

Opis Przedmiotu Zamówienia uzupełniony o dane techniczne zgodnie z zapisami w Formularzu asortymentowo – cenowym – Załącznik nr 1a do SWZ. Uzupełnione parametry zostały oznaczone kolorem czerwonym.

Załącznik nr 5 do SWZ

Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)

dla zamówienia

pn. Dostawa sprzętu medycznego dla Zduńskowolskiego Szpitala Powiatowego

Sp. z o.o.

Przedmiotem zamówienia jest Dostawa sprzętu medycznego dla Zduńskowolskiego Szpitala Powiatowego Sp. z o.o. z podziałem na części:

Część 1 Wyposażenie bloku operacyjnego i sali wybudzeń,

Część 2 Tomograf komputerowy,

Część 3 Aparat do rezonansu magnetycznego,

Część 4 Rentgen z zawieszeniem sufitowym ,

Część 5 Wyposażenie sterylizatorni

Poprzez dostawę Zamawiający rozumie dostarczenie, wniesienie, montaż i uruchomienie sprzętu wraz ze wszystkimi niezbędnymi do jego należytego funkcjonowania elementami wynikającymi z zastosowanego przez Wykonawcę sposobu montażu, usunięcie opakowań, przeszkolenie personelu, przekazanie licencji na oprogramowanie służące do eksploatacji sprzętu i jego akcesoriów (jeżeli licencja jest konieczna), wykonanie testów akceptacyjnych, specjalistycznych, podstawowych, niezbędnych do uzyskania zezwolenia na uruchomienie oraz stosowanie aparatów związanych z narażeniem na promieniowanie jonizujące. Powyższe czynności Wykonawca wykonana siłami własnymi i na swój koszt.. Powyższe czynności Wykonawca wykonana siłami własnymi i na swój koszt.

Zaoferowany przedmiot umowy musi być fabrycznie nowy, nieużywany, oryginalnie zapakowany, nienoszący śladów otwierania. Sprzęt nie może być powystawowy ani regenerowany. Musi być kompletny i gotowy do użytkowania bez żadnych dodatkowych zakupów, oraz wolny od wszelkich wad fizycznych i prawnych, nie obciążony jakimikolwiek prawami osób trzecich.

Zaoferowany sprzęt musi być dopuszczony do obrotu na obszarze Rzeczypospolitej Polski zgodnie z obowiązującym prawem, w tym posiadać niezbędne certyfikaty (certyfikat CE) oraz atesty.

Sprzęt musi być pozbawiony wszelkiego rodzaju zabezpieczeń, które po okresie gwarancji utrudniałoby dostęp do sprzętu pracownikom Zamawiającego. Zaoferowany sprzęt musi spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów prawa, a także określone obowiązującymi przepisami prawa wymagania bezpieczeństwa i jakości.

Zamawiający zastrzega, że montaż sprzętu będzie następował w nowobudowanym budynku i musi zostać skoordynowany z robotami budowlanymi prowadzonymi przez wykonawcę robót budowlanych.

CZĘŚĆ 1 Wyposażenie bloku operacyjnego i sali wybudzeń.

Stół operacyjny typ A -1 szt.

L.p.	Wymagania do przedmiotu zamówienia
1.	Rok produkcji: 2025
2.	Stół operacyjny przeznaczony do operacji onkologicznych, ogólnochirurgicznych, ortopedycznych blat stołu wykonany z materiałów przeziernych na całej długości stołu, umożliwiającą wykonanie zdjęcia aparatem Rtg typu ramię C
3.	Stół wykonany z materiałów nierdzewnych odpornych na działanie środków dezynfekcyjnych, podstawa z osłoną ze stali nierdzewnej
4.	Kolumna z osłoną teleskopową ze stali nierdzewnej oraz gumowym miechem w górnej części, przy czym miech powinien mieć możliwie szerokie uźebrowanie w celu łatwego utrzymania w czystości.
5.	Stół z napędem elektromechanicznym lub elektrohydraulicznym
6.	Stół mobilny, umożliwiający łatwe przemieszczanie w każdym kierunku, cztery koła z obrotem 360 stopni w pełni zabudowane w podstawie o średnicy min 80mm , umieszczone pod podstawą i nie wystające poza nią w żadnej pozycji. Stół wyposażony w napęd jezdny ułatwiający przemieszczanie.
7.	Sterowanie awaryjne stołu – z panelu sterującego umieszczonego na kolumnie stołu po prawej lub lewej stronie
8.	Blat stołu min. pięciosegmentowy plus podgłówek – podnóżek min dwusegmentowy prawy i lewy, część siedziska (podłędźwiowa), segment plecowy dwuczęściowy złożony z segmentu o długości min. 40 cm i segmentu o długości min. 25 cm z możliwością odłączania obu segmentów jednocześnie lub jednego z nich od części siedziska (podłędźwiowej) w celu skracania lub wydłużania blatu stołu, podgłówek z możliwością dołączenia do wybranego segmentu plecowego jak również bezpośrednio do części podłędźwiowej. Część siedziska podłędźwiowa bez wycięcia ginekologicznego. Dodatkowy segment blatu z wycięciem urologicznym, dołączany za pomocą szybkozłączy , stosowany zamiennie w miejscu podnóżka.
9.	Łatwy i szybki sposób mocowań segmentów blatu bez użycia narzędzi za pomocą szybkozłączy z zatraskiem automatycznym.
10.	Długość stołu bez wyposażenia min. 210 cm
11.	Możliwość pracy podczas ładowania akumulatorów
12.	Całkowita szerokość blatu bez szyn akcesoryjnych max 56 cm
13.	Regulacja wysokości min. w zakresie pomiędzy 65 cm a 110 cm lub szerszym

14.	Przechyły boczne w obie strony od poziomu: min. 25°
15.	Przechył Trendelenburga: min 35°
16.	Przechył anty – Trendelenburga : min 35°
17.	Przesuw wzdłużny blatu min. 40 cm
18.	<p>Obsługa funkcji stołu sterowanych elektrycznie za pomocą pilota przewodowego z podświetlanymi przyciskami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - regulacja położenia części plecowej, - regulacja kąta nachylenia segmentu siedziska (nachylenie wzdłużne i poprzeczne, tj. Trendelenburg/antyTrendelenburg oraz przechyły boczne) - regulacja podnóżka - wysokości blatu, - przechyłów bocznych blatu, - przechyłów wzdłużnych anty i Trendelenburga, - blokada stołu - pozycja „Flex” uzyskiwana jednym przyciskiem - pozycja „anty FLEX” uzyskiwana jednym przyciskiem - Pozycja „Beach Chair” uzyskiwana jednym przyciskiem - ustawienie pozycji standardowej „0” - przesuw wzdłużny blatu - możliwość zaprogramowania co najmniej jednej pozycji przez użytkownika uzyskiwanej jednym przyciskiem
19.	Pilot bezprzewodowy pozwalający na regulację wszystkich pozycji jak pilot przewodowy oraz z identycznym rozmieszczeniem przycisków sterujących
20.	Regulacja położenia części plecowej min. w zakresie + 80° a - 40° lub szerszym
21.	Obsługa podstawowych funkcji stołu – zmiana wysokości, regulacja Trendelenburga i antyTrendelenburga, przechyłów bocznych , położenia pleców i części nożnej oraz blokady stołu z panelu sterującego umieszczonego na kolumnie stołu
22.	Regulacja pochylenia podnóżka w zakresie min. pomiędzy + 70° a -105° lub szerszym, prawego i lewego niezależnie oraz obu jednocześnie za pomocą przycisków na pilocie sterującym
23.	<p>Pneumatyczna regulacja wypiętrzenia i pochylenia podgłówka: pochylenie min. +45° / - 45° lub szerszym, wypiętrzenie o min 15cm względem blatu stołu przy zachowaniu poziomu płyty podgłówka °) Podgłówek z możliwością szybkiego odłączenia za pomocą szybkozłączy automatycznych, bez mechanizmów śrubowych</p> <p>Szybkozłącza zlokalizowane po bokach podgłówka dołączane do wpustów w ramie stołu, Płyta podgłówka o szerokości równej szerokości blatu stołu i długości min. 30 cm, przezierna dla RTG pomiędzy wzdłużnymi częściami konstrukcyjnymi bez jakichkolwiek nieprzeziernych elementów poprzecznych zarówno w miejscu łączenia z blatem stołu jak również w centralnej części podgłówka.</p> <p>Regulacja pochylenia wspomagana sprężyną gazową dokonywana przy pomocy poprzecznej dźwigni zwalniającej zlokalizowanej na końcu podgłówka, regulacja wypiętrzenia wspomagana sprężyną gazową z blokadą po prawej stronie podgłówka</p>

24.	Wizualny system kontroli orientacji blatu na panelu sterującym umieszczonym na kolumnie stołu
25.	Informacja o stanie naładowania akumulatora na pilocie
26.	Blokowanie/ odblokowywanie stołu do podłoża za pomocą elektrohydraulicznie lub elektromechanicznie wysuwanych stopek uruchamianych przyciskiem lub za pomocą elektrohydraulicznie lub elektromechanicznie podnoszonych kółek uruchamianych przyciskiem. Przyciski do sterowania blokadą dostępne na pilocie i na panelu sterującym
27.	<p>Podnóżek dwuczęściowy</p> <p>z funkcją bezstopniowego wydłużenia o co najmniej 10cm z możliwością zablokowania w wybranej pozycji,</p> <p>z funkcją odwiedzenia prawej i lewej części o max. 180 stopni względem osi wzdłużnej stołu i zablokowania w wybranej pozycji</p> <p>z funkcją odwiedzenia i rozsunęcia płyt podnóżka na boki w celu zwiększenia przestrzeni dla operatora przy zabiegach endoskopowych, przy czym minimalna odległość pomiędzy płytami podnóżka po ich rozsunięciu mierzona od strony blatu stołu min. 10 cm a pomiędzy końcami płyt min. 120 cm</p>
28.	<p>Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ramka ekranu anestezyjologicznego , 1 kpl. - Anestezyjologiczna podpórka ręki z regulacją kąta ustawienia względem osi wzdłużnej stołu oraz pochylenia na przegubie kulowym z zaciskiem do bocznej szyny akcesoryjnej stołu wraz z materacem, - 2 kpl - Podpora pod rękę wielofunkcyjna na wysięgniku, z materacem, z zaciskiem uniwersalnym z regulacją kąta, osadzenia akcesoriów, z szybkim mocowaniem zacisku blokowanego dźwigni mimośrodową na szynie akcesoryjnej bocznej stołu, 1 kpl. - Pas do mocowania pacjenta – 1 kpl - Podpora do ułożenia pacjenta w pozycji bocznej z min dwoma przegubami kulowymi pozwalającymi na szeroki zakres płynnej regulacji, z poduszką okrągłą, mocowana do szyn akcesoryjnych bocznych wraz z zaciskiem mocującym - 1kpl. - Podpora do ułożenia pacjenta w pozycji bocznej z min dwoma przegubami kulowymi pozwalającymi na szeroki zakres płynnej regulacji, z poduszką prostokątną, mocowana do szyn akcesoryjnych bocznych wraz z zaciskiem mocującym - 2 kpl. -- Podpora kolana w formie wałka z materacem okrągłym o długości min 280mm i średnicy 120 mm długość pręta mocującego min 580mm, z zaciskiem mocującym kłokowanym dźwigni mimośrodową do szyny akcesoryjnej – 1 kpl - Podpory podkolanowe z poduszką na przegubie kulowym z zaciskiem akcesoryjnym blokowanym za pomocą dźwigni z zaciskiem mimośrodowym – 1 para - Wyciąg ortopedyczny z jedną centralną belką wyciągową regulowaną płynnie w pionie i w poziomie wspomagana za pomocą sprężyny gazowej. Blokada regulacji w formie łatwo dostępnej dźwigni lub uchwytu zlokalizowanego na końcu centralnej belki wyciągowej, umożliwiająca płynną regulację belki w każdym kierunku, But wyciągowy z tworzywa sztucznego z możliwością dostosowania do każdego rozmiaru stopy. Aparat wyciągowy z mechanizmem naciągowym, przesuwany płynnie wzdłuż belki wyciągowej z możliwością przechylania na prawą lub lewą stronę belki. Aparat naciągowy wyposażony w przegub kulowy pozwalający na odchylenia w dowolnym kierunku oraz rotację buta. Dodatkowy przegub przy uchwycie buta umożliwiający pochylenie buta względem aparatu

	<p>wyciągowego. But wyciągowy zamocowany przy pomocy szybkozłącza automatycznego.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Belka wyciągowa dla kontrwyciągu z możliwością szybkiego odłączania i dołączania, z płynną regulacją odchylenia odblokowywaną dźwignią na końcu belki wyciągowej. But kontrwyciągu przesuwany płynnie wzdłuż belki z blokadą w postaci dźwigni. - Podpora podłędźwiowa z segmentami wykonanymi z włókna węglowego, przeziernymi dla RTG umożliwiającymi monitorowanie ramieniem C operowanego biodra – 1 kpl. Kołek oporowy z zatrzaskiem automatycznym wykonany z włókna węglowego z nakładanymi materacami w formie walców w min. trzech średnicach. Konstrukcja wyciągu musi umożliwiać monitorowanie ramieniem C na całej długości kończyny dolnej bez martwych punktów. - Do segmentu podłędźwiowego dołączane za pomocą szybkozłączy automatycznych dodatkowe podpory nóg (prawa i lewa) wykonane z włókna węglowego, ułatwiające ułożenie i zamocowanie kończyn pacjenta do aparatów wyciągowych oraz umożliwiające zabiegi z monitorowaniem RTG na kończynach dolnych bez użycia wyciągu. Wózek umożliwiający dołączanie wyciągu ortopedycznego do stołu operacyjnego i przechowywanie wyciągu w pozycji pionowej - 1 kpl - Przystawka do operacji barku dołączana za pomocą szybkozłączy automatycznych do części podłędźwiowej stołu zamiennie z sekcją plecową lub nożną, złożona z min trzech segmentów tj segmentu centralnego oraz dwóch segmentów bocznych, odłączanych z blokadą zatrzaskową automatyczną, podgłówek specjalistyczny do przystawki barkowej mocowany do jej centralnej części, obejmujący głowę pacjenta, z bezstopniową regulacją odległości i pochylenia na wysięgniku przegubowym z minimum dwoma przegubami blokowanymi jednym pokrętle – 1kpl - Stolik do operacji ręki z blatem wykonanym z włókna węglowego, wymiar blatu 810x520mm , z materacem z powłoką zmywalną, dołączany do szyny akcesoryjnej stołu operacyjnego za pomocą zacisków z dźwignią mimośrodową, wyposażony w dołączaną stopkę podporową z regulowaną wysokością, waga stolika nie większa niż 6 kg – 1 kpl - Przystawka do artroskopii kolana z regulowanym za pomocą korby rozstawem elementów trzymających nogę pacjenta, elementy trzymające nogę pacjenta z miękką wyściółką. Mocowana do stołu zaciskiem akcesoryjnym blokowanym na szynie akcesoryjnej za pomocą dźwigni z zaciskiem mimośrodowym – 1 szt - przedłużenie szyny akcesoryjnej o dł min 450mm – 1 szt - Specjalistyczne wielopozycyjne ramię asystenckie do podtrzymywania i pozycjonowania ramienia pacjenta w trakcie zabiegu operacyjnego. Mocowane do szyny akcesoryjnej stołu operacyjnego, posiadające minimum pięć przegubów pozwalających na swobodne ustawianie w trzech płaszczyznach. Obrót o 360 stopni na każdym przegubie. Zwalnianie przegubów jedną dźwignią zlokalizowaną na górnej części ramienia. Zwalnianie dźwigni i jednocześnie pozycjonowanie ramienia jedną ręką. Długość ramienia min. 90cm. Możliwość założenia rękawa/obłożenia sterylnego. Ramię wyposażone w odłączalny uchwyt przedramienia pacjenta oraz szybkozłącze do jego mocowania umożliwiające odłączanie i dołączanie przez operatora w trakcie zabiegu – 1 kpl
29.	Zasilanie sieciowe stołu 220 – 240V Ładowarka wbudowana w podstawę stołu lub zewnętrzna
30.	Stół zasilany z wbudowanych akumulatorów z możliwością pracy z sieci 220-240V
31.	Materace segmentów blatu antystatyczne, odejmovane, odporne na środki dezynfekcyjne

32.	Dopuszczalne maksymalne obciążenie stołu operacyjnego min.460 kg
33.	Bezpieczne obciążenie robocze min. 270kg
34.	Instrukcja obsługi w języku polskim dołączyć wraz z aparatem
35.	Okres gwarancji min 24 miesiące
36.	Certyfikat CE urządzenia lub Deklaracja zgodności CE (dokumenty załączyć zgodnie z SWZ)
37.	Autoryzacja producenta na serwis i sprzedaż zaoferowanego urządzenia na terenie Polski (dokumenty załączyć)
38.	Okresowy przegląd techniczny przedmiotu zamówienia – Zalecany przez producenta (*): (*) wskazać właściwe/ uzupełnić
39.	Gwarancja min. 24 miesiące

Stół operacyjny typ B - 1 szt.

L.p.	Wymagania do przedmiotu zamówienia
1.	Rok produkcji: 2025, fabrycznie nowy
2.	Stół operacyjny przeznaczony do operacji onkologicznych, ogólnochirurgicznych, blat stołu wykonany z materiałów przeziernych na całej długości stołu, bez żadnych elementów poprzecznych, umożliwiającą monitorowanie aparatem Rtg typu ramię C
3.	Stół wykonany z materiałów nierdzewnych odpornych na działanie środków dezynfekcyjnych, obudowa podstawy ze stali nierdzewnej
4.	Stół z regulacją elektromechaniczną wysokości, części plecowej, przechyłów bocznych, części nożnej Trendelenburga, pneumatyczną regulacją podgłówek oraz elektromechaniczną regulacją przesuwu wzdłużnego.
5.	Kolumna stołu osadzona centralnie na podstawie z osłoną teleskopową ze stali nierdzewnej oraz gumowym miechem w górnej części, przy czym miech powinien mieć możliwie szerokie uźebrowanie w celu łatwego utrzymania w czystości.
6.	Stół mobilny, umożliwiający łatwe przemieszczanie w każdym kierunku - cztery koła z obrotem 360 stopni w pełni zabudowane w podstawie, umieszczone pod podstawą i nie wystające poza nią w żadnej pozycji
7.	Zasilanie awaryjne stołu – z panelu sterującego umieszczonego na kolumnie stołu po prawe lub lewej stronie . Panel sterujący wbudowany w kolumnę tak aby front panelu był w jednej płaszczyźnie ze ścianą kolumny.

8.	Błat stołu min. czterosegmentowy plus standardowy podgłówek, podnózek min dwusegmentowy prawy i lewy, część siedziska (podłędźwiowa), część plecowa dwusegmentowa podzielona na część dłuższą o długości min 50cm i część krótszą o długości min 12cm dołączaną za pomocą szybkozłączy. Możliwość dołączania standardowego podgłówka bezpośrednio zarówno do części plecowej dłuższej jak i krótszej Dodatkowy segment urologiczny dł min 25cm dołączany do części podłędźwiowej zamiennie w miejsce podnózka dwusegmentowego
9.	Łatwy i szybki sposób mocowań segmentów blatu bez użycia narzędzi za pomocą szybkozłączy z zatraskiem automatycznym
10.	Długość stołu min. 208 cm
11.	Możliwość pracy podczas ładowania akumulatorów
12.	Całkowita szerokość blatu bez szyn akcesoryjnych: min 54cm/max 56 cm
13.	Regulacja wysokości w zakresie : min. od 55cm do 102 cm lub szerszym mierzona od podłogi do górnej powierzchni blatu bez materacy
14.	Przechyły boczne w obie strony od poziomu: min. 20°
15.	Przechył Trendelenburga: min 30°
16.	Przechył anty – Trendelenburga : min 30°
17.	Przesuw wzdłużny blatu min. 38 cm
18.	Obsługa funkcji stołu regulowanych elektrycznie za pomocą pilota: - regulacja położenia części plecowej, - wysokości blatu, - przechyłów bocznych blatu, - przechyłów wzdłużnych antyTrendelenburga i Trendelenburga, - podnóżka dzielonego dwuczęściowego, prawego i lewego niezależnie oraz obu jednocześnie - blokada stołu - ustawienie pozycji standardowej „0” - przesuw wzdłużny blatu - pilot z podświetlanymi przyciskami

	- możliwość zaprogramowania co najmniej jednej pozycji przez użytkownika uzyskiwanych jednym przyciskiem
19.	Regulacja segmentu plecowego min. w zakresie $+70^{\circ}/-40^{\circ}$ lub szerszym
20.	Obsługa podstawowych funkcji stołu – zmiana wysokości, regulacja Trendelenburga i antyTrendelenburga, przechyłów bocznych, położenia pleców, części nożnej i pozycji „0” oraz blokady stołu z panelu sterującego umieszczonego na kolumnie stołu
21.	Regulacja segmentu nożnego w zakresie min. $+70^{\circ}/-100^{\circ}$ prawego i lewego niezależnie oraz obu jednocześnie
22.	<p>Podnóżek dzielony dwuczęściowy</p> <ul style="list-style-type: none"> - z funkcją bezstopniowego wydłużenia o co najmniej 10cm z możliwością zablokowania w wybranej pozycji, - z funkcją odwiedzenia prawej i lewej części o 180 stopni względem osi wzdłużnej stołu i zablokowania w wybranej pozycji - z funkcją odwiedzenia i rozsunęcia płyt podnóżka na boki w celu zwiększenia przestrzeni dla operatora przy zabiegach endoskopowych, przy czym minimalna odległość pomiędzy płytami podnóżka po ich rozsunięciu, mierzona od strony blatu stołu nie może być mniejsza niż 10 cm a pomiędzy końcami płyt nie mniejsza niż 120 cm.
23.	<p>Pneumatyczna regulacja standardowego podgłówek min. w zakresie $+40^{\circ}/-45^{\circ}$ lub szerszym (z wypiętrzeniem o min 15cm względem blatu stołu przy zachowaniu poziomu płyty podgłówek °) Podgłówek z możliwością szybkiego odłączenia za pomocą szybkozłączy automatycznych, bez mechanizmów śrubowych</p> <p>Szybkozłącza zlokalizowane po bokach podgłówek dołączane do wpustów w ramie stołu,</p> <p>Płyta podgłówek o szerokości równej szerokości blatu stołu i długości min. 30 cm, przezierna dla RTG pomiędzy wzdłużnymi częściami konstrukcyjnymi bez jakichkolwiek nieprzeziernych elementów poprzecznych zarówno w miejscu łączenia z blatem stołu jak również w centralnej części podgłówek.</p> <p>Regulacja pochylenia wspomagana sprężyną gazową dokonywana przy pomocy dźwigni zwalniającej zlokalizowanej na końcu podgłówek, regulacja wypiętrzenia wspomagana sprężyną gazową z blokadą po prawej stronie podgłówek</p>
24.	Informacja o stanie naładowania akumulatora na pilocie i panelu sterującym na kolumnie stołu

25.	Blokowanie/ odblokowywanie stołu do podłoża za pomocą elektrohydraulicznie lub elektromechanicznie podnoszonych kółek uruchamianych przyciskiem lub blokowanie/ odblokowywanie stołu do podłoża za pomocą elektrohydraulicznie lub elektromechanicznie wysuwanych stopek uruchamianych przyciskiem. Przyciski do sterowania blokadą dostępne na pilocie i na panelu sterującym
26.	<p>Wypożyczenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anestezjologiczna podpórka ręki z regulacją kąta ustawienia względem osi wzdłużnej stołu oraz pochylenia na przegubie kulowym z zaciskiem do bocznej szyny akcesoryjnej stołu wraz z materacem, - 2 kpl
	<ul style="list-style-type: none"> - Podpora pod rękę wielofunkcyjna na wysięgniku do ułożenia bocznego , materac wraz z zaciskiem uniwersalnym blokowanym dźwignią mimośrodową z regulacją kąta, osadzenia akcesoriów, z szybkim mocowaniem na szynie akcesoryjnej bocznej
	stołu, 1 kpl.
	<ul style="list-style-type: none"> - Ekran anestezjologiczny z zaciskiem mocującym – 1 kpl
	<ul style="list-style-type: none"> - Pas do mocowania pacjenta – 1 kpl
	Podpora boczna z poduszką prostokątną o wymiarze min. 10x20cm, na podwójnym przegubie kulowym, mocowana do szyn akcesoryjnych stołu z zaciskiem mocującym – 2 kpl
	<ul style="list-style-type: none"> - Podpora boczna z poduszką okrągłą na podwójnym przegubie kulowym, mocowana do szyn akcesoryjnych stołu z zaciskiem mocującym – 1 kpl
	<ul style="list-style-type: none"> - Podpory podkolanowe z poduszką na przegubie kulowym z zaciskiem akcesoryjnym blokowanym za pomocą dźwigni z zaciskiem mimośrodowym – 1 para
	<ul style="list-style-type: none"> - Podpory nóg w formie butów z tworzywa sztucznego z miękkimi wkładkami, dostosowane do pacjentów o wadze min 270 kg, z możliwością regulacji pozycji za pomocą wysięgników wspomaganych sprężynami gazowymi aktywowanymi za pomocą dźwigni zlokalizowanych na końcach wysięgników, mocowane zaciskami do szyn akcesoryjnych stołu – 1 para
	Jednocześnie, lekki segment nożny o wadze nie większej niż 5,5 kg dołączany do blatu za pomocą szybkozłaczy – 1 kpl
	<ul style="list-style-type: none"> - Miska o pojemności min 5 litrów z odpływem mocowana pod blatem stołu – 1 szt

27.	Zasilanie sieciowe stołu 220 – 240V
	Ładowarka wbudowana w podstawę stołu lub zewnętrzna
28.	Stół zasilany z wbudowanych akumulatorów z możliwością pracy z sieci 220-240V
29.	Materace segmentów blatu antystatyczne, odejmovane, odporne na środki dezynfekcyjne
30.	Dopuszczalne maksymalne obciążenie stołu min.460 kg
31.	Bezpieczne obciążenie robocze min. 270kg
32.	Instrukcja obsługi w języku polskim dołączyć wraz z aparatem
33.	Certyfikat CE urządzenia lub Deklaracja zgodności CE (dokumenty załączyć zgodnie z SWZ)
34.	Autoryzacja producenta na serwis i sprzedaż zaoferowanego urządzenia na terenie Polski (dokumenty załączyć)
35.	Okresowy przegląd techniczny przedmiotu zamówienia Zalecany przez producenta (*):
	(*) wskazać właściwe/ uzupełnić
36.	Gwarancja min. 24 miesiące

Lampa operacyjna typ A

Lp	PARAMETRY WYMAGANE
1	Lampa operacyjna bezcieniowa, sufitowa, z kopułą na obrotowych ramionach
2	Kopuła lampy zaoblona w celu zminimalizowania zakłóceń przepływu laminarnego w kształcie koła lub kwadratu.
3	Źródło światła – matryce diodowe złożone z min 32 diod LED Wszystkie diody LED emitujące światło widzialne o zmiennej, regulowanej temperaturze barwowej.
4	Średnica pola
	D10 – min 26cm D50 – min 18 cm
5	Elektroniczna regulacja natężenia światła, temperatury barwowej i średnicy

	oświetlenia pola operacyjnego, bezdotykowo za pomocą sensorów zbliżeniowych umieszczonych na kopule lampy lub na przegubie ramienia lub dotykowo za pomocą ekranu LCD.
6	Lampa wyposażona w funkcję automatycznego utrzymania natężenia oświetlenia na zadanym poziomie w trakcie zmian średnicy pola oświetlanego.
7	Lampa wyposażona w system automatycznej elektronicznej kontroli diod w celu zapewnienia utrzymania parametrów świetlnych przez cały okres świecenia
8	Średnica zewnętrzna kopuły głównej max.70 cm
9	Lampa łatwa do utrzymania w czystości
10	Soczewki lampy wykonane z bezodpryskowego poliwęglanu lub szkła lub szkła akrylowego, zatopione wewnątrz oprawy lub umieszczone pod pokrywą poliwęglanową lub ze szkła akrylowego, aby zapobiec gromadzeniu się kurzu. Klasa szczelności kopuł min IP54
11	Kopuła wyposażona w wymienny uchwyt sterylny do przemieszczania ich przez operatora; uchwyt umieszczony w centralnej części oprawy oraz co najmniej dwa „brudne” uchwyty. Uchwyty „brudne” zintegrowane z obudową kopuły nie zakłócające przepływu laminarnego.
12	Dodatkowy panel sterujący do elektronicznej regulacji natężenia światła, temperatury barwowej i średnicy oświetlenia pola operacyjnego umieszczony na ścianie sali operacyjnej
13	Natężenie oświetlenia regulowane:
	- od ≤ 50000 do 160000 lux, w min. 3 krokach
	- możliwość ustawienia trybu oświetlenia endoskopowego „ENDO”
14	Temperatura barwowa z możliwością regulacji w zakresie 3500-5000 ° K w krokach co 500°K lub płynnie
15	Kopuła przygotowana pod montaż kamery HD w geometrycznym środku kopuły lampy.
16	Wskaźnik oddawania barw $R_a \geq 95$
17	Wskaźnik oddawania barwy czerwonej $R_9 \geq 96$
18	Wgłębność oświetlenia $\geq 68\text{cm}$ (L1+L2 60%Ec 2008)
19	Mocowanie kopuły lampy na 2 ruchomych ramionach o łącznej długości min. 160

	cm.
20	Możliwość obrotu ramienia o 360° wokół pionowej kolumny mocującej
21	Możliwość obrotu ramienia o 360° na przegubie łączącym ramiona
22	Możliwość obrotu kopuły lampy o 360° wokół osi pionowej
23	Możliwość ustawienia położenia ramienia podtrzymującego kopułę lampy w zakresie od -50 stopni do +35 stopni lub szerszym
24	Uchwyt sterylny wymienny 2 szt./kopułę
25	Żywotność diod > 50 000 godzin
26	Lampa przystosowana do napięcia zasilającego 230[V] / 50-60 [Hz]
27	Lampa zarejestrowana jako wyrób medyczny - Deklaracja zgodności CE,
28	Foldery lub materiały informacyjne producenta, potwierdzające spełnienie wymaganych parametrów dołączone do oferty

Lampa operacyjna typ B - 1 szt.

Lp	PARAMETRY WYMAGANE
1	Lampa operacyjna bezcieniowa, sufitowa, dwuramienna z kopułą główną i pomocniczą na obrotowych ramionach
2	Kopuły lamp zaoblone w celu zminimalizowania zakłóceń przepływu laminarnego w kształcie koła lub kwadratu.
3	Źródło światła – matryce diodowe złożone z min 32 diod LED dla kopuły głównej i min 32 diod LED dla kopuły pomocniczej. Wszystkie diody LED emitujące światło widzialne o zmiennej, regulowanej temperaturze barwowej.
4	Średnica pola dla kopuły głównej i pomocniczej
	D10 – min 26cm D50 – min 18 cm
5	Elektroniczna regulacja natężenia światła, temperatury barwowej i średnicy

	oświetlenia pola operacyjnego, bezdotykowo za pomocą sensorów zbliżeniowych umieszczonych na kopule lampy lub na przegubie ramienia lub dotykowo za pomocą ekranu LCD.						
6	Lampa wyposażona w funkcję automatycznego utrzymania natężenia oświetlenia na zadanym poziomie w trakcie zmian średnicy pola oświetlanego.						
7	Lampa wyposażona w system automatycznej elektronicznej kontroli diod w celu zapewnienia utrzymania parametrów świetlnych przez cały okres świecenia						
8	Średnica zewnętrzna kopuły głównej max.70 cm						
9	Średnica zewnętrzna kopuły pomocniczej max 65 cm						
10	Soczewki lampy wykonane z bezodpryskowego poliwęglanu lub szkła lub szkła akrylowego, zatopione wewnątrz oprawy lub umieszczone pod pokrywą poliwęglanową lub ze szkła akrylowego, aby zapobiec gromadzeniu się kurzu. Klasa szczelności kopuł min IP54						
11	Kopuły wyposażone w wymienny uchwyt sterylny do przemieszczania ich przez operatora; uchwyt umieszczony w centralnej części oprawy oraz co najmniej dwa „brudne” uchwyty na każdej kopule. Uchwyty „brudne” zintegrowane z obudową kopuły nie zakłócające przepływu laminarnego.						
12	Dodatkowy panel sterujący do elektronicznej regulacji natężenia światła, temperatury barwowej i średnicy oświetlenia pola operacyjnego umieszczony na ścianie sali operacyjnej						
13	Natężenie oświetlenia regulowane: <table border="1"> <tr> <td>-</td><td>dla kopuły głównej od ≤ 50000 do 160000 lux, w min. 3 krokach</td></tr> <tr> <td>-</td><td>dla kopuły pomocniczej od ≤ 50000 do 160000 lux, w min. 3 krokach</td></tr> <tr> <td>-</td><td>możliwość ustawienia trybu oświetlenia endoskopowego „ENDO” dla obydwu kopuł</td></tr> </table>	-	dla kopuły głównej od ≤ 50000 do 160000 lux, w min. 3 krokach	-	dla kopuły pomocniczej od ≤ 50000 do 160000 lux, w min. 3 krokach	-	możliwość ustawienia trybu oświetlenia endoskopowego „ENDO” dla obydwu kopuł
-	dla kopuły głównej od ≤ 50000 do 160000 lux, w min. 3 krokach						
-	dla kopuły pomocniczej od ≤ 50000 do 160000 lux, w min. 3 krokach						
-	możliwość ustawienia trybu oświetlenia endoskopowego „ENDO” dla obydwu kopuł						
14	Temperatura barwowa z możliwością regulacji w zakresie $3500-5000^{\circ}\text{K}$ w krokach co 500°K lub płynnie						
15	Kopuła główna przygotowana pod montaż kamery HD w geometrycznym środku kopuły lampy.						
16	Wskaźnik oddawania barw R_a dla kopuły głównej i kopuły pomocniczej ≥ 95						
17	Wskaźnik oddawania barwy czerwonej $R_9 \geq 96$						

18	Wgłębność oświetlenia $\geq 68\text{cm}$ (L1+L2 60%Ec 2008)
19	Mocowanie każdej kopuły lampy na 2 ruchomych ramionach o łącznej długości min. 160 cm.
20	Możliwość obrotu ramienia o 360° wokół pionowej kolumny mocującej
21	Możliwość obrotu ramienia o 360° na przegubie łączącym ramiona
22	Możliwość obrotu kopuły lampy o 360° wokół osi pionowej
23	Możliwość ustawienia położenia ramienia podtrzymującego kopułę lampy w zakresie od -50 stopni do $+35$ stopni lub szerszym
24	Uchwyt sterylny wymienny 2 szt./kopułę
25	Żywotność diod $> 50\,000$ godzin
26	Lampa przystosowana do napięcia zasilającego 230[V] / 50-60 [Hz]
27	Lampa zarejestrowana jako wyrób medyczny - Deklaracja zgodności CE,
28	Foldery lub materiały informacyjne producenta, potwierdzające spełnienie wymaganych parametrów dołączone do oferty

Kolumna chirurgiczna - 2 szt.

	Opis parametrów
1.	Sufitowa kolumna zasilająca.
System zawieszenia	
2.	Obrotowy wysięgnik dwuramienny
3.	Wysięgnik kolumny wyposażony w blokadę obrotu ramion.
4.	Zasięg kolumny mierzony od osi obrotu wysięgnika (punkt mocowania do stropu) do osi obrotu głowicy zasilającej: min. 1600 mm
5.	Dopuszczalne obciążenie min 200 kg

Głowica zasilająca	
6.	Pionowa głowica zasilająca o wysokości min. 500 mm
7.	Z przodu głowicy zasilającej, na całej długości, zainstalowane szyny lub pręty montażowe do mocowania półek oraz innego wyposażenia.
8.	Na ściankach głowicy zasilającej zainstalowane następujące punkty poboru gazów medycznych i próżni:
	- tlen – 1 szt.
	- sprężone powietrze – 2 szt.
	- próżnia – 1 szt.
9.	Na ściankach głowicy zasilającej zainstalowane następujące gniazda:
	- gniazdko elektryczne 230 V – 10 szt.
	- bolce ekwipotencjalne – 6 szt.
	- gniazdko sieci komputerowej RJ45 – 2 szt.
10.	Gniazda elektryczne na płaszczyźnie ścianek głowicy obrócone pod kątem 45 stopni w stosunku do osi wzdłużnej głowicy.
11.	Przyciski do zwalniania blokady obrotu ramion oraz zmiany wysokości umieszczone w łatwo dostępnym miejscu.
Wyposażenie kolumny	
12.	Półka o wymiarach min. 594 x 500 mm
13.	Szuflada zainstalowana pod półką.
14.	Możliwość regulacji wysokości zawieszenia półki na kolumnie przez użytkownika

Kolumna anestezjologiczna - 2 szt.

	Opis parametrów
1.	Sufitowa kolumna zasilająca umożliwiająca doprowadzenie zasilania do aparatu do znieczulenia ogólnego.
System zawieszenia	
2.	Obrotowy wysięgnik dwuramienny
3.	Wysięgnik kolumny wyposażony w blokadę obrotu ramion.
4.	Zasięg kolumny mierzony od osi obrotu wysięgnika (punkt mocowania do stropu)

	do osi obrotu głowicy zasilającej: min. 1600 mm
5.	Dopuszczalne obciążenie min 200 kg
Głowica zasilająca	
6.	Na ściankach głowicy zasilającej zainstalowane następujące punkty poboru gazów medycznych i próżni:
	- tlen – 2 szt.
	- podtlenek azotu – 1 szt.
	- sprężone powietrze – 2 szt.
	- próżnia – 2 szt.
7.	Na ściankach głowicy zasilającej zainstalowane następujące gniazda:
	- gniazdko elektryczne 230 V – 8szt.
	- bolce ekwipotencjalne – 8 szt.
	- gniazdko sieci komputerowej RJ45 – 2 szt.
8.	Na ściankach bocznych głowicy zasilającej zainstalowane szyny montażowe o długości min. 20 cm.
Wypożyczenie kolumny	
9.	Głowica wyposażona w drążek infuzyjny z wysuwanymi hakami na kroplówki.
10.	Półka o wymiarach 600 x 500 mm (+/-20mm)
11.	Możliwość regulacji wysokości zawieszenia półki na kolumnie przez użytkownika

APARAT DO ZNIECZULENIA - 2szt.

Lp.	PARAMETRY TECHNICZNE
1.	Aparat do znieczulania ogólnego noworodków, dzieci i dorosłych
2.	Aparat jezdny
3.	Aparat wyposażony w 4 koła z hamulcem centralnym minimum dwóch kół przednich
4.	Zasilanie dostosowane do 230 V 50 Hz,
	wbudowane fabrycznie gniazda elektryczne 230 V (minimum 3 gniazda)
5.	Indywidualne, automatyczne bezpieczniki gniazd elektrycznych
6.	Transformator separacyjny
7.	Zasilanie awaryjne zapewniające pracę aparatu przy zaniku napięcia sieci elektroenergetycznej przez co najmniej 30 min. w warunkach ekstremalnych i co najmniej 90 min. w warunkach standardowych

8.	Zasilanie w gazy (O ₂ , N ₂ O, powietrze) z centralnej sieci szpitalnej
9.	Awaryjne zasilanie gazowego z 10 l butli (O ₂ i N ₂ O)
10.	Prezentacja ciśnień gazów zasilających z sieci centralnej i butli rezerwowych na ekranie głównym aparatu do znieczulenia
11.	Węże wysokociśnieniowe (O ₂ , N ₂ O, powietrze) kodowane odpowiednimi kolorami o dł. min. 5 m.
12.	Precyzyjne elektroniczne przepływomierze tlenu, podtlenu azotu i powietrza
13.	Kalibracja przepływomierzy dostosowana do znieczulania z niskimi i minimalnymi przepływami gazów
14.	Wbudowany przepływomierz tlenu, niezależny od układu okrężnego, z regulowanym przepływem tlenu minimum do 10 l/min.
15.	Elektroniczny lub pneumatyczny mieszalnik gazów
16.	System automatycznego utrzymywania stężenia tlenu w mieszaninie z podtlenkiem azotu na poziomie minimum 25%.
17.	Wbudowana regulowana zastawka nadciśnieniowa APL wentylacji ręcznej
18.	Aparat wyposażony w blat do pisanie i minimum trzy szuflady na akcesoriach tym jedną zamykaną na kluczyk
19.	Wbudowane oświetlenie blatu z regulacją natężenia światła.
20.	Światło typu LED z płynną regulacją
21.	Układ oddechowy
22.	Kompaktowy układ oddechowy okrężny do wentylacji dzieci i dorosłych
23.	Układ oddechowy o prostej budowie, do łatwej wymiany i sterylizacji, pozbawiony lateksu.
24.	Możliwość podłączenia układów bezzastawkowych bez ingerencji w układ okrężny aparatu.
25.	Obejście tlenowe o dużej wydajności: zakres minimum: od 25 l/min. do 75 l/min.
26.	Pochłaniacz dwutlenku węgla, wielokrotnego użytku, o budowie przeziernej i pojemności maksymalnej do 1,4 l.
27.	Możliwość używania zamiennie pochłaniaczy wielorazowych i jednorazowych.
	Wymiana bez stosowania narzędzi.
28.	Możliwość używania zamiennie pochłaniaczy wielorazowych i jednorazowych podczas znieczulenia bez rozszczelnienia układu

29.	Usuwanie gazów anestetycznych poza salę operacyjną dostosowane do systemu odprowadzania gazów z kolumny. Wyjście ewakuacji gazów z zabezpieczeniem przed wyssaniem gazów z układu okrężnego. Przewód do podłączenia wyjścia ewakuacji gazów anestetycznych aparatu z odciąganiem gazów w kolumnie anestezyjologicznej (kompletny przewód o długości min. 5 m z wtyczką do gazów kolumny)
30.	Urządzenie do ekonomizacji znieczulania: funkcja optymalnego doboru przepływu świeżych gazów i oszczędzania środków wziewnych.
31.	Zapobieganie powstawaniu mieszaniny hipoksycznej
32.	Wyświetlanie wartości minimalnego przepływu O ₂ potrzebnego do utrzymania zdefiniowanego przez użytkownika stężenia wdechowego tlenu
33.	Możliwość automatycznej oceny zużycia środka wziewnego w godzinie znieczulenia z podaniem kosztu (np. w Euro, dolar) – wyświetlanie w sposób ciągły razem z wartością przepływu anestetyku w ml/h
34.	Wyświetlanie w czasie rzeczywistym emisji CO ₂ w kg wynikającej ze stosowania anestetyku wziewnego
35.	Układ oddechowy kompaktowy pozbawiony lateksu nadający się do sterylizacji w autoklawie
36.	Respirator anestetyczny
37.	Tryb wentylacji ciśnieniowo – zmienny (PC).
38.	Tryb wentylacji objętościowo – zmienny (VC).
39.	Tryby z gwarantowaną objętością
40.	Synchronizowana przerywana wentylacja wymuszona (SIMV) w trybie objętościowo – zmiennym
41.	Synchronizowana przerywana wentylacja wymuszona (SIMV) w trybie ciśnieniowo – zmiennym
42.	Synchronizowana przerywana wentylacja wymuszona (SIMV) w trybie ciśnieniowo zmiennym z gwarantowaną objętością
43.	Tryb wentylacji wspomaganej ciśnieniem (tzw. Pressure Support) z automatycznym włączeniem wentylacji zapasowej po wystąpieniu alarmu bezdechu respiratora. Czułość wyzwalania przepływowego min. 0,2-10 l/min.
44.	Tryb wentylacji CPAP+PSV.
45.	Tryb wentylacji ręczny.
46.	Pauza w przepływie gazów minimum do 1 min. w trybie wentylacji ręcznej i mechanicznej
47.	Automatyczny jednoetapowy manewr rekrutacji pęcherzyków płucnych- podanie na żądanie dodatkowego jednego oddechu pod określonym ciśnieniem przez określony czas bez wykonania zmian w ustawieniach respiratora – wentylacja mechaniczna

48.	Automatyczna wielostopniowa rekrutacja pęcherzyków płucnych programowana i obrazowana na ekranie respiratora z możliwością ustawienia PEEP na wyjściu i wyświetlaniem wartości podatności płuc przy każdym etapie procedury
	Mżliwość prekonfiguracji min. 4 procedur
49.	Łatwe przełączanie wentylacji ręcznej na mechaniczną i wentylacji mechanicznej na ręczną.
50.	Przełączanie mechaniczne wentylacji przy pomocy dźwigni
51.	Zakres regulacji stosunku wdechu do wydechu: minimum 2:1 ÷ 1:4.
52.	Zakres regulacji częstości oddechu w trybie wentylacji ciśnieniowo-zmiennej i objętościowo-zmiennej: minimum
	4 ÷ 100 oddechów / min.
53.	Zakres regulacji objętości oddechowej w trybie wentylacji objętościowo-zmiennej: minimum 20 ÷ 1500 ml.
54.	Zakres objętości oddechowej w trybie wentylacji ciśnieniowo-zmiennej lub objętościowo zmiennej:
	minimum 5 ÷ 1500 ml.
55.	Zakres regulacji dodatniego ciśnienia końcowo-wydechowego (PEEP): minimum 4÷25 cm H ₂ O.
56.	Zakres regulacji Plateau wdechu: minimum 5 ÷ 60 % czasu wdechu.
57.	System alarmów
58.	Alarm niskiej objętości minutowej (MV) i objętości oddechowej (TV).
59.	Alarmy TV z regulowanymi progami górnym i dolnym
60.	Alarm minimalnego i maksymalnego ciśnienia wdechowego
61.	Alarm Apnea.
62.	Alarm braku zasilania w energię elektryczną.
63.	Alarm braku zasilania w gazy
64.	Pomiary i obrazowanie
65.	Pomiar stężenia tlenu w gazach oddechowych
66.	Pomiar objętości oddechowej (TV).
67.	Pomiar objętości minutowej (MV).
68.	Pomiar częstości oddechu.
69.	Pomiar ciśnienia szczytowego.
70.	Pomiar ciśnienia średniego.
71.	Pomiar ciśnienia Plateau.
72.	Pomiar ciśnienia PEEP.
73.	Pomiar ciśnienia napędowego „driving pressure” wspierający strategię wentylacji ochronnej płuc
74.	Wyświetlanie manometru pomiaru ciśnienia w układzie na ekranie głównym aparatu do znieczulenia

75.	Pomiar stężenia wdechowego i wydechowego tlenu w gazach oddechowych metodą paramagnetyczną.
76.	Pomiar stężenia gazów i środków anestetycznych (podtlenku azotu, sevofluranu, desfluranu, isofluranu) w mieszaninie wdechowej i wydechowej.
77.	Automatyczna identyfikacja anestetyku wziewnego i analiza MAC z uwzględnieniem wieku pacjenta.
78.	Ekran kolorowy LCD, dotykowy, do nastaw i prezentacji parametrów wentylacji i krzywych.
79.	Przekątna ekranu: minimum 15".
80.	Rozdzielczość: minimum 1024 x 768 pikseli.
81.	Ekran główny respiratora niewbudowany w korpus aparatu
82.	Ekran umieszczony na ruchomym wysięgniku z regulacją przesuwu w poziomie i kąta pochylenia.
83.	Możliwość konfigurowania i zapamiętania minimum 4-ech niezależnych stron ekranu respiratora.
84.	Prezentacja wartości numerycznych i krzywej dynamicznej prężności CO ₂ w strumieniu wdechowym i wydechowym.
85.	Prezentacja koncentracji anestetyku wziewnego na wdechu i wydechu. Możliwość obrazowania krzywej.
86.	Prezentacja krzywej przepływu w drogach oddechowych
87.	Prezentacja pętli:
	-ciśnienie / objętość
	-przepływ / objętość
	-ciśnienie/przepływ
88.	Prezentacja podatności układu oddechowego
89.	Możliwość zapisania minimum jednej pętli spirometrycznej i jednej pętli wzorcowej
90.	Możliwość zapisania min. 6 pętli spirometrycznych
91.	Wyświetlanie aktualnie kreślonej pętli spirometrycznej w nałożeniu na zapisaną pętlę wzorcową
92.	Automatyczna kalkulacja parametrów wentylacji po wprowadzeniu masy, masy należnej lub wzrostu pacjenta
93.	Moduł pomiarów gazowych wyjmowany z aparatu. Możliwość zastosowania w monitorze
94.	Uchwyt dla minimum 2-ch parowników.
95.	Zabezpieczenie przed podaniem dwóch środków wziewnych równocześnie
96.	Ssak
97.	Aparat wyposażony w wbudowany ssak inżektorowy z regulacją podciśnienia, z pojemnikami 1,0 l do wymiennych wkładów.
98.	Wymienne wkłady: minimum 5 szt. (zestaw startowy).

99.	System testowania aparatu
100.	Automatyczny lub automatyczny z interakcją z personelem test kontrolny aparatu, sprawdzający jego działanie.
101.	Autotest szczelności włączanych parowników z interakcją z użytkownikiem i zapisem wyniku testu w dzienniku uwidacznianym na ekranie aparatu do znieczulenia
102.	Dziennik testów kontrolnych prezentowany na ekranie aparatu
103.	Konstrukcja aparatu umożliwiająca zainstalowanie kardiomonitora w ergonomicznej dla personelu medycznego pozycji.
104.	Menu w języku polskim.
105.	Urządzenie wyposażone w system zwiększający cyberbezpieczeństwo, zabezpieczone systemowo hasłem lub fizycznie plombą przed nieautoryzowanym dostępem firm trzecich.
106.	Roczny dostęp do interaktywnego symulatora aparatu do znieczulenia na dedykowanej platformie szkoleniowej online dla personelu medycznego szpitala
107	Kompatybilność z posiadanymi przez Zamawiającego modułami gazowymi Carescape
108	Kardiomonitor 2 szt.
109	Opis ogólny
110	Możliwość integracji z dostępnym klinicznym systemem informatycznym (CIS) producenta oferowanego systemu monitorowania pacjenta, w polskiej wersji językowej, umożliwiającym prowadzenie elektronicznej dokumentacji medycznej i jej ciągłość w zakresie opieki około-intensywnej i około-operacyjnej, zapewniającym przynajmniej: automatyczną akwizycję parametrów życiowych z oferowanych monitorów, ale także: respiratorów, aparatów do znieczulania, pomp infuzyjnych i do terapii nerkozastępczej; dokumentację terapii płynowej i lekowej, obliczanie bilansu płynów, ocenę stanu pacjenta wg. znanych skal ocen (m.in.: APACHE II, GCS, TISS-28, SOFA), tworzenie zleceń lekarskich, dokumentację procesu opieki pielęgniarstwa, generowanie raportów (w tym karta znieczulenia).
111	System monitorowania pacjenta o budowie modułowej lub kompaktowo-modułowej, w technologii wymiennych modułów podłączanych podczas pracy przez użytkownika
112	Monitor zapewnia monitorowanie pacjenta stacjonarnie i w transporcie: pojedynczy monitor stacjonarno-transportowy lub monitor stacjonarny wyposażony w niewielkich rozmiarów moduł transportowy z ekranem - zgodne z opisem w dalszej części

113	<p>Monitor umożliwia jednocześnie monitorowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - EKG - 12 odprowadzeń, - SpO₂, - NIBP, - Temperatura - 2 kanały, - IBP - 2 kanały, - NMT (moduł lub urządzenie zewnętrzne), - poziom analgezji (moduł lub urządzenie zewnętrzne), <p>z możliwością rozbudowy o jednocześnie monitorowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - głębokości uśpienia.
114	Wszystkie elementy systemu monitorowania pacjenta chłodzone konwekcyjnie, pasywnie - bez użycia wentylatorów
115	System monitorowania pacjenta przeznaczony do monitorowania pacjentów we wszystkich kategoriach wiekowych: dorosłych, dzieci i noworodków
116	Komunikacja z użytkownikiem w języku polskim
117	Monitor wyposażony w tryb "Standby" - tymczasowe wstrzymanie monitorowania pacjenta oraz sygnalizowania alarmów, np. na czas toalety pacjenta lub badania diagnostycznego. Po wznowieniu monitorowania następuje kontynuacja monitorowania tego samego pacjenta bez utraty zapisanych danych
118	Monitor wyposażony w konfigurowalny tryb nocny: uruchamiany automatycznie w wybranych przez użytkownika godzinach. Przełączenie w tryb nocny zapewnia min. obniżenie jasności ekranu oraz poziomu głośności alarmów.
119	Dostęp na ekranie monitora do kompletu dokumentacji: instrukcji obsługi wraz z dodatkami, instrukcji technicznej, opisu interfejsu HL7 oraz kompletnej listy akcesoriów i materiałów zużywalnych. Nawigacja po instrukcji przy użyciu hiperłączy ułatwiających przełączanie pomiędzy dokumentami i rozdziałami.
120	Zasilanie
121	Zasilanie sieciowe, zgodne z PN, dostosowane do 230V/50Hz
122	Monitor zapewnia kontynuację monitorowania min.: EKG, SpO ₂ , NIBP, Temp, IBP na wypadek zaniku zasilania w energię elektryczną. Wbudowane zasilanie akumulatorowe na przynajmniej 240 minut pracy.
123	W czasie pracy na baterii parametry są wyświetlane na dużym ekranie monitora stacjonarno-transportowego lub stacjonarnego – dopuszcza się realizację tej funkcjonalności przy pomocy zewnętrznego zasilacza UPS klasy medycznej montowanego na stanowisku. W przypadku zewnętrznego zasilacza w ofercie ujęty uchwyt do montażu zasilacza na stanowisku pacjenta.
124	Praca w sieci centralnego monitorowania

125	Możliwość pracy w sieci centralnego monitorowania, zgodnej ze standardem Ethernet.
126	Monitory umożliwiają wykorzystanie jednej fizycznej infrastruktury teleinformatycznej do celu sieci centralnego monitorowania oraz innych aplikacji szpitalnych, w sposób zapewniający bezpieczeństwo i priorytet przesyłania wrażliwych danych medycznych
127	Monitory gotowe do współpracy z centralą monitorującą, która umożliwia zdalny nadzór nad oferowanymi monitorami, a także w pełni modułowymi monitorami wysokiej klasy (z modułem transportowym) tego samego producenta. Nadzór oznacza podgląd bieżących wartości parametrów, krzywych i stanów alarmowych, możliwość wyciszania alarmów i zmiany granic alarmowych, możliwość retrospektywnej analizy danych (trendów i full disclosure)
128	Monitory wyposażone w funkcję wysyłania parametrów życiowych monitorowanych pacjentów do zewnętrznych systemów, za pośrednictwem protokołu HL7. Funkcja realizowana bezpośrednio przez kardiomonitor lub dedykowany serwer komunikacyjny - ujęty w ofercie.
129	Monitory umożliwiają zdalny podgląd ekranu innego kardiomonitora pracującego w sieci centralnego monitorowania. Funkcjonalność zależy wyłącznie od funkcjonowania sieci monitorowania i nie wymaga obecności dedykowanych komputerów, serwerów, centrali monitorującej, itp.
130	Monitory umożliwiają wyświetlanie informacji o alarmach występujących na pozostałych kardiomonitorach pracujących w sieci centralnego monitorowania. Możliwość konfiguracji stanowisk, pomiędzy którymi mają być wymieniane informacje o alarmach.
131	Monitory zapewniają automatyczne otwarcie ekranu zdalnego monitora w momencie wystąpienia zdarzenia alarmowego
132	Możliwość drukowania krzywych, trendów graficznych i numerycznych na podłączonej do sieci centralnego monitorowania tradycyjnej drukarce laserowej - bez konieczności pośredniczenia centrali monitorującej
133	Sposób montażu
134	W ofercie do każdego monitora uchwyt montażowy do oferowanego aparatu do znieczulania, zapewniający przynajmniej regulację obrotu i nachylenia.
135	Wymogi funkcjonalne

136	Monitor stacjonarny lub stacjonarno-transportowy wyposażony w dotykowy ekran panoramiczny o przekątnej min. 15,6" i rozdzielczości min. 1366 x 768 pikseli. Umożliwia wyświetlanie przynajmniej 12 krzywych dynamicznych jednocześnie (na całej szerokości obszaru krzywych) i pełną obsługę funkcji monitorowania pacjenta. Nie dopuszcza się realizacji tej funkcjonalności z wykorzystaniem zewnętrznego, dodatkowego ekranu lub innych rozwiązań zależnych od funkcjonowania sieci informatycznej. Rozmiar ekranu dostępny w czasie monitorowania transportowego min. 6,2".
137	Możliwość podłączenia dodatkowego ekranu powielającego o przekątnej min. 19". Ekran podłączany z wykorzystaniem złącza cyfrowego
138	Obsługa kardiomonitora poprzez ekran dotykowy lub ekran dotykowy i pokrętło funkcyjne.
139	Możliwość zaprogramowania min. 7 różnych konfiguracji (profilu) monitora, zawierających m.in. ustawienia monitorowanych parametrów oraz widoki ekranów
140	Możliwość wyboru spośród przynajmniej 16 różnych układów (widoków) ekranu, z możliwością edycji i zapisu przynajmniej 6 z nich
141	Dostępny tzw. ekran dużych liczb z możliwością podziału ekranu na 4 oraz 6 okien parametrów prezentujących dużą, czytelną wartość liczbową oraz małą krzywą dynamiczną
142	Monitor stacjonarno-transportowy lub moduł transportowy przystosowany do warunków transportowych, odporny na upadek z wysokości przynajmniej 0,25m
143	Monitor stacjonarno-transportowy lub moduł transportowy przystosowany do warunków transportowych, klasa odporności na zachłapanie wodą nie gorsza niż IPX2
144	Monitor stacjonarno-transportowy lub moduł transportowy odporny przeciwko zachłapaniu i wnikaniu ciał stałych. Klasa odporności nie gorsza niż IP22
145	Masa monitora stacjonarno-transportowego lub modułu transportowego wraz z wbudowanym ekranem oraz akumulatorem nie przekracza 5,5 kg
146	Monitor stacjonarno-transportowy lub moduł transportowy umożliwia kontynuację monitorowania w czasie transportu przynajmniej następujących parametrów (zgodnie z ich wymogami opisanymi w dalszej części specyfikacji): EKG, SpO2, NIBP, 2x Temp., 2x IBP z możliwością rozbudowy o CO2 w strumieniu bocznym
147	Monitorowane parametry
148	EKG
149	Monitorowanie przynajmniej 1 z 3, 7 i 12 odprowadzeń, z jakością diagnostyczną, w zależności od użytego przewodu EKG

150	Jednoczesna prezentacja przynajmniej 3 kanałów EKG na ekranie głównym kardiomonitora: 3 różne odprowadzenia lub 1 odprowadzenie w formie kaskady
151	Pomiar częstości akcji serca w zakresie min. 20 - 300 ud/min.
152	W komplecie do każdego monitora: przewód do podłączenia min. 5-elektrod dla dorosłych i dzieci. Długość przewodów przynajmniej 3m.
153	Analiza arytmii
154	Wieloodprowadzeniowa analiza arytmii
155	Analiza arytmii w przynajmniej 4 odprowadzeniach EKG jednocześnie - zgodnie z zaleceniami AHA - w celu zapewniania wysokiego poziomu detekcji rzeczywistych zdarzeń arytmii i minimalizacji fałszywych alarmów
156	Zaawansowana analiza arytmii wg przynajmniej 12 definicji, w tym min.: ASY, VTACH, VFIB, R/T, Bigeminia, Trigemina
157	Rozpoznawanie arytmii przedsionkowych, w tym: SV TACH, AFIB. Dopuszcza się realizację tej funkcjonalności przez zewnętrzny aparat EKG z trybem pomiaru ciągłego - w takiej sytuacji należy zaoferować 1 szt. takiego aparatu na każde 2 oferowane kardiomonitoratory.
158	Analiza ST
159	Analiza odcinka ST w 12 odprowadzeniach
160	Zakres pomiarowy analizy odcinka ST min. -15,0 -(+) 15,0 mm
161	Oddech
162	Pomiar częstości oddechu metodą impedancyjną w zakresie min. 4-120 odd/min.
163	Prezentacja częstości oddechu oraz krzywej oddechowej
164	Saturacja (SpO2)
165	Pomiar wysycenia hemoglobiny tlenem, z wykorzystaniem algorytmu zapewniającego pomiary w warunkach niskiej perfuzji i artefaktów ruchowych: TruSignal lub Masimo rainbow SET
166	Pomiar saturacji w zakresie min. 70-100%
167	Prezentacja wartości saturacji, krzywej pletyzmograficznej i wskaźnika perfuzji
168	Możliwość wyboru SPO2 jako źródła częstości rytmu serca
169	Modulacja dźwięku tętna przy zmianie wartości % SpO2.
170	W komplecie do każdego monitora: przewód podłączeniowy dł. min. 3m oraz wielorazowy czujnik na palec dla dorosłych. Oryginalne akcesoria pomiarowe producenta algorytmu pomiarowego.
171	Pomiar ciśnienia metodą nieinwazyjną (NIBP)
172	Pomiar ciśnienia tętniczego metodą oscylometryczną.

173	Algorytm pomiarowy wykorzystuje dwutubowy systemem wężyków i mankietów, skokową deflację, odporny na zakłócenia, artefakty i niemierną akcję serca, skraca czas pomiarów przez wstępne pompowanie mankietu do wartości bezpośrednio powyżej ostatnio zmierzonej wartości ciśnienia skurczowego
174	Pomiar ręczny na żądanie, ciągły przez określony czas oraz automatyczny. Zakres przedziałów czasowych w trybie automatycznym przynajmniej 1 - 120 minut
175	Funkcja stazy żylniej.
176	Możliwość zaprogramowania własnych cykli pomiarowych NIBP, składających się z min. 4 kroków z możliwością indywidualnej konfiguracji liczby powtórzeń (min. od 1 do 25 oraz bez limitu powtórzeń) oraz interwału (od 1 do 120 minut) dla każdego kroku
177	Pomiar ciśnienia w zakresie przynajmniej od 15 mmHg dla ciśnienia rozkurczowego do 250 mmHg dla ciśnienia skurczowego
178	Prezentacja wartości: skurczowej, rozkurczowej oraz średniej.
179	W komplecie do każdego monitora: wężyk z szybkozłączką dla dorosłych/dzieci oraz 3 mankiety wielorazowe dla dorosłych (w 3 różnych rozmiarach). Dodatkowo na całą instalację 20 szt. mankietów dla pacjentów otyłych.
180	Mankiety dla pacjentów otyłych stożkowe, dedykowane i walidowane do pomiaru na przedramieniu
181	Temperatura
182	Pomiar temperatury w 2 kanałach
183	Jednoczesna prezentacja w polu parametru temperatury na ekranie głównym monitora stacjonarnego min. 2 wartości temperatury jednocześnie: obu zmierzonych lub jednej zmierzonej i różnicy temperatur
184	Możliwość ustawienia etykiet temperatur wg. miejsca pomiaru
185	W komplecie do każdego monitora: wielorazowy czujnik temperatury skóry.
186	Pomiar ciśnienia metodą inwazyjną (IBP)
187	Pomiar ciśnienia metodą inwazyjną w 2 kanałach. Możliwość rozbudowy do przynajmniej 3 kanałów
188	Pomiar ciśnienia w zakresie przynajmniej -20 do 320 mmHg
189	Możliwość monitorowania i wyboru nazw różnych ciśnień, w tym ciśnienia śródczaszkowego, wraz z automatycznym doborem skali i ustawień dla poszczególnych ciśnień
190	Pomiar parametru PPV lub SPV
191	Ciągły, automatyczny pomiar parametrów PPV i SPV na wybranym kanale ciśnienia. Prezentacja wyników pomiarów na ekranie głównym. Parametry zapisywane w trendach.

192	W komplecie do każdego monitora przewody do podłączenia przetworników Edwards (po jednym na każdy oferowany kanał)
193	Pomiar zwiotczenia mięśni (NMT)
194	Pomiar zwiotczenia mięśni przez monitorowanie transmisji nerwowo-mięśniowej NMT z wykorzystaniem mechanosensora, elektrosensora lub akcelerometru 3D
195	Możliwość wyboru pomiędzy przynajmniej dwoma metodami pomiarowymi, wykorzystującymi czujniki w różnych technologiach
196	Dostępne tryby stymulacji min.: ST, DBS, TET, ToF
197	Kardiomonitor wyposażony w funkcje: - tzw. Hookup-advisor - narzędzie ekranowe podpowiadające rozmieszczenie elektrod oraz umożliwiające weryfikację prawidłowego ich kontaktu ze skórą pacjenta, - dźwiękową sygnalizację stymulacji, - dźwiękową sygnalizację ustępowania blokady.
198	Pomiar realizowany z wykorzystaniem modułu oferowanego systemu monitorowania, przenoszonego pomiędzy stanowiskami, zapewniającego wyświetlanie monitorowanych parametrów na ekranie monitora i pełną obsługę funkcji monitorowania i alarmowania za pośrednictwem ekranu monitora pacjenta lub z wykorzystaniem zewnętrznego urządzenia, zapewniającego przynajmniej prezentację wyników pomiarów na ekranie oferowanego kardiomonitora
199	W komplecie do każdego monitora: przewód i czujnik do stosowania na dłoni dla pacjentów dorosłych oraz min. 30 elektrod do stymulacji.
200	Pomiar głębokości analgezji
201	Pomiar reakcji hemodynamicznej pacjenta na bodźce nocyceptywne i środki przeciwbólowe metodą SPI lub ANI
202	Pomiar realizowany z wykorzystaniem modułu oferowanego systemu monitorowania, przenoszonego pomiędzy stanowiskami, zapewniającego wyświetlanie monitorowanych parametrów na ekranie monitora i pełną obsługę funkcji monitorowania i alarmowania za pośrednictwem ekranu monitora pacjenta lub z wykorzystaniem zewnętrznego urządzenia
203	Pomiar realizowany za pośrednictwem czujnika saturacji - bez konieczności stosowania dodatkowych akcesoriów zużywalnych.
204	W komplecie do każdego kardiomonitora komplet akcesoriów do pomiaru u min. 300 pacjentów. W przypadku urządzenia zewnętrznego w komplecie: 2-przegubowy uchwyt montażowy zapewniający bezpieczne mocowanie na stanowisku pacjenta lub podstawa jezdna z koszem na akcesoria i hamulcem
205	Możliwości rozbudowy

206	Możliwość rozbudowy o pomiar głębokości uśpienia. Pomiar realizowany przez analizę sygnału EEG, wspomaganego pomiarem elektromiografii mięśni czoła, z obliczaniem parametrów SE, RE i BSR. Pomiar realizowany z wykorzystaniem modułu oferowanego systemu monitorowania, przenoszonego pomiędzy stanowiskami, zapewniającego wyświetlanie monitorowanych parametrów na ekranie monitora i pełną obsługę funkcji monitorowania i alarmowania za pośrednictwem ekranu monitora pacjenta
207	Alarmy
208	Alarmy przynajmniej 3-stopniowe, sygnalizowane wizualnie i dźwiękowo, z wizualizacją parametru, który wywołał alarm
209	Możliwość zmiany priorytetu alarmów
210	Alarmy techniczne z podaniem przyczyny.
211	Granice alarmowe regulowane ręcznie - przez użytkownika, i automatycznie (na żądanie) - na podstawie bieżących wartości parametrów.
212	Granice regulowane indywidualnie - w oknach poszczególnych parametrów - oraz zbiorczo, w oknie ustawień alarmów
213	Możliwość wyciszenia alarmów. Czas wyciszenia alarmów przynajmniej: 2 minuty oraz bez limitu czasowego.
214	Możliwość bezdotykowego wyciszania alarmów gestem - poprzez odpowiedni ruch dłonią przed ekranem kardiomonitora (bez konieczności dezynfekcji rąk pomiędzy kontaktem z pacjentem, a obsługą urządzenia)
215	Monitor wyposażony w pamięć przynajmniej 100 zdarzeń alarmowych zawierających wycinki krzywych dynamicznych. Zdarzenia zapisywane automatycznie - w chwili wystąpienia zdarzenia alarmowego, a także ręcznie - po naciśnięciu odpowiedniego przycisku
216	Możliwość rozbudowy kardiomonitora o funkcję zaawansowanych alarmów ułatwiających diagnozowanie trudnych stanów klinicznych poprzez informowanie personelu o jednoczasowym zajściu kilku warunków brzegowych - konfigurowanych przez użytkownika - związanych z wartościami różnych mierzonych parametrów.
217	Analiza danych
218	Stanowisko monitorowania pacjenta wyposażone w pamięć trendów z ostatnich min. 96 godzin.
219	Monitor wyposażony we wbudowaną pamięć przynajmniej 168 godzin trendów
220	Możliwość wyświetlania trendów w formie graficznej i tabelarycznej
221	Monitor z możliwością rozbudowy o funkcję wczesnego ostrzegania wg skali NEWS2 i MEWS, funkcję OxyCRG oraz wbudowaną pamięć pełnych przebiegów dynamicznych Full Disclosure z min. 72 godzin dla przynajmniej: wszystkich przebiegów EKG, SpO2, Oddechu i 2x IBP.

222	Monitor wyposażony w funkcję przenoszenia konfiguracji oraz trendów parametrów życiowych pacjenta za pośrednictwem pamięci USB. Funkcja eksportu trendów zabezpieczona przed niepożądanym dostępem, trendy eksportowane w formie zanonimizowanej, zabezpieczonej hasłem, w formacie umożliwiającym odczyt z wykorzystaniem pakietu MS Excel lub Acrobat Reader.
-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Diatermia x 2szt.

Lp.	Opis minimalnych parametrów technicznych
1	Praca w wersji monopolarnej i bipolarnej
2	Możliwość integracji z odsysaczem dymu oraz przystawką argonową tego samego producenta
3	Oprogramowanie w języku polskim
4	Wielokolorowy, czytelny ekran dotykowy obrazujący parametry urządzenia, służący do komunikacji aparat-użytkownik, wielkość wyświetlacza min. 10"
5	Monitor poprawnego przylegania elektrody neutralnej z czytelną informacją dla użytkownika
6	Możliwość tworzenia min 10 grup programów, oraz min.100 programów i zapisania ich pod nazwą procedury lub nazwiskiem lekarza w języku polskim
7	Możliwość utworzenia min 5 podprogramów z różnymi nastawami cięcia, koagulacji mono oraz bipolarnej. Możliwość wyboru podprogramu przez operatora z poziomu sterylnej uchwytu monopolarnego
8	Liczba gniazd przyłączeniowych:
	- monopolarne – 2szt.
	- bipolarne – 1szt.
	- uniwersalne (do podłączania instrumentów mono/bipolarnych/do zamykania dużych naczyń -1szt.)
9	- neutralne – min. 1
	Gniazda monopolarne, bipolarne i neutralne w systemie umożliwiającym przyłączenie instrumentów monopolarnych i bipolarnych, kompatybilne z posiadanym przez Szpital osprzętem mono- i bipolarnym

10	Automatyczne dopasowanie mocy wyjściowej aparatu w zależności od właściwości fizykochemicznych tkanek, wielkości i kształtu elektrody tnącej, sposobu prowadzenia ciecicia lub koagulacji. Dopasowanie mocy powinno odbywać się w zakresie określonym przez użytkownika, który określa poziom mocy maksymalnej dla każdego rodzaju prądu monopolarnego i bipolarnego
11	Regulacja wybranych przez użytkownika parametrów pracy przy pomocy włącznika nożnego i uchwytu monopolarnego (ze sterylnej pola)
12	Moc wyjściowa dla ciecicia monopolarnego regulowana do 400W
13	Moc wyjściowa dla ciecicia bipolarnego regulowana do 400W
14	Możliwość wyboru trybu ciecicia dla trybu monopolarnego – co najmniej 3 rodzaje: delikatny, osuszający - hemostazytyczny i intensywny - waporyzujący
15	Możliwość wyboru trybu ciecicia dla trybu bipolarnego – co najmniej 2 rodzaje: delikatny i intensywny
16	Moc wyjściowa maksymalna do koagulacji bipolarnej i monopolarnej nie mniejsza niż 200W
17	Możliwość wyboru trybu koagulacji monopolarnej między: delikatną-niekarbonizującą, intensywną-iskrową, preparującą i natryskową
18	Możliwość wyboru trybu koagulacji bipolarnej między: delikatną-niekarbonizującą i intensywną
19	Możliwość pracy z funkcją automatycznej aktywacji tzw. Auto Start (po uzyskaniu bezpośredniego kontaktu elektrody z tkanką) dla koagulacji bipolarnej
20	Możliwość pracy z funkcją automatycznej dezaktywacji tzw. Auto Stop (po skutecznym skoagulowaniu tkanki) dla koagulacji monopolarnej i bipolarnej
21	W aparacie zainstalowana funkcja bipolarnego zamykania naczyń i struktur naczyniowych o śr. do 7 mm – do stosowania w chirurgii endoskopowej i otwartej
22	Funkcja bipolarnego zamykania dużych naczyń powinna opierać się na całkowicie automatycznym dozowaniu prądu w.cz. w określonym czasie (funkcja zamykania naczyń obligatoryjnie z funkcją Auto Stop)
23	Aparat powinien automatycznie sprawdzać właściwości tkanki podczas aktywacji funkcji bipolarnego zamykania dużych naczyń, w przypadku tkanki o niedostatecznej rezystancji tkanki lub niewłaściwego zaciśnięcia instrumentu na strukturze – aparat powinien zgłaszać to stosownym komunikatem

24	Możliwość wyboru sposobu aktywacji funkcji bipolarnego zamykania dużych naczyń przez wybrany włącznik nożny, przycisk aktywacyjny na instrumencie oraz funkcję Auto Start
25	Program do urologicznej elektroresekcji bipolarnej w soli fizjologicznej oparty na dostarczaniu prądu w.cz. o wartości regulowanej automatycznie w zakresie do 400W
26	Bezprzewodowa komunikacja z aparatem np. do celów serwisowych przez aplikację dostarczoną razem z aparatem
27	Możliwość regulacji jasności i kontrastu ekranu, natężenia dźwięku sygnału aktywacyjnego , maksymalnego czasu aktywacji, itd.
28	Wizualna i akustyczna sygnalizacja pracy; sygnały akustyczne zróżnicowane dla każdego trybu pracy
29	Wizualna i akustyczna sygnalizacja nieprawidłowego działania urządzenia. Informacja o niesprawności w formie komunikatu z opisem wyświetlanym na ekranie urządzenia w języku polskim. Historia błędów archiwizowana dla potrzeb serwisu
30	System stałej kontroli aplikacji elektrody neutralnej dwudzielnej (ukierunkowanie elektrody, wielkość aktywnej powierzchni kontaktowej, symetria obciążenia połówek elektrody)
31	Automatyczny system bezpieczeństwa elektrody neutralnej dopasowujący każdorazowo tolerancję rezystancji tkanki do właściwości skóry pacjenta
32	Sygnalizacja graficzna poprawnej aplikacji elektrody neutralnej. Wyświetlacz graficzny i cyfrowy informujący o wielkości rezystancji połączenia elektroda-skóra
33	Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny
34	Włącznik nożny podwójny z przyciskiem do zmiany programów – 1szt.
35	Włącznik nożny pojedynczy z przyciskiem do zmiany programów – 1szt.
36	Wózek jezdny-1szt
37	Elektroda neutralna, dzielona o powierzchni min $85 \pm 5 \text{ cm}^2$, z zewnętrznym pierścieniem ekwipotencjalnym $23 \text{ cm}^2 \pm 2 \text{ cm}^2$, na elastycznym podłożu z włókny, z wklejanymi etykietami do protokołu zabiegu pacjenta – 200 szt.
38	Kabel wielorazowego użytku do jednorazowych elektrod neutralnych, dł. min 4m - 2szt.
39	Uchwyt elektrod monopolarnych trzpień; $\varnothing 4 \text{ mm}$; wtyk 3PIN dł. min. 4 m- 4 szt.
40	Elektroda nożowa, prosta 3,4x24mm; dł. 40-50mm; trzpień $\varnothing 4 \text{ mm}$ - 10szt
41	Elektroda nożowa, prosta 2,4x12mm; dł. 120-140mm; trzpień $\varnothing 4 \text{ mm}$ - 4szt

42	Kleszcze laparoskopowe do bipolarnego zamykania naczyń o średnicy do 7 mm, dł. 26-28 cm, ze zintegrowanym kablem dł. min. 4 m, autoklawowalne - 1 szt
43	Kleszcze laparoskopowe do bipolarnego zamykania naczyń o średnicy do 7 mm, dł. 15-16 cm, ze zintegrowanym kablem dł. min. 4 m, autoklawowalne - 1 szt
44	Pinceta bipolarna, z powłoką nie przywierającą tkanek, prosta tip 1mm, dł. 20-22 cm - 2szt
45	Kabel do pincet bipolarnych dł. min. 4m - 1szt.
46	Kleszcze do bipolarnego zamykania naczyń, zakrzywione 17-18mm, \varnothing 5mm, dł. 340-350mm z kablem przyłączeniowym min. 4m, jednorazowe – 5 szt
47	Gwarancja – min. 24 miesiące

Ssaki elektryczne x 1 szt.

Lp.	Parametry techniczne
1	Ssak mobilny dwubutlowy
2	Zasilany sieciowo 230 VAC 50 Hz +/-10%
3	Podciśnienie max. 98 kPa
4	Maksymalna wydajność mierzona w zakresie pracy za zbiornikiem na wydzieliny min. 60 l/min
5	Możliwość precyzyjnego ustawienia podciśnienia za pomocą regulatora na przednim panelu ssaka
6	Możliwość precyzyjnego i płynnego przełączania odsysania z butli na butlę za pomocą przycisków na panelu przednim - przyciski podświetlone światłem ostrzegawczym
7	Ssak przystosowany do pracy ciągłej oraz do pracy przerywanej. Funkcja modułu umieszczona bezpośrednio na panelu przednim oraz oznaczona i podświetlona
8	Pompa niskoobrotowa tłokowa, wytwarzająca podciśnienie bezolejowa nie wymagająca konserwacji
9	Cicha praca max. 48 dB
10	Wielostopniowe zabezpieczenie przed przelaniem pompy
11	Ssak na wózku jezdnym na czterech kołach antystatycznych z blokadą min 2 kół
12	Włącznik/wyłącznik nożny montowany bezpośrednio do ssaka, wyklucza się możliwość podłączenia zintegrowanego do podstawy jezdnej

13	Wybór trybu pracy wyłącznika nożnego (ciągły lub przerywany) bezpośrednio z panelu sterującego ssaka za pomocą przycisków sterujących
14	Dwa zbiorniki min. 2 litrowe wielorazowe na wydzielinę, nietłukące z tworzywa z podziałką do sterylizacji w temperaturze do 121°C
15	Możliwość stosowania zbiorników dla wkładów wymiennych jednorazowego użycia różnych producentów
16	Filtr antybakteryjny - 2 szt.
17	Możliwość zamontowania uchwytu na dren i cewnik na przyssawkach wykonany z PCV z możliwością montażu z obu stron panelu ssaka lub podstawy jezdnej (opcja)
18	Kosz stalowy na akcesoria montowany na stałe z tyłu podstawy ssaka
19	Instrukcja obsługi w języku polskim z dostawą
20	Gwarancja min. 24 miesiące

System laparoskopowy (z ICG) x 1 szt.

	System laparoskopowy z ICG
I.	Monitor LCD FullHd 3D o przekątnej minimum 31"
1.	Rozdzielczość 1920x1080 pikseli, 16:9
2.	Przekątna ekranu minimum 31"
3.	Wejścia wideo minimum : 2x 3G-SDI, 2x DVI-D, 1x RGB, 1x S-Video, HD15 (Mini-D-Sub)
4.	Wyjścia wideo minimum :2x 3G-SDI, 1x DVI-D, 1x S-Video, 1x Video
5.	Podświetlenie LED
6.	Kontrast 1400:1
7.	Maksymalna jasność min. 650 cd/m2
8.	Mocowanie typu VESSA 100 i 200
II.	Uniwersalny sterownik kamery 2D/3D
1.	Uniwersalny sterownik kamery umożliwiający podłączenie kamer 2D i videoendoskopów z możliwością obrazowania 3D
2.	Zakres pracy sterownika kamery umożliwiający obrazowanie efektu fluorescencji zieleni indocyjaninowej (ICG) w zakresie bliskiej podczerwieni (NIR) z wykorzystaniem oferowanej głowicy wideolaparoskopu
3.	Obsługiwane formaty 1080p
4.	Tryb wizualizacji Red Enhancement – funkcja wzmocnienia odcieni koloru czerwonego, umożliwia uzyskanie silniejszego wizualnego rozgraniczenia różnych struktur tkankowych i unaczynienia
5.	Wyjścia cyfrowe min. 4x 3G-SDI, 4x DVI-D, HD-SDI, rozdzielczość 1080p, 50Hz/60Hz

6.	Sterowanie funkcjami menu z poziomu sterownika kamery lub ze „strefy czystej” przez operatora z głowicy kamery
7.	Algorytm redukcji dymu – pozwalający w otoczeniu wypełnionym dymem uzyskać klarowny obraz i tym samym lepszą widoczność
8.	Połączenie ze źródłem światła poprzez gniazdo typu Mis-Bus umożliwiające sterowanie funkcjami światła LED poprzez przyciski na głowicy kamery: włączanie/wyłączanie światła, tryby pracy: ręczny, automatyczny
9.	Zoom cyfrowy min. x1,6 Zoom cyfrowy x1,6 – 0 pkt Zoom cyfrowy x1,7 – 5 pkt Zoom cyfrowy x1,8 lub większy – 10 pkt
10.	Możliwość dostosowania jasności obrazu w skali -5 do 5 lub szerszym
11.	Możliwość regulacji kontrastu w skali -5 do 5 lub szerszym
12.	Możliwość wyostrenia krawędzi w skali -5 do 5 lub szerszym
13.	Zaprogramowane tryby pracy: chirurgia ogólna , ginekologia, urologia, kardio/torako
14.	Możliwość przypisania indywidualnych ustawień dla min. 2 użytkowników
15.	Możliwość wyświetlania PoP – dwóch obrazów obok siebie z różnymi trybami wizualizacji
16.	Sterownik kamery rozpoznaje podłączona głowicę i automatycznie dostosowuje parametry obrazu
17.	Ustawienie języka menu w tym język polski
III.	Wideolaparoskop 3D 30° z ICG
1.	Przetworniki obrazu 2x 1/3” CMOS lub lepszy
2.	Wizualizacja w trybie 3D i 2D (przełączanie trybów za pomocą przycisku na wideolaparoskopie)
3.	Rozdzielczość Full HD 1920x1080, skan progresywny
4.	Zakres pracy wideolaparoskopu umożliwiający obrazowanie efektu fluorescencji zieleni indocyjaninowej (ICG) w zakresie bliskiej podczerwieni (NIR)
5.	Kąt patrzenia 30°
6.	Konstrukcja - Zintegrowany system: kamera, światłowód, optyka. - Przewód sygnałowy i światłowodowy zintegrowany w jednym przewodzie
7.	Przygotowanie bez konieczności sterylizacji wideolaparoskopu (gotowość do pracy w każdym momencie, wydłużona żywotność).Współpraca z jednorazowymi rękawami sterylnymi całkowicie oddzielającymi urządzenie od części „brudnej”.

8.	Przyciski - 4 przyciski z możliwością zaprogramowania różnych funkcji np. takich jak: włączanie/wyłączanie światła, wywołanie menu, obrót 180° przełączanie 2D/3D, zapis zdjęć/video, jasność, kontrast, zoom cyfrowy balans bieli, wywołanie dodatkowych efektów wizualizacji pola operacyjnego: podbicie koloru czerwonego, algorytm redukcji zadymienia.
9.	Zapobieganie parowaniu optyki - Ogrzewanie części roboczej optyki całkowicie zapobiegającej parowaniu podczas zabiegu
10.	Automatyczne ustawienie ostrości - autofocus
11.	Średnica 10,0 mm z zamontowanym rękawem sterylnym
12.	Długość części roboczej min 310 mm z zamontowanym rękawem sterylnym Długość części roboczej 310mm – 0 pkt Długość części roboczej większa niż 310mm – 5 pkt
13.	Długość przewodu min 4100 mm
14.	Typ ochrony CF
15.	Rękawy sterylne 10 szt./opak – 1 opak.
16.	Okulary polaryzacyjne – 15 szt.
17.	Okulary polaryzacyjne – 5 szt.
18.	Nakładki polaryzacyjne na okulary korekcyjne – 3 szt.
IV.	Głowica kamery 2D wyposażona w przetwornik obrazu typu CMOS
1.	Kamera Full HD, Typ przetwornika: min 1/3 "CMOS lub lepszy
2.	Progresywne skanowanie obrazu
3.	Ogniskowa: zakres 15 do 26 mm lub szerszy – zoom optyczny 2x
4.	Szybkość migawki: 1/60 do 1/60 000 s
5.	4 przyciski zdalnego sterowania na głowicy kamery z możliwością konfiguracji opcji jak np. sterowanie rejestratorem / nawigacja oraz zmiana ustawień w menu jednostki sterującej kamerą.
6.	Przyciski na głowicy kamery z możliwością przypisania różnych funkcji, zgodnie z potrzebami klienta
7.	Automatyczna regulacja jasności
8.	Możliwość współpracy z optykami ze standardowym przyłączem okularowym
9.	Typ ochrony CF
10.	Zanurzalna w płynach dezynfekcyjnych
11.	Możliwość sterylizacji w Sterrad
V.	Źródło światła Hybrydowe
1.	Żywotność modułu LED – min 30000 h

2.	Zakres pracy źródła światła umożliwiający obrazowanie efektu fluorescencji zieleni indocyjaninowej (ICG) w zakresie bliskiej podczerwieni (NIR)
3.	Regulacja natężenia światła: ręczna za pomocą pokrętła na panelu przednim urządzenia 0-100% i automatyczna - urządzenie dostosowuje parametry światła w zależności od napotkanych warunków w polu operacyjnym. Współpraca z jednostką sterującą kamery poprzez złącze typu Mis-bus
4.	Źródło światła wykorzystujące technologię hybrydową łączącą światło LED ze światłem laserowym
5.	Sterowanie - Włączanie i wyłączanie światła oraz wybór trybów pracy dostępne z poziomu źródła światła i z poziomu głowicy kamery
6.	Wyświetlacz LCD na przednim panelu urządzenia wyświetlający prawidłowe zamontowanie światłowodu, tryb pracy, natężenie światła, zużycie światłowodu
7.	Gniazdo światłowodu - montaż przewodu światłowodowego wideolaparoskopu, możliwość zamontowania tradycyjnych światłowodów różnych producentów Aesculap, Storz, Olympus, Wolf
8.	Zintegrowane gniazdo diagnostyczne światłowodów umieszczone na przednim panelu urządzenia mierzące stan zużycia światłowodu i jego przydatność do dalszej eksploatacji
9.	Temperatura barwowa 5600 K (± 100)
10.	Strumień świetlny 2500 lumen (± 20)
11.	Typ ochrony CF
12.	W zestawie adapter do diagnostyki światłowodów
VI.	Insuflator wysokoprzepływowy z funkcją automatycznego oddymiania
1.	Przepływ dwutlenku węgla regulowany do 50 l/min
2.	Dwustopniowa funkcja oddymiania pola operacyjnego za pomocą osobnego drenu, bez konieczności podłączania dodatkowych urządzeń.
3.	Programy: chirurgia ogólna, bariatryczna, pediatryczna, kardiologia
4.	Regulacja ciśnienia insuflacji w zakresie min. 1-30 mmHg
5.	Zintegrowany system podgrzewania gazu do temp 37°C,
6.	Alarm dźwiękowy i świetlny przekroczenia zadanego ciśnienia; Możliwość aktywacji i dezaktywacji funkcji automatycznej desuflacji pacjenta po przekroczeniu zadanych parametrów ciśnienia
7.	Wskaźnik objętości zużytego gazu
8.	Wskaźnik numeryczny dla zadanej wartości ciśnienia w mmHg
9.	Wskaźniki numeryczne dla wartości aktualnych ciśnienia w mmHg oraz przepływu
10.	Obsługa poprzez kolorowy dotykowy wyświetlacz
11.	Obsługa w języku polskim
12.	2 tryby insuflacji: normalny i małych przestrzeni
13.	3 stopnie przepływu: niski, średni, wysoki.
14.	Automatyczne przejście z trybu wysokociśnieniowego w tryb niskociśnieniowy w przypadku przełączenia z zasilania CO ₂ z butli na instalację ścienną

15.	Przewód do podłączenia źródła CO ₂
16.	Filtry do insuflacji 25 szt./opak – 1 opak.
17.	Dren do insuflacji z podgrzewaniem gazu – 3 szt.
18.	Dreny jednorazowe do oddymiania – 10 szt./opak – 1 opak.
19.	Kaseta z filtrem do ewakuacji gazu – 30 szt./opak – 1 opak.
VII.	Pompa ssąco-płuczająca
1.	Pompa ssąco płuczająca do laparoskopii
2.	Ciśnienie płukania 500mmHg - laparoscopia
3.	Dwa tryby płukania: standardowy i wysoki
4.	Przepływ maksymalny min.3,5l/min - laparoscopia
5.	Kolorowy dotykowy wyświetlacz na panelu przednim urządzenia
6.	Wielorazowy kompletny dren płuczający uniwersalny z dwoma igłami do wkłucia do worka – 1 szt.
7.	Jednorazowy kompletny dren płuczający uniwersalny z dwoma igłami do wkłucia do worka 10 szt./opak. – 1 opak.
8.	Dren do odsysania próżniowego, z filtrem hydrofobowym – 10 szt./opak. – 1 opak.
9.	Pojemniki jednorazowe na odesane płyny, poj. 2l, 40 szt./opak. – 1 opak.
VIII.	Wózek do zestawu urządzeń endoskopowych
1.	Centralne ramię do mocowania monitora z przyłączem VESA
2.	Cztery koła z blokadą
3.	Cztery półki na urządzenia
4.	Możliwość dołączenia półki na klawiaturę
5.	Uchwyt butli CO ₂
6.	Wysięgnik na płyny infuzyjne
7.	Zamykany panel tylny
8.	Szuflada zamykana na klucz
9.	Mocowanie do głowicy 2D – 1 szt.
10.	Mocowanie do głowicy 3D – 1 szt.
IX.	Zestaw narzędzi laparoskopowych
1.	Nożyczki monopolarne typu Metzenbaum, obrotowe, rozbieralne-4 częściowe, wielorazowego użytku, ząbkowane, końcówki zagięte w lewo z wkładką węglową, śr. 5 mm , dł. 310 mm – 1 szt
2.	Kleszczyki preparacyjne typu Maryland, monopolarne, obrotowe, rozbieralne-4 częściowe, wielorazowego użytku, z ergonomiczną rękojeścią bez blokady, śr. 5 mm, dł. 310 mm – 1 szt
3.	Kleszczyki jelitowe typu Dorsey, monopolarne, obrotowe,rozbieralne-4 częściowe, wielorazowego użytku, szczęki długie, okienkowe, z ergonomiczną rękojeścią z blokadą, śr. 5 mm, dł. 310 mm – 1szt
4.	Kleszczyki chwytające 2x3 zęby, jedna szczeka ruchoma, monopolarne, obrotowe, rozbieralne-4 częściowe, wielorazowego użytku, z ergonomiczną rękojeścią z blokadą, śr. 10 mm, dł. 310 mm 1szt

5.	Kleszcze do chwytania, szczęki z otworami, narzędzie obrotowe, rozbieralne-4 częściowe, wielorazowego użytku, z ergonomiczną rękojeścią z blokadą, śr. 5 mm, dł. 310 mm - 1szt
6.	Rękojeść do monopolarnych elektrod laparoskopowych śr. 5 mm, dł. 330 mm – 1 szt
7.	Monopolarna elektroda haczykowa typu L – 1szt
8.	Igła do punkcji bez wyłącznika obsługiwanego palcem, średnica końcówki dystalnej 2 mm, śr. 5 mm dł. 330mm - 1szt
9.	Rurka ssąco-płuczająca z zaworem odcinającym dwudrożnym śr. 5 mm i dł. 330 mm- 1szt
10.	Klipsownica pojedyncza średnica 10 mm, długość 330 mm, na klipsy średnio-duże (medium-large), nierozbieralna, wyposażona w kanał do płukania oraz obrotowe ramię. - 1szt
11.	Klipsy tytanowe rozmiar ML (średnio-duże) zamykane „oczkowo” tj. zamykane poprzez zetknięcie końców ramion klipsa a następnie zwarcie ramion na całej długości (co prowadzi do uchwycenia struktury anatomicznej bez możliwości jej wymknięcia w momencie zamykania klipsa).Każy klips wyposażony w wewnętrzne profile zwiększające powierzchnię styku klipsa z tkankami oraz jego stabilność. Wymiary klipsa: długość 7,8 mm, szerokość 8,8 mm, długość zamkniętego klipsa 9,3 mm. Kompatybilne z pojedynczą klipsownicą, pakowane 20 x 6 klipsów. – 1kpl
12.	Tuleja trokara laparoskopowego śr. 5 mm, dł. 110 mm gładka z kurkiem- 2szt
13.	Obturator trójkątny do trokara o śr. 5 mm, dł. 110 mm - 2szt
14.	Silikonowy zawór do trokaru 5 mm, składający się z górnej uszczelki do narzędzia 5 mm oraz zaworu insuflacyjnego nacinanego 4 drożnego, 20 szt./opak. – 1 kpl
15.	Tuleja trokara laparoskopowego śr. 10 mm, dł. 110 mm gładka z kurkiem - 2szt
16.	Obturator stożkowy tępy do trokara o śr. 10 mm, dł. 110 mm - 1szt
17.	Obturator trójkątny do trokara o śr. 10 mm, dł. 110 mm - 1szt
18.	Zawór trokaru 10/12mm z konwersją na 5 mm, składający się z uszczelki, elementu mocującego w korpusie trokaru oraz uszczelki insuflacyjnej nacinanej czterodrożnej - 2szt
19.	Wanna do kontenera do sterylizacji i przechowywania narzędzi laparoskopowych, wykonana ze stopu aluminium z ergonomicznymi uchwytami blokującymi się pod kątem 90 stopni. Wyposażona w uchwyty na tabliczki identyfikacyjne po obu stronach kontenera. - 1szt
20.	Pokrywa kontenera wykonana z grubego aluminium min.2 mm grubości z filtrem przeznaczonym na minimum 5000 cykli sterylizacyjnych. Filtr pracujący w systemie otwartym, filtr stanowi barierę mikrobiologiczną. Pokrywa dla ułatwienia kodyfikacji w minimum 5 kolorach. Zewnętrzna osłona filtra dla zapewnienia ochrony wykonana ze stopu stali. - 1szt
21.	Stojak do kontenera o wymiarach 540 x 255 x 165 mm (+/-2mm) wyposażony w kosz z jednego arkusza stali i uchwyty do zamocowania 18 instrumentów laparoskopowych - 1szt
22.	Stojak do trokarów – 2szt
23.	Koszyczek na drobne elementy z pokrywą - 1szt
24.	Przewód monopolarny, wtyk 5mm - 1szt

25.	Optyka, średnica 10 mm - pasująca do trokarów o średnicy 10 mm, kąt patrzenia 30°, długość robocza 330 mm, autoklawowalna, standardowe przyłącze okularowe do głowicy kamery - 1szt
26.	Światłowod, średnica 4,8 mm, długość 3,5 m, autoklawowalny
27.	Kosz do sterylizacji i przechowywania optyki - 1szt
	Myjnia
1.	Myjnia automatyczna myjnia ultradźwiękowa
2.	Zasilanie 220 – 240V
3.	Zbiornik wykonany ze stali nierdzewnej
4.	Pojemność min 8 litrów
5.	Panel kontrolny do ustawiania cykli pracy
6.	Pokrywa z automatyczną blokadą

Ultrasonograf śródoperacyjny - 1 szt.

Część nr 1 – Aparat USG z wyposażeniem – 1 sztuka	
Lp.	Opis parametru
1.	Aparat o konstrukcji jezdnej, mobilny, możliwość blokady min 2 kółek do skrętu i ustawieniem do jazdy na wprost
2.	Panel operatora jako jednolity element na sensorach dotykowych, odporny na zalanie i zabrudzenia ustrojowe, nadający się do dezynfekcji środkami w postaci płynnej w tym również preparatami na bazie alkoholu izopropylowego.
3.	Panel pozbawiony potencjometrów, przycisków, przełączników, manipulatora kulkowego typu trackball wymagany
4.	Maksymalna dopuszczalna waga aparatu max. 40 kg
5.	Dedykowany wózek jezdny do aparatu z regulacją wysokości w zakresie min. 35 cm
6.	Aparat posiadający funkcję umożliwiającą zabezpieczenia hasłem dostępu do danych pacjenta przez nieuprawnione osoby. Funkcja umożliwiająca logowanie się użytkowników za pomocą haseł, posiadająca możliwość nadawania im uprawnień.
7.	Aparat o czasie uruchamiania poniżej 60s od włączenia i poniżej 10s z trybu czuwania.
8.	Monitor cyfrowy typu LCD o przekątnej ekranu min. 12 cali

9.	Monitor aparatu wyposażony w czujnik natężenia oświetlenia pozwalający na automatyczne dostosowanie wyświetlania do warunków otoczenia.
10.	Monitor umożliwiający konfigurację ilości niezbędnych wyświetlanych funkcjonalności.
11.	Minimum 2 aktywne gniazda do podłączenia głowic obrazowych
12.	Zasilanie 220-240 V, 50Hz
13.	Wbudowane/y akumulatory/akumulator pozwalające na pracę aparatu bez zasilania zewnętrznego przez minimum 1 godzinę
14.	Zakres częstotliwości pracy aparatu wynikający z częstotliwości pracy głowic min.2,0-15,0 MHz
15.	Maksymalna długość filmu w pamięci CINE ≥ 150 s
16.	Tryby pracy min:
	· B-mode (2D)
	· Doppler Kolorowy (CD)
	· Power Doppler (PD)
	· M-mode i anatomiczny M-mode w trybie kolorowego dopplera
	· M-mode, Anatomiczny M-mode w czasie rzeczywistym i na pętlach obrazowych 2D odtwarzanych z pamięci aparatu
	· Spektralny Doppler tkankowy (TDI)
	· Doppler spektralny z falą pulsacyjną (PWD)
	· Triplex-mode (B+CD/PD+PWD) w czasie rzeczywistym
	· Triplex-mode (B+CD/PD+PWD) w czasie rzeczywistym
17.	Minimum 6 stref regulacji wzmocnienia TGC
18.	Regulacja map szarości
19.	Zakres dynamiki min. 40 - 100dB
20.	Głębokość obrazowania aparatu min od 1 do 35 cm
21.	Obrazowanie w układzie skrzyżowanych ultradźwięków (nadawanie i odbiór)
22.	Automatyczna optymalizacja parametrów obrazu 2D, PWD przy pomocy jednego przycisku (2D wzmocnienie, PWD skala, linia bazowa). Rozwiązania oparte o sztuczną inteligencję AI.
23.	Cyfrowa filtracja szumów – wygładzanie ziarnistości obrazu B bez utraty rozdzielczości
24.	Zoom dla obrazów „na żywo” i zatrzymanych.

25.	Obrazowanie harmoniczne na wszystkich oferowanych głowicach.
26.	Funkcja poprawy wizualizacji igieł
27.	Oprogramowanie do badań min.
	- Brzusznych
	- Kardiologicznych (dorosłych i dzieci)
	- Opłucnej/Klatki piersiowej
	- Neonatalnych
	- Piersi
	- Ginekologicznych
	- Mięśniowo – szkieletowych
	- Położniczych
	- Procedur interwencyjnych
	- Pediatrycznych
	- Małych narządów
	- Urologicznych
	- Naczyniowych
	- Rektalnych
	- Kardiologicznych przezprzełykowych
	-procedur FAST wraz z raportem i systemem zapisu obrazów, pętli obrazowych z zaznaczeniem miejsca przyłożenia
28.	Tryb obrazowania tzw. panoramicznego na zaoferowanych głowicach liniowych. Możliwość zeskanowania do min. 50 cm
29.	Możliwość jednoczesnej prezentacji w czasie rzeczywistym na podzielonym ekranie obrazu w trybie B i w trybie B+kolor doppler
30.	Doppler spektralny z falą pulsacyjną (PWD). Maksymalna mierzona prędkość przy zerowym kącie korekcji w dopplerze pulsacyjnym $\geq 8,0$ m/s.
31.	Regulacja wielkości bramki PW-dopplera
	min. 1,0-15,0 mm.
32.	Korekcja kąta w zakresie minimum $\pm 85^\circ$
33.	Możliwość regulacji położenia linii bazowej, korekcji kąta i prędkości przesuwu na obrazach w trybie dopplera spektralnego zapisanych na dysku
34.	Doppler spektralny z falą ciągłą (CWD). Maksymalna mierzona prędkość przy zerowym kącie korekcji w dopplerze ciągłym $\geq 13,0$ m/s.
35.	III. POMIARY I KALKULACJE
36.	Pakiet pomiarowy ogólny:
	Dystans, obwód, powierzchnia, zwężenie, kąty
	Dedykowane pomiary minimum :
	Kardiologiczne, mięśniowo-szkieletowe, naczyniowe, ginekologiczne, urologiczne

37.	Możliwość edycji, wprowadzania własnych pomiarów przez użytkownika.
38.	Pomiary automatyczne:
	- automatyczny pomiar CO (cardiac output) oraz VTI na żywym obrazie serca
	- automatyczny pomiar średnicy żyły głównej dolnej w czasie rzeczywistym (IVC) podczas cykli oddechowych
	automatyczna detekcja linii B (B-lines) z możliwością przyporządkowania konkretnego wyniku do odpowiaającego segmentu płuc. Rozwiązania oparte o sztuczną inteligencję AI.
39.	IV. GŁOWICE ULTRADŹWIĘKOWE
40.	Głowica liniowa szerokopasmowa, ze zmienną częstotliwością pracy
41.	Zakres częstotliwości pracy min. 5,0 - 12,0 MHz.
42.	Szerokość pola skanowania max. 40 mm
43.	Głowica convex szerokopasmowa, ze zmienną częstotliwością pracy
44.	Zakres częstotliwości pracy min. 2,0 - 5,0 MHz.
45.	Kąt pola skanowania min. 65 stopni
46.	V. ARCHIWIZACJA
47.	Videoprinter monochromatyczny małego formatu
48.	Interfejs do archiwizacji danych pacjentów
49.	Możliwość zapisu obrazów na nośniki przenośne na DVD lub USB w formatach kompatybilnych z systemem Windows min. 2 porty
50.	Moduł Wi-Fi do komunikacji z systemami informatycznymi typu PACS, systemami do zdalnej diagnostyki serwisowej.
51.	Archiwizacja danych pacjentów, raportów i obrazów na lokalnym dysku SSD o pojemności archiwum min 50 GB .
52.	Gniazdo na dodatkowy monitor w standardzie HDMI
53.	Gniazdo internetowe do przesyłania danych
54.	Oprogramowanie do przesyłania obrazów i danych zgodnych z standardem DICOM 3.0 z minimum następującymi funkcjami:
	DICOM Send/Receive,
	DICOM Storage Commitment,
	DICOM Worklist,
55.	DICOM Print
	Integracja z posiadanym przez Zamawiającego systemem AMS, komunikacja z HIS, PACS/RIS co najmniej przez DICOM. Archiwizacja na serwer Zamawiającego

56.	Moduł umożliwiający zdalne serwisowanie aparatu przez sieć internetową przy pomocy wykwalifikowanych inżynierów serwisowych. Moduł umożliwiający zdalną diagnostykę aparatu, przeładowanie oprogramowania, możliwość zdalnej korekty parametrów obrazowania.
	VI. MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY
57.	Głowica mikroconwexowa wieloczęstotliwościowa ze zmienną częstotliwością pracy.
58.	Zakres częstotliwości pracy min. 6.0 - 10,0 MHz.
59.	Głowica kardiologiczna pediatria wieloczęstotliwościowa ze zmienną częstotliwością pracy
60.	Zakres częstotliwości pracy min. 4 – 6 MHz
61.	Głowica liniowa szerokopasmowa, ze zmienną częstotliwością pracy. Wyposażona w min. 4 konfigurowalne przyciski umożliwiające zdefiniowanie funkcji aparatu przez użytkownika
62.	Zakres częstotliwości min. 6.0 – 20.0 MHz
63.	Głowica sektorowa kardiologiczna ze zmienną częstotliwością do badań kardiologicznych przezprzełykowych
64.	Zakres częstotliwości pracy: min. 4 – 8 MHz.
65.	Kąt pola skanowania min.90 °

Aparat RTG = śródoperacyjny (ramię c) - 1 szt.

Lp.	Opis parametrów wymaganych
WYMAGANIA OGÓLNE	
	Rok produkcji: min 2024
	Urządzenie fabrycznie nowe, nie powystawowe.
2.	Zasilanie jednofazowe 230V/ 50 Hz.
3.	Zakres dopuszczalnych wahań napięcia zasilającego +/- 10%.
4.	Moc generatora min. 2,4 kW max. 2,5 kW.
5.	Typ generatora, wysokiej częstotliwości min. 40 kHz.
6.	Prąd dla trybów fluoroskopii ciągłej $\geq 12\text{mA}$
	Automatyka parametrów fluoroskopii.
7.	Radiografia cyfrowa.
8.	Prąd radiografii cyfrowej min. 20 mA.
9.	Układ minimalizujący dawkę przy skopii min. 60%.

10.	Zakres napięć fluoroskopii i radiografii 40-110 kV.
11.	Automatyka doboru parametrów skopii.
12.	Skopia wysokopulsacyjna lub Skopia pulsacyjna max do 12 pulsów/s i skopia ciągła
13.	Przycisk dedykowany oraz oznaczony symbolem lub nazwą skopi ciągłej do uruchomienia skopii ciągłej przez użytkownika na tablecie do sterowania funkcjami
LAMPA X-RAY	
14.	Lampa ze stacjonarną anodą – jedno lub dwuogniskowa
15.	Totalna filtracja min. 5,0 mm Al.
16.	Wielkość mniejszego ogniska max. 0,6 mm.
17.	Pojemność cieplna anody min. 50 kHU.
18.	Pojemność cieplna kołpaka min. 900 kHU.
19.	Szybkość chłodzenia anody min. 37 kHU/min.
20.	Kolimator typu IRIS.
21.	Kolimator szczelinowy z rotacją.
22.	Ustawienie kolimatorów na zamrożonym obrazie bez użycia promieniowania.
WÓZEK Z RAMIENIEM C	
23.	Waga wózka z ramieniem C max. 320kg.
24.	Głębokość ramienia C min. 66 cm.
25.	Wolna przestrzeń: min. 78 cm.
26.	Odległość SID min. 100 cm.
27.	Zakres ruchu poziomego ramienia C min. 20 cm.
28.	Zakres ruchu pionowego ramienia C min. 44 cm.
29.	Zakres obrotu ramienia C wokół osi pionowej (Wig-Wag) min. 20°.

30.	Zmotoryzowany ruch pionowy.
31.	Całkowity zakres obrotu ramienia wokół osi poziomej $\geq \pm 205^\circ$.
32.	Zakres ruchu orbitalnego $\geq 150^\circ$
33.	Ramie C zbalansowane w każdej pozycji.
34.	Urządzenie zabezpieczające przed najeżdżaniem na leżące przewody.
35.	Pojedyncza dźwignia do sterowania kołami aparatu, dodatkowo pozostałe hamulce aparatu oznaczone kolorami
36.	Wielofunkcyjny programowalny pedał z minimum 3 trybami pracy koniecznie z możliwością włączania promieniowania i zapisu oraz włącznik ręczny.
37.	Uchwyt do łatwego pozycjonowania ramienia podczas zabiegu.
38.	Uchwyt do łatwego pozycjonowania ramienia w repozycji (ustawienie lampy na górze)
39.	Płynna regulacja parametrów z poziomu tabletu min:
	- skala szarości
	- jasność i kontrast
	- filtr detekcji metalu
	- filtr odpowiadający za detekcję układu kostnego
	- filtr szumów
CYFROWY DETEKTOR OBRAZU	
40.	Wielkość detektora $> 30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$.
41.	Ilość pól detektora obrazu min. 3. DQE 72%
42.	Rozdzielczość detektora CMOS min. 1500×1500 .
43.	Wymiar obudowy detektora max. 6 cm
MONITOR I TOR WIZYJNY NA JEDNYM WÓZKU	
44.	Monitory umieszczone na wózku z ramieniem C.
45.	Monitor 27" medyczny, dotykowy wykonany w technologii 4K.
	Kontrast $\geq 1000:1$ luminancja $\geq 600 \text{ cd/m}^2$.
46.	Monitor zamontowany na przegubowym ramieniu, widoczny ze wszystkich czterech stron systemu
47.	Możliwość regulacji wysokości monitora w zakresie min. 35 cm bez ruchu pionowego kolumny
48.	Kąt widzenia (obrazu min. 176°).

49.	Ilość obrazów wyświetlana jednocześnie na monitorze min. 16 obrazów.
50.	Matryca obrazu zapamiętanego min. 1024 x 1024 pikseli, 32 bit.
51.	Pojemność pamięci na dysku twardym min. 150 000 obrazów.
52.	Archiwizacja poprzez port USB – zapis obrazów w formacie umożliwiającym odtworzenia zdjęć na dowolnym komputerze bez konieczności posiadania dodatkowego oprogramowania. Wyjście USB.
53.	Archiwizacja obrazów w formacie TIFF lub Raw lub BMP.
54.	Funkcja „Last Image Hold” (LIH).
55.	Cyfrowe odwracanie obrazu góra/dół, lewo / prawo na monitorze.
56.	ZOOM min. x 4. Obraz lustrzany.
57.	Oprogramowanie DICOM 3.0
58.	Obrót obrazu płynny cyfrowy bez ograniczeń kąta i kierunku obrotu i wyzwalania dodatkowych dawek promieniowania.
59.	Układ pomiaru dawki z wyświetlaczem cyfrowym i archiwizacją dawki na zdjęciu na monitorze, w pamięci aparatu oraz na zdjęciu drukowanym.
60.	Monitor dotykowy kolorowy VGA min. 640x480 lub dotykowy tablet 10” z możliwością obrotu o rozdzielczości 1280x800 znajdujący się na wózku ramienia C do sterowania wszystkimi funkcjami generatora i programami aparatu z opcją podglądu skopii live.
WYPOSAŻENIE DODATKOWE	
61.	3 fartuchy ołowiane
62.	Celownik laserowy na detektorze cyfrowym
63.	Oprogramowanie naczyniowe.
	Tryb filmowy CINE
	Akwizycja ≥ 25 obrazów/s podczas skopii ciągłej lub pulsacyjnej
WARUNKI SERWISU I GWARANCJI	
64.	Dostawa wraz z rozładunkiem, montażem oraz uruchomieniem
	i przeszkoleniem personelu.
65.	Okres gwarancji dostępności części zamiennych od daty sprzedaży aparatu.
66.	Bezpłatny przegląd okresowy w czasie trwania gwarancji.
67.	Autoryzowany serwis gwarancyjny na terenie Polski.

68.	Przeprowadzenie na koszt wykonawcy testów specjalistycznych i akceptacyjnych aparatu (w tym monitor)
69.	Instrukcja obsługi w języku polskim.
70.	Gwarancja 24 miesiące.
71.	Certyfikat potwierdzający posiadanie znaku CE, bądź Deklaracje Zgodności CE lub inne dokumenty równoważne.

Pompy infuzyjne - 6 szt.

LP.	Wymagania techniczne
1.	Stosowanie strzykawek 2, 5, 10, 20, 30, 50 ml.
2.	Strzykawki montowane od czoła a nie od góry pompy.
3.	Ramię pompy niewychodzące poza gabaryt obudowy.
4.	Klawiatura numeryczna umożliwiającą szybkie i bezpieczne programowanie pompy.
5.	Wysokość pompy zapewniająca wygodną obsługę do 8 pomp, zamocowanych jedna nad drugą – max. 12 cm
6.	Szybkość dozowania w zakresie 0,1-2000 ml/h
7.	<p>Programowanie parametrów infuzji w jednostkach:</p> <ul style="list-style-type: none"> · ml, · ng, µg, mg, · µEq, mEq, Eq, · mIU, IU, kIU, · mIE, IE, kIE, · cal, kcal, J, kJ · jednostki molowe <p>z uwzględnieniem wagi pacjenta lub nie, z uwzględnieniem powierzchni pacjenta lub nie, na min, godz. dobę.</p>
8.	<p>Wymagane tryby dozowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Infuzja ciągła, · Infuzja bolusowa (z przerwą), · Infuzja profilowa (min 12 faz infuzji), · Infuzja narastanie / ciągła / opadanie.
9.	Dokładność infuzji 2%
10.	<p>Programowanie parametrów podaży Bolus-a i dawki indukcyjnej:</p> <ul style="list-style-type: none"> · objętość / dawka · czas lub szybkość podaży
11.	Automatyczne zmniejszenie szybkości podaży bolusa, w celu uniknięcia przerwania infuzji na skutek alarmu okluzji.

12.	<p>Możliwość wgrania do pompy biblioteki leków złożonej z procedur dozowania zawierających co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> · nazwy leku, · min. 5 koncentracji leku, · szybkości dozowania (dawkowanie), · całkowitej objętości (dawki) infuzji, · parametrów bolusa, oraz dawki indukcyjnej, · limitów dla wymienionych parametrów infuzji: <p>o miękkich, ostrzegających o przekroczeniu zalecanych wartości parametrów,</p> <p>o twardych – blokujących możliwość wprowadzenia wartości z poza ich zakresu.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Notatki doradczej możliwej do odczytania przed rozpoczęciem infuzji. <p>Podział biblioteki na osobne grupy dedykowane poszczególnym oddziałom szpitalnym, do 40 oddziałów. Wybór oddziału dostępny w pompie.</p> <p>Podział biblioteki dedykowanej oddziałom na 40 kategorii lekowych.</p> <p>Pojemność biblioteki min. 3000 procedur dozowania leków.</p>
13.	Dostępność polskojęzycznego oprogramowania komputerowego do tworzenia i przesyłania do pompy biblioteki leków.
14.	<p>Czytelny, kolorowy wyświetlacz z możliwością wyświetlenia następujących informacji jednocześnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> · nazwa leku, · koncentracja leku, · nazwa oddziału wybranego w bibliotece, · prędkość infuzji, · podana dawka, · stan naładowania akumulatora, · aktualne ciśnienie w drenie, w formie graficznej,
15.	Ekran dotykowy, przyspieszający wybór funkcji pompy.
16.	Napisy na wyświetlaczu w języku polskim.
17.	Regulowane progi ciśnienia okluzji, min. 12 poziomów.
18.	Zmiana progu ciśnienia okluzji bez przerywania infuzji.
19.	Automatyczna redukcja bolusa okluzyjnego.
20.	Priorytetowy system alarmów, zapewniający zróżnicowany sygnał dźwiękowy i świetlny, zależnie od stopnia zagrożenia.
21.	<p>Możliwość instalacji pompy w stacji dokującej:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Zatraskowe mocowanie z automatyczną blokadą, bez konieczności przykręcania. · Alarm nieprawidłowego mocowania pomp w stacji,

	<ul style="list-style-type: none"> · Pompy mocowane niezależnie, jedna nad drugą, · Automatyczne przyłączenie zasilania ze stacji dokującej, · Automatyczne przyłączenie portu komunikacyjnego ze stacji dokującej, · Świetlna sygnalizacja stanu pomp; infuzja, alarm.
22.	Mocowanie pojedynczej pompy do statywów lub pionowych kolumn niewymagające dołączenia jakichkolwiek części, w szczególności uchwytu mocującego, po bezpośrednim wyjęciu pompy z stacji dokującej.
23.	Mocowanie pomp w stacji dokującej niewymagające odłączenia jakichkolwiek części, w szczególności uchwytu mocującego, po bezpośrednim zdjęciu pompy ze statywu.
24.	Uchwyt do przenoszenia pompy na stałe związany z pompą, niewymagający odłączania przy mocowaniu pomp w stacjach dokujących.
25.	Możliwość komunikacji pomp umieszczonych w stacjach dokujących wyposażonych w interface LAN z oprogramowaniem zewnętrznym.
26.	Historia infuzji – możliwość zapamiętania min. 2000 zdarzeń oznaczonych datą i godziną zdarzenia.
27.	Klasa ochrony II, typ CF, odporność na defibrylację, ochrona obudowy min. IP22
28.	Zasilanie pomp mocowanych poza stacją dokującą bezpośrednio z sieci energetycznej – niedopuszczalny jest zasilacz zewnętrzny.
29.	Czas pracy z akumulatora min. 30 h przy infuzji 5ml/h
30.	Czas ładowania akumulatora do 100% po pełnym rozładowaniu – poniżej 5 h
31.	Waga do 2,3 kg.
32.	Gwarancja min. 24 miesiące

Sprzęt treningowy do nauczania RKO - 1 szt.

Lp.	<i>Sprzęt treningowy do nauczania RKO</i>
1.	<i>Zestaw trzech wiernie odtworzonych manekinów umożliwiających realistyczny trening podstawowych czynności z zakresu resuscytacji krążeniowo – oddechowej osób we wszystkich grupach wiekowych,</i>
2.	<i>Wzbogacony o technologię QCPR, pozwalającą kontrolować poprawność wykonywanego treningu na bezpłatnej aplikacji na urządzeniu mobilnym</i>
3.	Manekiny muszą ukazywać różnice w budowie anatomicznej

Neuromonitoring śródoperacyjny - 1 szt.

Lp.	Opis
1	Urządzenie fabrycznie nowe – 1 szt.
2	Zastosowanie urządzenia w chirurgii tarczycy z możliwością zastosowania w chirurgii kolorektalnej, naczyniowej, neurochirurgii, laryngologii
3	Ilość kanałów EMG do monitorowania nerwów w chirurgii endokrynologicznej min.8
4	Obrazowania potencjałów wolnobiegących i wywołanych EMG
5	Waga urządzenia max. 6,6 kg
6	Zapisywanie potencjałów wywołanych EMG do raportu z komentarzami Wprowadzanie komentarzy odpowiedzi EMG metodą (<i>Drag&Drop</i>)
7	Możliwość zastosowania modalności SEP
8	Szerokość impulsu min.50-2000 μ s
9	Potencjały wywołane EMG zapisywane automatycznie
10	Wyposażenie: min. 2 stymulatory stałoprądowe z zakresem regulacji częstotliwości impulsów od min. 1 Hz do min. 60 Hz do pojedynczych impulsów i do min.500 Hz do sekwencji impulsów
11	Aparat wyposażony w kolorowy, dotykowy ekran LCD min.12'' i dźwiękowy sygnał odpowiedzi EMG
12	Wybór sygnału dźwiękowej odpowiedzi wywołanej EMG: analogowy proporcjonalny do amplitudy odpowiedzi oraz syntetyczny, głośnik o mocy min.50 W
13	Aparat wyposażony w interfejs pacjenta do podłączenia elektrod odbiorczych, sond stymulacyjnych, podłączony z tyłu urządzenia, długość przewodu min. 5m – 1 szt.
14	Menu obsługi w języku polskim
15	Eksport całej bazy danych do komputera, analiza graficzna w dedykowanym programie producenta aparatu
16	Intuicyjna obsługa aparatu poprzez przyciski i pokrętła funkcyjne lub dołączoną klawiaturę alfanumeryczną
17	Aparat wyposażony w pamięć wewnętrzną min. 1000 rekordów danych pacjenta z zapisanymi krzywymi EMG z możliwością odczytu zapisanego rekordu w dowolnym czasie po zabiegu lub zapisem w pamięci USB
18	Drukowanie raportu z zabiegu do pliku PDF
19	Możliwość rozszerzenia połączenia systemu HIS za pomocą HL7
20	Metoda nieinwazyjna w chirurgii tarczycy – podłączenie do pacjenta bez użycia igieł
21	Automatyczne dodanie danych pacjenta przy pomocy kodu kreskowego z historii choroby – skaner dołączony lub wbudowany

	Skaner kodów kreskowych odczytujący min. 18 typów kodów
22	Praca w sieci szpitalnej poprzez port Ethernet (możliwość drukowania raportu na drukarce sieciowej)
23	Możliwość monitoringu ciągłego z funkcją histogramu min.2D latencji i amplitudy z alarmami wizualnymi i dźwiękowymi
24	Medyczne lupy operacyjne, metalowe wzmocnienie, powiększenie min.2,5, dystans roboczy min.400mm – 1 szt.
25	Przewód przyłączeniowy do elektrody 4-kanaly, dł. min. 4 m – 1 szt.
26	Sonda bipolarna jednorazowego użytku dł. robocza min.15cm.- 1 szt.
27	Elektroda 4 kanałowa naklejana na rurki intubacyjne min.7-9 – 1 szt.
28	Serwis na terenie Polski

System diagnostyczny do wykrywania wężła wartowniczego - 1 szt.

Lp	Parametry techniczne
1	Urządzenie fabrycznie nowe, nie używane, nie rekondukcjonowane
2	W zestawie tablet medyczny
3	Możliwość podłączenia dóch sond jednocześnie (przewodowej i bezprzewodowej)
4	Możliwość rozbudowy w dowolnym momencie o dodatkowe sondy, także laparoskopowe proste i zakrzywione
5	Kolimator zintegrowany
6	Odczyt wyniku na wyświetlaczu liczbowym i graficznym oraz sygnałem dźwiękowym
7	Sonda beprzewodowa zasilana standartową baterią dostępną w sklepach RTV
8	Mała średnica głowicy sondy umożliwiająca pracę przez małe nacięcie i bardziej precyzyjny pomiar,max 10mm
9	Możliwość szybkiej, prostej i dokonanej przez użytkownika wymiany baterii w sondzie
10	Możliwość ustawienia uzyskanego sygnału jako tło
11	Automatyczne przełączanie na większość popularnych radioizotopów (99mTc, 125I, 131I, 18F)
12	Indywidualne ustawienia okna energetycznego
13	Możliwość wyboru rodzaju sygnału dźwiękowego
14	Możliwość ustawienia w dowolnym momencie pomiaru poziomu sygnału jako tło
15	Brak dryftu sondy w czasie
16	Możliwość ustawienia czasu integracji oraz czasu zliczania

17	Możliwość uruchomienia czasu zliczania z panelu aparatu lub przez rękojeść sondy
18	Zakres energii 20 keV - 1 MeV
19	Płynna regulacja czułości w czasie pomiaru
20	Możliwość zaprogramowania kilku indywidualnych konfiguracji (np. dla różnych użytkowników lub rodzajów zabiegów) + 1 domyślna
21	Możliwość rozbudowy o moduł zieleni indocyjaninowej w celu detekcji bimodalnej lub niezależnego pomiaru przy pomocy ICG w dowolnym momencie użytkowania urządzenia
22	Średni Odstęp Między Awariami (ang. MTBF - Mean Time Between Failures), min 5 lat
23	Urządzenie dostarczone w metalowej lub wykonanej z tworzywa zamykanej skrzyni (pojemniku) umożliwiającej łatwe przechowywanie lub transport aparatu
24	Okres gwarancji w pełnych miesiącach - 24 miesiące
25	W okresie gwarancji Oferent przeprowadzi bezpłatne przeglądy przedmiotu zamówienia w ilości i zakresie zgodnym z wymogami producenta łącznie z bezpłatną wymianą wszystkich części i materiałów. Ostatni przegląd w ostatnim miesiącu gwarancji. Należy podać częstotliwość przeglądów zalecanych przez producenta
26	Certyfikat CE oraz dokumenty potwierdzające dopuszczenie do użytku na terenie Polski
27	Instrukcja obsługi w języku polskim
28	Bezpłatna dostawa oraz przeszkolenie personelu w zakresie obsługi

Kardiomonitoring i monitorowanie funkcji życiowych - 2 szt.

1	Opis ogólny
2	Możliwość integracji z dostępnym klinicznym systemem informatycznym (CIS) producenta oferowanego systemu monitorowania pacjenta, w polskiej wersji językowej, umożliwiającym prowadzenie elektronicznej dokumentacji medycznej i jej ciągłość w zakresie opieki około-intensywnej i około-operacyjnej, zapewniającym przynajmniej: automatyczną akwizycję parametrów życiowych z oferowanych monitorów, ale także: respiratorów, aparatów do znieczulania, pomp infuzyjnych i do terapii nerkozastępczej; dokumentację terapii płynowej i lekowej, obliczanie bilansu płynów, ocenę stanu pacjenta wg. znanych skal ocen (m.in.: APACHE II, GCS, TISS-28, SOFA), tworzenie zleceń lekarskich, dokumentację procesu opieki pielęgniarstwa, generowanie raportów (w tym karta znieczulenia).

3	System monitorowania pacjenta o budowie modułowej lub kompaktowo-modułowej, w technologii wymiennych modułów podłączanych podczas pracy przez użytkownika
4	Monitor zapewnia monitorowanie pacjenta stacjonarnie i w transporcie: pojedynczy monitor stacjonarno-transportowy lub monitor stacjonarny wyposażony w niewielkich rozmiarów moduł transportowy z ekranem - zgodne z opisem w dalszej części
5	<p>Monitor umożliwia jednocześnie monitorowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - EKG - 12 odprowadzeń, - SpO₂, - NIBP, - Temperatura - 2 kanały, - IBP - 2 kanały, <p>z możliwością rozbudowy o jednocześnie pomiar dodatkowo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CO₂ w strumieniu bocznym, - rzutu minutowego serca.
6	Wszystkie elementy systemu monitorowania pacjenta chłodzone konwekcyjnie, pasywnie - bez użycia wentylatorów
7	System monitorowania pacjenta przeznaczony do monitorowania pacjentów we wszystkich kategoriach wiekowych: dorosłych, dzieci i noworodków
8	Komunikacja z użytkownikiem w języku polskim
9	Monitor wyposażony w tryb "Standby" - tymczasowe wstrzymanie monitorowania pacjenta oraz sygnalizowania alarmów, np. na czas toalety pacjenta lub badania diagnostycznego. Po wznowieniu monitorowania następuje kontynuacja monitorowania tego samego pacjenta bez utraty zapisanych danych
10	Monitor wyposażony w konfigurowalny tryb nocny: uruchamiany automatycznie w wybranych przez użytkownika godzinach. Przełączenie w tryb nocny zapewnia min. obniżenie jasności ekranu oraz poziomu głośności alarmów.
11	Dostęp na ekranie monitora do kompletu dokumentacji: instrukcji obsługi wraz z dodatkami, instrukcji technicznej, opisu interfejsu HL7 oraz kompletnej listy akcesoriów i materiałów zużywalnych. Nawigacja po instrukcji przy użyciu hiperłączy ułatwiających przełączanie pomiędzy dokumentami i rozdziałami.
12	Zasilanie
13	Zasilanie sieciowe, zgodne z PN, dostosowane do 230V/50Hz
14	Monitor zapewnia kontynuację monitorowania min.: EKG, SpO ₂ , NIBP, Temp, IBP na wypadek zaniku zasilania w energię elektryczną. Wbudowane zasilanie akumulatorowe na przynajmniej 240 minut pracy.

15	W czasie pracy na baterii parametry są wyświetlane na dużym ekranie monitora stacjonarno-transportowego lub stacjonarnego – dopuszcza się realizację tej funkcjonalności przy pomocy zewnętrznego zasilacza UPS klasy medycznej montowanego na stanowisku. W przypadku zewnętrznego zasilacza w ofercie ujęty uchwyt do montażu zasilacza na stanowisku pacjenta.
16	Praca w sieci centralnego monitorowania
17	Możliwość pracy w sieci centralnego monitorowania, zgodnej ze standardem Ethernet.
18	Monitory umożliwiają wykorzystanie jednej fizycznej infrastruktury teleinformatycznej do celu sieci centralnego monitorowania oraz innych aplikacji szpitalnych, w sposób zapewniający bezpieczeństwo i priorytet przesyłania wrażliwych danych medycznych
19	Monitory gotowe do współpracy z centralą monitorującą, która umożliwia zdalny nadzór nad oferowanymi monitorami, a także w pełni modułowymi monitorami wysokiej klasy (z modułem transportowym) tego samego producenta. Nadzór oznacza podgląd bieżących wartości parametrów, krzywych i stanów alarmowych, możliwość wyciszania alarmów i zmiany granic alarmowych, możliwość retrospektywnej analizy danych (trendów i full disclosure)
20	Monitory wyposażone w funkcję wysyłania parametrów życiowych monitorowanych pacjentów do zewnętrznych systemów, za pośrednictwem protokołu HL7. Funkcja realizowana bezpośrednio przez kardiomonitor lub dedykowany serwer komunikacyjny - ujęty w ofercie.
21	Monitory umożliwiają zdalny podgląd ekranu innego kardiomonitora pracującego w sieci centralnego monitorowania. Funkcjonalność zależy wyłącznie od funkcjonowania sieci monitorowania i nie wymaga obecności dedykowanych komputerów, serwerów, centrali monitorującej, itp.
22	Monitory umożliwiają wyświetlanie informacji o alarmach występujących na pozostałych kardiomonitorach pracujących w sieci centralnego monitorowania. Możliwość konfiguracji stanowisk, pomiędzy którymi mają być wymieniane informacje o alarmach.
23	Monitory zapewniają automatyczne otwarcie ekranu zdalnego monitora w momencie wystąpienia zdarzenia alarmowego
24	Możliwość drukowania krzywych, trendów graficznych i numerycznych na podłączonej do sieci centralnego monitorowania tradycyjnej drukarce laserowej - bez konieczności pośredniczenia centrali monitorującej
25	Sposób montażu
26	W ofercie do każdego monitora uchwyt montażowy do ściany z regulacją obrotu, nachylenia i wysokości lub podstawa jezdna z hamulcem i koszem na akcesoria.

27	Wymogi funkcjonalne
28	Monitor stacjonarny lub stacjonarno-transportowy wyposażony w dotykowy ekran panoramiczny o przekątnej min. 15,6" i rozdzielczości min. 1366 x 768 pikseli. Umożliwia wyświetlanie przynajmniej 12 krzywych dynamicznych jednocześnie (na całej szerokości obszaru krzywych) i pełną obsługę funkcji monitorowania pacjenta. Nie dopuszcza się realizacji tej funkcjonalności z wykorzystaniem zewnętrznego, dodatkowego ekranu lub innych rozwiązań zależnych od funkcjonowania sieci informatycznej. Rozmiar ekranu dostępny w czasie monitorowania transportowego min. 6,2".
29	Możliwość podłączenia dodatkowego ekranu powielającego o przekątnej min. 19". Ekran podłączany z wykorzystaniem złącza cyfrowego
30	Obsługa kardiomonitora poprzez ekran dotykowy lub ekran dotykowy i pokrętkę funkcyjne.
31	Możliwość zaprogramowania min. 7 różnych konfiguracji (profilu) monitora, zawierających m.in. ustawienia monitorowanych parametrów oraz widoki ekranów
32	Możliwość wyboru spośród przynajmniej 16 różnych układów (widoków) ekranu, z możliwością edycji i zapisu przynajmniej 6 z nich
33	Dostępny tzw. ekran dużych liczb z możliwością podziału ekranu na 4 oraz 6 okien parametrów prezentujących dużą, czytelną wartość liczbową oraz małą krzywą dynamiczną
34	Monitor stacjonarno-transportowy lub moduł transportowy przystosowany do warunków transportowych, odporny na upadek z wysokości przynajmniej 0,25m
35	Monitor stacjonarno-transportowy lub moduł transportowy przystosowany do warunków transportowych, klasa odporności na zachłapanie wodą nie gorsza niż IPX2
36	Monitor stacjonarno-transportowy lub moduł transportowy odporny przeciwko zachłapaniu i wnikaniu ciał stałych. Klasa odporności nie gorsza niż IP22
37	Masa monitora stacjonarno-transportowego lub modułu transportowego wraz z wbudowanym ekranem oraz akumulatorem nie przekracza 5,5 kg
38	Monitor stacjonarno-transportowy lub moduł transportowy umożliwia kontynuację monitorowania w czasie transportu przynajmniej następujących parametrów (zgodnie z ich wymogami opisanymi w dalszej części specyfikacji): EKG, SpO2, NIBP, 2x Temp., 2x IBP z możliwością rozbudowy o pomiar CO2 w strumieniu bocznym
39	Monitorowane parametry
40	EKG

41	Monitorowanie przynajmniej 1 z 3, 7 i 12 odprowadzeń, z jakością diagnostyczną, w zależności od użytego przewodu EKG
42	Jednoczesna prezentacja przynajmniej 3 kanałów EKG na ekranie głównym kardiomonitora: 3 różne odprowadzenia lub 1 odprowadzenie w formie kaskady
43	Pomiar częstości akcji serca w zakresie min. 20 - 300 ud/min.
44	W komplecie do każdego monitora: przewód do podłączenia min. 5-elektrod dla dorosłych i dzieci. Długość przewodów przynajmniej 3m.
45	Analiza arytmii
46	Wieloodprowadzeniowa analiza arytmii
47	Analiza arytmii w przynajmniej 4 odprowadzeniach EKG jednocześnie - zgodnie z zaleceniami AHA - w celu zapewniania wysokiego poziomu detekcji rzeczywistych zdarzeń arytmii i minimalizacji fałszywych alarmów
48	Zaawansowana analiza arytmii wg przynajmniej 12 definicji, w tym min.: ASY, VTACH, VFIB, R/T, Bigeminia, Trigemina
49	Rozpoznawanie arytmii przedsionkowych, w tym: SV TACH, AFIB. Dopuszcza się realizację tej funkcjonalności przez zewnętrzny aparat EKG z trybem pomiaru ciągłego - w takiej sytuacji należy zaoferować 1 szt. takiego aparatu na każde 2 oferowane kardiomonitoratory.
50	Analiza ST
51	Analiza odcinka ST w 12 odprowadzeniach
52	Zakres pomiarowy analizy odcinka ST min. -15,0 -(+) 15,0 mm
53	Oddech
54	Pomiar częstości oddechu metodą impedancyjną w zakresie min. 4-120 odd/min.
55	Prezentacja częstości oddechu oraz krzywej oddechowej
56	Saturacja (SpO2)
57	Pomiar wysycenia hemoglobiny tlenem, z wykorzystaniem algorytmu zapewniającego pomiary w warunkach niskiej perfuzji i artefaktów ruchowych: TruSignal lub Masimo rainbow SET
58	Pomiar saturacji w zakresie min. 70-100%
59	Prezentacja wartości saturacji, krzywej pletyzmograficznej i wskaźnika perfuzji
60	Możliwość wyboru SPO2 jako źródła częstości rytmu serca
61	Modulacja dźwięku tętna przy zmianie wartości % SpO2.
62	W komplecie do każdego monitora: przewód podłączeniowy dł. min. 3m oraz wielorazowy czujnik na palec dla dorosłych. Oryginalne akcesoria pomiarowe producenta algorytmu pomiarowego.
63	Pomiar ciśnienia metodą nieinwazyjną (NIBP)
64	Pomiar ciśnienia tętniczego metodą oscylometryczną.

65	Algorytm pomiarowy wykorzystuje dwutubowy systemem wężyków i mankietów, skokową deflację, odporny na zakłócenia, artefakty i niemiarową akcję serca, skraca czas pomiarów przez wstępne pompowanie mankietu do wartości bezpośrednio powyżej ostatnio zmierzonej wartości ciśnienia skurczowego
66	Pomiar ręczny na żądanie, ciągły przez określony czas oraz automatyczny. Zakres przedziałów czasowych w trybie automatycznym przynajmniej 1 - 120 minut
67	Funkcja stazy żylniej.
68	Możliwość zaprogramowania własnych cykli pomiarowych NIBP, składających się z min. 4 kroków z możliwością indywidualnej konfiguracji liczby powtórzeń (min. od 1 do 25 oraz bez limitu powtórzeń) oraz interwału (od 1 do 120 minut) dla każdego kroku
69	Pomiar ciśnienia w zakresie przynajmniej od 15 mmHg dla ciśnienia rozkurczowego do 250 mmHg dla ciśnienia skurczowego
70	Prezentacja wartości: skurczowej, rozkurczowej oraz średniej.
71	W komplecie do każdego monitora: wężyk z szybkozłączką dla dorosłych/dzieci oraz 3 mankiety wielorazowe dla dorosłych (w 3 różnych rozmiarach). Dodatkowo na całą instalację 20 szt. mankietów dla pacjentów otyłych.
72	Mankiety dla pacjentów otyłych stożkowe, dedykowane i walidowane do pomiaru na przedramieniu
73	Temperatura
74	Pomiar temperatury w 2 kanałach
75	Jednoczesna prezentacja w polu parametru temperatury na ekranie głównym monitora stacjonarnego min. 2 wartości temperatury jednocześnie: obu zmierzonych lub jednej zmierzonej i różnicy temperatur
76	Możliwość ustawienia etykiet temperatur wg. miejsca pomiaru
77	W komplecie do każdego monitora: wielorazowy czujnik temperatury skóry.
78	Pomiar ciśnienia metodą inwazyjną (IBP)
79	Pomiar ciśnienia metodą inwazyjną w 2 kanałach. Możliwość rozbudowy do przynajmniej 3 kanałów
80	Pomiar ciśnienia w zakresie przynajmniej -20 do 320 mmHg
81	Możliwość monitorowania i wyboru nazw różnych ciśnień, w tym ciśnienia śródczaszkowego, wraz z automatycznym doбором skali i ustawień dla poszczególnych ciśnień
82	Pomiar parametru PPV lub SPV
83	Ciągły, automatyczny pomiar parametrów PPV i SPV na wybranym kanale ciśnienia. Prezentacja wyników pomiarów na ekranie głównym. Parametry zapisywane w trendach.

82	W komplecie do każdego monitora przewody do podłączenia przetworników Edwards (po jednym na każdy oferowany kanał)
83	Możliwości rozbudowy
84	Możliwość rozbudowy o monitorowanie stężenia dwutlenku węgla w wydychanym powietrzu. Pomiar realizowany w strumieniu bocznym. Pomiar realizowany z wykorzystaniem modułu oferowanego systemu monitorowania, przenoszonego pomiędzy stanowiskami, zapewniającego wyświetlanie monitorowanych parametrów na ekranie monitora i pełną obsługę funkcji monitorowania i alarmowania za pośrednictwem ekranu monitora pacjenta
85	Możliwość rozbudowy o pomiar rzutu minutowego serca metodą termodylucji, z wykorzystaniem cewnika Swan-Ganz'a. Pomiar realizowany z wykorzystaniem modułu oferowanego systemu monitorowania, przenoszonego pomiędzy stanowiskami, zapewniającego wyświetlanie monitorowanych parametrów na ekranie monitora i pełną obsługę funkcji monitorowania i alarmowania za pośrednictwem ekranu monitora pacjenta
86	<p>Możliwość rozbudowy o pomiar zwiotczenia mięśni przez monitorowanie transmisji nerwowo-mięśniowej NMT z wykorzystaniem mechanosensora i elektrosensora (czujnika nie wymagającego detekcji ruchu) - możliwość wyboru przez Użytkownika pomiędzy w/w metodami w trakcie użytkowania monitora. Dostępne tryby stymulacji min.: ST, DBS, TET, ToF. Kardiomonitor wyposażony w funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tzw. Hookup-advisor - narzędzie ekranowe podpowiadające rozmieszczenie elektrod oraz umożliwiające weryfikację prawidłowego ich kontaktu ze skórą pacjenta, - dźwiękową sygnalizację stymulacji, - dźwiękową sygnalizację ustępowania blokady. <p>Pomiar realizowany z wykorzystaniem modułu oferowanego systemu monitorowania, przenoszonego pomiędzy stanowiskami, zapewniającego wyświetlanie monitorowanych parametrów na ekranie monitora i pełną obsługę funkcji monitorowania i alarmowania za pośrednictwem ekranu monitora pacjenta</p>
87	Możliwość rozbudowy o pomiar głębokości uśpienia. Pomiar realizowany przez analizę sygnału EEG, wspomaganego pomiarem elektromiografii mięśni czoła, z obliczaniem parametrów SE, RE i BSR. Pomiar realizowany z wykorzystaniem modułu oferowanego systemu monitorowania, przenoszonego pomiędzy stanowiskami, zapewniającego wyświetlanie monitorowanych parametrów na ekranie monitora i pełną obsługę funkcji monitorowania i alarmowania za pośrednictwem ekranu monitora pacjenta

88	Możliwość rozbudowy kardiomonitora o pomiar poziomu analgezji - pomiar reakcji hemodynamicznej pacjenta na bodźce nocyceptywne i środki przeciwbólowe, realizowany za pośrednictwem czujnika saturacji - bez konieczności stosowania dodatkowych akcesoriów zużywalnych. Wynik pomiaru prezentowany na wspólnym wykresie z pomiarem głębokości uśpienia, w sposób ułatwiający prowadzenie znieczulenia i optymalizację zużycia środków znieczulających.
89	Alarmy
90	Alarmy przynajmniej 3-stopniowe, sygnalizowane wizualnie i dźwiękowo, z wizualizacją parametru, który wywołał alarm
91	Możliwość zmiany priorytetu alarmów
92	Alarmy techniczne z podaniem przyczyny.
93	Granice alarmowe regulowane ręcznie - przez użytkownika, i automatycznie (na żądanie) - na podstawie bieżących wartości parametrów.
94	Granice regulowane indywidualnie - w oknach poszczególnych parametrów - oraz zbiorczo, w oknie ustawień alarmów
95	Możliwość wyciszenia alarmów. Czas wyciszenia alarmów przynajmniej: 2 minuty oraz bez limitu czasowego.
96	Możliwość bezdotykowego wyciszania alarmów gestem - poprzez odpowiedni ruch dłonią przed ekranem kardiomonitora (bez konieczności dezynfekcji rąk pomiędzy kontaktem z pacjentem, a obsługą urządzenia)
97	Monitor wyposażony w pamięć przynajmniej 100 zdarzeń alarmowych zawierających wycinki krzywych dynamicznych. Zdarzenia zapisywane automatycznie - w chwili wystąpienia zdarzenia alarmowego, a także ręcznie - po naciśnięciu odpowiedniego przycisku
98	Możliwość rozbudowy kardiomonitora o funkcję zaawansowanych alarmów ułatwiających diagnozowanie trudnych stanów klinicznych poprzez informowanie personelu o jednoczasowym zaistnieniu kilku warunków brzegowych - konfigurowanych przez użytkownika - związanych z wartościami różnych mierzonych parametrów.
99	Analiza danych
100	Stanowisko monitorowania pacjenta wyposażone w pamięć trendów z ostatnich min. 96 godzin.
101	Monitor wyposażony we wbudowaną pamięć przynajmniej 168 godzin trendów
102	Możliwość wyświetlania trendów w formie graficznej i tabelarycznej
103	Monitor z możliwością rozbudowy o funkcje wczesnego ostrzegania wg skali NEWS2 i MEWS, funkcję OxyCRG oraz wbudowaną pamięć pełnych przebiegów dynamicznych Full Disclosure z min. 72 godzin dla przynajmniej: wszystkich przebiegów EKG, SpO2, Oddechu i 2x IBP.

104	Monitor wyposażony w funkcję przenoszenia konfiguracji oraz trendów parametrów życiowych pacjenta za pośrednictwem pamięci USB. Funkcja eksportu trendów zabezpieczona przed niepożądanym dostępem, trendy eksportowane w formie zanonimizowanej, zabezpieczonej hasłem, w formacie umożliwiającym odczyt z wykorzystaniem pakietu MS Excel lub Acrobat Reader.
STANOWISKO CENTRALNEGO MONITOROWANIA - 1 szt.	
105	Opis ogólny
106	Stanowisko centralnego monitorowania w formie komputera z ekranem
107	Komputer klasy medycznej. Komputer i oprogramowanie tego samego wytwórcy
108	Stanowisko centralnego monitorowania wyposażone w awaryjne podtrzymanie zasilania na przynajmniej 20 minut
109	Stanowisko centralnego monitorowania wyposażone w min. 1 ekran
110	Ekran/y stanowiska centralnego monitorowania LCD, panoramiczny, o przekątnej min. 21,5". Rozdzielczość przynajmniej 1680x1050 pikseli
111	Sterowanie funkcjami centrali poprzez mysz i klawiaturę USB.
112	Opis funkcjonalny
113	Stanowisko centralnego monitorowania zapewnia jednoczesny podgląd 16 kardiomonitorów (2 kupowanych obecnie, oraz dodatkowych w przyszłości)
114	Stanowisko centralnego monitorowania kompatybilne z posiadanymi kardiomonitorami CARESCAPE firmy GE
115	Stanowisko centralnego monitorowania zapewnia jednoczesny podgląd min. 4 krzywych dynamicznych dla każdego monitorowanego pacjenta, na ekranie zbiorczego podglądu pacjentów
116	Stanowisko centralnego monitorowania umożliwia szczegółowy podgląd wybranego pacjenta: mierzone krzywe dynamiczne i skojarzone parametry, szczegółowy podgląd danych archiwalnych: trendów tablicowych, graficznych, pełnych przebiegów krzywych dynamicznych (Full Disclosure) oraz historii zdarzeń alarmowych
117	Stanowisko centralnego monitorowania umożliwia podgląd min. 72 godzin trendów dla każdego pacjenta. Trendy tabelaryczne oraz graficzne.
118	Stanowisko centralnego monitorowania wyposażone w wewnętrzną pamięć pełnych przebiegów krzywych dynamicznych (Full Disclosure): min. 120 godzin przynajmniej 12-tu krzywych dynamicznych (nie tylko EKG) dla każdego pacjenta.
119	Stanowisko centralnego monitorowania umożliwia wykonywanie szczegółowych pomiarów krzywych dynamicznych (w tym zespołów QRS, odchylenia ST) z wykorzystaniem ekranowego narzędzia (np. suwmiarki).

120	Stanowisko centralnego monitorowania wyposażone w wewnętrzną pamięć zdarzeń alarmowych: min. 1000 zdarzeń na każdego monitorowanego pacjenta.
121	Stanowisko centralnego monitorowania zapewnia wyświetlanie alarmów ze wszystkich monitorowanych łóżek. Alarmy przynajmniej 3-stopniowe, rozróżniane wizualnie i dźwiękowo, z identyfikacją alarmującego łóżka
122	Stanowisko centralnego monitorowania umożliwia konfigurację granic alarmowych, a także wyciszanie bieżących stanów alarmowych w monitorach pacjenta
123	Stanowisko centralnego monitorowania umożliwia zdalne przyjmowanie pacjenta w kardiomonitorze poprzez wprowadzenie jego danych demograficznych za pośrednictwem klawiatury. Wprowadzenie danych w centrali powoduje ich aktualizację na ekranie kardiomonitora.
124	System centralnego monitorowania umożliwia rozbudowę o funkcję pobierania danych demograficznych pacjenta ze szpitalnego systemu informatycznego (HIS), za pośrednictwem protokołu HL7, w celu uproszczenia procesu przyjęcia.
125	Stanowisko centralnego monitorowania umożliwia drukowanie raportów, trendów i zapisów za pomocą sieciowej drukarki laserowej. W ofercie ujęta drukarka sieciowa kompatybilna z centralą – po jednej do każdego stanowiska centralnego monitorowania.
126	System centralnego monitorowania umożliwia rozbudowę o zdalny podgląd monitorowanych pacjentów w czasie zbliżonym do rzeczywistego, za pośrednictwem komputerów PC z systemem Windows podłączonych do sieci informatycznej szpitala. Dostępny podgląd bieżących wartości parametrów, podgląd krzywych dynamicznych, a także trendów tabelarycznych.
127	Inne
128	W ofercie ujęty przełącznik sieciowy do połączenia oferowanych kardiomonitorów i centrali w sieć centralnego monitorowania

Defibrylatory - 2 szt.

Lp.	Wymagania techniczne
1.	Ciężar aparatu: 6,25 kg z akumulatorem, standardowym wyposażeniem w wersji z twardymi tyżkami do defibrylacji/kardiowersji elektrycznej ; 5,0 kg z akumulatorem, standardowym wyposażeniem w wersji z elektrodami naklejanymi na klatkę piersiową do defibrylacji/kardiowersji elektrycznej
2.	Klasa ochrony: min. IP33;

3.	Warunki temperatury otoczenia: - dla trybu praca: 0-45 st.C; - dla trybu przechowywanie: -10 do +50 st.C
4.	Zasilanie sieciowe 100-240 VAC, 50-60 Hz
5.	Przy braku zasilania sieciowego automatyczne przełączenie na zasilanie akumulatorowe z zachowaniem ustawień Użytkownika
6.	Zasilanie akumulatorowe;
7.	Akumulator Li/Ion 11V, 6.4 Ah, 70.4 Wh bez efektu pamięci;
8.	Jeden akumulator pozwala na min. 200 wyładowań z maksymalną energią 200J lub min. 8 godzin monitorowania pacjenta z 32 pomiarami NIBP;
9.	Czas ładowania akumulatora do minimum 90% pojemności nie więcej niż 120 minut
10.	Automatyczne ładowanie baterii po podłączeniu defibrylatora do sieci;
11.	Automatyczne wyłączenie urządzenia po 30 minutach bezczynności (brak pomiarów parametrów życiowych lub brak działań ze strony Użytkownika).
12.	Ikona dostępu do menu akumulatora na ekranie urządzenia
13.	Kolorowy ekran LCD, dotykowy, wysokiej rozdzielczości (154 x 85.92 mm), chroniony szybą z hartowanego szkła, pozwalający na jednoczasową prezentację 4 krzywych;
14.	Przekątna ekranu 7”;
15.	Praca w trybie ekranu dotykowego standard i w funkcji przewijania: góra/dół, lewa/prawa;
16.	Dane na ekranie prezentowane w postaci cyfrowej i w postaci krzywych;
17.	Prezentacja długiego zapisu EKG na ekranie z siateczką milimetrową
18.	Zdefiniowane przez Użytkownika ustawienia wyświetlacza zostają zapamiętane po wyłączeniu aparatu;
19.	Alarmy trzystopniowe z ustawioną hierarchią: alarmy techniczne, fizjologiczne niezagrożające życiu, fizjologiczne o wysokim priorytecie;
20.	Lista alarmów dostępna w każdej chwili za pośrednictwem ikony stanu alarmu na ekranie obsługowym aparatu
21.	Funkcja wyłączenia lub wyciszenia alarmów, także alarmów o wysokim priorytecie jak VT/VF i asystolia, jest konfigurowana;
22.	Sygnalizacja alarmowa widoczna z min. 4m, alarm pulsujący pojedynczego parametru widoczny jest z odległości 1m;
23.	Lista alarmów dostępna niezależnie od trybu pracy urządzenia;
24.	Progi alarmowe definiowane przez operatora
25.	Gniazda podłączeniowe dla wszystkich parametrów monitorowania pacjenta, w tym: kabla EKG, SpO2, NIBP, CO2;

26.	Interfejs USB do uaktualniania oprogramowania aparatu;
27.	Samodzielnie wykonywany test własny w rytmie co tydzień z możliwością zdefiniowania codziennych testów przez Użytkownika
28.	Wszystkie dane z interwencji (rejestrwanie krzywych defibrylacji, EKG odprowadzenia II, impedancji, zdarzeń, informacji zwrotnych RKO, danych pacjenta, parametrów życiowych pacjenta, zrzutów ekranowych) są magazynowane w pamięci aparatu;
29.	Dane zapamiętane przez okres min. 24 godzin, gdzie każda interwencja ma minimum 4 godziny rejestracji, przy czym dane nie mogą być kasowane po wyłączeniu urządzenia;
30.	Kontrola ładowania i monitorowanie defibrylacji automatycznie po analizie i zaleceniu wyzwolenia impulsu w trybie AED, bezpośrednio z ekranu dotykowego, wyświetlenie wybranej wartości energii;
31.	Defibrylacja dwufazowa, pulsacyjna z fizjologicznie uregulowanym optymalnym czasem trwania fazy;
32.	Emitowana energia bliska pełnej stabilizacji z użyciem modulowanej fali puls-pauza zależnej od rezystancji pacjenta;
	<u>Defibrylacja</u>
33.	Defibrylacja w trybie AED i manualna;
34.	Defibrylacja z użyciem twardych elektrod/łyżek dla dorosłych i dzieci
35.	Możliwość rozbudowy aparatu o opcje defibrylacji wewnętrznej z szerokim doбором łatwo wymiennych łyżek przystosowanych do defibrylacji na otwartym sercu (minimum 5 różnych rozmiarów łyżek)
36.	Zintegrowane łyżki dla dzieci, wbudowane w łyżki dla dorosłych
37.	Defibrylacja z użyciem naklejanych elektrod w trybie AED
38.	Możliwość stosowania elektrod dla dorosłych w defibrylacji pediatrycznej po wyborze pacjenta „Dziecko”;
	<u>W trybie AED</u>
39.	Pełne komunikaty wizualne i głosowe w języku polskim dotyczące defibrylacji;
40.	Komunikat wizualny i głosowy informujący o impedancji elektrod:
41.	Zakres regulacji energii w trybie AED w konfiguracji: 150/200/200J dla dorosłych (regulowana) i 50/50/50J dla dzieci (regulowana);
42.	Wbudowany, konfigurowalny poradnik RKO;
43.	Defibrylator ładuje się do zaprogramowanej energii już podczas fazy analizy rytmu
44.	Definiowalny układ ekranu w trybie pracy AED;
45.	Rozpoznanie typu podłączonych elektrod (dorośli/dzieci), pozwalające na odpowiednie dopasowanie wartości energii defibrylacyjnej;
	<u>W trybie manualnym</u>
46.	Prezentowany jest zegar odliczający czas od rozpoczęcia RKO;

47.	Zegar uruchamiany automatycznie lub ręcznie;
48.	Prezentacja na ekranie obsługowym: - minutnika prezentującego czas od uruchomienia defibrylacji ręcznej, - typu elektrod, - czasu od ostatniego wstrząsu, - liczby wyzwolonych wstrząsów, - impedancji elektrod.
49.	Defibrylacja synchroniczna (kardiowersja) i asynchroniczna;
50.	Zakres regulacji energii w trybie ręcznym dorośli (min. 23 poziomy energii)
51.	Zakres regulacji energii w trybie ręcznym dzieci: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,30,50,70,90 J;
52.	Możliwość regulacji energii defibrylacji, i ładowania energii z twardych łżyek urządzenia
53.	Rozładowanie energii z poziomu aparatu oraz z poziomu twardych łżyek urządzenia
54.	Wskaźnik jakości przyłożenia twardych łżyek na klatce piersiowej zlokalizowany w twardych łżykach defibrylatora
55.	Możliwość uruchomienia wydruku i zapisania zdarzenia z poziomu twardych łżyek defibrylatora
56.	Wbudowany znacznik RFID (z zakodowanym czasem przydatności do użycia i numerem serii) odczytywany przez defibrylator;
	<u>Stymulacja;</u>
57.	Zewnętrzna, przezskórna
58.	Dwa tryby pracy: na żądanie i ze stałą częstotliwością;
59.	Czas trwania impulsu 20ms (+/-5%)
60.	Częstość tętna konfigurowalna w stopniach od 0 do 240 ud/min;
61.	Prąd stymulacji od 0 do 200 mA (+/-10%) lub 5mA (użycie większej wartości);
62.	Natychmiastowa gotowość do pracy;
63.	Stymulacja wykonywana za pomocą elektrod defibrylacyjnych dla dorosłych i dla dzieci
	<u>Drukarka i wydruk</u>
64.	Termiczna wysokiej rozdzielczości z możliwością konfiguracji
65.	Wbudowana w urządzenie
66.	3 kanałowa
67.	Prędkość przesuwu min. 25 mm/s
68.	Szerokość papieru min. 80 mm; dł. min. 27 m;
69.	Możliwość wydruku następujących danych: - bieżące dane monitorowania (dane pacjenta, parametry życiowe pacjenta, krzywe EKG, SpO2, ETCO2

	- wydruk z pamięci aparatu zapisanych danych jak: nagranie długiego EKG, zrzuty ekranu, zawierające wszystkie wyświetlane krzywe, dane i parametry życiowe pacjenta, trendy, zdarzenia, wyniki autotestu, raport defibrylacji, konfiguracja aparatu.
70.	Konfigurowalny wydruk automatyczny z możliwością uruchomienia podczas: <ul style="list-style-type: none"> - dostarczenia wstrząsu; - wykryciu VF/VT lub asystolii - po przekroczeniu wartości progowej limitu alarmowego - przy zdarzeniu ręcznym - przy autoteście
	<u>Komunikacja:</u>
71.	komunikacja pośrednictwem WLAN z możliwością skonfigurowania 3 różnych sieci
72.	Możliwość samodzielnego połączenia się z ukrytym SSID
73.	Określenie typu szyfrowania sieci WiFi kompatybilny z protokołem WPA2 Enterprise, klucz zabezpieczeń, login i hasło oraz adres IP zawsze używany do testowania;
74.	Zapis interwencji na nośniku zewn. za pośrednictwem złącza <u>USB</u> ;
75.	Funkcja bezpiecznego rozładowania w sytuacji: <ul style="list-style-type: none"> - niewystarczającej pojemności baterii; - braku wyzwolenia impulsu w czasie 20 sek; - wyboru niższej wartości energii podczas ładowania defibrylatora; - gdy aparat jest uszkodzony; - gdy aparat jest wyłączony; - gdy wykryto rytm niekwalifikujący się do defibrylacji. - pozostała po wyładowaniu defibrylacyjnym energia resztkowa, zmagazynowana w aparacie, jest w czasie 100 ms po defibrylacji wyładowana wewnętrznie.
76.	
77.	
	<u>Parametry monitorowania pacjenta</u>
	<u>EKG</u>
78.	Szybka diagnoza <u>EKG</u> dostępna z elektrod defibrylacyjnych;
79.	Monitorowanie EKG w trybie synchronicznym z 4 elektrod pozwalających na rejestrację 6 kanałów;
80.	Kabel, 4 odprowadzeniowy typu CF;
81.	Tętno w zakresie 15 – 350 bpm;
82.	Wybór i prezentacja wybranych odprowadzeń 1 do 6;
83.	Czułość/amplituda 0.25, 0.5, 1,2 cm/mV, regulowana;
84.	Szybkość zapisu EKG na ekranie min. 25 mm/s;

85.	Możliwość wydruku zawartości ekranu lub pełnego zapisu EKG LONG;
86.	Funkcja uzyskania długiego zapisu EKG (LONG) z zapisem min. 2 minut rejestrowanego EKG;
87.	Przegląd zapisu automatycznie wyświetlonego nagrania w całości na ekranie dotykowym;
88.	Przegląd zapisu na ekranie z siateczką milimetrową i dostępem dotykowym do poszczególnych odcinków spoczynkowego EKG;
89.	Uśrednianie HR z użyciem zdefiniowanej przez Użytkownika ilości wcześniejszych odstępów RR – min. 4 maks. 16;
90.	Próbkowanie EKG min. 500 Hz na kanał;
91.	Tłumienie nakładanych zakłóceń sinusoidalnych 50/60 Hz, bez zniekształceń za pomocą adaptacyjnego filtra cyfrowego;
92.	Wykrywanie i odrzucanie impulsów stymulatora;
	<u>Poradnik RKO</u>
93.	Możliwe ustawienia funkcji poradnika RKO przy defibrylacji ręcznej i AED: - brak asysty - tylko informacja zwrotna dotycząca prowadzonej RKO - tylko metronom - informacja zwrotna dotycząca poprawności prowadzonej RKO z metronomem
94.	Przegląd danych interwencji może nastąpić bezpośrednio na urządzeniu podczas i po interwencji;
95.	Wszystkie tryby podglądu otwierane z menu głównego;
96.	Podgląd trendów, R-EKG, długiego EKG, zdarzeń i zrzutów ekranowych;
97.	Trendy standardowo wyświetlane co 2 minuty;
98.	Podgląd EKG spoczynkowego na ekranie z siateczką milimetrową, z przeglądem lewa-prawa, góra-dół z możliwością wydruku
99.	Podgląd długiego zapisu EKG z możliwością wydruku;
100.	Możliwość wydruku całości zapisów EKG;
101.	Podgląd automatycznie zapisanych zrzutów ekranowych dotyczących: - dostarczenia wstrząsu; - przełączenia w tryb AED, - przełączenia w tryb defibrylacji ręcznej; - włączenia stymulatora; - wyłączenia stymulatora; - alarmu EKG (VF/VT, asystolia);
102.	Możliwość wydruku jednego lub wszystkich zrzutów ekranowych;
103.	Możliwość transmisji wybranych danych;
104.	Podgląd wszystkich zdarzeń, w tym alarmów;

105.	Zintegrowane w aparacie składane uchwyty przeciwpoślizgowe, umożliwiające bezpieczne zawieszenie defibrylatora na noszach, na ramie łóżka pacjenta, na wózku transportowym
106.	Podstawa jezdna z koszem na akcesoria
107.	Gwarancja – min. 24 miesiące

Łóżka do intensywnej terapii

Lp.	Parametry wymagane
ELEKTRYCZNE ŁÓŻKO DLA PACJENTA – SZT. 2	
1	Model
2	Rok produkcji: 2025
3	Metalowa konstrukcja łóżka lakierowana proszkowo. Podstawa łóżka łatwa w utrzymaniu czystości.
4	Regulacja wysokości i Trendelenburga za pomocą mechanizmu pantografowego gwarantująca stabilność leża.
5	Długość całkowita: 2140 mm, +/- 20 mm; Szerokość całkowita łącznie z poręczami bocznymi minimum 900 mm, maksymalnie 1000 mm,
6	Szerokość leża min 850mm
7	W narożnikach leża 4 krążki odbojowe chroniące łóżko i ściany przed uderzeniami oraz otarciami.
8	Leże łóżka czterosegmentowe z czego trzy segmenty ruchome.
9	Leże wypełnione łatwo odejmowanymi panelami (bez konieczności użycia narzędzi) z polipropylenu lub ABS. Segment oparcia pleców z możliwością szybkiego poziomowania - CPR.
10	Autoregresja segmentu oparcia pleców min 4 cm
13	W narożnikach leża tuleje do mocowania wieszaka kroplówki oraz w części wezgłowia wysięgnik z uchwytem do ręki
14	Sterowanie funkcjami łóżka za pomocą pilota przewodowego: Regulacja wezgłowia, pozycja fotelowa, regulacja wysokości leża, regulacja uda. Oraz za pomocą panelu pielęgniarstwa : Regulacja wezgłowia, pozycja fotelowa, regulacja wysokości leża, regulacja uda , regulacja Trendelenburga i antyTrendelenburga oraz funkcja CPR. Możliwość blokowania wybranych funkcji.
15	Elektryczne regulacje:

	Elektryczna regulacja wysokości – najniższe położenie nie wyższe niż 340mm a najwyższe położenie nie niższe niż 840mm segment oparcia pleców min od 0 do 70 stopni segment uda od 0 do minimum 25 stopni pozycja Trendelenburga min. od 0 do min 12 stopni pozycja anty-Trendelenburga min od 0 do min 3 stopni
16	Akumulator wbudowany w układ elektryczny łóżka podtrzymujący sterowanie łóżka przy braku zasilania sieciowego pozwalający na wykonanie co najmniej kilku cykli.
17	Szczyty łóżka wykonane z tworzywa, wypełnione wklejką kolorystyczną, ramki szczytów chromowane
18	Łóżko wyposażone w bariery boczne chromowane, zabezpieczające pacjenta. Opuszczanie oraz podnoszenie barier bocznych w łatwy sposób. Bariery zabezpieczające pacjenta na całej długości leża. Wysięgnik do podnoszenia z trójkątnym uchwytem ręki z regulowaną wysokością, pręt infuzyjny z czterema haczykami, uchwyt na worki urologiczne
19	Koła o średnicy 150mm z centralnym systemem hamulcowym oraz piątym kołem sterującym. System obsługiwany dźwigniami od strony nóg pacjenta, zlokalizowanymi bezpośrednio przy kołach oraz/ lub poprzeczną dźwignią umieszczoną na szczycie ramy podstawy od strony nóg pacjenta
20	Bezpieczne obciążenie robocze minimum 330 kg.
21	Układ elektryczny spełniający wymagania co najmniej IPX6
22	Materac piankowy wysokiej klasy przeznaczony dla szpitali o grubości min 120mm. Wyposażony w pokrowiec paroprzepuszczalny, nieprzemakalny,

Aparat do terapii zimną plazmą - 1 szt.

Lp	Parametry wymagane
----	--------------------

1.	Urządzenie które służy do wspomagania konwencjonalnego leczenia stanów zapalnych i/lub wypryskowych skóry i ran poprzez zastosowanie aerozolu aktywowanego zimną plazmą. Do urządzenia wymagany jest statyw wyposażony w układ jezdny. Rozmiar: 260 mm x 190 mm x 240 mm Waga: 3.1 kg (w tym zasilacz i napełniony zbiornik na wodę)
2.	Aplikatory do urządzenia - zestaw 10 szt.
3.	Woda procesowa (butelka 0,5l)

USG

Lp.	Opis parametrów
I - Wymagania ogólne	
1.	Nazwa urządzenia
2.	Typ urządzenia
3.	Producent
4.	Kraj pochodzenia
5.	Rok produkcji 2025 urządzenia fabrycznie nowe, nierekondycjonowane, nie powystawowe i nie używane
II – Aparat USG - parametry techniczne	
1.	Aparat o nowoczesnej konstrukcji i ergonomii, wygodnej obsłudze, wbudowanym systemem archiwizacji, sterowany z klawiatury, o małych wymiarach i wadze do 80 kg.
2.	Zasilanie 220-240 V. Wbudowana w aparat bateria umożliwiająca podtrzymanie zasilania podczas transportu pomiędzy oddziałami, możliwość przeprowadzanie badania bez zasilania sieciowego min. 20 minut
3.	Aparat wyposażony w wbudowany podgrzewacz żelu

4.	Aparat wyposażony w moduł umożliwiający zdalne serwisowanie aparatu przez sieć internetową przy pomocy wykwalifikowanych inżynierów serwisowych. Moduł umożliwiający zdalną diagnostykę aparatu, przeładowanie oprogramowania, możliwość zdalnej korekty parametrów obrazowania po sieci LAN lub WIFI
5.	Aparat posiadający funkcję umożliwiającą zabezpieczenia hasłem dostępu do danych pacjenta przez nie uprawnione osoby. Funkcja umożliwiająca logowanie się użytkowników za pomocą haseł, posiadająca możliwość nadawania im uprawnień.
6.	Liczba niezależnych kanałów przetwarzania min. 300000
7.	Monitor wysokiej rozdzielczości kolorowy, cyfrowy typu LCD o przekątnej ekranu min.22".
8.	Konsola aparatu wyposażona w ekran dotykowy o przekątnej min. 10 cali do sterowania funkcjami aparatu. Ekran dotykowy posiadający możliwość konfiguracji przez użytkownika ilości dostępnych funkcji, umiejscowienia na ekranie. Ekran posiadający możliwość zapamiętywania protokołów badań np. wybrane pomiary, wybrane znaczniki ciał, wybrane komentarze badania. Klawiatura alfanumeryczna do wprowadzania danych wyświetlana na ekranie dotykowym wyświetlająca pisany tekst bez potrzeby patrzenia na ekran główny aparatu
9.	Regulacja wysokości panelu sterowania w zakresie min.10 cm. Możliwość odchylenia konsoli lewo-prawo
10.	Zakres częstotliwości pracy głowic współpracujących z aparatem min. 2-22 MHz
11.	Przetwornik A/D min.12 bitów
12.	Dynamika systemu ≥ 300 dB
13.	Minimum 4 aktywne gniazda do podłączenia głowic obrazowych
14.	Maksymalna długość filmu w pamięci CINE min. 5000 obrazów

15.	Tryb pracy B-mode z funkcją automatycznej optymalizacji + automatyczne dostrojenie suwaków TGC
16.	FRAME RATE dla trybu B: min. 2500 obrazów/sek
17.	Maksymalna głębokość penetracji aparatu ≥ 40 cm.
18.	Obrazowanie w układzie skrzyżowanych ultradźwięków minimum 7 kątów. Funkcja pracująca w połączeniu z trybem Color doppler, doppler pulsacyjny PWD, trybie obrazowania trapezoidalnego na głowicy liniowej, trybem cyfrowej filtracji szumów, obrazowaniem harmonicznym
19.	Cyfrowa filtracja szumów - wygładzanie ziarnistości obrazu B bez utraty rozdzielczości pracująca w połączeniu z trybem Color doppler, obrazowaniem w układzie skrzyżowanych ultradźwiękach, w trybie obrazowania trapezoidalnego na głowicy liniowej, na obrazach na żywo i z archiwum aparatu
20.	Zoom dla obrazów „na żywo” i zatrzymanych, na obrazach z archiwum min. 8x. bez straty jakości obrazu
21.	Doppler Kolorowy (CD) z mierzoną prędkością min. 3 m/s. Kolorowy Doppler z funkcją automatycznej optymalizacji poprzez automatyczną korekcję kąta steer na głowicach liniowych, automatyczna detekcja naczyń i położenie bramki względem naczynia
22.	Maksymalna częstotliwość odświeżania dla CD min. 350 Hz
23.	Power Doppler (PD) i kierunkowy Power Doppler
24.	Doppler pulsacyjny (PWD) z mierzoną prędkością min. 6 m/s przy zerowym kącie bramki dopplerowskiej
25.	Tryb automatycznej optymalizacji spektrum dopplera pulsacyjnego automatycznie dostrajającą skalę prędkości, linię bazową, kąt bramki dopplerowskiej
26.	Maksymalny kąt skreślenia wiązki w COLOR Doppler tzw. steer min. 20 °
27.	Regulacja wielkości bramki PW-Dopplera min. 1-16 mm
28.	Korekcja kąta w zakresie minimum $\pm 85^\circ$ na żywo, obrazie zatrzymanym, na obrazie zapisanym w archiwum na dysku
29.	Możliwość regulacji położenia linii bazowej i korekcji kąta na obrazach w trybie Dopplera spektralnego zapisanych na dysku
30.	Triplex-mode (B+CD/PD+PWD) wszystkie zaoferowane głowice

31.	Doppler fali ciągłej CWD mierzoną prędkością min. 8 m/s. przy zerowym kącie bramki dopplerowskiej
32.	Triplex-mode (B+CD/PD+CWD) na głowicy kardiologicznej
33.	Obrazowanie w trybie nie dopplerowskim do obrazowania przepływów
34.	Obrazowanie w trybie nie dopplerowskim do obrazowania przepływów + obrazowanie color doppler
35.	Tryb M-Mode, Tryb anatomiczny M-mode, Tryb anatomiczny M-mode krzywoliniowy
36.	Tryb doppler tkankowy kolorowy, tryb doppler tkankowy spektralny
37.	Oprogramowanie DICOM do komunikacji w sieci, DICOM STORE, DICOM WORKLIST. Komunikacja za pomocą karty sieciowej LAN i WIFI
38.	Oprogramowanie do badań: Kardiologicznych echokardiograficznych położniczych ginekologicznych małych narządów naczyniowych mięśniowo-szkieletowych brzusznych pediatrycznych
39.	Wbudowany moduł Ekg.
III – Głowica elektroniczna liniowa szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy, do badań małych narządów – parametry techniczne	
1.	Zakres częstotliwości pracy min. 5.0 - 12,0 MHz.
2.	Szerokość pola skanowania min. 50 mm
3.	Ilość fizycznych elementów obrazowych - min. 1000
IV – Głowica elektroniczna liniowa szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy, do badań naczyniowych – parametry techniczne	
	Zakres częstotliwości pracy min. 2.0 - 10,0 MHz.
	Szerokość pola skanowania min. 40 mm
	Ilość fizycznych elementów obrazowych - min. 190
V – Głowica elektroniczna sektorowa kardiologiczna ze zmianą częstotliwości pracy –	

parametry techniczne	
1.	Zakres częstotliwości pracy min. 2,0 - 4,0 MHz.
2.	Ilość fizycznych elementów obrazowych - min. 64
3.	Kąt pola skanowania min. 110°
VI – Głowica convex ze zmianą częstotliwości pracy – parametry techniczne	
1.	Zakres częstotliwości min od 2,0 - 5,0 MHz
2.	Ilość fizycznych elementów, min. 192
3.	kąt widzenia, min. 70°
VII – Głowica microconvex ze zmianą częstotliwości pracy do badań ginekologicznych – parametry techniczne	
	Zakres częstotliwości min od 2,0 - 5,0 MHz
	Ilość fizycznych elementów, min. 192
	kąt widzenia, min. 160°
VIII – Archiwizacja	
1.	Videoprinter czarno-biały
2.	Aparat wyposażony we wbudowane archiwum na dysku SSD lub HDD. Możliwość zapisu min. 5.000 pacjentów w aparacie
3.	Możliwość podłączenia bezpośrednio do aparatu drukarki kolorowej laserowej do wydruku raportów i obrazów
4.	Zapis obrazów na płytach CD, DVD, PEN DRIVE w formatach: jpeg, avi , DICOM. System automatycznie dogrywający do płyty przeglądarkę umożliwiającą odtworzenie na komputerach PC bez konieczności instalowania specjalizowanego programu

5.	Możliwość zapisu obrazów na pamięci USB PenDrive formatach avi i jpeg. DICOM, RAW DICOM. gniazda USB.	w Minimum 2
6.	<p>Możliwość wykonania funkcji przetwarzania obrazów zatrzymanych i pętli obrazowych oraz obrazów i pętli zarchiwizowanych - minimum :</p> <p>B-Mode</p> <p>Regulacja wzmocnienie 2D gain</p> <p>Regulacja wzmocnienia strefowego suwaków TGC, Automatyczna Optymalizacja, Powiększenie obrazu x 8, Mapy szarości,</p> <p>PW-Mode</p> <p>Wzmocnienie spektrum , Przesunięcie linii bazowej, Korekcja kąta, Inwersja spektrum, Format wyświetlania, Automatyczne kalkulacje, Modyfikacja obliczeń,</p> <p>Color Flow Mode</p> <p>Przesunięcie Linii bazowej, Zmiana mapy koloru, obrócenie invert , Próg przejścia do analizy koloru</p> <p>CW-Mode</p> <p>Wzmocnienie spektrum , Przesunięcie linii bazowej, Korekcja kąta, Inwersja spektrum, Format wyświetlania, Automatyczne kalkulacje, Modyfikacja obliczeń,</p> <p>M-Mode</p> <p>Wzmocnienie, możliwość uzyskania M-mode z zapisanej pętli CINE, możliwość uzyskania anatomicznego M –mode z zapisanej pętli cine</p>	
IX – Możliwości rozbudowy aparatu		
1.	Możliwość rozbudowy o głowicę szerokopasmową, ze zmianą częstotliwości pracy. min. 4 konfigurowalne przyciski umożliwiające zdefiniowanie funkcji aparatu przez użytkownika	Wyposażona w Zakres częstotliwości
2.	Możliwość rozbudowy o głowicę kardiologiczną pediatriczną z min. zakresem częstotliwości 3-7 MHz oraz głowicę kardiologiczną neonatologiczną z min. zakresem częstotliwości 4-12 MHz.	
3.	Możliwość rozbudowy o głowicę kardiologiczną przezprzełykową dla dorosłych z min. zakresem częstotliwości 2-8 MHz.	
4.	Możliwość rozbudowy o obrazowanie typu Shearwave na głowicach convexowych i liniowych.	
5.	Możliwość rozbudowy o brązowanie do oceny stłuszczenia wątroby wraz z pomiarami.	
X - Informacje dodatkowe – warunki gwarancji i serwisu		

1.	Oferowane urządzenie posiada dokumenty dopuszczające do obrotu na terenie RP i spełnia wymogi ustawy z dnia 7 kwietnia 2022 r. o wyrobach medycznych. Certyfikat CE Deklaracja zgodności Zgłoszenie do Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów
2.	Okres gwarancji na cały zestaw w miesiącach (wymagany minimum 24 miesiące)
3.	Ilość przeglądów zalecanych przez producenta sprzętu w okresie gwarancji Przeglądy zgodnie z dokumentacją producenta dokonywane na koszt Wykonawcy po uprzednim uzgodnieniu terminu z Zamawiającym
4.	Wsparcie serwisowe (możliwość diagnostyki) oferowanego aparatu poprzez łącze zdalne.
5.	Możliwość zgłaszania awarii 24h/dobę przez cały rok
6.	Czas podjęcia naprawy przez serwis max 48h od momentu zgłoszenia.
7.	Czas oczekiwania na usunięcie uszkodzenia w przypadku braku konieczności sprowadzenia części do usunięcia usterki spoza granic Polski w dniach (do 5 dni roboczych).
8.	Czas oczekiwania na usunięcie uszkodzenia w przypadku konieczności sprowadzenia części do usunięcia usterki spoza granic Polski w dniach (do 10 dni roboczych).
9.	W przypadku naprawy dłuższej wykonawca zapewni element zastępczy lub urządzenie na czas trwania naprawy celem zapewnienia niezakłóconej pracy zamawiającego (dotyczy okresu gwarancyjnego)
10.	Liczba napraw uprawniających do wymiany urządzenia na nowe (3 naprawy – istotnych elementów).
11.	Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny na terenie Polski podać dane adresowe, tel, fax
12.	Dostępność części zamiennych po ustaniu produkcji zaoferowanego modelu (min. 10 lat)
13.	Instalacja oraz szkolenie w zakresie obsługi dla personelu medycznego w cenie oferty.
14.	Skrócona instrukcja obsługi w języku polskim Instrukcja obsługi w języku polskim. (w wersji papierowej i elektronicznej pdf) Paszport techniczny
15.	Dostęp do ustawień serwisowych i instrukcja serwisowa - przekazanie z końcem gwarancji
16.	Podanie okresu bezpiecznego użytkowania aparatu określonego przez producenta (w latach) jeżeli jest określone przez producenta.

17.	<p>Dołączenie do protokołu odbioru, listy sprzętu zawierającego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nazwę aparatu - producenta - model - nr seryjny - rok produkcji - ilość miesięcy gwarancji - czy konieczne przeglądy jeżeli tak to co ile miesięcy - wartość brutto każdego elementu zestawu <p>Lista w formie papierowej i elektronicznej – plik w formacie .xls (wg załączonego wzoru pliku)</p>
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CZĘŚĆ 2 Tomograf komputerowy

TOMOGRAF KOMPUTEROWY - 1 szt.

Lp.	Opis parametru
Tomograf komputerowy	
1.	Tomograf oraz wszystkie elementy składowe – fabrycznie nowe, rok produkcji 2025
2.	Tomograf komputerowy min. 64 rzędowy umożliwiający uzyskanie min. 128 submilimetrycznych warstw w czasie jednego pełnego obrotu układu lampa-detektor
3.	Tomograf zgodny z najnowszymi wymaganiami środowiskowymi tj.: norma ISO 14001 oraz IEC60601-1-9:2007
4.	Tomograf zgodny z normą cyberbezpieczeństwa ISO 27001.
5.	Konieczna możliwość odczytu dawki DAP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 11 stycznia 2023 r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej 5 pkt. 1 ppkt.6
Gantry i stół pacjenta	
5.	Średnica otworu gantry [cm] ≥ 75 cm
6.	Sterowanie stołem i gantry za pomocą pedałów przy stole oraz paneli na obudowie gantry umieszczonych z przodu i tyłu gantry.
7.	Wyświetlanie filmów instruujących pacjenta o przebiegu badania na panelu informacyjnym gantry.
8.	Programowane w protokole badania kolorowe wskaźniki z licznikami czasu informujące pacjenta w trakcie akwizycji o konieczności zatrzymania oddechu umieszczone z przodu i z tyłu gantry.

9.	Kamera 3D umożliwiająca automatyczne pozycjonowanie pacjenta oraz automatyczne wyznaczenie izocentrum pacjenta i ustawienie odpowiedniej wysokości pacjenta. Automatyczne wyszukanie anatomicznych punktów referencyjnych pacjenta, zgodnych z protokołem badania i na ich podstawie automatyczne ustawienie początku i zakresu topogramu.
10.	Automatyczne ustawienie wysokości pacjenta do wyznaczonego izocentrum i wjazd na pozycję rozpoczęcia skanowania zgodnie z wyznaczonym anatomicznym punktem referencyjnym po wciśnięciu jednego przycisku na gantry.
11.	Automatyczne ostrzeganie personelu przed potencjalną kolizją pacjenta z gantry w przypadku nieprawidłowego ułożenia pacjenta przed wjazdem pacjenta do gantry
12.	Odległość ogniska lampy od detektora [cm] Parametr punktowany zgodnie z zapisami w załączniku nr 1a
13.	Fizyczne pochylanie gantry w zakresie $\pm 30^0$
14.	Maksymalny zakres przesuwu stołu, bez elementów metalowych podczas skanowania [cm] ≥ 200 cm
15.	Nośność stołu w pełnym zakresie skanowania z precyzją pozycjonowania $\pm 0,25$ mm [kg] ≥ 300 kg
16.	Wypożazenie stołu: - materac zabezpieczony przed zalaniem - podgłówek do badania głowy - podgłówek do pozycji na wznak - pasy stabilizujące - podpórka pod ramię - podpórka pod nogi - uchwyt na rolkę podkładu jednorazowego
Detektor, lampa rtg, generator	
17.	Rzeczywista ilość fizycznych submilimetrycznych rzędów detektora w osi Z ≥ 64
18.	Pokrycie anatomiczne detektora w osi Z odniesione do izocentrum. ≥ 40 mm
19.	Grubość submilimetrycznej warstwy akwizycyjnej [mm] $\leq 0,65$ mm
20.	Rzeczywista pojemność cieplna anody lampy RTG [MHU] lub jej ekwiwalent w przypadku lampy RTG o konstrukcji chłodzenia innej niż klasyczna jeśli jej szybkość chłodzenia jest nie mniejsza niż 5 MHU/min ≥ 7 MHU
21.	Maksymalna szybkość chłodzenia anody lampy [kHU/min] ≥ 1000 kHU/min
22.	Maksymalna rzeczywista moc generatora używana w protokole klinicznym [kW] Parametr punktowany zgodnie z zapisami w załączniku nr 1a

23.	Minimalne napięcie anodowe [kV] do zastosowania w protokołach klinicznych Parametr punktowany zgodnie z zapisami w załączniku nr 1a
24.	Maksymalne napięcie anodowe [kV] do zastosowania w protokołach klinicznych Parametr punktowany zgodnie z zapisami w załączniku nr 1a
25.	Maksymalny prąd anodowy [mA] wykorzystywany w protokole badania dla napięcia min. 120 kV Parametr punktowany zgodnie z zapisami w załączniku nr 1a
Parametry skanowania	
26.	Ilość nienakładających się warstw w czasie jednego obrotu układu lampa-detektor ≥ 64
27.	Maksymalne diagnostyczne pole skanowania i obrazowania [cm] ≥ 50 cm
28.	Maksymalne rekonstruowane pole skanowania równe średnicy gantry
29.	Zakres (długość) badania bez elementów metalowych w skanie spiralnym (całe badanie bez konieczności zmiany pozycji pacjenta) [cm] ≥ 200 cm
30.	Maksymalna szybkość badania w trybie spiralnym mierzona szybkością przesuwu stołu podczas skanu spiralnego dla maksymalnego diagnostycznego pola obrazowania min. 50 cm [mm/s] ≥ 175 mm/s
31.	Najkrótszy czas pełnego obrotu (360°) układu lampa-detektor dostępny dla badań ogólnych i kardiologicznych [s] $\leq 0,35$ s
32.	Automatyczne wyświetlanie protokołów badania zgodnych ze skierowaniem przychodzącym z systemu RIS.
33.	Automatyczne określanie na podstawie topogramu obszarów anatomicznych pacjenta (min. głowa, klatka, brzuch, miednica) i na ich podstawie automatyczne ustawianie zakresu skanowania i pola obrazowania DFOV.
34.	Zakres dynamicznych badań perfuzyjnych głowy przy pojedynczym podaniu środka kontrastowego z rozdzielczością czasową nie gorszą od 3,2 s [cm] ≥ 8 cm
35.	Maksymalna wartość współczynnika skoku spirali (pitch) możliwego do ustawienia w protokole badania spiralnego dostępne dla wszystkich pól skanowania FOV. $\geq 1,50$ Parametr punktowany zgodnie z zapisami w załączniku nr 1a
36.	Niskodawkowy, iteracyjny algorytm rekonstrukcji z wielokrotnym przetwarzaniem w obszarze danych surowych umożliwiający redukcję dawki co najmniej 80% w relacji do standardowej metody rekonstrukcji FBP przy tej samej jakości obrazowania.
37.	Dedykowany algorytm rekonstrukcji obrazów redukujący artefakty pochodzące od elementów metalowych i umożliwiający obrazowanie otaczających je tkanek miękkich.

38.	Dodatkowy algorytm rekonstrukcji obrazów wykorzystujący sztuczną inteligencję AI w oparciu o technologię głębokiego uczenia (Deep Learning) sieci neuronowej umożliwiający rekonstrukcję obrazów o bardzo wysokiej jakości przy niskiej dawce promieniowania.
39.	Dynamiczny kolimator, ograniczający promieniowanie w osi Z na początku i końcu skanu spiralnego, pozwalający uniknąć naświetlenia obszaru ciała pacjenta, który nie jest poddany badaniu.
40.	Modulowanie promieniowania RTG w zależności od rzeczywistej pochłaniałości badanej anatomii. Modulacja we wszystkich trzech osiach x,y,z.
41.	Automatyczny dobór parametrów ekspozycji (kV, mA itp) na podstawie oszacowanego rozmiaru pacjenta, zadanej jakości obrazu oraz rodzaju badania.
42.	Specjalny tryb akwizycji zmniejszający dawkę powierzchniową promieniowania nad szczególnie wrażliwymi organami (oczodoły, tarczyca, piersi).
43.	Zmniejszone pola skanowania 30 cm ($\pm 10\%$) do badań głowy, szczupłych pacjentów oraz dzieci umożliwiające ograniczenie wiązki promieniowania w osi XY
44.	Dodatkowe pole obrazowania umożliwiające niediagnostyczne obrazowanie obszaru o średnicy większej niż maksymalne pole widzenia w zakresie FOV > 50 cm i maksymalnie równe średnicy otworu gantry.
45.	Prospektywne i retrospektywne skanowanie, umożliwiające akwizycję kardiologiczną (akwizycje bramkowane i wyzwalone sygnałem EKG).
46.	Możliwość korekty miejsc bramkowania przebiegiem EKG bezpośrednio po zebraniu danych (eliminacja fałszywych załamków R, dodatkowych pobudzeń) przed dokonaniem właściwych rekonstrukcji
47.	Specjalistyczna funkcja akwizycyjno-rekonstrukcyjna zmniejszająca co najmniej pięciokrotnie rozmycie obrazu naczyń wieńcowych spowodowane ich ruchem podczas akwizycji. (Wartość potwierdzona w materiałach producenta).
48.	Prospektywna, pulsacyjna akwizycja kardiologiczna wykonywana w celu obniżenia dawki promieniowania, typu SnapShot Pulse, Heart View ECG-Pulsing, SureCardio Prospective lub odpowiednio do nomenklatury producenta
49.	Rzeczywista lub efektywna kardiologiczna rozdzielczość czasowa możliwa do uzyskania w badaniu naczyń wieńcowych przy jednosegmentowej rekonstrukcji obrazu max. 175 [ms]
50.	Maksymalna rozdzielczość wysokokontrastowa w osi XY przy jednoczesnej akwizycji min. 64 warstw, w akwizycji spiralnej, w matrycy 512x512, w punkcie 50% krzywej MTF [pł/cm] $\geq 10,0$ pł/cm Parametr punktowany zgodnie z zapisami w załączniku nr 1a

51.	Dawka (CTDI vol) konieczna do uzyskania rozdzielczości niskokontrastowej 5 mm mierzonej, dla fantomu CATPHAN 20 cm, przy warstwie ≤ 10 mm i różnicy gęstości kontrastu $3 \text{ HU} \pm 10\%$ i dla napięcia 120 kV [mGy]. $\leq 10,0$ mGy Parametr punktowany zgodnie z zapisami w załączniku nr 1a
52.	Dawka (CTDI vol) konieczna do uzyskania rozdzielczości niskokontrastowej 2 mm mierzonej dla fantomu CATPHAN 20 cm, przy warstwie ≤ 10 mm i różnicy gęstości kontrastu $3 \text{ HU} \pm 10\%$ i dla napięcia 120 kV [mGy].
53.	Rozdzielczość przestrzenna dla całego zakresu skanowania i akwizycji min. 64 nienakładających się warstw [mm] $\leq 0,33$ mm
Konsola operatorska	
54.	Dwumonitorowe stanowisko operatorskie z kolorowymi monitorami o przekątnej kolorowych monitorów z aktywną matrycą ciekłokrystaliczną typu Flat nie mniejszą niż 24"
55.	Pojemność dysku twardego dla obrazów [512 x 512] bez kompresji wyrażona ilością obrazów $\geq 1300\ 000$ obrazów
56.	Szybkość rekonstrukcji obrazów w rozdzielczości 512 x 512 [obrazów/s] ≥ 80 obrazów/s
57.	Maksymalna matryca rekonstrukcji obrazów $\geq 1024 \times 1024$
58.	Kompletny zestaw protokołów do badań wszystkich obszarów anatomicznych z możliwością ich projektowania i zapamiętywania
59.	Ilość możliwych do zaprogramowania (prospektywnie) współbieżnych zadań rekonstrukcyjnych dla jednego protokołu skanowania ≥ 8
60.	Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM z następującymi klasami serwisowymi: - Send / Receive - Basic Print - Retrieve - Storage - Worklist - Structured Dose Report
61.	Pomiary geometryczne
62.	MIP (Maximum Intensity Projection)
63.	VRT (Volume Rendering Technique)
64.	Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej lub krzywej

65.	Oprogramowanie do wirtualnej endoskopii dróg powietrznych - bronchoskopii z przekrojami w trzech głównych płaszczyznach (wraz z interaktywną synchronizacją położenia kursora).
66.	Oprogramowanie do wirtualnej endoskopii naczyń - z przekrojami w trzech głównych płaszczyznach (wraz z interaktywną synchronizacją położenia kursora).
67.	Oprogramowanie do synchronizacji i automatycznego startu badania spiralnego na podstawie analizy napływu środka cieniującego w zadanej warstwie.
68.	Sterowanie wstrzykiwaczem kontrastu bezpośrednio z konsoli tomografu komputerowego. Możliwość programowania i zapamiętywania parametrów wstrzykiwacza bezpośrednio w protokole badania na konsoli operatorskiej. Sprzężenie klasy min. IV wg. CiA 425 z dostarczonym wstrzykiwaczem
69.	Automatyczny raport dotyczący rzeczywistych parametrów kontrastu (co najmniej objętość, szybkość wstrzyknięcia, opóźnienie) jaką otrzymał pacjent w każdej serii dołączany do badania w postaci dodatkowej serii DICOM z możliwością jego zapamiętania i wydruku.
70.	Automatyczne powiadamiane obsługi tomografu, przez wyświetlenie odpowiedniego komunikatu, o możliwości przekroczenia referencyjnej dawki promieniowania w danym badaniu.
Serwer aplikacyjny z 2 konsolami lekarskimi	
71.	Nowy serwer aplikacyjny umożliwiający jednoczesną pracę min. 3 jednoczasowych użytkowników. Serwer musi spełniać następujące wymagania: - pamięć operacyjna: min. 96 GB - liczba procesorów: min. 2 - wbudowana macierz w konfiguracji RAID - pojemności macierzy: min. 3,5 TB - redundantne zasilanie typu Hot-plug - serwer umożliwiający jednoczesne przetwarzanie min. 40 000 warstw
72.	Serwer umożliwiający logowanie użytkownika korzystając z klienta serwera instalowanego w środowisku windows na stacji zależnej a także z dowolnego komputera w sieci poprzez przeglądarkę internetową bez konieczności instalacji aplikacji klienta.
73.	Serwer powinien wspierać logowanie przez min. następujące rodzaje przeglądarek: MS Edge, Chrome, Firefox i Safari.
74.	Dwie stacje lekarskie – komputer zależny serwera wyposażony w min. 1 monitor medyczny o przekątnej min. 30" i monitor opisowy min. 21"
75.	Automatyczne przetwarzanie otrzymanych danych w oparciu o kontekst kliniczny badania z możliwością automatycznego przypisywania procedur obrazowych do obrazów na podstawie informacji zawartych w nagłówkach DICOM.

76.	Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM z następującymi klasami serwisowymi: - Send / Receive - Basic Print - Retrieve - Storage commitment
Oprogramowanie ogólne (min. 3 jednoczasowe licencje)	
77.	Jednoczesna prezentacja i odczyt, z synchronizacją przestrzenną danych obrazowych TK.
78.	Jednoczesne ładowanie min. dwóch zestawów danych tego samego pacjenta.
79.	Obrazowanie 2D, 3D dla obrazów w standardzie DICOM.
80.	Rekonstrukcje MIP, VRT, 3D.
81.	Zaawansowany rendering obrazów 3D (Cinematic lub równoważny) umożliwiający fotorealistyczną prezentację ludzkiej anatomii wykorzystując do tworzenia obrazu oświetlenie objętościowe (wielopunktowe)
82.	Eksport modeli 3D w formatach min. STL, VRML, 3MF do zewnętrznego pliku, który można użyć do wydruków 3D.
83.	Predefiniowana paleta ustawień dla rekonstrukcji VRT uwzględniająca typy badań, obszary anatomiczne.
84.	Rekonstrukcje 3D typu MPR (Multi Planar Reconstruction), w tym wzdłuż dowolnej prostej (równoległe lub promieniste) lub krzywej.
85.	Pomiary geometryczne (odległości, kąty).
86.	Automatyczna synchronizacja wyświetlanych serii badania. Możliwość synchronicznego wyświetlania min. 4 serii badania.
87.	Oprogramowanie do wirtualnej endoskopii dróg powietrznych - bronchoskopii z przekrojami w trzech głównych płaszczyznach (wraz z interaktywną synchronizacją położenia kursora).
88.	Oprogramowanie do wirtualnej endoskopii naczyń - z przekrojami w trzech głównych płaszczyznach (wraz z interaktywną synchronizacją położenia kursora).
89.	Automatyczne usuwanie obrazu stołu z obrazów TK
Oprogramowanie specjalistyczne (min. 2 jednoczasowe licencje)	
90.	Oprogramowanie do automatycznej fuzji obrazów TK, MR i PET
91.	Automatyczne, bazujące na algorytmach głębokiego uczenia numerowanie kręgów kręgosłupa oraz automatyczne generowanie widoków skośnych, prostopadłych do trzonów kręgów i przestrzeni międzytrzonowych
92.	Oprogramowanie do oceny tętnic obwodowych (rozwinięcie wzdłuż linii centralnej naczynia, pomiar średnicy, pola przekroju w płaszczyźnie prostopadłej, automatyczne wyznaczanie stenoz)

93.	Automatyczne usuwanie struktur kostnych z pozostawieniem wyłącznie zakontrastowanego drzewa naczyniowego
94.	Oprogramowanie do efektywnej oceny badań onkologicznych z możliwością segmentacji zmiany, możliwością porównywania wielu badań tego samego pacjenta jednocześnie, wraz z synchronizacją przestrzenną badań.
95.	Oprogramowanie do śledzenia i analizy zmian onkologicznych zgodnie z kryteriami RECIST 1.0, RECIST1.1, WHO i CHOI.
96.	Możliwość tworzenia własnych kryteriów oceny zmian onkologicznych i wykonywanie śledzenia zmian w oparciu o stworzone kryteria.
97.	Oprogramowanie do ręcznej lub automatycznej segmentacji wątroby na płaty i min. 8 segmentów gałęzi żyły wrotnej automatycznie obliczające objętość wątroby, płatów i poszczególnych segmentów.
98.	Oprogramowanie umożliwiające automatyczne obliczanie stosunku objętości guza do objętości wątroby, płatu i segmentu, w którym znajduje się guz.
99.	Oprogramowanie do przeglądania wielofazowych obrazów TK wątroby zgodnie z kryteriami LI-RADS wraz z automatycznym określaniem współczynników skali LI-RADS z możliwością ręcznej korekcy z możliwością eksportu danych w formacie DICOM i tworzenie zewnętrznych raportów. Oprogramowanie działające w oparciu o technologię algorytmów AI.
100.	Oprogramowanie do wirtualnej kolonografii, umożliwiające automatyczną segmentację jelita grubego, jednoczesną prezentację wnętrza jelita i projekcji przekrojów w trzech głównych płaszczyznach. Interaktywna zmiana położenia kursora we wszystkich oknach. Jednoczesna prezentacja badania kolonografii w dwóch pozycjach (na brzuchu i na plecach) z synchronizacją przestrzenną.
101.	Oprogramowanie do automatycznej wirtualnej dyssekcji jelita grubego i jego prezentacji w postaci jednej wstęgi rozłożonej na płaszczyźnie.
102.	Oprogramowanie do automatycznego wyszukiwania miejsc o charakterze polipów zintegrowane z oprogramowaniem do kolonografii.
103.	Oprogramowanie do automatycznego oznaczania i usuwania obrazu pozostałości kałowych z jelita grubego

104.	Oprogramowanie do automatycznego wyszukiwania zmian ogniskowych w płucach, zmian guzkowych w mięszu i przyopłucnowych, z możliwością zapamiętywania położenia zmian, objętościową analizą guzków płucnych, automatyczną oceną dynamiki wielkości zmian, a także czasu po którym objętość zmian wzrośnie dwukrotnie (doubling days) Oprogramowanie musi automatycznie rozróżniać charakter guza (lity, nielity, częściowo lity) oraz automatycznie segmentować guzy lite, nielite i częściowo lite oraz automatycznie obliczać objętość litą i nielitą guzka
105.	Oprogramowanie do diagnostyki chorób płuc (m.in. COPD) umożliwiające obliczanie rozedmy i analizę dróg oddechowych.
106.	Segmentacja wszystkich pięciu płatów płuc i automatyczne obliczanie rozedmy w poszczególnych płatach płuc.
107.	Oprogramowanie do zaawansowanej analizy mięszu płuc wspomagające diagnostykę COVID'19 umożliwiające automatyczną segmentację i zaznaczenie kolorem obszarów min. 3 podstawowych zmętnień: mleczonej szyby (GGO), zagęszczeń siateczkowych (CPP) oraz zagęszczeń skonsolidowanych (PNC) z obliczaniem objętości i procentu poszczególnych obszarów zmętnień w stosunku do całych płuc, lewego i prawego płuca oraz poszczególnych płatów płuc. Kolorowa prezentacja poszczególnych obszarów na tle płuc.
108.	Oprogramowanie umożliwiające za pomocą jednego kliknięcia dokonanie pomiarów grubości ścian poszczególnych dróg oddechowych oraz średnicy ich światła wraz z prezentacją zewnętrznych i wewnętrznych konturów tych ścian.
109.	Oprogramowanie do oceny zwapnień naczyń wieńcowych typu Calcium Score metodą wagową, objętościową i Agastona
110.	Oprogramowanie do oceny tętnic wieńcowych z funkcją: automatycznej izolacji mięśnia serca, rozwinięcia wzdłuż linii centralnej naczynia, pomiaru średnicy, pola przekroju, światła naczynia i automatycznego pomiaru stopnia stenozy. Automatyczna segmentacja i etykietowanie naczyń wieńcowych
111.	Segmentacja jam serca oraz ich analiza funkcjonalna wraz z obliczaniem parametrów funkcjonalnych
112.	Segmentacja wszystkich jam serca, 2 komór i 2 przedsionków oraz ich analiza funkcjonalna wraz z obliczaniem parametrów funkcjonalnych wszystkich jam.
113.	Oprogramowanie do oceny parametrów czynnościowych lewej komory serca z pomiarem m.in.: objętości skurczowej, objętości rozkurczowej, objętości wyrzutowej, frakcji wyrzutowej, pogrubienia ściany lub kurczliwości odcinkowej oraz wizualizacją w 2D parametrów funkcjonalnych w postaci min. 17 segmentowego diagramu AHA

114.	Oprogramowanie do oceny ilościowej i jakościowej blaszek miażdżycowych w naczyniach wieńcowych
115.	Oprogramowanie do oceny dynamicznej perfuzji mięśnia serca umożliwiające ocenę ilościową i jakościową (mapy barwne) co najmniej następujących parametrów: rBF (miejscowy przepływ krwi), rBV (miejscowa objętość krwi), oraz TTP (czas do szczytu krzywej wzmocnienia) lub MTT (średni czas przejścia)
116.	Oprogramowanie do oceny perfuzji mózgu i narządów mięsnych umożliwiające ocenę ilościową i jakościową (mapy barwne) co najmniej następujących parametrów: rBF (miejscowy przepływ krwi), rBV (miejscowa objętość krwi) oraz TTP (czas do szczytu krzywej wzmocnienia) i MTT (średni czas przejścia)
117.	Wyświetlanie map perfuzyjnych mózgowia i narządów mięsnych w 3D
118.	Oprogramowanie do oceny perfuzji narządów mięsnych (min. wątroby, nerek, śledziony, trzustki, prostaty itp.)
119.	Pakiet dedykowany do oceny perfuzji mózgu, oprogramowanie ma różnicować obszary o zwiększonej objętości krwi i obszary o zmniejszonym przepływie krwi oraz prezentować te obszary w formie kolorowych map sumacyjnych (dwubarwna prezentacja obszarów penumbry i zawału) wraz z automatycznym obliczaniem objętości zawału i penumbry w celu szybkiej diagnostyki stanu udarowego
120.	Automatyczna ocena badań CT bez kontrastu (natywnych) wraz z określeniem parametru ASPECT (Alberta Stroke Program Early CT Score) umożliwiające automatyczne zaznaczenie obszarów objętych udarem, rozległości i zaawansowania strefy niedokrwienia oraz automatyczne generowanie pomiarów/map i skali ASPECT bez konieczności procesowania badania na stacji lekarskiej
121.	Automatycznie przetwarzanie obrazów diagnostyki udarowej i skali ASPECT oraz automatyczne wysyłanie ich mailem do zespołu udarowego bez udziału operatora
122.	Oprogramowanie do segmentacji 3D i oceny tętniaków w mózgu z serii z kontrastem wraz z automatycznym pomiarami min.: objętości tętniaka, minimalnej i maksymalnej długości tętniaka oraz maksymalnej i minimalnej średnicy szyjki tętniaka
123.	Oprogramowanie do automatycznej segmentacji 3D i oceny krwinków w mózgu z serii bez kontrastu wraz z automatycznym obliczaniem objętości krwinka oraz jego krótkiej i długiej osi. Automatyczny pomiar sumarycznej objętości wszystkich krwinków.
124.	Oprogramowanie do szybkiej diagnostyki udarów mózgu umożliwiające automatyczną fuzję obrazów poszczególnych faz napływu kontrastu i automatycznie pokazujące w różnych kolorach tętnicę, żyły i naczynia krążenie oboczne na sumarycznym obrazie

Wyposażenie i inne	
125.	Szafa systemu rack do montażu serwera aplikacyjnego
126.	Integracja z posiadanym przez Zamawiającego systemem AMS, komunikacja z HIS, PACS/RIS co najmniej przez DICOM. Archiwizacja na serwer Zamawiającego
127.	<p>Automatyczny bezwkładowy wstrzykiwacz do podawania kontrastu i soli fizjologicznej współpracujący z materiałami zużywalnymi o certyfikowanej sterylności przez min. 24 godziny z wykorzystaniem wyłącznie materiałów eksploatacyjnych nie zawierających związków DEHP. Pobieranie kontrastu i roztworu NaCl bezpośrednio z oryginalnych opakowań różnych producentów, bez konieczności przelewania ich do specjalistycznych wkładów. Sprzężenie z tomografem w klasie min. IV wg CiA 425.</p> <p>Fabrycznie nowy, rok produkcji min. 2025. Podać producenta, model oraz kraj pochodzenia.</p>
130.	Zestaw fantomów do kalibracji i kontroli jakości
131.	Kardiomonitor umożliwiający bramkowanie akwizycji sygnałem EKG
132.	UPS do podtrzymania zasilania konsoli operatorskiej umożliwiający bezpieczne wyłączenie systemu oraz podtrzymujący układ chłodzenia lampy oraz zasilania detektora w przypadku zaników napięcia sieciowego przez min. 5 minut.
133.	UPS do serwera aplikacyjnego przystosowany do montażu w szafie rackowej oraz UPS-y do każdej stacji lekarskiej w celu bezpiecznego ich wyłączenia w przypadku zaników zasilania
Wymagania instalacyjne	
134.	Masa gantry [kg]
135.	Wymagana moc przyłączeniowa zasilania [kVA]
136.	Zakres temperatur pracy systemu nie mniejszy niż 19-26°C
Szkolenie, gwarancja i inne wymagania	
137.	Pierwsze szkolenie personelu w zakresie skutecznego i bezpiecznego użytkowania w terminie 5 dni od zakończenia instalacji, dla lekarzy i techników, w wymiarze 4 dni w miejscu instalacji aparatu.
138.	Drugie szkolenie personelu radiologii w terminie uzgodnionym z Zamawiającym (jednak nie później niż rok od instalacji aparatu) dla lekarzy i techników, w wymiarze 4 dni w miejscu instalacji aparatu.
139.	Pełna gwarancja na wszystkie oferowane urządzenia wchodzące w skład oferowanego zestawu TK (bez ograniczeń liczby skanów obejmująca detektory, lampę oraz inne urządzenia i oprogramowanie będące przedmiotem zamówienia) min. 24 miesiące.
140.	Instalacja przedmiotu oferty w pomieszczeniach wskazanych przez Zamawiającego

141.	Zdalna diagnostyka serwisowa tomografu komputerowego z możliwością oceny technicznej poszczególnych modułów tomografu oraz serwera aplikacyjnego.
142.	Czas reakcji na zgłoszenie usterki do 24 godzin w dni robocze rozumiane jako dni od poniedziałku do piątku z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy.
143.	Czas skutecznej naprawy bez użycia części zamiennych licząc od momentu zgłoszenia awarii - max 3 dni robocze rozumiane jako dni od poniedziałku do piątku z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy.
144.	Czas skutecznej naprawy z użyciem części zamiennych licząc od momentu zgłoszenia awarii - max 5 dni roboczych rozumiane jako dni od poniedziałku do piątku z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy
145.	Wraz z dostawą tomografu dostarczenie instrukcji obsługi w języku polskim dla każdego elementu systemu w formie papierowej lub elektronicznej
146.	Wraz z dostawą tomografu dostarczenie wypełnionych paszportów technicznych dla każdego elementu (tomograf, serwer aplikacyjny, wstrzykiwacz kontrastu itp.)
147.	W okresie gwarancji bezpłatne przeglądy okresowe wszystkich składników systemu (tomograf, serwer aplikacyjny, stacje lekarskie, wstrzykiwacz itp.) z częstotliwością i w zakresie zgodnym z wymaganiami producenta
148.	Wykonanie testów odbiorczych i specjalistycznych wszystkich wymagających tego elementów systemu (tomograf, monitory diagnostyczne, monitor operatora) wraz z dostarczeniem raportów z ich wykonania do Zamawiającego przed datą ostatecznego odbioru.

CZĘŚĆ 3 Aparat do rezonansu magnetycznego

Aparat do rezonansu magnetycznego (MR) - 1 szt.

Lp.	Parametr
REZONANS MAGNETYCZNY	
1.	Indukcja pola magnetycznego $B_0 \geq 1,5 \text{ T}$
2.	Zamknięty system chłodzenia magnezu ciekłym helem
3.	Aktywne ekranowanie
4.	Wymiar pola rozproszonego 5 Gauss (0,5 mT) w płaszczyźnie x/y $\leq 2,5 \text{ m}$

5.	Wymiar pola rozproszonego 5 Gauss (0,5 mT) w osi z $\leq 4,0$ m
6.	Magnes systemu zbudowany w technologii "zero-boil-off"(zerowego zużycia helu) -nie tylko jako komercyjna nazwa technologii, ale i w normalnych warunkach pracy zapewniająca zużycie helu nie więcej niż 0,01 l/godz.
7.	Homogeniczność pola magnetycznego, wartość gwarantowana mierzona metodą Volume-root-mean-square ,dla min. 24 płaszczyzn pomiarowych dla kuli (DSV - Diameter spherical volume) o średnicy 10 cm $\leq 0,02$ ppm
8.	Homogeniczność pola magnetycznego, wartość gwarantowana mierzona metodą Volume-root-mean-square, dla min. 24 płaszczyzn pomiarowych dla kuli (DSV - Diameter spherical volume) o średnicy 20 cm $\leq 0,06$ ppm
9.	Homogeniczność pola magnetycznego, wartość gwarantowana mierzona metodą Volume-root-mean-square , dla min. 24 płaszczyzn pomiarowych dla kuli (DSV - Diameter spherical volume) o średnicy 30 cm $\leq 0,2$ ppm
10.	Homogeniczność pola magnetycznego, wartość gwarantowana mierzona metodą Volume-root-mean-square , dla min. 24 płaszczyzn pomiarowych dla kuli (DSV -Diameter spherical volume) o średnicy 40 cm $\leq 0,75$ ppm
11.	Homogeniczność pola magnetycznego, wartość gwarantowana mierzona metodą Volume-root-mean-square, dla min. 24 płaszczyzn pomiarowych dla kuli (DSV -Diameter spherical volume)o średnicy 50 cm nie więcej niż 3,3 ppm
12.	Zaawansowana korekcja nieliniowych niehomogeniczności pola magnetycznego wyższego rzędu, powstałych po wprowadzeniu do magnesu pacjenta i cewek odbiorczych, realizowana przez rozwiązania sprzętowe, typu High-Order Shim, 2nd Order Shim lub równoważny o tej funkcjonalności, odpowiednio do nazewnictwa producenta
13.	Korekta homogeniczności pola po wprowadzeniu do magnesu pacjenta i cewek odbiorczych sprzętowo- programowa, konieczna i wystarczająca dla każdego typu badania i do uzyskania wysokiej jakości w spektroskopii 2D CSI, 3D CSI

14.	System redukcji hałasu poprzez rozwiązania software'owe (QuietX, ART, Pianissimo, Softone, lub zgodnie z nomenklaturą producenta) oraz sprzętowe
SYSTEM GRADIENTOWY	
15.	Maksymalna amplituda gradientów w każdej osi dla max FoV ≥ 35 mT/m
16.	Maksymalna szybkość narastania gradientów (slew rate) w każdej osi ≥ 140 T/m/s
SYSTEM RF	
17.	Maksymalna liczba rzeczywistych niezależnych równoległych cyfrowych kanałów odbiorczych (odbiornika) z pełną ścieżką cyfrową (przedwzmacniacz, przetwornik analogowo-cyfrowy, wejście w rekonstruktorze) systemu MR, które mogą być używane jednocześnie w pojedynczym skanie i pojedynczym FoV, z których każdy generuje niezależny obraz lub system wyposażony w pełni cyfrowy tor odbiorczy RF niezależny od kanałów, tj. z cewkami posiadającymi indywidualne przetworniki analogowo-cyfrowe (technologia cewek z wyjściem optycznym dStream, Breeze lub równoważna) – minimum 48 W przypadku zaoferowania systemu z cewkami posiadającymi wbudowane przetworniki analogowo-cyfrowe (dStream, Breeze lub równoważna) podać liczbę równoległych kanałów odbiorczych dostępnych przy zaoferowanej konfiguracji cewek
18.	Rozdzielczość odbiornika ≥ 32 bit
19.	Szerokość pasma przenoszenia odbiornika ≥ 1 MHz
20.	Dynamika odbiornika z automatyczną kontrolą ≥ 165 dB
21.	System minimalizacji SAR
22.	Cyfrowa filtracja RF
23.	Kontrola częstotliwości
24.	Kontrola fazy
25.	Kontrola amplitudy
26.	Tor transmisji odebranego sygnału MR pomiędzy pomieszczeniem badań a maszynownią (rekonstruktor) zbudowany w technologii optycznej-światłowodowej (niegalwanicznej), cyfrowej, zapewniający zmniejszenie zaszumienia sygnału i wzrost stosunku SNR wynikowego obrazu. OpTix, TDI, dStream, Direct RF (lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta).

CEWKI	
27.	Cewka nadawczo-odbiorcza ogólnego przeznaczenia zabudowana w tunelu pacjenta
28.	Cewka wielokanałowa typu matrycowego przeznaczona do badźń głowy i szyi posiadająca w badanym obszarze min. 16 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, ARC, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta . Kompatybilna ze spektroskopią, z lusterkim mocowanym na cewce umożliwiającym kontakt wzrokowy pacjenta.
29.	Cewka zaoferowana wykonana w technologii bezpośredniego podłączania, to jest bez konieczności łączenia jej z aparatem za pomocą kabla (technologia Direct-Connect lub równoważna o tej funkcjonalności zgodnie z nomenklaturą producenta)
30.	Cewka wielokanałowa typu matrycowego umieszczona w stole pacjenta, przeznaczona do badźń kręgosłupa , z automatycznym przesuwem stołu pacjenta sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przełączania cewek, posiadająca min. 24 elementy obrazujące i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, ARC, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta Cewka kręgosłupa bez konieczności demontażu w przypadku użycia cewek do badania innych części ciała np. kolona/bark
31.	Cewka zaoferowana wyposażona w zintegrowane czujniki służące do rejestracji krzywej oddechu dla wypracowania sygnałów synchronizujących sekwencje bramkowane oddechowo (technologia BioMatrix Respiratory Sensors lub równoważna o tej funkcjonalności zgodnie z nomenklaturą producenta)
32.	Cewka wielokanałowa typu matrycowego (lub zestaw cewek) przeznaczona do badźń całego centralnego układu nerwowego (głowa i cały kręgosłup) z przesuwem stołu pacjenta sterowanym automatycznie z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przełączania cewek, posiadająca min. 36 elementy obrazujące i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, ARC, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta

33.	Cewka wielokanałowa typu matrycowego (lub zestaw cewek) nakładana na pacjenta, przeznaczona do badania w obszarze tułowia w zakresie co najmniej max FOV tj. min. 50 cm w osi x i min. 50 cm w osi z (np. klatka piersiowa, w tym serce lub jama brzuszna lub miednica), posiadająca w badanym obszarze min. 16 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, ARC, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta wykonana w technologii wysokiej elastyczności (AIR, Contour, SuperFlex lub zgodnie z nomenklaturą producenta wykonana w technologii wysokiej elastyczności)-cewka miękka typu „kocyk”
34.	Cewka wielokanałowa typu matrycowego (lub zestaw cewek) nakładana na pacjenta, przeznaczona do badania w obszarze tułowia lub/i kończyn dolnych w zakresie co najmniej min. 50 cm w osi x i min. 85 cm w osi z, posiadająca w badanym obszarze min. 36 elementów obrazujących i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, ARC, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta, wykonana w technologii wysokiej elastyczności (AIR, Contour, SuperFlex lub zgodnie z nomenklaturą producenta wykonana w technologii wysokiej elastyczności)-cewka miękka typu „kocyk”
35.	Jedna cewka wielokanałowa typu matrycowego wykonana w technologii wysokiej elastyczności, o zakresie pokrycia min. 30 cm x min. 45 cm, posiadająca minimum 20 elementów obrazujących (AIR lub odpowiednio do nazewnictwa producenta)
36.	Cewka wielokanałowa sztywna, nadawczo-odbiorcza, przeznaczona do badania stawu kolanowego , posiadająca w badanym obszarze min. 15 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, ARC, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta

37.	Cewka wielokanałowa cewka sztywna lub elastyczna do badań barku , posiadająca w badanym obszarze min. 16 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, ARC, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta.
38.	Cewka wielokanałowa sztywna typu „but” lub elastyczna ze specjalnym pozycjonerem do unieruchomienia badanego stawu przeznaczona do badań stawu skokowego lub stopy , posiadająca w badanym obszarze min. 16 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, ARC, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta.
39.	Zestaw minimum 3 płachtowych elastycznych cewek prostokątnych do zastosowań uniwersalnych, o różnych rozmiarach, każda posiadająca w badanym obszarze min. 16 elementów obrazujących jednocześnie, każda pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub odpowiednio do nazewnictwa producenta
40.	Stabilizator dla cewek elastycznych z pkt 39, pozwalający unieruchomić badany staw (np. staw skokowy, staw kolanowy, nadgarstek)
41.	Cewka wielokanałowa dedykowana do badania piersi z możliwością wykonywania biopsji, posiadająca w badanym obszarze min. 8 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub równoważna o tej funkcjonalności odpowiednio do nazewnictwa producenta
SYSTEM POZYCJONOWANIA PACJENTA	
42.	Stół pacjenta
43.	Obciążenie płyty stołu, łącznie z ruchem pionowym ≥ 250 kg

44.	Zakres badania bez konieczności repozycjonowania pacjenta ≥ 180 cm
45.	Badanie dużych obszarów ciała w zakresie większym niż maksymalne statyczne FoV, z krokowym przesuwem stołu pacjenta, inicjowanym automatycznie z protokołu badania
46.	Badanie dużych obszarów ciała w zakresie większym niż maksymalne statyczne FoV, z ciągłym (nie krokowym) przesuwem stołu pacjenta podczas akwizycji danych, inicjowanym automatycznie z protokołu badania
47.	System monitorowania pacjenta (EKG, oddech, puls) – dla wypracowania sygnałów synchronizujących
48.	Sygnalizacja dodatkowa (np. gruszka, przycisk)
49.	Średnica otworu gantry aparatu (magnes z systemem „shim”, cewkami gradientowymi, zintegrowaną cewką nadawczo-odbiorczą ogólnego zastosowania i obudowami) w najwęższym miejscu. ≥ 70 cm
50.	Minimalna odległość między blatem stołu pacjenta a zenitem otworu magnesu, podczas badania ≥ 45 cm Parametr punktowany zgodnie z zapisami w załączniku nr 1a
51.	Minimalna wysokość blatu stołu od podłogi ≤ 52 cm; Parametr punktowany zgodnie z załącznikiem nr 1a
52.	Marker (centrator) laserowy lub świetlny.
53.	Wentylacja wnętrza tunelu gantry
54.	Oświetlenie wnętrza tunelu gantry
55.	Dwa identyczne funkcjonalnie panele sterujące umieszczone po obu stronach obudowy gantry
APLIKACJE KLINICZNE	
56.	Badania neurologiczne
57.	Rutynowe badania morfologiczne obszaru głowy, kręgosłupa i rdzenia kręgowego

58.	Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie pozycjonowania badań głowy w sposób nadzorowany przez skaner (AutoAlign Head LS, ReadyBrain, AIRx lub odpowiednio do nomenklatury producenta) funkcjonujące niezależnie od wieku pacjenta, ułożenia głowy, czy ewentualnych zmian patologicznych
59.	Oprogramowanie umożliwiające wybranie 10 lub więcej celów pozycjonowania warstw (Head references), działające w oparciu algorytmy Sztucznej Inteligencji (AI) z wykorzystaniem algorytmów Deep Learning (DL)
60.	<p>Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań kręgosłupa w sposób nadzorowany przez skaner, to jest taki, w którym kontrolę nad postępowaniem operatora, na każdym etapie badania nadzoruje oprogramowanie, w oparciu o wybraną przez operatora strategię postępowania z danym pacjentem, przy zastosowaniu zautomatyzowanych procedur z instrukcjami dla użytkownika, które zostały wcześniej dostosowane do standardu pracowni, wyposażone w mechanizmy takie jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wybór właściwej strategii przy pomocy jednego kliknięcia, - instrukcje dla użytkownika „krok po kroku” zintegrowane z procedurą badania, - przykładowe obrazy i wskazówki tekstowe wyświetlane dla każdego kroku, - przykładowe obrazy, konfigurowalne przez użytkownika, - wskazówki tekstowe konfigurowalne przez użytkownika, - automatyczne pozycjonowania i ułożenia zestawów warstw w badaniu kręgosłupa na podstawie jego cech anatomicznych - automatyczne określenie obszaru saturacji - automatyczna detekcją położenia kręgów i krążków międzykręgowych - automatyczną numeracją kręgów <p>(my Exam Spine Assist lub równoważne o tej funkcjonalności, odpowiednio do nomenklatury producenta)</p>
61.	Obrazowanie ważone podatnością magnetyczną tkanki (SWI) – Susceptibility Weighted Imaging, SWAN lub odpowiednio do nomenklatury producenta
62.	Sekwencja 3D do obrazowania zależnego od podatności magnetycznej tkanki (typu „susceptibility weighted imaging”) z możliwością zdefiniowania i rozróżnienia (krwawienie/zwapnienie) za pomocą zaoferowanej techniki, bez konieczności stosowania skanu kalibracyjnego (SWAN lub odpowiednik, zgodnie z nomenklaturą producenta)
63.	Izotropowe sekwencje 3D pozwalające w postprocessingu 3D na uzyskanie rekonstrukcji dowolnej płaszczyzny bez straty jakości (SPACE, BRAVO, CUBE lub odpowiednik zgodny z nomenklaturą producenta).

64.	Wysokorozdzielcze badania neurologiczne głowy umożliwiające badania z cienką warstwą pozbawione przerw między kolejnymi warstwami (tzw. badania wolumetryczne, izotropowe 3D) oraz pozbawione artefaktów ruchowych, co najmniej w dwóch kontrastach
65.	Morfologiczne badania neurologiczne głowy – ciche badania neurologiczne możliwe do wykonania z głośnością nie większą niż 5 dB od poziomu hałasu obecnego w pomieszczeniu badań, gdy skanowanie nie jest wykonywane (Silenz, Petra lub odpowiednik, zgodnie z nomenklaturą producenta). Sekwencja możliwa do wykonania co najmniej na zaoferowanej wielokanałowej cewce do badania głowy lub głowy i szyi.
66.	Obrazowanie dyfuzji (DWI)
67.	DWI w oparciu o single-shot EPI
68.	DWI z wysoką rozdzielczością (non-single-shot, np. sekwencjami typu PSIF-Diffusion, FASE Diffusion lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
69.	Maksymalna wartość współczynnika b w DWI $\geq 10\ 000\ \text{s/mm}^2$
70.	Minimalna wartość współczynnika b w DWI $= 20\ \text{s/mm}^2$
71.	Automatyczne generowanie map ADC (Apparent Diffusion Coefficient) na konsoli podstawowej przy badaniach DWI (Inline Diffusion lub odpowiednik zgodnie z nomenklaturą producenta)
72.	Wysokorozdzielcze badania dyfuzyjne w oparciu o sekwencje EPI w ograniczonym FoV (polu widzenia) np. 20cm x 10cm, bez artefaktów typu folding, uzyskane za pomocą selektywnego pobudzania 2D fragmentu obrazowanej warstwy lub objętości (FOCUS, ZOOMit lub odpowiednio do nomenklatury producenta).
73.	Specjalna aplikacja pozwalająca na kalkulacje obrazów DWI zależnych o wartości współczynnika b z zakresu co najmniej 100 – 2000 s/mm ² na podstawie akwizycji DWI, Aplikacja działająca po zakończeniu akwizycji (MAGIC DWI lub odpowiednik), zintegrowana z konsolą operatorską (interfejsem użytkownika), bez czasowych ograniczeń licencyjnych.
74.	Dyfuzyjne badania w obszarze głowy (mózgu) – ciche badania neurologiczne możliwe do wykonania z głośnością nie większą niż 12 dB od poziomu hałasu obecnego w pomieszczeniu badań, gdy skanowanie nie jest wykonywane. Sekwencja możliwa do wykonania co najmniej na zaoferowanej wielokanałowej cewce do badania głowy lub głowy i szyi.

75.	Obrazowanie perfuzji (PWI)
76.	PWI w oparciu o single-shot EPI
77.	Generowanie map MTT, CBV i CBF na konsoli podstawowej przy badaniach PWI (Inline Perfusion lub odpowiednik zgodnie z nomenklaturą producenta)
78.	Bezkontrastowa perfuzja mózgu 3D (Arterial Spin Labeling) w oparciu o techniki bazujące na sekwencji typu FSE, TSE lub równoważne, umożliwiające obliczenie wartości CBF (Cerebral Blood Flow) i podania jej w postaci liczbowej
79.	Tensor dyfuzji (DTI)
80.	DTI w oparciu o Single Shot EPI
81.	Pomiary DTI z różnymi kierunkami ≥ 150 kierunków, Parametr punktowany zgodnie z załącznikiem nr 1a
82.	Traktografia Tensora Dyfuzji
83.	Badania funkcjonalne mózgu (fMRI)
84.	Badania funkcjonalne mózgu (fMRI) w oparciu o techniki BOLD
85.	Angiografia (MRA)
86.	Bezkontrastowa MRA techniką Time-of-Flight MRA (ToF) 2D i 3D
87.	Bezkontrastowa MRA techniką Phase Contrast MRA (PC) 2D i 3D
88.	Kontrastowe MRA (ceMRA)
89.	Dynamiczne ceMRA 3D
90.	Automatyczne śledzenie napływu środka kontrastowego – SmartPrep, Care Bolus, Bolus Trak lub odpowiednio do nomenklatury producenta
91.	Dynamiczne ceMRA 4D (3D dynamiczne w czasie) przeznaczona do obrazowania obszarów takich jak tętnice szyjne, naczynia płucne i naczynia obwodowe, z wysoką rozdzielczością przestrzenną i czasową pozwalając na wizualizację dynamiki napływu i odpływu środka kontrastowego z obszaru zainteresowania – TRICKS-XV, TWIST, 4D-TRAK lub odpowiednio do nomenklatury producenta
92.	Bezkontrastowa MRA techniką innego typu niż ToF i PC, przeznaczona do obrazowania tętniczych i żylnych naczyń abdominalnych – INHANCE, NATIVE, TRANCE lub odpowiednio do nomenklatury producenta
93.	Bezkontrastowa MRA techniką innego typu niż ToF i PC, przeznaczona do obrazowania tętniczych i żylnych naczyń peryferyjnych z wysoką rozdzielczością przestrzenną – INHANCE, NATIVE, TRANCE lub odpowiednio do nomenklatury producenta

94.	Badania w obszarze abdominalnym i badania całego ciała
95.	Pakiet do dynamicznych badań wątroby – LAVA, VIBE, THRIVE lub odpowiednio do nomenklatury producenta
96.	Cholangiografia MR
97.	Obrazowanie dyfuzyjne w obszarze abdominalnym – REVEAL, DWIBS lub odpowiednio do nomenklatury producenta
98.	Nawigator 2D prospektywny dla badań w obszarze abdominalnym (detekcja i korekcja artefaktów ruchowych w dwóch kierunkach jednocześnie – tj. w płaszczyźnie obrazu) – 2D PACE lub odpowiednio do nomenklatury producenta
99.	Obrazowanie całego ciała za pomocą oprogramowania pozwalającego na uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów typu „in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only” (IDEAL, DIXON lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
100.	Dedykowana sekwencja obrazująca umożliwiająca wykonywanie bardzo szybkich badań dynamicznych 4D wątroby o wysokiej rozdzielczości przestrzennej i czasowej, pozwalająca na uchwycenie wielu momentów czasowych fazy tętnicznej (TWIST-VIBE lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
101.	Urografia i enterografia MR
102.	Zaawansowane bardzo szybkie badania dynamiczne umożliwiające wysokorozdzielcze akwizycje w czasie krótszym niż 4 sek/fazę, możliwe do zastosowania w badaniach wątroby, prostaty, trzustki, (DISCO, FREEZEit lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
103.	Wysokorozdzielcze badania dyfuzyjne w oparciu o sekwencje EPI w ograniczonym FoV (polu widzenia) np. 20cm x 10cm, bez artefaktów typu folding, uzyskane za pomocą selektywnego pobudzania 2D fragmentu obrazowanej warstwy lub objętości (FOCUS, ZOOMit lub odpowiednio do nomenklatury producenta).
104.	Dedykowana sekwencja obrazująca umożliwiająca wykonywanie niewrażliwych na ruch badań 3D tułowia przeprowadzanych bez konieczności wstrzymania oddechu przez pacjenta, oparta o mechanizm radialnej akwizycji przestrzeni k (STAR-VIBE, LAVA STAR lub odpowiednio do nazewnictwa producenta)
105.	Sekwencje do wykrywania koncentracji żelaza w wątrobie wraz z oprogramowaniem postprocessingowym (StarMap lub odpowiedni do nomenklatury producenta)
106.	Badania piersi
107.	Pakiet do szybkiego, dynamicznego obrazowania z wysoką rozdzielczością piersi, pozwalający na wykorzystanie technik równoległych (VIEWS+VIBE, VIBRANT, THRIVE+BLISS lub odpowiednio do nomenklatury producenta)

108.	Technika trójwymiarowej elastycznej redukcji artefaktów ruchowych powstałych wskutek drgań tkanki miękkiej podczas badań 3D piersi (BRACE lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
109.	Badania stawów
110.	Podstawowe protokoły i sekwencje pomiarowe
111.	Badania barku
112.	Badania nadgarstka
113.	Badania stawu kolanowego
114.	Badania stawu skokowego
115.	Kalkulacja map parametrycznych dla właściwości T2 obrazowanej tkanki (Chrzęstkogram, ParametricMap, Cartigram, MapIt lub odpowiednio do nomenklatury producenta) wraz z protokołami dla w pełni zautomatyzowanego mapowania.
116.	Sekwencja pozwalająca na uzyskanie podczas jednej akwizycji czterech obrazów : in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only (IDEAL, DIXON lub odpowiednik producenta) wykorzystywana m.in. do badań szyi, mięśniowo-szkieletowych (np. kolano).
117.	Izotropowe sekwencje 3D pozwalające w postprocessingu 3D na uzyskanie rekonstrukcji dowolnej płaszczyzny bez straty jakości (typu SPACE,BRAVO,CUBE lub równoważne)
118.	Pakiet specjalistycznych sekwencji obrazujących o zredukowanym poziomie hałasu akustycznego do wartości poniżej 80 dB(A) w obrazowaniu 2D i/lub 3D stawów co najmniej typu T1, T2 i PD (Silent Scan, QuietSuite, QuietX lub odpowiednio do nomenklatury producenta). Sekwencje nie wymagające dedykowanego oprzyrządowania, np. specjalistycznych cewek
119.	Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie pozycjonowania badań stawu kolanowego w sposób nadzorowany przez skaner(AutoAlign, AIRx lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
120.	Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań dużych stawów (bark, kolano, biodro) w sposób nadzorowany przez skaner, to jest taki, w którym kontrolę nad postępowaniem operatora, na każdym etapie badania nadzoruje oprogramowanie, w oparciu o wybraną przez operatora strategię postępowania z danym pacjentem (myExam Large Joint Assist lub równoważne o tej funkcjonalności, odpowiednio do nazewnictwa producenta)
121.	Pakiet do obrazowania kości (oZTEo, BlackBone lub odpowiednio do nomenklatury producenta)

122.	Obrazowanie kości na bazie akwizycji ZTE (Zero TE) z parametrem $TE \leq 20 \mu s$, widocznym w parametrach sekwencji, możliwa do wykonania co najmniej na jednej z zaoferowanych cewek wielokanałowych (oZTEo lub odpowiednio do nomenklatury producenta).
123.	Badania serca
124.	Cardiac Morphology (morfologia serca)
125.	Functional Imaging/CINE (obrazowanie czynności serca z opcją dynamiczną)
126.	Dark Blood (obrazowanie z tłumieniem sygnału krwi)
127.	First-Pass Perfusion (perfuzja pierwszego przejścia)
128.	Delayed Enhancement 2D (ocena opóźnionego wzmocnienia kontrastowego 2D)
129.	Obrazowanie równoległe
130.	Obrazowanie równoległe w oparciu o algorytmy na bazie rekonstrukcji obrazów (SENSE,ASSET,IPAT,SPEEDER odpowiednio do nomenklatury producenta)
131.	Obrazowanie równoległe w oparciu o algorytmy na bazie rekonstrukcji przestrzeni k (GRAPPA, GEM lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
132.	Maksymalny współczynnik przyspieszenia dla obrazowania równoległego w jednym kierunku lub w dwóch kierunkach jednocześnie ≥ 4
133.	Metody przyspieszenia obrazowania
134.	Technika umożliwiająca wysokorozdzielcze obrazowanie wolumetryczne (3D) na bazie akwizycji ograniczonej liczby danych (próbek) oraz odpowiedniej kalkulacji danych koniecznych do utworzenia obrazu (HyperSense, Compressed Sensing, lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
135.	Technika umożliwiająca wykonywanie szybkich badań wolumetrycznych (3D) w ograniczonym FoV (polu widzenia) bez artefaktów typu folding, uzyskane za pomocą akwizycji fragmentu obrazowanej objętości (HyperCube lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
136.	Technika umożliwiająca wykonywanie szybkich badań DWI oraz DTI głowy na bazie pobudzania oraz akwizycji danych kilku oddzielnych warstw jednocześnie (HyperBand, Simultaneous Multi-Slice, lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
137.	Techniki redukcji artefaktów
138.	Technika redukcji artefaktów ruchowych wspierająca obrazowanie ważne T1 (BLADE, Propeller 3.0 lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
139.	Technika redukcji artefaktów ruchowych wspierająca obrazowanie ważne T2 (BLADE, Propeller 3.0 lub odpowiednio do nomenklatury producenta)

140.	Technika redukcji artefaktów ruchowych wspierająca obrazowanie typu FLAIR (BLADE, Propeller 3.0 lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
141.	Technika redukcji artefaktów ruchowych w głowie, szyi i kończynach występujących w różnych kierunkach bazująca na sekwencjach T1 FLAIR, T2, T2 FLAIR, PD, umożliwiającą akwizycje z matrycą 512 x 512
142.	Technika redukcji artefaktów podatności, na styku tkanki miękkiej i powietrza w badaniach DWI (DWI Propeller, RESOLVE lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
143.	Techniki redukcji artefaktów pochodzących od sąsiedztwa implantów metalowych (WARP, MAVRIC SL lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
144.	Automatyczna modyfikacja sekwencji skanowania dla pacjentów z implantami warunkowo dopuszczonymi do badania MR na podstawie cech (specyfikacji) implantu (HyperMAVRIC lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
145.	Próbkowanie nadmiarowe w kierunku fazowym i częstotliwości.
146.	Kompensacja przepływu krwi.
147.	Kompensacja ruchów oddechowych i czynnościowych (np. perystaltycznych ruchów serca).
148.	Bramkowanie oddechowe (również retrospektywne).
149.	Techniki spektralnej saturacji
150.	Częstotliwościowo selektywna saturacja tłuszczu
151.	Częstotliwościowo selektywna saturacja wody
152.	Spektroskopia (MRS)
153.	Spektroskopia protonowa typu Single Voxel Spectroscopy (^1H SVS MRS)
154.	Aplikacje do postprocessingu badań spektroskopii Single Voxel na konsoli operatora
155.	Nowoczesne metody rekonstrukcji obrazów
156.	Nowoczesna metoda rekonstrukcji obrazów zwiększająca jakość otrzymanego obrazu, umożliwiającą jednoczesne zwiększenie SNR i rozdzielczości przestrzennej, możliwa do zastosowania co najmniej w badaniach warstwowych (2D), zintegrowana z konsolą operatorską (DeepResolve Gain i DeepResolve Sharp, AIR Recon lub odpowiednio do nomenklatury producenta)

157.	<p>Nowoczesna metoda rekonstrukcji obrazów zwiększająca jakość otrzymanego obrazu, umożliwiająca jednocześnie zwiększenie SNR i rozdzielczości przestrzennej, , możliwa do zastosowania co najmniej w badaniach warstwowych (2D), zintegrowana z konsolą operatorską. Rozwiązanie oparte o sztuczną inteligencję (AI), wykorzystujące odpowiednio nauczoną sieć inteligentną/neuronową i mechanizm tzw. głębokiego uczenia (Deep Learning) (DeepResolve Boost, AIR Recon DL lub odpowiednio do nomenklatury producenta)</p>
158.	<p>Metoda:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. działająca w oparciu o dane surowe zebrane podczas badania b. wykorzystująca algorytm działający bez skanu kalibracyjnego c. likwidująca artefakty Gibbs'a tzw. truncation artifacts d. umożliwiającą zastosowanie dla sekwencji różnych typów, dla wszystkich anatomii e. kompatybilna z obrazowaniem równoległym (ASSET, ARC, SENSE, iPAT lub odpowiednio do nomenklatury producenta) <p>(AIR Recon DL lub odpowiednio do nomenklatury producenta)</p>
159.	<p>Metoda możliwa do zastosowania w badaniach wolumetrycznych (3D)</p>

160.	Metoda możliwa do zastosowania razem z techniką redukcji artefaktów ruchowych
SEKWENCJE OBRAZUJĄCE	
161.	Spin Echo (SE).
162.	Inversion Recovery (IR)
163.	Gradient Echo (GRE)
164.	2D i 3D SPGR, FLASH, T1-FFE lub odpowiednio do nomenklatury producenta
165.	2D i 3D GRASS, FISP, FFE lub odpowiednio do nomenklatury producenta
166.	2D i 3D Fast GRE z impulsami preparacyjnymi (TurboFLASH, MPGRASS, TFE lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
167.	Szybkie 3D GRE z quick Fat saturation (tj. tylko jeden impuls saturacji tłuszczu na cykl kodowania 3D) dla wysokorozdzielczego obrazowania 3D w obszarze brzucha przy zatrzymanym oddechu (VIBE, LAVA, THRIVE lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
168.	2D i 3D GRE z full transverse rephasing (TrueFISP, Balanced FFE, FIESTA lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
169.	2D i 3D GRE z full transverse rephasing w kombinacji ze spektralną saturacją tłuszczu (TrueFISP with Fat Saturation, 3D FatSat FIESTA lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
170.	2D i 3D GRE z RF-rephasing (PSIF, SSFP, T2-FFE lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
171.	Turbo Spin Echo, Fast Spin Echo (TSE, FSE)
172.	Multi-Shot
173.	Single-Shot
174.	Turbo IR
175.	Izotropowe sekwencje 3D pozwalające w postprocessingu 3D na uzyskanie rekonstrukcji dowolnej płaszczyzny bez straty jakości (SPACE, BRAVO lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
176.	Pakiet oprogramowania pozwalający na uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów typu „in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only” (IDEAL, DIXON lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
177.	Sekwencja Steady State 3D do badań drobnych struktur OUN (typu FIESTA-C, 3D CISS lub odpowiednio do nomenklatury producenta)

178.	Sekwencja Steady State 3D do różnicowania chrząstki od płynu w badaniach stawów (typu 3D DESS lub równoważne)
PARAMETRY OBRAZOWANIA	
179.	Maks. FoV w płaszczyźnie poprzecznej x/y ≥ 50 cm
180.	Maks. FoV w osi podłużnej z (statycznie) ≥ 50 cm
181.	Maks. FoV w osi podłużnej z (zakres skanowania z przesuwem stołu pacjenta) ≥ 180 cm
182.	Min. FoV $\leq 1,0$ cm
183.	Parametry akwizycyjne
184.	Matryca akwizycyjna 1024 x 1024, bez interpolacji
185.	Min. grubość warstwy dla skanów 2D $\leq 0,5$ mm
186.	Min. grubość warstwy dla skanów 3D $\leq 0,1$ mm
187.	Parametry sekwencji
188.	EPI: min TR dla matrycy 256 x 256 ≤ 10 ms; Parametr punktowany zgodnie z zapisami w załączniku nr 1a
189.	EPI: min TE dla matrycy 256 x 256 $\leq 2,7$ ms; Parametr punktowany zgodnie z zapisami w załączniku nr 1a

190.	EPI: min Echo Spacing dla matrycy 256 x 256 $\leq 0,72$ ms; Parametr punktowany zgodnie z zapisami w załączniku nr 1a
KONSOLA AKWIZYCYJNA	
191.	Komputer sterujący (procesor, system operacyjny)
192.	Liczba obrazów archiwizowanych na HD w matrycy 256x256 bez kompresji $\geq 1\ 000\ 000$ obrazy, Parametr punktowany zgodnie z zapisami w załączniku nr 1a
193.	Archiwizacja obrazów na dyskach CD-R i DVD z dogrywaniem przeglądarki DICOM
194.	Komputer obrazowy (procesor, system operacyjny)
195.	Matryca rekonstrukcyjna $\geq 1024 \times 1024$
196.	Szybkość rekonstrukcji dla obrazów w matrycy 256 x 256 przy 100% FOV $\geq 40\ 000$ obrazów/s Parametr punktowany zgodnie z zapisami w załączniku nr 1a
197.	Równoczesne skany i rekonstrukcja
198.	Monitor (co najmniej jeden)
199.	Technologia LCD lub TFT
200.	Przekątna $\geq 21''$
201.	Matryca monitora $\geq 1280 \times 1024$
202.	Oprogramowanie kliniczne
203.	Wykresy time-intensity dla badań z kontrastem
204.	Rekonstrukcje MPR
205.	Rekonstrukcje MIP

206.	Mapy ADC, mapy perfuzji (CBF (Cerebral Blood Flow), CBV (Cerebral Blood Volume), MTT (Mean Transit Time) oraz TTP (Time to Peak)).
207.	Oprogramowanie do łączenia poszczególnych obrazów z badań obszarów rozległych (np. całego kręgosłupa) w jeden obraz całego badanego obszaru funkcjonujące w sposób całkowicie automatyczny (Inline Composing lub odpowiednio do nomenklatury producenta)
208.	Oprogramowanie do postprocessingu badań spektroskopowych SVS
209.	Oprogramowanie do postprocessingu badań tensora dyfuzji oraz traktografii tensora dyfuzji
210.	Oprogramowanie do postprocessingu badań perfuzji bezkontrastowej ASL
211.	Praca w sieci
212.	DICOM 3.0 – SEND/RECEIVE
213.	DICOM 3.0 – QUERY/RETRIEVE
214.	DICOM 3.0 – DICOM PRINT
215.	DICOM 3.0 – Storage Commitment
216.	DICOM 3.0 – Modality Worklist
217.	DICOM 3.0 – MPPS
System postprocessingowy oparty o architekturę „klient-serwer”	
218.	Serwer aplikacyjny lub system serwerów umożliwiający obsługę min. 3 stacji klienckich podłączonych jednocześnie.
219.	Minimalne parametry serwera aplikacyjnego lub system serwerów: <ul style="list-style-type: none"> • liczba procesorów: min 2 • pamięć RAM: min. 96 GB • wbudowana macierz w architekturze RAID • pojemność macierzy dla danych obrazowych: min. 3,5 TB • redundantne zasilanie typu Hot-plug • możliwość jednoczesnego przetwarzania min. 40 000 warstw.
220.	Konsola kliencka – min. 1 sztuka o parametrach: <ul style="list-style-type: none"> • pojemność HDD komputera stacji klienckiej \geq 250 GB; • pojemność RAM komputera stacji klienckiej \geq 8 GB; • napęd optyczny: DVD RW • klawiatura, mysz • dwa monitory diagnostyczne o przekątnej \geq 21" oraz rozdzielczości \geq 1920x1200 lub jeden monitor o przekątnej \geq 30" oraz rozdzielczości \geq 4MP • jeden monitor opisowy o przekątnej \geq 19" oraz rozdzielczości \geq 1280x1024;
221.	Import badań poprzednich z archiwum PACS, dostępny dla dowolnego użytkownika, dla dowolnego badania jakie zostanie odebrane przez serwer aplikacyjny, bez ograniczenia z jaką aplikacją to badanie zostanie

222.	Automatyczne przetwarzanie otrzymanych danych w oparciu o kontekst kliniczny badania z możliwością automatycznego przypisywania procedur obrazowych do obrazów na podstawie informacji zawartych w nagłówkach DICOM
223.	Automatyczne załadowanie obrazów w predefiniowane segmenty
224.	Oprogramowanie kliniczne
225.	Narzędzia dla badań MR: subtrakcja obrazów MR, filtr obrazów MR jednoczesny dostęp na min. 3 stanowiskach;
226.	Wykresy time-intensity dla badań z kontrastem jednoczesny dostęp na min. 3 stanowiskach;
227.	Narzędzia do wyświetlania i opracowywania badań MR: kolana, kręgosłupa, bioder, wątroby, prostaty, głowy, angio, jednoczesny dostęp na min. 3 stanowiskach;
228.	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), możliwe do otrzymania dla badania MR w formacie DICOM dostępnego na serwerze aplikacyjnym (Volume Illumination, Cinematic VRT, lub odpowiednio do nomenklatury producenta). jednoczesny dostęp na min. 3 stanowiskach;
229.	Oprogramowanie do analizy wyników spektroskopii protonowej (1H MRS) typu SVS jednoczesny dostęp na min. 2 stanowiskach;
230.	Oprogramowanie do ilościowej analizy badań perfuzji neuro, w szczególności kalkulacja i prezentacja w kolorze wskaźników TTP, MTT, CBV i CBF, z możliwością obliczania obszaru niedopasowania perfuzji i dyfuzji jednoczesny dostęp na min. 2 stanowiskach;

231.	Analiza perfuzji bezkontrastowej ASL jednoczesny dostęp na min. 2 stanowiskach;
232.	Analiza dyfuzji, mapy ADC jednoczesny dostęp na min. 2 stanowiskach;
233.	Oprogramowanie do analizy 2D i 3D tensora dyfuzji oraz wizualizacji 2D i 3D traktografii tensora dyfuzji jednoczesny dostęp na min. 2 stanowiskach;
234.	Oprogramowanie do analiz badań naczyniowych jednoczesny dostęp na min. 1 stanowisku;
235.	Oprogramowanie do wykonywania analiz badań mammograficznych jednoczesny dostęp na min. 1 stanowisku;
236.	Oprogramowanie do analizy unaczynienia guzów jednoczesny dostęp na min. 1 stanowisku;
237.	Oprogramowanie do fuzji obrazów z tomografii komputerowej, rezonansu magnetycznego, medycyny nuklearnej, PET i obrazów morfologicznych MR z obrazami dyfuzyjnymi MR jednoczesny dostęp na min. 1 stanowisku;

238.	Oprogramowanie do analiz onkologicznych zawierające m.in. analizę badań kontrolnych, oprogramowanie do automatycznej klasyfikacji zmian nowotworowych zgodnie z kryteriami RECIST oraz WHO jednoczesny dostęp na min. 1 stanowisku;
239.	Oprogramowanie do oceny wieloparametrycznych badań MR prostaty, realizujące: 1) dedykowany workflow, umożliwiający jednoczesne przeglądanie serii anatomicznych, dyfuzji, serii dynamicznych T1 2) Ustandaryzowane raportowanie PIRADS V2 jednoczesny dostęp na min. 1 stanowisku;
240.	Generowanie map ADC o wysokim współczynniku b w oparciu o mapy ADC o niskich współczynnikach b, pozwalające na skrócenie czasu wykonania badania, w szczególności generowanie map współczynniku b=2000 w oparciu o mapy b=50, b=400, b=1000 jednoczesny dostęp na min. 2 stanowiskach;
241.	Praca w sieci
242.	DICOM 3.0 – SEND/RECEIVE
243.	DICOM 3.0 – QUERY/RETRIEVE
244.	DICOM 3.0 – DICOM PRINT
245.	DICOM 3.0 – Storage Commitment
Wymagania dodatkowe	
246.	Czujnik (monitor) poziomu tlenu w pomieszczeniu MR
247.	Ręczny, przenośny detektor metalu
248.	Biurko i krzesło operatora
249.	Zestaw fantomów do kalibracji i testowania
250.	Gaśnica niemagnetyczna
251.	Wózek niemagnetyczny
252.	Leżanka niemagnetyczna
253.	Uzupełnienie helu w magnecie do poziomu zalecanego przez producenta przed przekazaniem uruchomionego systemu do eksploatacji
254.	Instrukcja obsługi w języku polskim w formie drukowanej i elektronicznej) do wszystkich oferowanych składowych systemu – dostarczona wraz z aparatem
255.	Wykonanie testów natężenia pola magnetycznego. Wykonawca dokona wymaganych pomiarów i dostarczy Zamawiającemu plan pomieszczenia wraz z zaznaczonymi strefami oraz dokona oznakowania stref w całej Pracowni

256.	Przedmiot oferty kompletny i po zainstalowaniu gotowy do pracy bez żadnych dodatkowych kosztów (w tym podłączenie i konfiguracja wszystkich dostarczonych zgodnie z zamówieniem systemów komputerowych)
257.	Podstawowe szkolenia techniczno-aplikacyjne dla lekarzy i techników w miejscu instalacji (dla 5 osób personelu) w siedzibie zamawiającego potwierdzone certyfikatami przez min. 12 dni (8 godz. na dzień) rozłożone w czasie _____ okresu _____ gwarancji - pierwszy etap w wymiarze min 5 dni po zainstalowaniu aparatu - drugi etap 5 dni w terminie do 4 m-cy - trzeci etap pozostałe 2 dni do końca trwania gwarancji
258.	Dwugłowicowa automatyczna strzykawka do podawania środka kontrastowego i soli fizjologicznej. qMożliwość pracy w polu magnetycznym do min. 1,5T.
259.	Zestaw do obserwacji pacjenta: kamera zamontowana w pomieszczeniu badań i monitor w pomieszczeniu sterowni/operatora.
260.	Rolki do przesuwania pacjenta niemagnetyczny, szafka na cewki i fantomy
POZOSTAŁE WYMAGANIA	
261.	Aparatura fabrycznie nowa, nie powystawowa, nie re-kondycjonowana
262.	Certyfikat CE (z dostawą aparatu, zgodnie ze wzorem umowy).
263.	Okres gwarancji 24 miesiące od daty podpisania przez strony protokołu odbioru zainstalowania aparatu.
264.	Możliwość przeprowadzania zdalnej diagnostyki serwisowej aparatu MR za pomocą sieci teleinformatycznej, poprzez zestawiane pod kontrolą Zamawiającego, chronione regułami VPN łącze.
265.	Czas reakcji na zgłoszenie do 24 h w dni robocze rozumiane jako dni pn-pt z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy. Czas reakcji w dni ustawowo wolne od pracy do 72 h.
266.	Czas skutecznej naprawy bez użycia części zamiennych licząc od momentu zgłoszenia awarii max. 3 dni robocze rozumiane jako dni pn-pt z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy.
267.	Czas skutecznej naprawy z użyciem części zamiennych licząc od momentu zgłoszenia awarii max. 6 dni roboczych, rozumianych jako dni od pn-pt z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy.
268.	W okresie gwarancji Oferent przeprowadzi bezpłatne przeglądy aparatu w ilości i zakresie zgodnym z wymogami producenta łącznie z bezpłatną wymianą wszystkich części i materiałów. Ostatni przegląd w ostatnim miesiącu gwarancji. Każdorazowo Zamawiający otrzyma pisemne potwierdzenie sprawności aparatu.
269.	Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.
270.	W przypadku naprawy/wymiany tego samego elementu 3 razy element podlega wymianie na nowy.
271.	Każdy czas trwania naprawy gwarancyjnej powoduje przedłużenie okresu gwarancji o czas trwania naprawy.

272.	Zakupu części zamiennych bez konieczności zakupu usługi ich wymiany przez okres co najmniej 7 lat. Parametr punktowany zgodnie z zapisami w załączniku nr 1a
273.	Instrukcja obsługi w języku polskim wraz z deklaracją zgodności (z dostawą aparatu).
274.	Instruktaż pracowników medycznych w zakresie obsługi i konserwacji aparatu w ilości 2 osób.
275.	Instruktaż pracowników technicznych w ilości 2 osób.
276.	Założenie paszportu technicznego dla dostarczonego urządzenia.
277.	W okresie gwarancyjnym nieodpłatne przeglądy okresowe dostarczonego sprzętu zgodnie z wymaganiami producenta wraz z zestawami części zamiennych, które podlegają wymianie podczas przeglądu.
278.	Wszelakie czynności przeglądowo-konserwacyjne określone w instrukcji obsługi, innej dokumentacji producenta oraz w obowiązujących przepisach prawnych, w okresie gwarancji wykonywane będą na koszt Wykonawcy. Dokumentacja z przedmiotowych działań wraz ze stosownym świadectwem Bezpieczeństwa zostanie przekazana Zamawiającemu.
279	Integracja z posiadanym przez Zamawiającego systemem AMS, komunikacja z HIS, PACS/RIS co najmniej przez DICOM. Archiwizacja na serwer Zamawiającego

CZĘŚĆ 4 Rentgen z zawieszeniem sufitowym

Rentgen z zawieszeniem sufitowym - 1 szt.

I. Wymagania ogólne	
1.	Oferowany model aparatu / producent / kraj pochodzenia
2.	Aparat fabrycznie nowy, nie powystawowy, nierekondycjonowany - rok produkcji 2025
3.	Deklaracja zgodności i CE na cały aparat
4.	Fartuch ochronny RTG jednostronny bezołowiowy 0,25 mm Pb, rozm. L
5.	Półfartuch miednicowy bezołowiowy 0,35 mm Pb, rozm. M
6.	Półfartuch miednicowy bezołowiowy 0,35 mm Pb, rozm. L
7.	Wieszak na fartuchy ochronne
8.	Akcesoria ochronne (po 2 szt.) bezołowiowe do ochrony jajników i gonad dzieci- równoważnik osłabienia promieniowania: 0,5 mm Pb w rozm. M i L oraz dorosłych równoważnik osłabienia promieniowania: 0,35 mm Pb w rozm. M i L
9.	Przyrządy i fantomy do przeprowadzenia testów podstawowych aparatów RTG
10	Koc ochronny RTG bezołowiowy równoważnik osłabienia promieniowania 0,50 mm Pb rozm. 140 cmx 90cm

11.	Najważniejsze podzespoły minimum: generator, stół kostny, statyw do zdjęć odległościowych, detektory, zawieszenie sufitowe wyprodukowane przez tego samego producenta.
II. Generator	
1.	Generator wysokiej częstotliwości
2.	Moc generatora Min. 65 kW
3.	Zakres napięć Min. 40-150 kV
4.	Zakres mAs Min. 0,25-600 mAs Parametr punktowany zgodnie z zapisami w załączniku nr 1a
5.	Zakres prądów Min. 10-800 mA
6.	Automatyka zdjęciowa AEC
7.	Zasilanie trójfazowe 400V / 50 Hz
8.	Zapis dawki ekspozycji DAP zapewniający przesyłanie informacji o dawce z obrazem
III. Kolumna sufitowa lampy RTG	
1.	Wymiary małego ogniska lampy RTG Min. 0,6 mm
2.	Wymiary dużego ogniska lampy RTG Max. 1,3 mm
3.	Moc małego ogniska Min. 30 kW
4.	Moc dużego ogniska Min. 90 kW
5.	Szybkość wirowania anody Min. 10 000 obr./min.
6.	Pojemność cieplna anody Min. 350 kHU
7.	Szybkość chłodzenia anody Min. 75 kHU/ min.
8.	Ruch zmotoryzowany kolumny sufitowej lampy RTG minimum: <ul style="list-style-type: none"> – ruch pionowy, – obrót lampy wokół osi poziomej – ruch poprzeczny zawieszenia sufitowego – ruch wzdłużny zawieszenia sufitowego
9.	Automatyczne pozycjonowanie lampy RTG za pomocą zdefiniowanych programów anatomicznych (ruchy zmotoryzowane w 4 osiach)
10.	Możliwość zaprogramowania min. 10 automatycznych ustawień lampy RTG
11.	Zakres poprzecznego ruchu wózka z kolumną i kołpakiem Min. 900 mm
12.	Zakres wzdłużnego ruchu wózka z kolumną i kołpakiem Min. 2900 mm
13.	Zakres pionowego ruchu kołpaka, który zapewnia kolumna teleskopowa (niezależnie od wysokości pomieszczenia, które może wpłynąć na ostateczny możliwy do uzyskania zakres) Min. 1600 mm
14.	Zakres obrotu kolumny teleskopowej wokół osi pionowej Min. + 180°/-135°
15.	Obrót kołpaka z lampą wokół osi poziomej ciągły z możliwością zablokowania w dowolnej pozycji
16.	Zakres obrotu kołpaka z lampą RTG wokół osi poziomej Min. + /-135°

17.	Centralny aretaż 3 ruchów liniowych kolumny i wysięgnika kołpaka zwalniany za pomocą jednej ręki
18.	Wielofunkcyjny, kolorowy monitor dotykowy zlokalizowany na kołpaku , o przekątnej min. 12 cali, umożliwiający pionowy odczyt i wpisywanie danych niezależnie od położenia kołpaka z lampą
19.	Możliwość dokonania na monitorze dotykowym zlokalizowanym na kołpaku zmiany miejsca ekspozycji: stół, stojak lub wolna ekspozycja bezpośrednio na detektorze
20.	Możliwość dokonania na monitorze dotykowym zlokalizowanym na kołpaku modyfikacji parametrów ekspozycji: kV, mAs, kolimacji
21.	Możliwość czytelnego wyświetlania na monitorze dotykowym zlokalizowanym na kołpaku danych pacjenta - min. imię i nazwisko
22.	Możliwość czytelnego wyświetlania na monitorze na kołpaku m.in. kąta lampy, odległości SID, kąta obrotu kolumny
23.	Możliwość wyświetlenia listy roboczej oraz rozpoczęcia badania na monitorze dotykowym zlokalizowanym na kołpaku lampy RTG
24.	Kolimator ze świetlnym symulatorem pola ekspozycji i celownikiem laserowym
25.	Zintegrowana z kolimatorem kamera 3D umożliwiająca wyświetlenie pozycji pacjenta na monitorze konsoli technika
26.	Dynamicznie nanoszona na obraz z kamery zintegrowanej z kolimatorem wizualizacja krawędzi detektora oraz pozycji komór systemu automatyki zdjęciowej AEC
27.	Automatyczny pomiar grubości fizycznej pacjenta
28.	Światło kolimatora wyłączające się automatycznie
29.	Obrót kolimatora wokół osi pionowej (niezależnie od obrotu lampy rtg) min. +/- 90 stopni
30.	Kolimator z przesłonami prostokątnymi automatycznie dostosowujący rozmiar kolimacji do programu APR z możliwością korekcji rozmiaru przez użytkownika
31.	Dźwiękowa sygnalizacja ekspozycji
32.	Świetlna sygnalizacja gotowości do wykonania ekspozycji na kołpaku lampy RTG
33.	Zmotoryzowane filtry wymienne w zakresie: 1mm Al. + 0,1 mm Cu, 1mm Al. + 0,2mm Cu i 2 mm Al lub 1 mm Al lub odpowiednie filtry miedziane
34.	Pilot do zdalnego sterowania ruchami aparatu oraz polem kolimacji
IV. Stół roboczy RTG	
1.	Wymiary blatu stołu Min. 80 cm x 230 cm
2.	Pływający blat stołu
3.	Zakres ruchu poprzecznego blatu Min. 200 mm
4.	Zakres ruchu wzdłużnego blatu Min. 950 mm
5.	Elektryczna regulacja wysokości stołu w całym zakresie
6.	Minimalna wysokość blatu od podłogi Max. 580 mm

7.	Zakres pionowego ruchu blatu stołu Min. 300 mm
8.	Ekwiwalent Al płyty pacjenta Max 1 mm Al
9.	Automatyka AEC min 3 komorowa
10.	Dopuszczalna masa pacjenta Min. 320 kg
11.	Kratka przeciwrozproszeniowa wyjmowana bez użycia narzędzi
12.	Przyciski nożne do sterowania ruchami stołu zintegrowane ze stołem
13.	Drugi zestaw przycisków nożnych zintegrowany z tyłu stołu
14.	Wypożazenie stołu w komplet uchwytów do rąk pacjenta
15.	Stół wyposażony w przycisk bezpieczeństwa
V. Stacjonarny statyw do zdjęć odległościowych	
1.	Statyw zamocowany na stałe do podłogi
2.	Uchwyt górny rąk pacjenta
3.	Automatyka AEC min 3 komorowa
4.	Zmotoryzowany przesuw detektora w pionie Min. 150 cm
5.	Wysokość środka detektora od podłogi Max. 30 cm
6.	Zmotoryzowany ruch pochylania panela
7.	Uchylny panel – zakres regulacji Min. -20° do 90°
8.	Funkcja automatycznego obrazowania kości długich – realizowana poprzez automatyczny obrót lampy RTG wokół osi poziomej oraz automatyczny ruch detektora w statywie płucnym do zdjęć odległościowych
9.	Automatyczny dobór liczby wykonywanych zdjęć do obszaru badania przy obrazowaniu kości długich i zdjęć sylwetkowych wraz z dedykowaną barierą pacjenta
10.	Zakres obrazowania kości długich Min. 150 cm
11.	Średni czas akwizycji dla obrazowani kości długich Max. 15 s
12.	Śledzenie konturu kręgosłupa pozwalające uzyskać równowagę jasności i kontrastu wzdłuż ciała pacjenta w badaniach bocznych kręgosłupa
13.	Możliwość sklejania min. od 2 do 5 obrazów
14.	Kratka/ kratki przeciwrozproszeniowe wyjmowane bez użycia narzędzi umożliwiające projekcje w zakresie 100cm-180cm
VI. Dwa bezprzewodowe detektory cyfrowe: w statywie do zdjęć odległościowych i w stole kostnym	
1.	Płaski detektor wykonany w technologii aSi
2.	Materiał warstwy scyntylacyjnej : CsI
3.	Detektory mobilne z możliwością ładowania w statywie i w stole

4.	Wymiar aktywnego obszaru obrazowania detektorów
5.	Współczynnik DQE dla 0 lp/mm 43x43 cm (17" x 17")
6.	Rozmiar pojedynczego piksela Max. 124 µm Parametr punktowany zgodnie z zapisami w załączniku nr 1a
7.	Rozdzielczość przestrzenna Min. 4 Lp/mm Parametr punktowany zgodnie z zapisami w załączniku nr 1a
8.	Głębokość akwizycji Min. 16 bit
9.	Matryca obrazowania detektorów Detektor min 35x42cm min. 12 mln pikseli Parametr punktowany zgodnie z zapisami w załączniku nr 1a
10.	Czas wyświetlania obrazu poglądowego na stacji technika Max. 2 s
11.	Możliwość wyjmowania detektorów i bezprzewodowej pracy poza statywem i poza stołem
12.	Dedykowany uchwyt do detektora (min. 1 szt) z rączką ułatwiającą przenoszenie detektora z możliwością demontażu rączki
VII. Stacja technika	
1.	Konsola technika zintegrowana z systemem RTG obsługiwana przy pomocy klawiatury i myszki, UPS zabezpieczający konsolę technika
2.	Dotykowy monitor LCD do obsługi aparatu Min. 1 monitor, min 23", rozdzielczość min. 1920x1080 pixeli
3.	Pojemność dysku obrazowego Min. 15 000 obrazów
4.	Dostęp do konsoli tylko po uprzednim zalogowaniu się przez technika lub lekarza
5.	Możliwość zmiany danych pacjenta po ekspozycji
6.	Regulacja jasności i kontrastu obrazów
7.	Możliwość umieszczania znaczników, wprowadzanie komentarzy
8.	Obracanie i powiększanie obrazów

9.	Wyświetlanie obrazu badania każdorazowo po wykonaniu ekspozycji z możliwością akceptacji lub odrzucenia
10.	Wykonywanie badań nagłych (bez rejestracji pacjenta)
11.	Automatyczne wykrywanie krawędzi kolimatora
12.	Programowa kratka przeciwozprośeniowa
13.	Redukcja szumów
14.	Możliwość zdefiniowania i edycji przez użytkownika protokołów badań
15.	Archiwizacja na CD-R i/ lub DVD-R
16.	Funkcje DICOM Send, Print, Query/Retrieve, Storage commitment, MPPS, WORKLIST
17.	Automatyczne i manualne wysyłanie badań na zdefiniowane przez użytkownika serwery PACS
VIII. Warunki gwarancji i serwisu	
1.	Okres pełnej gwarancji na wszystkie oferowane komponenty systemu, wraz z lampą RTG i detektorami (nie dopuszcza się gwarancji w formie ubezpieczenia) 24 m-ce
2.	Zakup części zamiennych bez konieczności zakupu usługi ich wymiany min 7 lat
3.	Czas reakcji serwisu na zgłoszenie awarii 24 godziny
4.	Maksymalny czas naprawy w przypadku braku konieczności sprowadzania części zamiennych do 3 dni roboczych
5.	Maksymalny czas naprawy w przypadku konieczności sprowadzania części zamiennych do 7 dni roboczych
6.	Oparte na rozwiązaniu w chmurze oprogramowanie do zarządzania zasobami, które zapewnia całodobowy wgląd w dane operacyjne aparatu dotyczące jego wykorzystania, dostęp do archiwalnych raportów serwisowych oraz otwieranie zgłoszeń serwisowych
7.	Aplikacja mobilna działająca w czasie rzeczywistym, która zapewnia całodobowe aktualizacje i wnikliwe informacje o stanie i wydajności zasobów m.in. w formie notyfikacji na urządzeniu mobilnym a także otwieranie zgłoszeń serwisowych i ich monitorowanie w czasie rzeczywistym
8.	Instrukcja obsługi w języku polskim
9.	Szkolenia dla personelu medycznego z zakresu obsługi urządzenia w momencie jego instalacji i odbioru oraz 1-2 miesiące po instalacji;
10.	Wykonanie testów akceptacyjnych, specjalistycznych oraz podstawowych
VIV. Inne Wymagania	
1.	Integracja z posiadanym przez Zamawiającego systemem AMS, komunikacja z HIS, PACS/RIS co najmniej przez DICOM. Archiwizacja na serwer Zamawiającego

2.	Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0 z następującymi klasami serwisowymi: - Send / Receive - Basic Print - Retrieve - Storage - Worklist - Structured Dose Report - Structured Dose Report - MPPS
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CZĘŚĆ 5 Wyposażenie sterylizatorni

Sterylicator parowy 6-jednostkowy z niezbędnym wyposażeniem strefy czystej i sterylnej - 2 szt.

L.p.	Opis wymaganych parametrów technicznych
1	Sterylicator parowy 6-jednostkowy z niezbędnym wyposażeniem strefy czystej i sterylnej
1	urządzenie fabrycznie nowe – (nie powystawowe).
2	rok produkcji zgodny z rokiem dostawy, min. 2025
3	pojemność – 6 jednostek wsadu (JW) zgodnych z normą PN-EN 285/EN 285 tj. 1 JW = 600x300x300 mm (dxsxw),
4	przelotowy, dwudrzwiowy, przestrzeń serwisowa dostępna od strony załadowniczej lub/i wyładowniczej, nie wymaga dostępu z prawej lub lewej strony, możliwość ustawienia sterylizatorów bezpośrednio obok siebie
5	komora pozioma, prostopadłościenna, powierzchnia wewnętrzna szlifowana, bez żadnych przewężeń wewnątrz komory, z pierścieniowym płaszczem grzejnym zapewniającym równomierne podgrzewanie całej powierzchni komory, wykonana ze stali kwasoodpornej nie gorszej niż 316 L wg AISI, izolowana termicznie
6	jeden wspólny zawór bezpieczeństwa na komorze, płaszczu grzejnym i wytwornicy pary sterylizatora
7	drzwi komory sterylizatora płaskie od strony wnętrza komory wykonane ze stali kwasoodpornej nie gorszej niż 316 L wg AISI, izolowane termicznie
8	automatyczne otwarcie drzwi w przypadku napotkania oporu lub przeszkody (opisać zastosowane zabezpieczenie)
9	drzwi komory uszczelniane za pomocą uszczelki dociskanej nasyconą parą wodną pod ciśnieniem

10	drzwi przesuwne w pionie, otwierane i zamykane automatycznie, blokowane w czasie trwania cyklu sterylizacji, z napędem elektrycznym, przy otwartych drzwiach sterylizatora brak widocznych elementów przenoszących napęd drzwi np. łańcuchów, pasów zębatych, linek, kół zębatych, itp., których złożony kształt utrudnia utrzymanie w czystości
11	zabezpieczenie drzwi przed jednoczesnym ich otwarciem po obu stronach sterylizatora
12	wewnętrzna instalacja pary wodnej wykonana ze stali kwasoodpornej, zawory z napędem pneumatycznym
13	rury instalacji wodnych i parowej połączone złączami gwintowanymi uniemożliwiającymi przypadkowe rozpięcie bez użycia narzędzi
14	główne panele czołowe i rama wykonane ze stali kwasoodpornej
15	wykonanie komory sterylizatora i wytwornicy pary zgodne z dyrektywą urządzeń ciśnieniowych 97/23/EEC (załączyć deklarację producenta)
16	budowa i działanie sterylizatora zgodne z wymaganiami normy PN-EN 285/EN 285, umożliwiające przeprowadzenie walidacji cyklu sterylizacji zgodnie z normą PN-EN ISO 17665/EN ISO 17665 (port walidacyjny w komorze), oznakowany znakiem CE z czterocyfrową notyfikacją (załączyć deklarację producenta na zgodność z normami i dyrektywą o wyrobach medycznych)
17	system oszczędzania wody chłodzącej (opisać zastosowany system)
18	próżnia w komorze wytwarzana za pomocą wbudowanej w sterylizator mechanicznej pompy próżniowej z uszczelnieniem wodnym, układ wytwarzania próżni bez dodatkowych elementów powodujących dodatkowe zużycie wody (np. wyrzutnik wodny – ejector)
19	wbudowana w obrys sterylizatora własna elektryczna wytwornica pary, zasilana wodą demineralizowaną z wbudowanym systemem jej odgazowywania w zbiorniku zasilającym wytwornicę pary, wykonanie zbiornika, armatury i grzałek ze stali kwasoodpornej nie gorszej niż 316 L wg AISI, automatyczny system spustu wody z wytwornicy (odsłanianie), izolowana termicznie
20	system automatycznego dozowania wody demineralizowanej do wytwornicy pary
21	sterylizator nie wymagający stosowania specjalnych elementów montażowych lub konstrukcyjnych np. podmurówka, cokół
22	mikroprocesorowe sterowanie i ciągła kontrola przebiegu cyklu sterylizacji, zakończenie cyklu sygnalizowane wizualnie
23	niezależne systemy sterowania i monitorowania przebiegu cyklu sterylizacji, wyposażone w osobne czujniki temperatury i ciśnienia z pomiarem niezależnym od ciśnienia atmosferycznego

24	po stronie załadowniczej pełnokolorowy, dotykowy ekran sterowania o przekątnej ekranu aktywnego min. 10 cali, z analogową (wartości parametrów) i graficzną prezentacją (wykres temperatury i ciśnienia w funkcji czasu) przebiegu cyklu sterylizacji w czasie rzeczywistym, wyświetlaniem informacji o błędach, etapie cyklu i czasu pozostałego do zakończenia cyklu, wszystkie komunikaty w języku polskim
25	po stronie wyładowczej pełnokolorowy, dotykowy ekran sterowania o przekątnej ekranu aktywnego min. 7 cali, z przebiegu cyklu sterylizacji w czasie rzeczywistym, wyświetlaniem informacji o błędach, etapie cyklu i czasu pozostałego do zakończenia cyklu, wszystkie komunikaty w języku polskim
26	wbudowana drukarka panelowa do wydruku raportów przebiegu parametrów cyklu w formie alfanumerycznej z wykresem, usytuowana po stronie wyładowczej (załączyć zdjęcie/skan wydruku z wbudowanej drukarki)
27	wbudowany układ zabezpieczający zaprogramowane i zapisane dane przed skasowaniem w przypadku zaniku napięcia zasilającego
28	wyłączniki bezpieczeństwa z sygnalizacją ich użycia na panelach czołowych po stronie załadowniczej i wyładowczej
29	programy z frakcjonowaną próżnią wstępną
30	program rozgrzewający i testu szczelności
31	program Bowie Dick 134°C3,5 min
32	min. 1 program sterylizacyjny 121°C (wymienić i opisać)
33	min. 4 programy sterylizacyjne 134°C w tym programy do wyrobów sterylizowanych w pojemnikach sterylizacyjnych i na priony
34	możliwość zainstalowania dodatkowych programów sterylizacyjnych wg wymagań użytkownika, min. 15 programów
35	wbudowany program diagnostyczny i serwisowy, diagnostyka on-line poprzez złącze sieciowe
36	program diagnostyczny zawierający interaktywny schemat instalacji wewnętrznej sterylizatora z podglądem pracy podzespołów na tym schemacie, stan pracy poszczególnych podzespołów na schemacie sygnalizowany np. zmianą koloru ikony podzespołu (załączyć kopię przedstawiającą wygląd ekranu ze schematem instalacji)
37	możliwość modyfikacji programów przez użytkownika
38	możliwość podłączenia sterownika sterylizatora do komputera zewnętrznego klasy PC ze specjalistycznym oprogramowaniem do archiwizacji cykli sterylizacji i jednolitego informatycznego systemu do zarządzania obiegiem wyrobów sterylnych wraz z rejestracją pracy innych urządzeń centralnej sterylizatorni,

39	automatyczna archiwizacja ostatnich minimum 5 tys. raportów i wykresów procesu w sterowniku sterylizatora jako kopia bezpieczeństwa, oraz automatyczna transmisja raportów procesu do komputera zewnętrznego klasy PC, jednolite oprogramowanie oprogramowanie archiwizacyjne w języku polskim dla oferowanych sterylizatorów i myjni dostarczane wraz z urządzeniem,
40	zdalne, zaprogramowane, automatyczne wykonanie każdego dnia sekwencji programów testowych, min.: test szczelności, program rozgrzewający, test Bowie&Dick
41	wbudowany automatyczny elektroniczny system testu Bowie – Dick z archiwizacją raportu testu w oprogramowaniu archiwizacyjnym - ciągła automatyczna kontrola jakości pary wewnątrz komory bez konieczności stosowania dodatkowych testów
42	energia elektryczna: 400 V, 50 Hz, moc nie większa niż 40 kW
43	wymiary zewnętrzne sterylizatora łącznie z wbudowaną wytwornicą pary: max. 1000 x 1300 x 2500 mm (sxgxw)
44	listwy maskujące boczne i górne do estetycznej zabudowy dwóch sterylizatorów ze stali kwasoodpornej nie gorszej niż 0H18N9 (304 wg AISI)
45	Wózek transportowy sterylizatora parowego na 6 JW
46	konstrukcja nośna wózka z profili zamkniętych ze stali kwasoodpornej
47	4 kółka jezdne z obrotnikami, w tym min. dwa z hamulcem
48	bieżnie kółek z nie brudzącej gumy
49	mechanizm sprzęgający ze sterylizatorem i blokadą wózka wsadowego
50	Wózek załadowniczy sterylizatora parowego na 6 JW
51	konstrukcja nośna wózka i półek ze stali kwasoodpornej
52	dwie ażurowe półki wózka, dolna stała, górna o regulowanej wysokości w min. 3 położeniach

Myjnia dezynfektor 15-tacowa z niezbędnym wyposażeniem strefy brudnej - 2 szt.

L.p.	Opis wymaganych parametrów technicznych
II	Myjnia dezynfektor 15-tacowa z niezbędnym wyposażeniem strefy brudnej
1	urządzenie fabrycznie nowe – (nie powystawowe).
2	rok produkcji zgodny z rokiem dostawy, min. 2024

3	urządzenie wykonane zgodnie z normą PN/EN 15883-1,2, zgodne z Dyrektywą 2017/745 dot. Wyrobów medycznych, posiadające oznakowanie CE z czterocyfrową notyfikacją
4	komora przelotowa, dwudrzwiowa
4	drzwi przesuwne w pionie (otwierane w dół), całkowicie przeszklone z ramą ze stali kwasoodpornej, automatycznie otwierane i zamykane przy pomocy pól na kolorowym ekranie dotykowym sterownika urządzenia, uszczelnienie drzwi za pomocą rozprężanej uszczelki, dostęp do przestrzeni serwisowej z przodu lub z tyłu urządzenia, automatyczna blokada drzwi w trakcie procesu
5	pojemność komory nie mniej niż 15 szt. dużych tac instrumentowych o wymiarach minimum 580x260x70 mm
6	komora wykonana ze stali nierdzewnej min. AISI 316L
7	kompaktowa konstrukcja, maksymalna szerokość urządzenia do 1000 mm, maksymalna głębokość urządzenia do 1000 mm, maksymalna wysokość 2100mm
8	zasilanie i ogrzewanie elektrycznie (400V), moc urządzenia nie przekraczająca 22 kW
9	wydajny układ cyrkulacji roztworu roboczego pozwalający na zastosowanie energooszczędnej pompy myjącej o maksymalnej wydajności do 700l./min.
10	możliwość mycia i dezynfekcji narzędzi chirurgicznych w tym laparoskopowych, osprzętu anestezjologicznego, pojemników sterylizacyjnych, akcesoriów i butów operacyjnych
11	komora myjni, elementy funkcjonalne (ramiona spryskujące, przewody rurowe, elementy grzejne), obudowa – wykonanie ze stali nierdzewnej/kwasoodpornej
12	końcowe płukanie wodą zdemineralizowaną,
13	wyposażenie w dodatkowy zbiornik/system oszczędzania wody polegający na odzysku i wykorzystaniu wody z fazy ostatniego płukania do innej fazy następnego procesu zlokalizowany poza komorą mycia
14	wyposażenie w dodatkowy zbiornik/podgrzewacz wody zdemineralizowanej do płukania końcowego i dezynfekcji termicznej zlokalizowany poza komorą mycia
15	w komorze minimum dwa przyłącza - zlokalizowane po przeciwnych stronach komory - układu cyrkulacji roztworów roboczych do podłączenia wózka załadunkowego i zasilenia obiegu wewnętrznego wózka i ramion natryskowych na poszczególnych poziomach wózka
16	temperatura ścieku nie przekraczająca 60°C

17	minimum cztery pompy detergentu każda z możliwością ustawienia dozowania środka bezpośrednio z panelu sterującego dla każdego programu zawartego w sterowniku oddzielnie.
18	możliwość umieszczenia w myjni minimum 3 kanistrów 5-cio litrowych ze środkami lub zbiorników buforowych centralnego systemu dozowania
19	pomiar dozowanych środków przy pomocy przepływomierzy
20	kontrola poziomu dozowanych środków chemicznych w zbiornikach.
21	sterowanie i kontrola pracy urządzenia za pomocą sterownika mikroprocesorowego, wysuwany sterownik ułatwiający dostęp serwisowy
22	sterownik wyposażony w złącze umożliwiające podłączenie urządzenia do systemu komputerowego do monitorowania procesów sterylizacji, mycia, dezynfekcji oraz ewidencji narzędzi a także wyliczania kosztów obróbki narzędzi
23	możliwość podłączenia sterownika myjni do komputera zewnętrznego klasy PC ze specjalistycznym oprogramowaniem do archiwizacji cykli sterylizacji i jednolitego informatycznego systemu do zarządzania obiegiem wyrobów sterylnych wraz z rejestracją pracy innych urządzeń centralnej sterylizatorni,
24	automatyczna archiwizacja wszystkich ostatnich min. 5000 raportów i wykresów procesów w sterowniku myjni oraz automatyczna transmisja raportów procesu do komputera zewnętrznego klasy PC, jednolite oprogramowanie archiwizacyjne w języku polskim dla oferowanych myjni do narzędzi i sterylizatorów parowych dostarczane wraz z urządzeniem i instalowane na wskazanym przez Zamawiającego komputerze
25	procesy realizowane automatycznie bez potrzeby ingerencji ze strony użytkownika.
26	sterownik urządzenia wyposażony kolorowy ekran dotykowy o przekątnej minimum 7" obsługi urządzenia, zamontowany na stronie załadowniczej i wyładowniczej, do wyświetlania komunikatów tekstowych, wizualizacja na ekranie wykresu temperatury i ciśnienia w systemie obiegowym
27	wyświetlanie na kolorowym ekranie dotykowym po stronie rozładowniczej czasu do zakończenia procesu
28	sygnalizacja świetlna stanu myjni, realizowana poprzez podświetlenie różnymi barwami komory myjącej
29	wbudowana drukarka do wydruku protokołów tekstowych i wykresów przebiegu procesu mycia i dezynfekcji (temperatura i ciśnienie w systemie cyrkulacyjnym w postaci gotowego raportu o szerokości min. 10,5 cm, możliwość wydruku raportu procesu z wykresem parametrów w tym A0 w kolorze w formacie A4 na zewnętrznej drukarce sieciowej

30	diagnostyczny program serwisowy i programowalna ksiąŹka serwisowa w sterowniku (informacja o potrzebie wykonania przeglądu technicznego), zdalne diagnozowanie poprzez złącze sieciowe
31	zabezpieczenie możliwości zmiany parametrów w postaci kodu.
32	programy mycia i dezynfekcji termicznej ze sterowaniem wg wymaganej wartości A0 i dezynfekcji chemiczno-termicznej
33	liczba programów mycia – dezynfekcji minimum 25 w tym nie mniej niż 5 wybieranych bezpośrednio z ekranu dotykowego sterownika.
34	możliwość zaprogramowania dowolnych programów użytkownika bezpośrednio z kolorowego ekranu dotykowego sterownika, zabezpieczenie możliwości zmiany parametrów w postaci kodu.
35	wyposażona w system automatycznego rozpoznawania załadunku i automatycznego wyboru programu w zależności od załadunku
36	wyposażona w zintegrowaną, wydajną suszarkę załadunku, konstrukcja suszarki zapewniająca mycie i dezynfekcję przestrzeni wewnętrznych suszarki w trakcie procesu, element grzejny suszarki umieszczony wewnątrz komory
37	suszarka z możliwością nastawy temperatury i czasu, wyposażona w system filtrów powietrza używanego do suszenia
38	automatyczne monitorowanie różnicy ciśnień filtra powietrza – sygnalizacja stanu awaryjnego
39	wyposażona w wydajny, monitorowany na bieżąco system cyrkulacji wody do mycia powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych załadunku, przyłącza obiegu wody wewnątrz wózka z dwóch stron komory
40	spust wody z komory za pomocą wydajnej pompy odpływowej
41	wyłączniki bezpieczeństwa z sygnalizacją ich uŹycia na kolorowych ekranach dotykowych, umieszczone po stronie załadowczej i wyładowczej
42	powierzchnia czołowa myjni wykonana w sposób higieniczny łatwy do utrzymania w czystości i możliwa do dezynfekcji (brak wystających śrub, klawiatur, wystających elementów elektrycznych za wyjątkiem wyłącznika bezpieczeństwa), których mycie jest utrudnione
43	oświetlenie elektryczne wnętrza komory umożliwiające obserwację prawidłowości procesu mycia.
44	Komplet wyposażenia dla 2 myjni:
45	wózek transportowy, z tacą i pojemnikiem ociekowym
46	wózek załadowczy do mycia pojemników sterylizacyjnych o pojemności min. 4 pojemników 1/1 STU

47	wózek załadowniczy, specjalny pięciopoziomowy z wyjmowanymi min. 3 poziomami, do jednoczesnego mycia narzędzi na 15 tacach o wymiarach maksymalnych 580x255x70 mm (dł. x szer. x wys.).
48	wózek załadowniczy, specjalny czteropoziomowy do mycia narzędzi laparoskopowych na modułach i do jednoczesnego mycia 6 tac o wymiarach maksymalnych 595x255x70 mm (dł. x szer. x wys.), wyposażony w: 3 moduły do mycia min. 10 endoskopów sztywnych/narzędzi mikrochirurgicznych z kanałem roboczym o długości do 580 mm, 1 moduł do mycia min. 16 endoskopów sztywnych/narzędzi mikrochirurgicznych z kanałem roboczym o długości do 260 mm