zapinana z przodu na rzep na zakładkęSpódnica na rzep / klamręMateriał bezołowiowy lekkiPochłanialność od 0,25 mm Pb z przodu / od 0,25 mm Pb z tyłu.Możliwość wyboru koloru.Rozmiary do ustalenia z użytkownikiem. |  |  |  |  |
|  | Fartuch – płaszcz dwustronnyPłaszcz dwustronny chroniący przód i tyłZapinany na rzep na zakładkęSzeroki elastyczny pasMateriał bezołowiowy lekkiPochłanialność od 0,25 mm Pb z przodu / od 0,25 mm Pb z tyłuMożliwość wyboru koloruRozmiary do ustalenia z użytkownikiem |  |  |  |  |
|  | Fartuch – płaszcz jednostronnyPłaszcz jednostronny chroniący przódMateriał bezołowiowy lekkiPochłanialność od 0,25 mm Pb z przodu Możliwość wyboru koloruRozmiary do ustalenia z użytkownikiem |  |  |  |  |
|  | Osłony na tarczycęMocowanie do fartuchaMateriał bezołowiowy lekkiPochłanialność od 0,5 mm Pb z przodu Możliwość wyboru koloruRozmiary do ustalenia z użytkownikiem |  |  |  |  |
|  | Wieszaki na fartuchyWykonany ze stali, pokryty białym lakierem proszkowymPozwalający na bezpieczne przechowywanie fartuchów w dowolnym miejscu na małej powierzchni.12-sto ramienny |  |  |  |  |
|  | System aktywnych osłon mocowanych na detektorze tłumiących promieniowanie rozproszone, zintegrowanych z angiografem w sposób umożliwiający ich automatyczne wysuwanie i chowanie w trakcie zabiegu wraz z 100 kompletami sterylnych osłon (na lampę i detektor)System osłon radiologicznych, redukujący rozproszone promieniowanie rentgenowskiedla zespołów medycznych podczas zabiegów prowadzonych metodami opartymi na fluoroskopii, poprzez zapewnienie fizycznej bariery tłumiącej.System osłon składa się z dwóch głównych podsystemów - stacji wspierającej oraz dwóch wysuwanych osłon, górnej i dolnej, montowanych na urządzeniu (ramię C), jednej wokół detektora obrazu, a drugiej wokół źródła promieniowania rentgenowskiego. Wszystkie podsystemy systemu osłon, w tym obie osłony, są połączone i zarządzane ze stacji roboczej.Podczas obrotu ramienia C, przy zmianie kąta obrazowania, osłony są chowane. Gdy ramię C osiągnie posiadaną orientację i jego obrót zostanie zatrzymany, górna i dolna osłona jest wysuwana do punktu, w którym jej krawędzie delikatnie dotykają całego konturu stołu/pacjenta, z którym stykają się w każdym używanym kącie, tworząc w ten sposób barierę tłumiącą otaczającą wiązkę pierwotną.System osłon zawiera: stację wspierającą, dwa dynamiczne (ruchome) zespoły osłon tłumiących promieniowanie, panel kontrolny dla użytkownika, panel świateł sygnalizacyjnych, Górna osłona mocowana jest do ramienia C wokół detektora, a dolna wokół źródła promieniowania rentgenowskiego.Wszystkie podsystemy urządzenia (z wyjątkiem osłony twarzy pacjenta i osłon pacjenta) są podłączone i zarządzane ze stacji roboczej.Funkcje związane z bezpieczeństwem:- Uruchomienie stanu awaryjnego - jest aktywowane w każdym przypadku zagrożenia lub potencjalnejszkody dla pacjenta lub operatora.- Po aktywacji osłony zatrzymują swój ruch, stają się niefunkcjonalne, a segmentami można manipulowaćręcznie przy użyciu umiarkowanej siły.- w przypadku, gdy kilka segmentów jest uszkodzonych, możliwe jest wycofanie wszystkich pozostałych segmentów (nieuszkodzonych) w razie potrzeby, np. w nagłych przypadkach klinicznych.Funkcje:- Pełne wysunięcie - wszystkie segmenty wysuwają się, aż znajdują się w bezpośredniej bliskości pacjentalub stołu. Używane przed aktywacją promieniowania rentgenowskiego, gdy ramię C i stół osiągnęłypożądaną orientację i ich ruch zostać zatrzymany.- Pełne wsunięcie - wsunięcie wszystkich segmentów osłony z dala od pacjenta/stołu. Należy użyć przedjakimkolwiek obrotem lub ruchem ramienia C/stołu.- Tryb umożliwiający niewielkie obroty ramienia i ruchy stołu - segmenty osłon cofają się do pozycji oddalonej o 10 cm od pozycji pełnego rozłożenia- Tryb ręczny - ręczne wycofanie lub rozwinięcie osłon |  |  |  |  |
|  | Wymagania dodatkowe |
|  | Instalacja w pomieszczeniach wskazanych i przygotowanych (zgodnie z wytycznymi Wykonawcy) przez Zamawiającego |  |  |  |  |
|  | Pełna gwarancja na dostarczony sprzęt i oprogramowanie na okres min. 60 miesięcy (liczona od daty odbioru przedmiotu umowy protokołem technicznym), obejmująca wszystkie elementy systemu, realizowana przez autoryzowany serwis producenta na terenie RP.Czynności muszą być wykonywane przez inżynierów serwisowych władający językiem polskim i posiadający certyfikat ukończenia przeprowadzonych przez producenta szkoleń w zakresie obsługi dostarczonej stacji |  |  |  |  |
|  | Czas reakcji serwisu w okresie gwarancji do 1 dnia roboczego. |  |  |  |  |
|  | Każda naprawa gwarancyjna powoduje przedłużenie okresu gwarancji o liczbę dni wyłączenia sprzętu z eksploatacji. |  |  |  |  |
|  | Czas naprawy (niewymagający sprowadzenia części zamiennych – maks. 7 dni roboczych |  |  |  |  |
|  | Szkolenie aplikacyjne lekarzy w siedzibie Zamawiającego min. 3 dni po 8 godzin/dzień, drugie przypominające w terminie uzgodnionym z zamawiającym w wymiarze min. 3 dni.Czynności muszą być wykonywane przez specjalistów aplikacji władających językiem polskim i posiadających certyfikat ukończenia szkoleń w zakresie oferowanego rozwiązania. |  |  |  |  |
|  | Przeszkolenie personelu technicznego w zakresie podstawowej obsługi, eksploatacji, konserwacji  |  |  |  |  |
|  | Instrukcja obsługi w wersji papierowej lub elektronicznej |  |  |  |  |
|  | Dostępność części zamiennych min. 5 lat dla urządzeń komputerowych i IT, 10 lat dla angiografu. |  |  |  |  |
|  | Dokumenty dopuszczające do użytkowania i obrotu na terenie RP zaoferowane rozwiązanie zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie (dołączyć do oferty). |  |  |  |  |
|  | Instrukcje obsługi w języku polskim do dostarczonych urządzeń . |  |  |  |  |
|  | Certyfikaty i dopuszczenia zgodne z obowiązującym prawem. |  |  |  |  |
|  | W okresie gwarancji w ramach zaoferowanej ceny Wykonawca przeprowadzi przeglądy przedmiotu zamówienia w ilości i zakresie zgodnym z wymogami określonymi w dokumentacji technicznej łącznie z wymianą wszystkich części i materiałów eksploatacyjnych (zawartych w cenie oferty) niezbędnych do wykonania przeglądu, obejmujący naprawy w pełnym zakresie zgodnie z kartą gwarancyjną; ostatni przegląd w ostatnim miesiącu gwarancji. |  |  |  |  |
|  | Integracja angiografu z serwerem PACS Zamawiającego |  |  |  |  |

Uwagi i objaśnienia:

1. Parametry określone jako „TAK” są parametrami granicznymi. Udzielenie odpowiedzi „nie” lub innej niestanowiącej jednoznacznego potwierdzenia spełniania warunku będzie skutkowało odrzuceniem oferty.
2. Parametry o określonych warunkach liczbowych („>” lub „<” ) są warunkami granicznymi, których niespełnienie spowoduje odrzucenie oferty. Wartość podana przy znaku „=” oznacza wartość wymaganą.
3. Brak odpowiedzi w przypadku pozostałych warunków, punktowany będzie jako 0.
4. Wykonawca zobowiązany jest do podania parametrów w jednostkach wskazanych w niniejszym opisie.
5. Celem weryfikacji zaoferowanych przez Wykonawcę w niniejszym postępowaniu wartości (nie tylko liczbowych) parametrów w relacji do parametrów wymaganych i / lub spełnienia warunków granicznych, na wezwanie Zamawiającego, dostarczymy materiały opisowe pochodzące od producenta takie jak: oryginalne ulotki, katalogi, opisy przedmiotu zamówienia, dokumentację techniczną oferowanego sprzętu/ przedmiotu zamówienia, instrukcje obsługi itp. Materiały te dostarczymy w oryginale lub jako kserokopie poświadczone za zgodność z oryginałem.