

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – CZĘŚĆ 2

Laparoskop 4k, diatermia elektrochirurgiczna z dermatomem oraz narzędzia do zamykania dużych naczyń krwionośnych

L.p.	Minimalne parametry techniczne
I	LAPAROSKOP
1	Kontroler kamery spełniający wymogi zabiegów Laparoskopii, Urologii Endoskopowej, Ginekologii Endoskopowej, Artroskopii, Torakochirurgii. • Posiadający dedykowane programy do każdej z wymienionych dyscyplin medycznych, • Możliwość tworzenia indywidualnych profili użytkownika, minimum 15 • Rozdzielczość kamery nie gorsza niż UHD 4K 3840 x 2160 • Sterownik kamery współpracujący z minimum 4 rodzajami głowic kamery, w tym z głowicami 3x1/3" CMOS 4K, 1x1/3" CCD, 3x1/3" CCD oraz głowicą pendualną 1x 1/3" CMOS • Możliwość współpracy sterownika kamery z videoendoskopami • Kontroler kamery dostosowany do pracy z endoskopami giętymi z likwidacją efektu Moora • Port USB na sterowniku kamery umożliwiający bezpośrednią archiwizację na nośnikach zewnętrznych typu PenDrive bądź dysk twardy USB w postaci zdjęć i filmów (rozdzielczość 1920 x 1080 Full HD) • Obsługa menu kamery w języku polskim wyświetlanego na ekranie monitora przy użyciu klawiatury lub pilota przewodowego • Możliwość jednoczesnego sterowania czterema funkcjami wybranymi z menu kamery za pomocą przycisków na głowicy kamery (do każdego przycisku można przypisać 2 funkcje i uruchamiać je poprzez krótkie i długie przytrzymanie przycisku) • Menu wyświetlane na ekranie dotykowym sterownika kamery w języku polskim, możliwość balansu bieli, wyboru profilu oraz zmiany jasności cyfrowej z panelu dotykowego kontrolera • Możliwość automatycznej regulacji jasności światła w połączeniu z projektorem światła • Funkcja wprowadzania danych pacjenta z możliwością ich wyświetlania na ekranie monitora operacyjnego • Funkcja archiwizacji danych pacjenta (opisy wraz ze zdjęciami) w postaci plików PDF • Zoom cyfrowy min. 1,5x • Kamera medyczna wyposażona w cyfrowe filtry obrazowania wyświetlane na ekranie monitora. Filtry służące do efektywnego różnicowania struktur tkankowych oparte o silne zróżnicowanie kontrastów oraz kolorów (5 różnych filtrów z możliwością korzystania z nich tj wyłączane i włączane w dowolnym momencie za pomocą pilota bądź przycisku na głowicy kamery) • Filtr HDR włączany/wyłączany za pomocą pilota bądź przycisku na głowicy kamery • Dwa specjalistyczne tryby obrazowania do fotodynamicznej diagnostyki PDD:

	• Tryb, w którym, po podaniu fotouczulacza, w wyniku oświetlenia wnętrza pęcherza światłem niebieskim tkanka zmieniona nowotworowo jest widoczna w kolorze czerwonym, • Tryb, w którym, po podaniu fotouczulacza, w wyniku oświetlenia wnętrza pęcherza światłem niebieskim tkanka zmieniona nowotworowo jest widoczna we wzmacnionym kolorze intensywnie różowym („magenta”). • Wyjścia video, minimum: 2 x HDMI (3840 x 2160 pikseli) 2 x 3G-SDI (1920 x 1080 pikseli) 2 x HDMI (1920 x 1080 pikseli) • Gniazda HDMI umożliwiające przykręcenie wtyczki przewodu wideo do obudowy sterownika kamery w celu zabezpieczenia przed przypadkowym odłączeniem przewodu wideo i utratą obrazu na monitorze operacyjnym • Min. 4 gniazda USB umożliwiające podłączenie np.: klawiatury, pilota, drukarki medycznej • Wejście sygnałowe PIP umożliwiające podłączenie dodatkowego sygnału w celu jednoczesnego wyświetlenia na jednym monitorze endoskopowym dwóch niezależnych źródeł obrazów. • Kontroler wyposażony w możliwość dalszej integracji kompatybilnych urządzeń w ramach Zintegrowanego Bloku Operacyjnego. • Możliwość odbicia obrazu w 3 osiach. • Czujnik zmierzchu na panelu czołowym urządzenia umożliwiający automatyczną zmianę poziomu jasności wyświetlacza dotykowego sterownika kamery
2	Głowica kamery 4K 3CCD • Sensor 3x1/3" CMOS • Długość kabla minimum 3 m. • Waga głowicy nie większa niż 121g • Głowica kamery wyposażona w 2 przyciski, do których można przypisać po 2 funkcje jednocześnie-długie i krótkie naciśnięcie. • Głowica kamery przystosowana do sterylizacji wysokotemperaturowej w parze (134 °C), zanurzalna w płynach dezynfekcyjnych. Klasa zabezpieczenia IPX7. • Konstrukcja głowicy kamery umożliwiająca połączenie ze standardowymi optykami endoskopowymi innych producentów dostępnymi na rynku
3	Obiektyw wyposażony w zoom optyczny f=13-29mm
MONITOR MEDYCZNY 4 K do laparoskopu	
4	Monitor medyczny 27", 4 K. • Maks. rozdzielczość 3840x21600 pixeli • Jasność maks. 800 cd/m2 • Kontrast 1000:1 • Czas reakcji matrycy: 14 ms
5	Ramię obrotowe mocowane do górnej poprzeczki wózka. • Długość 58cm (długość mierzona od osi obrotu), • VESA 100, • Obciążenie: 3-10kg

ŹRÓDŁO ŚWIATŁA LED do laparoskopu	
6	Źródło światła typu LED 80 W. • Odpowiednik 300W Ksenon. • Zmiana natężenia światła poprzez sensoryczne przyciski na panelu czołowym. • Żywotność około . 30 000 godzin. • Poziom hałasu 25dB. • Temperatura światła 6500K. • Automatyczna funkcja Standby po odłączeniu światłowodu. • Funkcja Safe-Start pozwalająca na ciągłą pracę mimo spadku napięcia prądu w czasie do 10 sekund . • Funkcja Standby dostępna również manualnie z panelu urządzenia. • Natężenie światła widoczne w postaci świecących diod w formie słupkowej. • Możliwość podłączenia światłowodów co najmniej 4 producentów (Olympus, Storz, Wolf, Aesculap) bez użycia adapterów.
7	Światłowód. • Średnica wiązki 5 mm. • Długość 3 m. • Z systemem identyfikacji kolorami.
Insuflator CO2 z funkcją podgrzewania i ewakuacji gazu do laparoskopu	
8	Insuflator CO2 z funkcją podgrzewania i ewakuacji gazu. • Duży 6,5" kolorowy wyświetlacz LCD (ekran dotykowy). • Regulacja ciśnienia insuflacji 3-25 mmHG. • Insuflacja wstępna 1 l/min. • Przepływ 2-45 l/min. • Trzy programy pracy – ogólny, urologia, ginekologia. • Wskaźnik słupkowy lub cyfrowy objętości zużytego gazu oraz aktualnych: przepływu i ciśnienia. • Wskaźnik numeryczny dla zadanej wartości ciśnienia w mmHg. • Możliwość rozbudowy o specjalny tryb pracy przeznaczony dla dzieci i noworodków (Moduł Baby-Mode; • Możliwość rozbudowy o: Moduł CAN-BUS, Moduł Video-Display, • Precyzyjne ciśnienie i przepływ w krokach co 0,1l/min. • Możliwość zasilania CO2 z butli lub z instalacji centralnej CO2. • Miejsce na zapasową butlę o pojemności do 2 L. • Funkcja oddymiania pola operacyjnego za pomocą osobnego drenu na panelu przednim urządzenia. • Pompa do ewakuacji gazów włączona tylko, gdy ciśnienie jest większe niż 3 mmHg. Gdy ciśnienie jest mniejsze niż 3 mmHg automatycznie się wyłącza. • Ewakuacja gazów może zostać włączona/wyłączona poprzez użycie klawisza na ekranie dotykowym lub poprzez włącznik nożny. • Możliwość połączenia ze wszystkimi płaszczami trokarów dostępnymi na rynku. Na wyposażeniu: wielorazowy autoklawowalny przewód insuflacyjny długość 3m, filtry higieniczne min. 10 sztuk, rura insuflacyjna, sterylny jednorazowy wąż odprowadzania

	gazu min. 10 sztuk, przełącznik nożny, przewód do podłączenia CO2, reduktor z manometrem do CO2.
9	Wąż ciśnieniowy CO2 o długości 1,5 m.
10	Reduktor ciśnienia do butli CO2-DIN477.
POMPA LAPAROSKOPOWA	
11	Pompa laparoskopowa • Płukanie i ssanie - załączanie osobnymi przyciskami (możliwość korzystania z obu funkcji naprzemiennie). • Płynna regulacja ssania i płukania za pomocą elementu ssąco - płuczącego. • Górne ciśnienie w torze płukania 400mm Hg(+/-50mmHg). • Przepływ w torze ssania min. 1800 ml/min. • Przepływ w torze płukania min. 1800 ml/min. W komplecie z zestawem węży silikonowych wielorazowych, z wężem próżniowym od pojemnika na wydzielinę.
12	Zestaw węży silikonowych. • Wielorazowe. • Autoklawowalne.
13	Pojemnik na wydzieliny
WÓZEK LAPAROSKOPOWY	
14	Oryginalny wózek producenta oferowanego sprzętu , z blokadą kół przednich, przystosowany do transportu wewnątrzszpitalnego. • Wózek wyposażony w: instalację elektryczną, listwę zasilającą z 12 gniazdami zasilającymi ze zintegrowanym modułem wyłącznika głównego, 6 kabli podłączeniowych, kabel sieciowy 5,5 m. • Wymiary (szer. X wys. X gł.): 720 x 1518 x 700 mm. Minimum 3 półki o szerokości 370 mm w tym dwie ze zmienną regulacją. • Możliwość zainstalowania dodatkowej półki. • 4 podwójne kółka skrętne, 2 z blokadą dwufunkcyjną (blokada kierunku/ blokada całkowita). • Wózek wyposażony we wzmacniony most do zainstalowania monitora na ramieniu obrotowym, na środku górnej części wózka. • Boczne profile wózka wykonane z aluminium, z możliwością zamontowania ramienia obrotowego.
15	Uchwyt na płyny infuzyjne (max ciężar 8kg, wysokość dająca się regulować od 1,6m do 2,6m)
16	Uchwyt na światłowód
17	Uchwyt do pompy laparoskopowej
18	Uchwyt zabezpieczający główkę kamery
19	Uchwyt na butle CO2 – 10L(max ciężar 35 kg)
OPTYKI ULTRA HD do laparoskopu	
20	Optyka ULTRA HD 0°, średnica 10 mm, długość robocza 305 mm
21	Optyka ULTRA HD 30°, średnica 10 mm, długość robocza 305 mm

22	Kosz do mycia i sterylizacji oferowanych optyk-2 sztuki
NARZĘDZIA LAPAROSKOPOWE	
23	Prowadnica trokaru 5,5mm z wentylem magnetycznym, kulkowym - 3 sztuki. • Końcówka prosta. • Długość robocza 100 mm, • Z gwintem mocującym, z kurkiem
24	Trokar 5,5mm ze szpicem trójkątnym - 2 sztuki. • Do prowadnicy o długości roboczej 100 mm.
25	Prowadnica trokaru 10mm z wentylem magnetycznym, kulkowym-2 sztuki. • Końcówka prosta. • Długość robocza 100 mm, • Z gwintem mocującym, z kurkiem
26	Trokar 10mm ze szpicem trójkątnym. • Do prowadnicy o długości roboczej 100 mm.
27	Adapter redukujący z 12,5 mm na 5,5 mm lub z 10 mm na 5,5 mm lub z 7,0 mm na 5,5 mm - min. 5szt
28	• Elektroda guzikowa HF, • Monopolarna, • Z kanałem ssąco-płuczającym, • Średnica 5 mm, • Długość robocza 310mm.
29	• Adapter do sfluowania do elektrody guzikowej .
30	Kleszczyki do chwytania i dissekcji. • Obie szczęki ruchome typu "Maryland Dissector". • Monopolarne. • Długość robocza 330 mm. • Średnica 5 mm. • W komplecie wkład, płaszcz izolowany, uchwyt z blokadą, HF.
31	Nożyczki wygięte w lewo. • Obie szczęki ruchome. • Typ "Metzenbaum". • Monopolarne. • Długość robocza 330 mm. Średnica 5 mm. • W komplecie wkład, płaszcz izolowany, uchwyt bez blokady, HF.
32	Kleszczyki atraumatyczne, chwytające. • Jedna szczeka ruchoma. • Długość szczęk 20mm. • Szczęki z falistymi zębami. • Monopolarne. • Długość robocza 330 mm. • Średnica 5 mm. • W komplecie wkład, płaszcz izolowany, uchwyt z blokadą.
33	Kleszczyki chwytające. • Obie szczęki ruchome, ryflowane, okienkowe.

	• Monopolarne. • Atraumatyczne. • Długość robocza 330 mm. • Średnica 5 mm. • W komplecie wkład, płaszcz izolowany, uchwyt z blokadą, HF.
34	Kleszczyki chwytające o średnicy 10 mm. • Jedna szczeka ruchoma • 2/3 zęba • Długość robocza 310 mm. • W zestawie: wkład, płaszcz, uchwyt z blokadą, obrotowy
35	Elektroda hakowa. • Monopolarna • Długość robocza 340 mm. • Średnica 5 mm.
36	Kabel wysokiej częstotliwości. • Monopolarny, • Długość 5m. • do urządzeń ERBE ACC/ICC
37	Klipsownica . • Średnica 10mm. • Długość 340mm • Do klipsów Ethicon Ligaclip EXTRA LT 300.
38	Prowadnica z kapturkiem uszczelniającym do oferowanej klipsownicy
39	Kosz do sterylizacji, transportu i przechowywania instrumentów. • wymiary szer. 250 mm x dł. 530 x wys. 108 mm.
40	Igła Veres 120 mm (standard)
MANIPULATOR MACICZNY do laparoskopu	
41	Manipulator maciczny do zabiegów TLH (Total Laparoscopic Histerectomy) oraz LASH (Laparoscopic Supracervical Histerectomy w komplecie z 10szt sterylnymi zestawami z drenami, ze szczotkami do czyszczenia i uszczelkami. • Silikonowy (jednorazowy) kielich pasujący do wszystkich rozmiarów szyjek macicy. • Próżniowe zassanie manipulatora zapobiegające „sianiu” komórek nowotworowych. • Sonda domaciczna z regulacją ssania. • Regulacja sondy w uchwycie. • Sonda ze skalą. • Oświetlenie w postaci aureoli na szyjce macicy (widoczne od strony pola laparoskopowego) uwidaczniające linię cięcia.
42	Akumulatorowe źródło światła LED.
DIATERMIA ELEKTROCHIRURGICZNA Z DERMATOMEM ORAZ NARZĘDZIA DO ZAMYKANIA DUŻYCH NACZYŃ KRWIONOŚNYCH	
1.	Aparat mono i bipolarny wyposażony w funkcję zamykania naczyń o średnicy do 7 [mm] z automatycznym dopasowaniem mocy wyjściowej do właściwości fizykochemicznych tkanek

2.	Możliwość integracji poszczególnych urządzeń chirurgicznych (diatermia, przystawka argonowa, odsysacz dymu z pola operacyjnego) w jednolity system sterowany z tej samej jednostki sterującej
3.	Możliwość podłączenia odsysacza dymu z pola operacyjnego również w zabiegach laparoskopowych.
4.	Możliwość utworzenia min. 99 różnych konfiguracji nastaw (programów) i zapisania ich pod nazwą zabiegu lub nazwiskiem lekarza
5.	Aparat o wymiarach 400x180x430 mm $\pm$ 10 mm o max. wadze 8,5 kg
6.	Wielokolorowy wyświetlacz obrazujący parametry urządzenia, służący do komunikacji między aparatem a użytkownikiem
7.	Zmiana nastaw i parametrów za pomocą przycisków funkcyjnych i podświetlanego pokrętła.
8.	Odporność urządzenia na impuls defibrylacji
9.	Układ monitorowania jakości przylegania elektrody neutralnej z graficznym wskaźnikiem stopnia przylegania elektrody
10.	Wykrywanie nieprawidłowej pracy, sygnalizacja wizualna i dźwiękowa w połączeniu z wyświetlaniem komunikatów zapisanych w języku polskim
11.	Minimalna liczba i rodzaj gniazd przyłączeniowych: – monopolarne – 2 [szt.], – bipolarne – 2 [szt.], – elektrody neutralnej – 1 [szt.].
12.	Aparat umożliwia bezpośrednie podłączenie narzędzi monopolarnych w systemie wtyczek jednopinowym 5 mm oraz trzypinowym
13.	Możliwość uruchamiania funkcji monopolarnych i bipolarnych przy użyciu jednego włącznika nożnego
14.	Max. moc znamionowa cięcia monopolarnego min 350W
15.	Minimum 10 rodzajów cięcia monopolarnego, w tym: papilektomia i polypektomia.
16.	Aktywacja funkcji cięcia monopolarnego przez włącznik nożny i przycisk na uchwycie
17.	Max. moc znamionowa koagulacji monopolarnej min. 250W
18.	Minimum 10 rodzajów koagulacji monopolarnej w tym natryskowa i natryskowa w endoskopii.
19.	Aktywacja funkcji koagulacji monopolarnej przez włącznik nożny i przycisk na uchwycie
20.	Możliwość równoległej koagulacji przez dwóch operatorów używając jednocześnie prądu natryskowego lub preparacyjnego.
21.	Max. moc znamionowa cięcia bipolarnego min. 120W
22.	Max. moc znamionowa koagulacji bipolarnej min. 120W

23.	Możliwość aktywacji pęset bipolarnych w trybie mikro z regulacją mocy koagulacji 0,1[W] –50 [W]
24.	Aktywacja funkcji bipolarnej przez włącznik nożny i dodatkowo dla pęset bipolarnych za pomocą funkcji auto-start
25.	Możliwość regulacji czasu zwłoki początku koagulacji funkcji auto-start.
26.	Progresywna zmiana wartości mocy przy regulacji parametrów pracy urządzenia.
27.	Funkcja automatycznego zakończenia koagulacji, nie dopuszczająca do przesuszenia tkanek (auto-stop)
28.	Moduł do preparowania i zamykania dużych naczyń do 7 [mm]. Praca odbywa się w cyklu automatycznym, tzn. aparat dozjuje prąd w zależności od tkanki i użytego narzędzia, zakończenie procesu sygnalizuje dźwiękowo i wyłącza prąd. Ze względów bezpieczeństwa nie dopuszcza się możliwości ręcznego ustawiania parametru mocy w tym programie
29.	Automatyczne rozpoznawanie narzędzi do zamykania naczyń, z jednoczesnym automatycznym ustawieniem parametrów pracy.
30.	Narzędzia współpracujące z modułem do zamykania naczyń do 7 mm posiadające przewód zintegrowany z narzędziem i wtyczką.
31.	Kabel do monopolarnych instrumentów do haczyka laparoskopowego, wtyczka "banankowa-gniazdo", dł. 5 m – 2 szt.
32.	Włącznik nożny, podwójny CIĘCIE-KOAGULACJA oznaczone dwoma różnymi kolorami, kabel dł. 5 m - 1 szt
33.	Kabel elektrody neutralnej, dł. 4 m - 1 szt
34.	Jednorazowe, wymienne ostrze/nożyk do wielorazowego instrumentu o śr. 10 mm do zamykania naczyń - 6 szt
35.	Rękojeść elektrochirurgiczna do elektrod monopolarnych z trzpieniem Ø 4 mm, z 2 przyciskami CIĘCIE / KOAGULACJA, kabel dł. 4 m., wtyczka płaska 3-bolcowa - 4 szt.
36.	Pęseta bipolarna, izolowana, prosta, końce tępe 1,2 mm, dł.20 cm - 4 szt
37.	Przewód do instrumentów bipolarnych wtyczka 2 bolcowa dł. min. 4 m - 2 szt
Dermatom – specjalistyczne narzędzie/nóż do przeszczepu skóry dł. 30 cm, wraz kompletem ostrzy sterylnych – 1 szt	
Narzędzia do zamykania naczyń biclampy	
1.	Wielorazowy instrument do zamykania naczyń do 7 mm (za wyjątkiem nożyka) z jednoczesnym cięciem: – z rozpoznawaniem narzędzi, – z automatycznym doбором właściwego programu do zamykania naczyń; – długość 370 [mm] +/- 10 [mm], – średnica trzonu 10 [mm],

	– zamykanie naczyń do 7 mm potwierdzone przez niezależną jednostkę badawczą – na min. 50 zabiegów, – trzon obracany o 360°, – adapter do przepłukiwania (w zestawie) – czyścik końcówki roboczej (w zestawie) – końcówka robocza zagięta o szerokości końca max. 3 mm i długości min. 22 mm – 1 komplet
2.	Wielorazowy klem do zamykania naczyń z jednoczesnym cięciem: – z rozpoznawaniem narzędzi, – jednorazowy/wymienialny nóż wbudowany w narzędzie; – włączenie funkcji/uruchomienie narzędzia po zamknięciu branszy bez potrzeby włączania pedałem nożnym, bez użycia funkcji auto start. – z automatycznym doбором właściwego programu do zamykania naczyń; – zamykanie naczyń do 7 mm potwierdzone przez niezależną jednostkę badawczą – długość 180 [mm] +/- 5 [mm], kończówka robocza zagięta długości min. 17 mm – 1 komplet

Wraz z dostawą części 2 wykonawca dostarczy dla każdego urządzenia:

- Instrukcję obsługi w języku polskim zawierającą informacje o wykazie czynności serwisowych, które mogą być wykonane przez użytkownika samodzielnie
- Wykaz punktów serwisowych
- Wykaz dostawców części zamiennych lub materiałów zużywalnych i eksploatacyjnych