

## Opis przedmiotu zamówienia

### Legenda:

1. Oferowany przedmiot zamówienia musi być zgodny z opisem, fabrycznie nowy, oraz wyprodukowany w roku 2022 lub 2023.
2. Opisane poniżej parametry są minimalnymi parametrami granicznymi. Wykonawca może zaoferować przedmiot zamówienia, który spełnia opisane parametry, lub je przewyższa.
3. Parametry minimalne są warunkami granicznymi tzn. niespełnienie któregośkolwiek z wymienionych parametrów (poprzez wpisanie w rubryce przy którymkolwiek z wymaganych parametrów wyrazu „NIE”), lub niewypełnienie jakiejkolwiek rubryki tabeli - będzie skutkowało odrzuceniem oferty.

### Część I

Lp.	OPIS
1.	<b>MIKROSKOP - 12 szt.</b>
	<b>Metody obserwacji:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– jasne pole</li><li>– możliwość rozbudowy o ciemne pole</li></ul> <b>Baza mikroskopu:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– stabilna i wytrzymała metalowa rama wykonana z odlewanego ciśnieniowo stopu aluminium, pokryta wysokiej jakości tworzywem sztucznym</li><li>– ażurowa budowa pozwalająca prowadzącym ćwiczenia na stałą kontrolę poprawności przebiegu obserwacji z pozycji „vis a vis”</li><li>– ergonomiczny, podwójny uchwyt do bezpiecznego przenoszenia mikroskopu umieszczony w górnej części statywu</li><li>– zamontowany z tyłu statywu schówek na przewód sieciowy</li><li>– wbudowany w tylną część statywu schówek na zasilacz AC</li><li>– wbudowane w tylną część statywu gniazdo mocowania linki zabezpieczającej mikroskop przed kradzieżą</li></ul> <b>System optyczny:</b> <p>optyka korygowana do nieskończoności</p> <b>Nasadka okularowa:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– nasadka binokularowa o kącie nachylenia tubusów 30°</li><li>– obrotowa w zakresie 360°</li><li>– tubus okularowy obracany w zakresie 360°</li><li>– regulowany rozstaw okularów w zakresie min. 48 - 75 mm</li><li>– regulowane położenie okularów od płaszczyzny podstawy w zakresie co najmniej 370.0 - 432.0 mm</li><li>– fabrycznie zamontowana ochrona przed niepożądanym demontażem nasadki</li></ul> <b>Okulary:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– powiększenie 10x, numer pola FN = 20</li></ul>

- wyposażone w wywijane, elastyczne, wymienne osłonki gumowe
- zabezpieczone przed niepożądanym demontażem fabrycznie wbudowanymi w tubus śrubami z tworzywa sztucznego
- pokryte warstwą grzybobójczą
- regulacja dioptryjna w zakresie  $\pm 5$  dioptrii w dwóch okularach
- możliwość montażu wkładek mikrometrycznych
- możliwość zastosowania okularów o powiększeniu 15x i polu widzenia FN = 12

#### **Rewolwer obiektywowy:**

- wbudowany w statyw
- pochylony do tyłu w celu zwiększenia powierzchni roboczej
- min. 4-pozycyjny, wyposażony w gumową, karbowaną opaskę ułatwiającą zmianę obiektywu w torze optycznym

#### **Obiektywy:**

- długość optyczna maksymalnie 45 mm
- planachromatyczne
- dostosowane do pola widzenia FN = 20
- pokryte warstwą grzybobójczą
- powiększenie, apertura numeryczna (NA),
- minimalna odległość robocza (WD):
- 4x NA = 0.10 WD = min. 27.5 mm
- 10x NA = 0.25 WD = min. 8.0 mm
- 20x NA = 0.40 WD = min. 2.5 mm
- 40x NA = 0.65 WD = min. 0.6 mm

#### **Stół mechaniczny:**

- bez szyny zębatkowej z rolkowym mechanizmem przesuwu
- pokrętło sterowania stolikiem w płaszczyźnie XY umieszczone po prawej stronie statywu
- zakres przesuwu min. 75 mm x 30 mm (dopasowany do standardowych szkiełek mikroskopowych)
- wyskalowane osie „x” i „y”
- uchwyt na preparat zabezpieczony przed niepożądanym demontażem
- zamontowana w górnej części statywu, niezależnie od śrub zgrubnej i precyzyjnej, blokada wybranego położenia stolika w osi Z pozwalająca na łatwy powrót do płaszczyzny ostrości (np. po zmianie preparatu) i chroniąca preparat przed uszkodzeniem

#### **Mechanizm ogniskujący:**

- współosiowe, pełnowymiarowe, umieszczone z obu stron statywu śruby zgrubna (makro) i precyzyjna (mikro)
- zakres przesuwu (śruba makro) min. 15 mm
- dokładność ogniskowania (śruba mikro) maks. 2.5  $\mu\text{m}$
- regulacja oporu śruby makro znajdująca się po prawej stronie statywu

#### **Kondensator:**

- kondensator Abbego o aperturze numerycznej NA = 1.25 z regulacją wysokości
- wbudowana i regulowana przesłona aperturowa
- fabrycznie oznaczone pozycje dla poszczególnych obiektywów

#### **Oświetlenie:**

- wbudowany w statyw mikroskopu oświetlacz LED o żywotności min. 20000 h
- wbudowany w statyw mikroskopu po prawej stronie na dole regulator natężenia światła
- ekonomiczny oświetlacz LED o poborze mocy nie większym niż 0.5W (wartość nominalna)

#### **Wyposażenie:**

- pokrowiec antystatyczny
- przewód sieciowy

#### **Możliwości rozbudowy:**

- możliwość rozbudowy o obiektyw immersyjny 100x tego samego producenta o aperturze numerycznej NA 1.25
  - możliwość instalacji demontowalnej, regulowanej przesłony polowej
- Wymagania dodatkowe:**
- deklaracja zgodności CE zgodnie z obowiązującą Dyrektywą IVD
  - dokument poświadczający rejestrację urządzenia medycznego na terenie RP
  - instrukcja drukowana w języku polskim

2.	<b>LODÓWKA MEDYCZNA Z CZYTNIKIEM TEMPERATURY - 2 szt.</b>
----	---

- Lodówka medyczna wyposażona w rejestrator temperatury.
- Automatyczne rejestrowanie danych temperatury 24/7, które można pobrać za pomocą karty micro SD dołączonej do urządzenia.
- Dotykowy wyświetlacz temperatury.
- Minimalny zakres temperatury: od +2°C do +8°C, ustawiona fabrycznie na +5°C
- Pojemność: 36 L
- Wymiary zewnętrzne: szerokość x głębokość x wysokość: 450 x 510 x 540 mm (+-20mm)
- Wymiary wewnętrzne: szerokość x głębokość x wysokość: 330 x 220 x 390 mm (+-20mm)
- Chłodziarka wyposażona w 2 półki druciane powlekane tworzywem.
- Obudowa wykonana ze stali malowanej proszkowo.
- Wnętrze wykonane z tworzywa.
- Chłodziarka wyposażona w drzwi pełne z systemem samozamykających się drzwi.
- Alarm dźwiękowy i wizualny wysokiej i niskiej temperatury.
- Alarm dźwiękowy i wizualny otwartych drzwi oraz braku zasilania.
- Automatyczne odszranianie.
- Chłodzenie wspomagane wentylatorem.
- Urządzenie wyposażone w dodatkową sondę „wędrującą”.
- Przyjazny dla środowiska czynnik chłodniczy.
- Port dostępu do wprowadzenia dodatkowej sondy.
- Chłodziarka wyposażona w zamek z dwoma kluczami.
- Oświetlenie wewnętrzne.
- Zużycie energii: poniżej 1,5 kW/24H.
- Przeznaczona do pracy w temperaturze otoczenia w zakresie minimum od + 16 ° C do + 32 ° C.
- Kolor biały.

3.	<b>ŁÓŻKO PACJENTA ELEKTRYCZNE STEROWANE - 2 szt.</b>
----	--

- Szczyty łóżka tworzywowe z jednolitego odlewu bez miejsc klejenia/skręcania, wyjmowane od strony nóg i głowy z możliwością zablokowania szczytu przed wyjęciem na czas transportu łóżka w celu uniknięcia wypadnięcia szczytu i stracenia kontroli nad łóżkiem. Szczyty blokowane za pomocą dwóch pokręteł z graficzną informacją: zablokowane/odblokowane.
- Konstrukcja szczytu wypełniona w środku tworzywowym odlewem, szczyty jako monolityczna bryła. Nie dopuszcza się szczytów, które składają się z dwóch tworzywowych wyprasek sklejonych ze sobą z wewnętrzną metalową rurą.
- Szczyt montowany do ramy leża za pomocą dwóch pojedynczych metalowych rurek zatopionych w wyprofilowanych otworach, które wsuwa się do tulei zlokalizowanych w narożnikach ramy łóżka. Nie dopuszcza się szczytów przykręcanych/montowanych do metalowej rury w kształcie litery C.

- Barierki boczne metalowe lakierowane składane wzdłuż ramy leżą niepowodujące poszerzenia łóżka, barierki składane poniżej poziomu materaca. Barierki boczne składające się z min trzech metalowych poprzeczek.
- Barierki boczne łatwe do obsługi przez personel medyczny. W celach bezpieczeństwa barierki odblokowywane w min dwóch ruchach. Barierki zwalniane po naciśnięciu przycisku umieszczonego w górnej poprzeczce.
- Leże łóżka 4 – sekcyjne o nowoczesnej konstrukcji opartej na trzech kolumnach cylindrycznych gwarantującej łatwą dezynfekcję i walkę z infekcjami .
- Nie dopuszcza się rozwiązań konstrukcyjnych opartych na pantografie, mechanizmach korbowych czy też kolumnach niecylindrycznych niezabezpieczonych przed wnikaniem zanieczyszczeń – posiadających wiele trudnodostępnych miejsc – utrudniających lub też uniemożliwiających skuteczną dezynfekcję/czyszczenie łóżka/ i zwiększających ryzyko powstawania infekcji a co za tym idzie narażające na niebezpieczeństwo pacjenta i powodujące powstawanie kolejnych kosztów dla szpitala (dodatkowa terapia, dodatkowe koszty)
- Cztery pojedyncze koła z systemem sterowania jazdy na wprost i boki z centralnym systemem hamulcowym.
- Sterowanie elektryczne przy pomocy:
  - panelu sterowniczego, pozwalającego na regulację wszystkich funkcji elektrycznych, montowanego na szczycie od strony nóg z możliwością swobodnego wyjmowania i umieszczania na szczycie czy też półce na pościel. Panel wyposażony w 3 pola odróżniające się kolorystycznie oraz kilkunastometrowe piktogramy po kilka w każdym polu – rozwiązanie ułatwiające szybkie odnalezienie wybranej regulacji bez ryzyka przypadkowego wyboru funkcji,
  - pilota przewodowego dla pacjenta (sterowanie wysokości, kąta nachylenia segmentu pleców i uda oraz funkcji autokontur), pilot zabezpieczony przyciskiem aktywacyjnym,
  - paneli nożnych do sterowania przechyłami bocznymi z obu stron łóżka
  - paneli nożnych do sterowania regulacją wysokości oraz pozycji egzaminacyjnej z obu stron łóżka
  - Osobne sterowanie nożne dla regulacji wysokości i przechyłów bocznych
- Długość zewnętrzna 2150mm (+/-50mm) z możliwością przedłużania min 100mm
- Szerokość zewnętrzna łóżka – 945mm (+/-50mm)
- Regulacja elektryczna wysokości leża, w zakresie 380 mm do 760 mm (+/- 50 mm) gwarantująca bezpieczne opuszczanie łóżka i zapobiegająca „zeskakiwaniu z łóżka” /niedotykanie pełnymi stopami podłogi podczas opuszczania łóżka/. Nie dopuszcza się rozwiązań o wysokości minimalnej wyższej narażającej pacjenta na ryzyko upadków
- Możliwość uzyskania minimalnej wysokości krawędzi leża dla opuszczającego łóżko pacjenta poniżej 390mm dzięki funkcji przechyłów bocznych
- regulacja elektryczna części plecowej w zakresie  $65^{\circ} \pm 5^{\circ}$
- regulacja elektryczna części nożnej w zakresie  $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$
- Zasilanie 230 V, 50 Hz z sygnalizacją włączenia do sieci w celu uniknięcia nieświadomego wyrwania kabla z gniazdka i uszkodzenia łóżka lub gniazdka. Kabel zasilający w przewodzie skręcanym rozciągliwym. Nie dopuszcza się przewodów prostych
- Wbudowany akumulator do zasilania podczas transportu lub w sytuacjach zaniku prądu wraz z diodowym wskaźnikiem naładowania akumulatora zlokalizowanym na panelu sterowania montowanego na szczycie łóżka od strony nóg. Wskaźnik informujący również o konieczności wymiany akumulatora.
- regulacja elektryczna pozycji Trendelenburga  $20^{\circ} \pm 4^{\circ}$  – sterowanie z panelu sterowniczego montowanego na szczycie łóżka od strony nóg
- regulacja elektryczna pozycji anty-Trendelenburga  $20^{\circ} \pm 4^{\circ}$  – sterowanie z panelu sterowniczego montowanego na szczycie łóżka od strony nóg.
- Pełna regulacja przechyłów bocznych  $10^{\circ} \pm 5^{\circ}$ . Z funkcją zatrzymania w poziomie 0 w trakcie powrotu z pozycji przechyłu bocznego
- Funkcja przechyłów bocznych uruchamia się od razu po naciśnięciu przycisku bez względu na wysokość leża, nawet w najniższym położeniu. Nie dopuszcza się rozwiązań, które wymagają podniesienia leża, aby wykonać przechył boczny.

- Regulacja elektryczna przechyłów bocznych z panelu sterowniczego oraz przycisków nożnych po obu stronach łóżka jako podstawowy wymóg bezpieczeństwa przy wykonywaniu procedur przy jednoczesnym asekurowaniu przechyłu pacjenta oraz pozwalająca na wykonywanie procedury przez jedną osobę bez konieczności wzywania osoby pomagającej. Nie dopuszcza się sterowania przechyłami bocznymi tylko za pomocą panelu sterowania
- Panel sterowania nożnego służący do regulacji przechyłów bocznych zabezpieczony przyciskiem świadomego uruchomienia regulacji (konieczność poprzedzenia procedury przechyłów naciśnięciem przycisku odblokowującego) . Nie dopuszcza się rozwiązań narażających na nieświadomą regulację i zmniejszającą bezpieczeństwo pacjenta
- Panele sterujące nożne zabezpieczone przed wnikaniem wody i pyłów. Przyciski z gumową osłoną. Nie dopuszcza się sterowników nożnych z odsłoniętymi tworzywowymi przyciskami.
- Regulacja elektryczna do pozycji krzesła kardiologicznego – sterowanie przy pomocy jednego oznaczonego odpowiednim piktogramem przycisku na panelu sterowniczym montowanym na szczycie łóżka od strony nóg
- Elektryczna funkcja CPR (pozycja ratująca życie) – sterowana przy pomocy jednego przycisku oznaczonego odpowiednim piktogramem na panelu sterowniczym montowanym na szczycie łóżka od strony nóg
- Elektryczna, natychmiastowa pozycja antyszokowa (pozycja ratującej życie) – sterowana przy pomocy jednego przycisku oznaczonego odpowiednim piktogramem na panelu sterowniczym montowanym na szczycie łóżka od strony nóg
- elektryczna, natychmiastowa pozycja mobilizacyjna – sterowana przy jednym przycisku oznaczonego odpowiednim piktogramem na panelu sterowniczym montowanym na szczycie łóżka od strony nóg
- elektryczna, natychmiastowa pozycja egzaminacyjna – sterowana przy pomocy przycisków nożnych i dodatkowo jednego przycisku oznaczonego odpowiednim piktogramem na panelu sterowniczym montowanym na szczycie łóżka od strony nóg
- Sterowanie nożne regulacji wysokości oraz pozycji egzaminacyjnej czyli wyzerowania się leża i górnej pozycji wysokości umożliwiających obsługę łóżka w sytuacjach gdy personel nie chce używać rąk do obsługi pilota (np. Ma ubrane rękawice i po naciśnięciu przycisku ręką powinien je wymienić) . Nie dopuszcza się pozycji egzaminacyjnej sterowanej wyłącznie z panelu sterowniczego – takie rozwiązanie nie powoduje ograniczenia ryzyka infekcji ze względu na oferowaną funkcję /konieczność wymiany rękawic /
- Zabezpieczenie przed nieświadomym uruchomieniem sterowania nożnego poprzez konieczność świadomego podniesienia osłony chroniącej
- Wylączniki/blokady funkcji elektrycznych (na panelu sterowniczym) dla poszczególnych regulacji (selektywny wybór):
  - - regulacji wysokości
  - - regulacji części plecowej
  - - regulacji części nożnej
  - - regulacji pozycji Trendelenburga i anty-Trendelenburga
  - - regulacji przechyłów bocznych
  - - sterowań nożnych
  - -krzesła kardiologicznego
- Regulacja elektryczna funkcji autokontur, sterowana jednym przyciskiem przy pomocy pilota i panelu sterowniczego montowanego na szczycie łóżka od strony nóg
- Zabezpieczenie przed nieświadomym uruchomieniem funkcji poprzez konieczność wciśnięcia przycisku uruchamiającego dostępność funkcji. Przycisk świadomego uruchomienia systemu elektrycznego łóżka znajdujący się w pilocie dla pacjenta, panelu sterowania dla personelu oraz sterowaniu nożnym przechyłów bocznych
- Odłączenie wszelkich (za wyjątkiem funkcji ratującej życie) regulacji z pilota, sterowań nożnych i panelu po min 180 sekundach nieużywania regulacji chroniącej pacjenta przed nagłymi niepożądanymi regulacjami (konieczność świadomego ponownego uruchomienia regulacji)

- Przycisk bezpieczeństwa (oznaczony charakterystycznie: STOP lub też o innym oznaczeniu) natychmiastowe odłączenie wszystkich (za wyjątkiem funkcji ratującej życie) funkcji elektrycznych w przypadku wystąpienia zagrożenia dla pacjenta lub personelu, działający również w przypadku braku podłączenia do sieci – pracy na akumulatorze.
- Elektryczna i mechaniczna funkcja CPR
- 4 tworzywowe odbojniki chroniące łóżko oraz ściany przed uszkodzeniami
- Funkcja autoregresji zmniejszająca ryzyko powstawania odleżyn. Funkcja autoregresji działająca na zasadzie odsuwania się dolnej krawędzi segmentu minimalizująca nacisk w odcinku krzyżowo-łędźwiowym a tym samym pełniąc funkcję profilaktyczną przeciwko odleżynom stopnia 1-4
- Podstawa łóżka osłonięta tworzywową pokrywą
- Wysuwana półka na pościel zlokalizowana od strony szczytu nóg
- Bezpieczne obciążenie robocze na poziomie minimum 200kg.
- System elektrycznej ochrony przed uszkodzeniem łóżka w wyniku przeciążenia, polega na wyłączeniu regulacji łóżka w przypadku przekroczonego obciążenia.
- wyposażenie:
- Materac w pokrowcu paroprzepuszczalnym, nie przepuszczającym wody. Pokrowiec odpinany 180o. Zamek zabezpieczony przed wnikaniem płynów. Wysokość materaca 140mm. Materac posiadający nacięcia w okolicy uda dla lepszej dystrybucji ciężaru pacjenta. Łączenie pokrowca zszywane.
- 
- W przypadku wątpliwości Zamawiającego w zakresie spełniania wymogów technicznych określonych w tabeli , Zamawiający zastrzega sobie prawo do żądania prezentacji oferowanego produktu w celu jego weryfikacji , m.in. poprzez wystąpienie do Wykonawcy o prezentację oferowanego sprzętu przed rozstrzygnięciem przetargu w terminie 5 dni od daty dostarczenia wezwania.
- Niespełnienie choćby jednego z wymogów technicznych stawianych przez Zamawiającego w niniejszej tabeli spowoduje odrzucenie oferty

4.	<b>FOTEL GINEKOLOGICZNY - 1 szt.</b>
----	--------------------------------------

- Fotel ginekologiczny zabiegowy z możliwością zmiany pozycji badania pacjenta od klasycznej do leżącej oraz badania ultrasonograficznego głowicą dopochwową.
- Fotel ginekologiczny osadzony na jednej elektromechanicznej regulowanej kolumnie.
- Cztero-segmentowa powierzchnia robocza:
- Segment głowy
- Segment pleców
- Segment siedzenia
- Wysuwany segment nóg.
- Elementy konstrukcyjne fotela w tym: cała podstawa, kolumna oraz spodnie części 4 segmentów fotela pokryte obudową z tworzywa sztucznego w kolorze białym .Nie dopuszcza się fotela bez obudowy siedziska i segmentu pleców, segmentu nożnego, segmentu głowy z tworzywa sztucznego.
- Podstawa wyoblona bez wystających ostrych krawędzi, pokryta obudową z tworzywa sztucznego. Długość x szerokość podstawy fotela 900 x 600mm . (+- 50mm).
- Fotel z podstawą wyposażoną w koła o średnicy minimum 75mm z indywidualnymi hamulcami umożliwiającą transport urządzenia.
- Szerokość siedziska minimum 600mm.
- Długość cztero-segmentowej powierzchni roboczej w pozycji leża minimum 1800mm.
- Regulacja wysokości w zakresie minimum 650-900mm, elektromechaniczna uzyskiwana za pomocą kablowego pilota ręcznego oraz za pomocą nożnego przewodowego panelu sterującego.

- Regulacja segmentu nożnego elektromechaniczna – wysuwanie segmentu nożnego z położenia spod siedziska do pozycji leżącej uzyskiwana za pomocą kablowego pilota ręcznego oraz za pomocą nożnego przewodowego panelu sterującego.
- Regulacja segmentu głowy manualna minimum +/-30° uzyskiwana przy pomocy przycisku sprężyny gazowej w tylnej części oparcia pleców;
- Regulowany ręcznie segment pleców w zakresie minimum 0-80o.
- Fotel wyposażony w minimum:
- Dwie pary listew na segmencie pleców i siedzenia do montażu wyposażenia.
- Wieszak z ręcznikiem umiejscowiony za segmentem pleców.
- Uchylną miskę zabiegową.
- Podpórki pod ręce pacjentki.
- Podpórki pod nogi „Goepela”.
- Nośność fotela minimum 150kg.
- Para listew do montażu wyposażenia na segmencie pleców 1 par
- Para listew do montażu wyposażenia na segmencie siedzenia 1 para
- Podręczki pacjenta z tworzywa sztucznego szybko demontowalne z listew. Podpórki, które mogą również pełnić rolę zabezpieczenia bocznego dla Pacjenta w pozycji leża.
- Uchwyt na podkład papierowy w rolce z możliwością poprowadzenia podkładu między segmentem pleców i głowy oraz między segmentem siedzenia i segmentu pleców, w zestawie 1 sztuka.
- Tapicerka segmentów fotela bezszwowa, łatwa w konserwacji i utrzymaniu czystości. Całość fotela wykonana z materiałów pozwalających na łatwe zmywanie i odpornych na dezynfekcję.
- Zasilanie sieciowe 230V, 50Hz.

5.

**FOTEL RELAKSACYJNY - 2 szt.**

- Fotel relaksacyjny, przeznaczony do „kangurowania” .
- Siedzisko, przód oparcia oraz podłokietniki wykonane ze skóry.
- Drewniany stelaż.
- Fotel umożliwia uzyskanie dogodnej pozycji poprzez nacisk ciała.
- Pozycja od siedzącej do półleżącej, automatycznie unoszący się podnóżek przy pochyleniu.
- Stonowana kolorystyka, odcienie brązu lub kolor czarny.
- Maksymalne obciążenie minimum 120kg.
- Szerokość minimum 75cm, wysokość w zakresie 90-110 cm, głębokość w zakresie 90-150 cm

6.

**ZAMRAŻARKA MEDYCZNA - 1 SZT.**

- Zamrażarka niskotemperaturowa, pionowa.
- Zakres temperatury pracy minimum od -20°C do -40°C
- Pojemność minimum 90 litrów.
- Panel sterowania mikroprocesorowy lub równoważny.
- Wyświetlacz typu LED, wyświetlający aktualną temperaturę.
- System alarmów nieprawidłowej pracy:
- Alarm temperatury za niskiej
- Alarm temperatury za wysokiej
- Alarm uszkodzonego sensora temperatury.
- Ciężar nie przekraczający 50kg.
- Urządzenie wyposażone w minimum 3 szuflady, podstawa wyposażona w kółka.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nóżki umożliwiające wypoziomowanie zamrażarki.</li> <li>- Wymiary zewnętrzne: szer. 650 x głęb. 600 x wys. 850 mm (+- 20mm)</li> <li>- Chłodziarka zarejestrowana jako produkt medyczny, dopuszczona do obrotu na terenie RP.</li> </ul>
7.	<b>KOMBINEZON POZORUJĄCY OTYŁOŚĆ U DOROSŁYCH - 1 szt.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kombinezon odwzorowujący gabaryty ciała osoby otyłej.</li> <li>- Realistyczna budowa kombinezonu</li> <li>- Realistycznie odwzorowana skóra – fałdy brzuszne.</li> <li>- Kombinezon umożliwia wykonywanie iniekcji.</li> <li>- Kombinezon umożliwia wykonywanie wstrzyknięć podskórnych.</li> <li>- Kombinezon umożliwia naukę doboru odpowiedniej wielkości mankietu do pomiaru ciśnienia</li> <li>- Kombinezon urzeczywistnia wyzwania związane z osłuchiwaniami dźwięków serca oraz płuc</li> <li>- Kombinezon kompatybilny z większością fantomów oraz pacjentów standaryzowanych.</li> </ul>
8.	<b>KOMBINEZON POZORUJĄCY OTYŁOŚĆ U DZIECI - 1 szt.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kombinezon odwzorowujący gabaryty ciała pacjenta pediatrycznego z otyłością</li> <li>- Realistyczna budowa kombinezonu</li> <li>- Kombinezon umożliwia wykonywanie iniekcji.</li> <li>- Kombinezon kompatybilny z większością fantomów pediatrycznych.</li> <li>- Kombinezon zapinany na zamek błyskawiczny z tyłu kombinezonu</li> </ul>
9.	<b>LEGGINSY POZORUJĄCE OBRZĘK CIASTOWATY U DOROSŁEGO CZŁOWIEKA – MAŁY ROZMIAR - 1 szt.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Legginsy przeznaczone do nauki diagnozowania obrzęku ciastowatego.</li> <li>- Legginsy przeznaczone do nauki diagnozowania zapalenia żył</li> <li>- Legginsy kompatybilne z większością fantomów oraz pacjentów standaryzowanych.</li> <li>- W zestawie torba transportowa</li> </ul>
10.	<b>PRZENOŚNY KONCENTRATOR TLENU - 1 szt.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przenośny lekki koncentrator tlenu wyposażony w koła umożliwiające transport urządzenia.</li> <li>- Regulowany przepływ tlenu w zakresie minimum od 0,5l/min do 5l/min.</li> <li>- Stężenie tlenu minimum 93% (+-3%).</li> <li>- Wbudowane progi alarmowe informujące o niskim i bardzo niskim stężeniu tlenu.</li> <li>- Poziom hałasu maksymalnie 40dB.</li> <li>- Wilgotność względna pracy do co najmniej 95%.</li> <li>- Temperatura robocza w zakresie minimum od 15 do 30°C</li> <li>- Zasilanie z baterii, sieci lub gniazdka samochodowego</li> <li>- Pobór prądu maksymalnie 300W.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waga urządzenia nie przekraczająca 15kg.</li> <li>- Wbudowany uchwyt ułatwiający transport.</li> </ul>
11.	<b>ŁÓŻKO SZPITALNE DLA DZIECI - 1 szt.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Szerokość całkowita: 885mm (+/- 30mm)</li> <li>- Długość całkowita: 1565mm (+/- 50mm)</li> <li>- Wysokość całkowita 1500mm (+/- 50mm)</li> <li>- Wysokość leża od podłogi regulowana elektrycznie za pomocą silowników sterowana pilotem przewodowym w zakresie 735-1050mm</li> <li>- Konstrukcja łóżka wykonana z profili stalowych pokrytych lakierem proszkowym</li> <li>- Leże łóżka dwusegmentowe o wymiarach 1350x650 mm (+/- 50mm)</li> <li>- Segmenty leża wypełnione siatką metalową pokrytą lakierem proszkowym</li> <li>- Regulacja oparcia pleców zakresie do 60° (<math>\pm 5^\circ</math>), elektryczna sterowana pilotem przewodowym</li> <li>- Elektryczna regulacja pozycji Trendelenburga i anty-Trendelenburga</li> <li>- Łóżko wyposażone w opuszczane poręcze boczne szczebelkowe z blokadami uniemożliwiającymi przypadkowe otwarcie. Szczyty łóżka metalowe szczebelkowe opuszczane z blokadami uniemożliwiającymi przypadkowe otwarcie. Blokady musza znajdować się w poręczach bocznych i szczytach. Zamawiający nie dopuszcza umieszczenia blokad i systemu opuszczania w innych miejscach</li> <li>- Odległości pomiędzy poszczególnymi szczebelkami nie większe niż 60mm</li> <li>- Możliwość opuszczenia szczytu od strony głowy i nóg do poziomu leża co pozwala na nieograniczony dostęp do dziecka z każdej strony</li> <li>- Regulacja wysokości poręczy bocznych w zakresie minimum 970-1430mm</li> <li>- Barierki boczne w najwyższym położeniu na wysokości min. 600mm nad poziom materaca (+30mm)</li> <li>- Pozycja Trendelenburga i anty-Trendelenburga (<math>17^\circ \pm 2^\circ</math>)</li> <li>- Łóżko wyposażone w 4 koła na łożyskach tocznych o średnicy min 125 mm z w tym 2 koła z indywidualną blokadą jazdy i obrotu</li> <li>- Łóżko zaopatrzone w krążki odbojowe</li> <li>- Łóżeczko wyposażone w statyw kroplówki</li> <li>- W barierkach bocznych wstawka z pleksiglasu z kolorowym nadrukiem</li>   <li>- Elementy wyposażenia łóżka:</li> <li>- 1 materac dostosowany do wymiarów leża o grubości min. 10cm Materac szpitalny piankowy w pokrowcu paroprzepuszczalnym. Wkład pianka gofrowana o gęstości minimum 30-35 kg/m<sup>3</sup>, pokrowiec z materiału nieprzepuszczającego płynów a przepuszczający powietrze, zapinany na zamek z min. 2 stron w kształcie litery L z zakładką, Pokrowiec odporny na środki dezynfekcyjne z możliwością prania w temp. Min 90 st.C</li> <li>- Zasilanie 230V, 50Hz,</li> <li>- klasa ochrony II typ B, silowniki z klasa szczelności min. IPX4</li> <li>- Powierzchnie łóżka odporne na środki dezynfekcyjne</li> </ul>
12.	<b>AUDIOMETR PRZESIEWOWY MA 28 Z WYPOSAŻENIEM STANDARDOWYM - 1 szt.</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przenośny audiometr skriningowy</li> <li>- Wbudowany minimum 4 calowy wyświetlacz typu LED.</li> <li>- Wbudowany test metodą Hughson-Westlake lub równoważną.</li> <li>- Sygnały: ton sinus (pulsujący i ciągły) oraz ton modulowany</li> <li>- Możliwość ustawienia odgłosów maskujących</li> <li>- Określenie progów słyszalności dla przewodnictwa powietrznego i kostnego</li> <li>- Sygnały testowe: ton sinus (pulsujący i ciągły) oraz ton modulowany</li> <li>- Minimum 11 częstotliwości testowych.</li> <li>- Zakres poziomu (przewodnictwo powietrzne): zakres minimum -10 dBHL bis 110 dBHL</li> <li>- Zakres poziomu (przewodnictwo kostne): zakres minimum -10 dBHL bis 80 dBHL</li> <li>- Interfejs USB</li> <li>- Waga maksymalna 2kg.</li> </ul>	
13.	<b>AUTOKLAW PAROWY - 2 szt.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autoklaw parowy o pojemności minimum 8 litrów.</li> <li>- Panel sterujący autoklawu wyposażony w wyświetlacz LED, z możliwością odczytu ciśnienia, temperatury, czasu cyklu.</li> <li>- Próżnia wstępna wytwarzana przez pompę próżniową.</li> <li>- Suszenie przy pomocy pompy próżniowej,</li> <li>- Filtr bakteriologiczny,</li> <li>- Zintegrowane zbiorniki na wodę destylowaną i zużytą,</li> <li>- Komora sterylizująca wykonana ze stali nierdzewnej metodą bezszwową.</li> <li>- Podwójny system zamykania, wielopunktowa kontrola zamknięcia.</li> <li>- Ogranicznik ładowności komory gwarantujący prawidłowy przebieg cykli.</li> <li>- Funkcja samokontroli informująca o błędach podczas procesu sterylizacji.</li> <li>- Minimum 2 programy w temperaturze minimum 1210C,</li> <li>- Minimum 3 programy w temperaturze minimum 1340C.</li> <li>- Minimum 2 programy testowe.</li> <li>- Minimum 1 program: test czystości.</li> <li>- Wyposażenie: stelaż na tace, minimum 3 tacki na instrumenty, uchwyt do tac, rurka do spustu wody, filtr, uszczelka komory, kabel zasilający, instrukcja w języku polskim.</li> </ul>	
14.	<b>APARAT DO USG - 1 szt.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cyfrowy aparat ultrasonograficzny z kolorowym Dopplerem,</li> <li>- Cyfrowy system formowania wiązki ultradźwiękowej,</li> <li>- Dynamika systemu min. 290 dB,</li> <li>- Monitor LED o wysokiej rozdzielczości, przekątna ekranu min. 19 cali,</li> <li>- Wbudowany w konsolę aparatu panel sterowania w formie ekranu dotykowego o przekątnej min. 10,1 cala</li> <li>- Uchwyty na głowice umiejscowione po obu stronach konsoli aparatu,</li> <li>- Zakres częstotliwości pracy min. 1,5 MHz do 18,0 MHz,</li> <li>- Regulacja głębokości pola obrazowania min. Od 1 do 45 cm,</li> <li>- Regulacja wzmocnienia „Gain”,</li> <li>- Podstawa jezdna z czterema obrotowymi kołami z możliwością blokowania każdego z kół,</li> <li>- Waga aparatu do 52 kg,</li> </ul>	

- Min. 3 aktywne gniazda sond obrazowych przełączanych elektronicznie,
- Aktualizacja systemu jednym wciśnięciem dedykowanej ikony - pomocne podczas wprowadzania nowych rewizji usprawniających pracę systemu,
- Możliwość powiększenia obrazu diagnostycznego do pełnego ekranu,
- Obrazowanie i prezentacja obrazu:**
- Kombinacje prezentowanych jednocześnie obrazów. Min.
- B, B + B, 4 B,
- B + M,
- M,
- D
- B + D,
- B + C (Color Doppler),
- B + PD (Power Doppler),
- Odświeżanie obrazu (Frame Rate) dla trybu B min. 2700 obrazów/sek.,
- Odświeżanie obrazu (Frame Rate) B + kolor (CD) min. 700 obrazów/sek.,
- Obrazowanie harmoniczne,
- Obrazowanie w trybie Doppler Kolorowy (CD),
- Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Kolorowego min. 500 Hz do 20,0 kHz,
- Obrazowanie w trybie Power Doppler (PD) i Power Doppler Kierunkowy,
- Obrazowanie w rozszerzonym trybie Color Doppler z możliwością wizualizacji bardzo wolnych przepływów w małych naczyniach
- Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Pulsacyjnego min. 500 Hz do 29 kHz,
- Możliwość odchylenia wiązki Dopplerowskiej w zakresie min. +/- 20 stopni,
- Doppler ciągły (CW),
- Doppler tkankowy (TDI),
- M-mode kolorowy
- Obrazowanie typu „Compound” (tzw. skrzyżowane ultradźwięki),
- Obrazowanie w trybie Triplex – (B+CD/PD +PWD),
- Obrazowanie trapezowe,
- Automatyczna optymalizacja obrazu za pomocą jednego przycisku
- Archiwizacja obrazów**
- Wewnętrzny system archiwizacji danych z dyskiem twardym min. 500 GB,
- Wbudowane wyjścia USB 2.0 min 5,
- Wysokiej klasy czarno-biały videoprinter,
- Funkcje użytkowe**
- Oprogramowanie wspomagające wizualizację igły
- Raporty z badań,
- Pełne oprogramowanie do badań:
- Kardiologicznych,
- Pediatrycznych,
- Małych narządów,
- Naczyniowych,
- Brzusznym,
- Mięśniowo-szkieletowych,
- OB.
- TCD
- Głowice ultradźwiękowe**
- Głowica Liniowa**
- Zakres częstotliwości pracy min. 7,0 – 18,0 MHz,
- Liczba elementów min. 128,

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Szerokość pola skanowania max. 40 mm,</li> <li>- Głębokość skanowania min. 0,99 do 14,5 cm</li> <li>- Elastografia typu strain</li> <li><b>Głowica Convex</b></li> <li>- Zakres częstotliwości pracy min. 2,0 – 6,8 MHz,</li> <li>- Liczba elementów min. 128,</li> <li>- Kąt skanowania min. 94°,</li> <li>- Głębokość skanowania min. 5 do 45 cm</li> <li><b>Głowica Kardiologiczna</b></li> <li>- Zakres częstotliwości pracy min. 1,5 – 5,0 MHz,</li> <li>- Liczba elementów min. 64,</li> <li>- Kąt skanowania min. 80°,</li> <li>- Głębokość skanowania min. 5,0 do 36 cm</li> <li><b>Głowica Endokawitarna</b></li> <li>- Zakres częstotliwości pracy min. 4,0 – 15,0 MHz,</li> <li>- Liczba elementów min. 128,</li> <li>- Kąt skanowania min. 210°,</li> <li>- Głębokość skanowania min. 3,0 do 15 cm</li> <li><b>Możliwość rozbudowy na dzień składania oferty</b></li> <li>- Obrazowanie 4D</li> <li>- M-Mode anatomiczny</li> <li>- Obrazowanie panoramiczne</li> <li><b>INNE WYMAGANIA</b></li> <li>- przedmiot oferty oznaczony znakiem CE</li> <li>- Deklaracja lub certyfikat zgodności na przedmiot oferty, wystawiony przez uprawniony podmiot, zgodnie</li> <li>- z wymaganiami określonymi w ustawie z dnia 20 maja 2010 r. o wyrobach medycznych (Dz. U. z 2020 r., poz. 186</li> <li>- z późn.zm.) – (nie dotyczy towaru, który nie jest wyrobem medycznym w rozumieniu ustawy o wyrobach medycznych (Dz. U. z 2020 r., poz. 186 z późn. zm.).</li> <li>- materiały informacyjne na temat przedmiotu oferty (prospekty, broszury, dane techniczne itp.), w których zaleca się zaznaczenie wymaganych parametrów.</li> <li>- Przeprowadzenie szkolenia bezpośredniego użytkownika w zakresie użytkowania przedmiotu oferty w siedzibie zamawiającego.</li> <li>- Oświadczamy, że przedmiot oferty jest kompletny i będzie po zainstalowaniu gotowy do pracy bez żadnych dodatkowych zakupów.</li> <li>- Dostarczenie wraz z dostawą instrukcji użytkowania w wersji papierowej i elektronicznej. Dostarczona instrukcja powinna być w języku polskim. W przypadku braku autoryzowanej przez producenta instrukcji w języku polskim, należy dostarczyć oryginalną wersję instrukcji (w języku angielskim) oraz jej tłumaczenie na język polski.</li> </ul>	
15.	<b>ANALIZATOR SKŁADU CIAŁA - 1 szt.</b>
<p><b>Parametry pomiaru i możliwość przedstawienia na arkuszu minimum:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masa ciała</li> <li>- Masa mięśni szkieletowych</li> <li>- Masa tkanki tłuszczowej</li> <li>- Całkowita zawartość wody w organizmie</li> <li>- Białko</li> <li>- Minerale</li> </ul>	

- BMI
- Procentowa Zawartość Tkanki Tłuszczowej
- Segmentalna Analiza Beztłuszczowa
- Segmentalna Analiza Tłuszczowa
- Historia Składu Ciała
- Wynik InBody/ Skala Fitness
- Podstawowa Przemiana Materii
- Wskaźnik Obwodu Talii do Bioder
- Poziom tkanki tłuszczowej Trzewnej
- Stopień Otyłości
- Kod QR Interpretacji wyników
- Wskaźnik Oceny Odżywiania
- Ocena Otyłości
- Równowaga Organizmu
- Wskaźnik Obwodu Talii do Bioder (Wykres)
- Poziom tkanki tłuszczowej Trzewnej (Wykres)
- Beztłuszczowa Masa Ciała (FFM)
- Obwód Talii
- Wynik SMI
- Zalecana Dawka Kalorii
- Wydatek Kaloryczny Ćwiczenia
- Wykres Rozwoju Dziecka (Siatki Centylowe)
- Ocena Otyłości u Dzieci
- Możliwość interpretacji:**
- Interpretacja Analizy Składu Ciała
- Interpretacja Analizy Mięśniowo –Tłuszczowej
- Interpretacja Analizy Otyłości
- Interpretacja Segmentalnej Analizy Beztłuszczowej
- Interpretacja Segmentalnej Analizy Tłuszczowej
- Interpretacja Historii Składu Ciała
- Interpretacje Kontroli Masy Ciała
- Interpretacja Masy Mięśni Szkieletowych
- Interpretacja Podstawowej Przemiany Materii
- Interpretacja Wskaźnika Przemiany Materii
- Interpretacja Poziomu Tkanki Tłuszczowej Trzewnej
- Interpretacja Stopnia Otyłości
- Interpretacja Wskaźnika Obwodu Talii do Bioder (Wykres)
- Interpretacja Poziomu Tkanki Tłuszczowej Trzewnej (Wykres)
- Interpretacja Wskaźnika Beztłuszczowej Masy Organizmu
- Interpretacja Obwodu Talii
- Interpretacja SMI
- Interpretacja Zalecanej Dawki Kalorii
- Interpretacja Wydatku Kalorycznego Ćwiczeń
- Interpretacja Ciśnienia Krwi (SYS, DIA, Puls)
- Interpretacja Ciśnienia Krwi (MAP, PP, RPP)
- Metoda pomiaru metodą bezpośredniej analizy segmentalnej multiczęstotliwości impedancji bioelektrycznej, (Metoda DSM-BIA) lub równoważna.
- Minimum 8 punktowy system elektrod dotykowych.
- Dokładność minimum 0,1 kg.
- Brak szacowań empirycznych w metodzie obliczania składu ciała.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klawiatura, ekran dotykowy.</li> <li>- Waga urządzenia maksymalnie 15kg.</li> <li>- Czas trwania pomiaru do 30 sekund.</li> <li>- Granica masy ciała minimum w zakresie 10-250kg.</li> <li>- Granica wzrostu minimum 100-220cm.</li> </ul> <p><b>Wymagania dodatkowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokument poświadczający rejestrację urządzenia medycznego na terenie RP</li> <li>- instrukcja drukowana w języku polskim</li> <li>- Szkolenie z zakresu obsługi</li> </ul>	
16.	<b>TRENAŻER DO ZGLĘBNIKOWANIA - 1 szt.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tors osoby dorosłej</li> <li>- Realistycznie odwzorowana skóra</li> <li>- Twarz fantomu podzielona wzdłuż linii środkowej, aby sprawdzić rzeczywiste położenie cewnika</li> <li>- Fantom umożliwia wprowadzanie cewników przez usta i nos.</li> <li>- Fantom umożliwia pielęgnację tracheotomii</li> <li>- Fantom umożliwia karmienie przez zgłębnik</li> <li>- Fantom umożliwia pielęgnację gastrostomii</li> <li>- Wewnętrzne zbiorniki umożliwiają wykorzystanie płynów do przeprowadzania ćwiczeń karmienia przez zgłębnik oraz opieki nad gastrostomią, posiadają one system drenażu, który zapobiega ich przepelnianiu podczas ćwiczeń</li> </ul>	
17.	<b>TRENAŻER DO BADANIA FIZYKALNEGO JAMY BRZUSZNEJ - 1 szt.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Odtworzony z anatomicznymi szczegółami tors dorosłego mężczyzny, przeznaczony do szkolenia i ćwiczeń badania palpacyjnego, osłuchiwania i opukiwania jamy brzusznej lub badania żołądkowo-jelitowego.</li> <li>- Fantom umożliwia demonstrowanie różnic między budową prawidłową, a chorobowymi zmianami morfologicznymi.</li> <li>- Tors z brzuchem, miednicą i dolną częścią klatki piersiowej.</li> <li>- Widoczne cechy charakterystyczne układu kostnego: żebra, brzeg żeber, wyrostek mieczykowaty, grzebień kości łonowej i kolce biodrowe przednie górne</li> <li>- 3 wątroby: lekko powiększona, powiększona o gładkiej krawędzi i powiększona o nieregularnej krawędzi</li> <li>- 2 śledziony: lekko powiększona i znacznie powiększona</li> <li>- 2 powiększone nerki</li> <li>- Rozdęty pęcherz</li> <li>- 2 aorty: prawidłowa i tętniakowa</li> <li>- Zestaw minimum 5 form patologicznych w jamie brzusznej: masy gładkie, twarde i miękkie oraz twarde masy nieregularne</li> <li>- Zestaw do symulacji rozdęcia: worek do symulacji wodobrzusza, worek do symulacji rozdęcia gazem, pompka i wkładka piankowa</li> <li>- Odwzorowanie kręgosłupa piersiowego odcinek dolny i lędźwiowy</li> <li>- Funkcja zmiany ruchu oddechowego wątroby i śledziony za pomocą pokrętle</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funkcja osłuchiwania dźwięków perystaltyki jelit: normalnych, wysokich lub zaparciowych, szmerów nerkowych i aortalnych w różnych lokalizacjach. Regulacja głośności i możliwość wgrywania dodatkowych dźwięków</li> <li>- Funkcja badania wodobrzusza z zastosowaniem techniki opukiwania, stłumienia zmiennego i drżenia wodunkowego</li> <li>- Symulacja niedrożności jelit, perfuzja i osłuchiwanie.</li> <li>- Gruszka tętna umożliwiająca symulację prawidłowego i tętniakowego tętna aorty.</li> <li>- Organy zapewniają realistyczne odczucia podczas badania palpacyjnego i odpowiednio reagują na opukiwanie</li> <li>- Skóra brzucha o zgodnych z realiami właściwościach rozszerza się odpowiednio przy symulacji rozdęcia gazem i wodobrzusza</li> <li>- Realistyczne balotowanie powiększonej nerki</li> </ul>
18.	<b>DIALIZOTERAPIA POZAOTRZEWNOWA - TRENAŻER - 1 szt.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trenażer w postaci dolnej część tułowia z miednicą.</li> <li>- Fantom umożliwiający naukę procedur i opieki w zakresie dializy otrzewnowej.</li> <li>- Fantom posiadający zamontowany na stałe cewnik Tenckhoffa.</li> <li>- W zestawie walizka transportowa</li> </ul>
19.	<b>FANTOM OSOBY DOROSŁEJ DO NAUKI KARMIENTA PRZEZ SONDĘ - 1 SZT.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trenażer w postaci torsu osoby dorosłej.</li> <li>- Fantom do nauki wykonywania iniekcji domięśniowej z użyciem płynu.</li> <li>- Fantom posiadający m. in.: dzieloną przegrodę nosową, ruchomą głowę i możliwość zdjęcia skóry torsu</li> <li>- W fantomie widoczne przechodzenie zgłębników.</li> <li>- Fantom pozwalający na żywienie dojelitowe przez urządzenia nosowo-żołądkowe, nosowo-jelitowe lub gastrostomijne</li> <li>- Fantom posiadający przezroczystą ścianę klatki piersiowej ułatwia rozumienie procedur karmienia dojelitowego.</li> <li>- W zestawie walizka transportowa.</li> </ul>
20.	<b>SYMULATOR HEMIPAREZY / NIEDOWŁADU POŁOWICZEGO- 1 SZT.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Symulator umożliwiający probantowi doświadczanie zmian fizycznych związanych z hemiparezą lewej lub prawej strony ciała.</li> <li>- Symulacja ograniczenia ruchomości w stawach wynikająca ze spastyki mięśniowe</li> <li>- Produkt składający się z: Kamizelki, ogranicznika kostkowego, ogranicznika kolanowego, ogranicznika łokciowego wraz z rękawem, buty, laska, torba</li> </ul>
21.	<b>SKANER ŻYŁ - 1 szt.</b>

- Nieinwazyjne narzędzie do lokalizacji naczyń krwionośnych bezpośrednio na skórze pacjenta
- Możliwość wyświetlenia w czasie rzeczywistym mapy naczyń krwionośnych bez kontaktu ze skórą.
- Wskaźnik głębokości żył
- Wbudowany ekran
- Minimum 5 kolorów wyświetlania
- Minimum 4 poziomy jasności
- Mobilny statyw
- Rozdzielczość co najmniej 720x570 pikseli
- Jasność wyświetlania w zakresie minimum 10-25 lumenów, co najmniej 4 poziomy regulacji
- Możliwość ładowania urządzenia w trakcie pracy.

22.	<b>TRENAŻER DO PIELĘGNACJI JELITA GRUBEGO - 1 szt.</b>
-----	--

- Trenerà przedstawiający poślądki z kikutami udowymi.
- Trenerà umożliwia przeprowadzenie lewatywy.
- Trenerà umożliwia podanie leku, przeprowadzenie badania rektalnego, stymulacji i usuwania kału.
- Wykonanie trenára pozwala po usunięciu cewnika z odbytu, że pozostaje on zamknięty i gwarantuje nieprzepuszczalność.
- Zestaw zawiera dwa trójwymiarowe anatomiczne modele dydaktyczne hemoroidów.

23.	<b>CYFROWY TRENAŻER DO NAUKI BADANIA OKA - 1 szt.</b>
-----	---

- Symulator oka wykorzystujący technologię wysokiej rozdzielczości cyfrowego ekranu.
  - Symulator zawierający co najmniej 36 przypadków (cukrzycę, schorzenia siatkówkowe).
  - Symulator umożliwiającą naukę badania oka oftalmoskopem.
  - W zestawie walizka.
- Schorzenia:**
- retinopatia i makulopatia cukrzycowa
  - makulopatia cukrzycowa
  - retinopatia cukrzycowa przedproliferacyjna
  - zaawansowana proliferacyjna retinopatia cukrzycowa
  - retinopatia proliferacyjna z nowo powstałymi naczyniami na tarczy nerwu wzrokowego
  - makulopatia cukrzycowa: w wyniku przeprowadzonej wcześniej laserową fotokoagulacją ogniskową
  - fotokoagulacja panretinalna
  - retinopatia o niemożliwym do oceny stopniu zaawansowania z możliwym nvd
  - prawidłowe dno oka (tarcza nerwu wzrokowego i siatkówka)
  - jaskra
  - obrzęk tarczy nerwu wzrokowego
  - zanik nerwu wzrokowego z bliznowaceniem plamki żółtej (i jaskrą)
  - sucha postać zwyrodnienia plamki związanego z wiekiem
  - retinopatia nadciśnieniowa: stopień 2
  - zakrzep żyły środkowej siatkówki
  - zator tętnicy środkowej siatkówki
  - druzy
  - retinopatia barwnikowa
  - zmielinizowane włókna nerwowe



- wysoka krótkowzroczność
- zakrzep gałązki żyły środkowej siatkówki
- krwotok przedsiatkówkowy
- liczne krwotoki siatkówkowe
- odwarstwienie siatkówki
- naczyniowe smugi siatkówki
- łagodne znamię barwnikowe tarczy nerwu wzrokowego
- czerniak oka
- krwotok do płamki żółtej
- znamię barwnikowe naczyniówki
- blizna płamki żółtej (toksoplazmoza)
- cytomegalowirusowe zapalenie siatkówki
- nacieki lipidowe siatkówki (lipaemia retinalis) z proliferacyjną retinopatią cukrzycową
- zmiany naczyniowe w obrębie tarczy („głowa meduzy”) (wariant normalny)
- sierp wokół tarczy nerwu wzrokowego u pacjenta z dużą krótkowzrocznością
- ustępujący krwotok przedsiatkówkowy
- oparzenie płamki żółtej z dodatkowym uszkodzeniem na obwodzie

24.

**TRENAŻER DO POMIARU GLUKOZY - 3 szt.**

- Trenerà w postaci realistycznej dłoni osoby dorosłej.
- Trenerà wyposażony w urządzenie do pomiaru glukozy.
- Trenerà posiadający możliwość pobrania krwi z palca środkowego i serdecznego
- Trenerà posiada możliwość wyboru poziomu glukozy przed przystąpieniem do ćwiczenia.
- W zestawie 100 szt. dedykowanych pasków testowych.

## Część II

Lp.	OPIS
1.	<b>ZAAWANSOWANY SYMULATOR OSOBY DOROSŁEJ - 1 szt.</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zaawansowany, bezprzewodowy symulator pacjenta dorosłego, odwzorowujący cechy ciała ludzkiego, co najmniej w zakresie wygląd, wzrost oraz fizjologiczny zakres ruchów w stawach, przeznaczony do opieki pielęgniarskiej oraz przedszpitalnej.</li><li>- Budowa symulatora umożliwia przyjęcie pozycji siedzącej bez podparcia lub pochylenia do przodu.</li><li>- Odchylenie głowy i uniesienie podbródka.</li><li>- Możliwość przeprowadzenia całkowicie bezprzewodowej symulacji, bez jakichkolwiek podłączeń elektrycznych lub pneumatycznych.</li><li>- Możliwość zasilania z sieci 230V oraz możliwość pracy bez zasilania 230V (system wbudowanych akumulatorów zasilających).</li><li>- Co najmniej cztery godziny bez konieczności doładowywania akumulatorów zarówno w symulatorze jak i systemie sterowania.</li><li>- Możliwość prowadzenia wentylacji mechanicznej za pomocą urządzeń wspomagających oddychanie.</li><li>- Symulator posiada funkcję symulacji bez konieczności podłączeń elektrycznych oraz zewnętrznego źródła zasilania sprężonym powietrzem, tlenem i dwutlenkiem węgla.</li><li>- Możliwość pracy w trybie sterowanym przez instruktora, który może modyfikować efekty działania poszczególnych leków i wykonywanych czynności.</li><li>- Wykorzystanie scenariuszy szkoleniowych na symulatorze do nauki resuscytacji krążeniowo-oddechowej, intensywnej terapii i opieki pourazowej.</li><li>- Wymienne genitalia żeńskie i męskie do procedur cewnikowania urologicznego z funkcją automatycznej symulacji wypływu moczu w zależności od stanu klinicznego.</li><li>- Rzeczywistych rozmiarów głowa z elastycznym językiem.</li><li>- Oznaki oddechu spontanicznego: unoszenie się i opadanie klatki piersiowej z możliwością regulacji częstości oddechu i wyłączenia.</li><li>- Możliwość prowadzenia wentylacji mechanicznej przy użyciu urządzeń wspomagających np. respiratora.</li><li>- Możliwość osłuchiwania szmerów oddechowych.</li><li>- Szmerzy oddechowe prawidłowe i nieprawidłowe zsynchronizowane z fazą oddechową, ustawiane oddzielnie dla lewego i prawego płuca.</li><li>- Funkcja osłuchiwania w minimum dwóch miejscach na przedniej i dwóch na tylnej powierzchni klatki piersiowej niezależnie dla każdego płuca.</li><li>- Możliwość prowadzenia wentylacji workiem samorozprężalnym.</li><li>- Możliwość bezprzryładowego udrożnienia dróg oddechowych (odchylenie głowy, wysunięcie żuchwy).</li><li>- Możliwość zakładania rurek ustno-gardłowych i nosowo-gardłowych.</li><li>- Ruchy klatki piersiowej zsynchronizowane z oddechem spontanicznym, wentylacją manualną lub mechaniczną (zakres ruchów klatki piersiowej proporcjonalny do objętości oddechowej).</li><li>- Możliwość prowadzenia wentylacji przez maskę twarzową z użyciem worka samorozprężalnego.</li><li>- Możliwość wykonania intubacji przez usta i nos oraz prowadzenia wentylacji. W zestawie lubrykant do dróg oddechowych.</li><li>- Jednostronne unoszenie się klatki piersiowej przy nieprawidłowej intubacji jednego oskrzela.</li><li>- Możliwość wykonania ekstubacji.</li><li>- Możliwość zakładania rurek dotchawiczych i tracheotomijnych oraz prowadzenia wentylacji.</li><li>- Możliwość zakładania masek krtaniowych oraz prowadzenia wentylacji.</li></ul>

- Możliwość ustawienia i monitorowania wydechowego przepływu CO<sub>2</sub> z wyświetleniem jego poziomu na wirtualnym monitorze pacjenta.
- Możliwość wykonania toalety drzewa oskrzelowego.
- Możliwość opieki i pielęgnacji tracheostomii.
- Możliwość osłuchiwania tonów serca oraz wad zastawkowych.
- Oprogramowanie symulatora zawierające bibliotekę rytmów pracy serca.
- Częstość pracy serca w zapisie EKG w zakresie nie mniejszym niż w zakresie 0–180/min.
- Symulacja ciśnienia tętniczego krwi minimum w zakresie 0–290 mmHg.
- Możliwość monitorowania pracy serca: za pomocą minimum 3-odprowadzeniowego EKG przy użyciu dedykowanego monitora pacjenta
- Możliwość stymulacji zewnętrznej oraz ustawiania różnych progów stymulacji przy użyciu klinicznego defibrylatora i elektrod samoprzylepnych.
- Możliwość defibrylacji energią od 1 do 360J i kardiowersji przy użyciu klinicznego defibrylatora i elektrod samoprzylepnych.
- Możliwość prowadzenia pośredniego masażu serca.
- Możliwość pomiaru ciśnienia tętniczego krwi metodą osłuchową i palpacyjną, słyszalne tony Korotkowa.
- Możliwość obustronnego pomiaru tętna co najmniej na tętnicach: szyjnej, ramiennej, promieniowej, udowej i grzbiecie stopy.
- Siła tętna uzależniona od wartości ciśnienia tętniczego krwi i miejsca pomiaru.
- Przy niskich wartościach ciśnienia tętniczego krwi zanik tętna na obwodowych tętnicach.
- Możliwość wykonania wlewu dożylnego co najmniej na kończynach górnych.
- Wyświetlanie parametrów ciśnienia tętniczego krwi na monitorze pacjenta.
- Symulacja oczu otwartych i zamkniętych, możliwość wyboru częstości mrugania
- Możliwość wyboru szerokości źrenic niezależnie dla każdego oka.
- Możliwość monitorowania podstawowych i rozszerzonych parametrów życiowych pacjenta z ich wyświetleniem na monitorze urządzenia sterującego oraz symulowanym monitorze pacjenta jako wartości i/lub krzywe w tym co najmniej:
  - częstości pracy serca,
  - częstości oddechu,
  - zapisu EKG,
  - ciśnienia tętniczego mierzonego metodą nieinwazyjną,
  - pulsoksymetrii, kapnometrii, temperatury ciała.
- Możliwość zachowania pełnej funkcjonalności symulatora podczas transportu bez przerwania symulacji w obrębie co najmniej 75 m.
- Możliwość oceny perystaltyki jelit (odgłosy słyszalne w co najmniej czterech kwadrantach z niezależną regulacją).
- Możliwość generowania osłuchowych tonów serca płodu w 3 wariantach- norma, tachykardia, bradykardia.
- Możliwość oceny interwencji ćwiczącego z wykorzystaniem zapisów dostępnych w dzienniku zdarzeń w trakcie ćwiczeń i po ich zakończeniu.
- Możliwość monitorowania, zapisywania i drukowania rejestru działań ćwiczących dla celów ewaluacji i debriefingu, synchronizacja z obrazem kamer systemu do debriefingu.
- Możliwość dostępu dożylnego w obrębie przedramienia, wbudowany port.
- Możliwość wykonania wkłucia domięśniowego, co najmniej w trzy różne okolice mięśniowe.
- Możliwość wykonywania wkłuc domięśniowych w obrębie mięśni pośladkowych i udowych.
- Możliwość wkłuc podskórnych w obrębie brzucha.
- Możliwość zakładania i pielęgnacji wkłucia centralnego z uwzględnieniem podawania płynów.
- Zestaw zakładanych na symulator dodatkowych ran i modułów urazowych. Minimum: stopa cukrzycowa, odleżyny, widoczna martwica, rana chirurgiczna ze szwami, rana chirurgiczna z

klamrami, rana chirurgiczna otwarta. Rany i moduły wyprodukowane przez producenta symulatora, w pełni kompatybilne z symulatorem.

- W zestawie skóra do pielęgnacji pacjenta po zabiegu mastektomii, skóra zapinana zamkiem błyskawiczna z możliwością szybkiej i bez narzędziowej wymiany.
- Możliwość generowania dźwięków fabrycznie nagranych (co najmniej: kaszel, stridor, świst, wymioty, pojękiwania) oraz możliwość nagrywania dźwięków przez użytkownika za pomocą bezprzewodowego mikrofonu.
- Możliwość zgłębnikowania żołądka z możliwością płukania i odżywiania
- Możliwość wprowadzenia rurki PEG lub zgłębnika do jejunostomii w celu karmienia
- Możliwość pielęgnacji stomii z możliwością irygacji oraz co najmniej trzema wymiennymi stomiami.
- Możliwość wykonywania lewatywy i wprowadzania prawdziwych lub symulowanych czopków doodbytniczych
- Wyczuwalne struktury kostne pod skórą w obrębie pleców (łopatki, kręgi), miednicy (kolce biodrowe) i ud (kości udowe)

#### **Symulowany monitor pacjenta**

- Bezprzewodowy (bez konieczności podłączenia do symulatora) stacjonarny monitor dotykowy z kolorowym wyświetlaczem o przekątnej minimum 21" z systemem mocowania typu VESA na stanowisku symulacji (uchwyt ścienny z regulowanym kątem oglądania, uchwyt w pełni kompatybilny z monitorem dostarczonym w zestawie z możliwością montażu na panelu medycznym)
- Możliwość wyświetlania krzywych lub wartości numerycznych co najmniej: EKG, ciśnienia tętniczego krwi, EtCO<sub>2</sub>, częstości oddechu, częstości pracy serca, temperatury, SpO<sub>2</sub>, EtCO<sub>2</sub>, fali tętna,
- Możliwość dowolnej konfiguracji krzywych wyświetlanych na monitorze
- Wyświetlanie trendów EKG, tętna i SpO<sub>2</sub>
- Możliwość spersonalizowania progów alarmowych
- Funkcja bezpośredniego wysłania z oprogramowania sterującego symulatorem na ekran monitora obrazów takich jak: obrazy USG, skany TK, wyniki laboratoryjne

#### **Komputer przenośny do sterowania systemem**

- W zestawie komputer typu laptop z klawiaturą sterujący bezprzewodowo symulatorem i bezprzewodowym monitorem pacjenta z zainstalowanym oprogramowaniem i bezterminowymi licencjami
- Procesor gwarantujący moc obliczeniową pozwalającą na obsługę specjalistycznego oprogramowania symulatora o parametrach porównywalnych do procesora Intel Core i5 10 generacji lub wyższy
- Procesor minimum czterordzeniowy
- Pojemność dysku twardego SSD minimum 240 GB
- Pamięć RAM minimum 8GB, z możliwością obsługi pamięci RAM przynajmniej 16 GB
- Ekran przekątnej minimum 13 cali i rozdzielczości minimum 1920x 1080 pikseli
- Obecność minimum 1 portu USB w technologii USB 3.0 lub wyższej
- Minimum jedno wyjście HDMI lub DisplayPort
- Obecność jednego wejścia Combo Jack
- System operacyjny Windows 10/11 Pro (64-bit) lub równoważny
- Mysz bezprzewodowa w zestawie

#### **Oprogramowanie komputerowe do kontroli funkcji symulatora**

- Współpraca z zaawansowanym symulatorem pacjenta dorosłego, aplikacją sterującą symulatorem oraz bezprzewodowym monitorem pacjenta
- Zdalne bezprzewodowe sterowanie pracą symulatora
- System operacyjny umożliwiający zainstalowanie i pracę specjalistycznego oprogramowania symulatora
- Oprogramowanie do obsługi symulatora w języku polskim

- Oprogramowanie musi kontrolować wszystkie funkcje blokady i udrożnienia dróg oddechowych, funkcje kardiologiczne, resuscytację, tętno, ciśnienie krwi i odgłosy z narządów wewnętrznych.
  - Każda z funkcji dróg oddechowych musi być ustawiana indywidualnie za pomocą oprogramowania sterującego
  - Scenariusze symulacyjne budowane przez użytkownika przy użyciu dołączonego oprogramowania, bezpłatny dostęp w ramach dostarczonego zestawu dla minimum 4 użytkowników
  - Głośności odgłosów serca, płuc i perystaltyki muszą być ustawiane i regulowane bezpośrednio za pomocą oprogramowania sterującego.
  - Zainstalowana w pełni funkcjonalna, najnowsza wersja oprogramowania instruktorskiego sterującego symulatorem
  - Bezpłatna aktualizacja oprogramowania do najnowszej wersji w okresie trwania gwarancji i co najmniej 5 lat od wygaśnięcia; dostępna przez Internet i dożywotni klucz licencyjny na posiadane oprogramowanie z możliwością wykorzystania klucza w przypadku zmiany lub uszkodzenia komputera.
- W zestawie:**
- Instrukcja obsługi
  - Niezbędne akcesoria do ładowania i konfiguracji sprzętu (ładowarka, kabel sieciowy)
  - Mankiet do mierzenia ciśnienia tętniczego krwi, w pełni kompatybilny z manekinem
  - Preparat poślizgowy (lubrykant)

2.

**WYSOKIEJ KLASY SYMULATOR PACJENTA DOROSŁEGO I  
GERIATRYCZNEGO- 1 szt.**

- Zaawansowany, bezprzewodowy symulator pacjenta dorosłego, odwzorowujący cechy ciała ludzkiego, co najmniej w zakresie wygląd, wzrost oraz fizjologiczny zakres ruchów w stawach, przeznaczony do opieki pielęgniarstwa oraz przedszpitalnej. W zestawie w pełni kompatybilne z symulatorem dodatkowe powłoki skórne, w tym co najmniej: klatka piersiowa, brzuch, ramiona, dłonie, stopy i twarz, odwzorowujące cechy ciała ludzkiego pacjenta w podeszłym wieku (pacjent geriatryczny). Skóra klatki piersiowej i twarzy zapinana zamkiem błyskawicznym, z możliwością szybkiej zmiany, bez użycia narzędzi.
- Budowa symulatora umożliwia przyjęcie pozycji siedzącej bez podparcia lub pochylenia do przodu.
- Odchylenie głowy i uniesienie podbródka.
- Możliwość przeprowadzenia całkowicie bezprzewodowej symulacji, bez jakichkolwiek podłączeń elektrycznych lub pneumatycznych.
- Możliwość zasilania z sieci 230V oraz możliwość pracy bez zasilania 230V (system wbudowanych akumulatorów zasilających).
- Co najmniej cztery godziny bez konieczności doładowywania akumulatorów zarówno w symulatorze jak i systemie sterowania.
- Możliwość prowadzenia wentylacji mechanicznej za pomocą urządzeń wspomagających oddychanie.
- Symulator posiada funkcję symulacji bez konieczności podłączeń elektrycznych oraz zewnętrznego źródła zasilania sprężonym powietrzem, tlenem i dwutlenkiem węgla.
- Możliwość pracy w trybie sterowanym przez instruktora, który może modyfikować efekty działania poszczególnych leków i wykonywanych czynności.
- Wykorzystanie scenariuszy szkoleniowych na symulatorze do nauki resuscytacji krążeniowo-oddechowej, intensywnej terapii i opieki pourazowej.
- Wymienne genitalia żeńskie i męskie do procedur cewnikowania urologicznego z funkcją automatycznej symulacji wypływu moczu w zależności od stanu klinicznego. W zestawie dodatkowo genitalia postarzone (męskie i żeńskie), z zmianami charakterystycznymi dla pacjenta geriatrycznego.
- Rzeczywistych rozmiarów głowa z elastycznym językiem.
- Oznaki oddechu spontanicznego: unoszenie się i opadanie klatki piersiowej z możliwością regulacji częstości oddechu i wylączenia.

- Możliwość prowadzenia wentylacji mechanicznej przy użyciu urządzeń wspomagających np. respiratora.
- Możliwość osłuchiwania szmerów oddechowych.
- Szmerzy oddechowe prawidłowe i nieprawidłowe zsynchronizowane z fazą oddechową, ustawiane oddzielnie dla lewego i prawego płuca.
- Funkcja osłuchiwania w minimum dwóch miejscach na przedniej i dwóch na tylnej powierzchni klatki piersiowej niezależnie dla każdego płuca.
- Możliwość prowadzenia wentylacji workiem samorozprężalnym.
- Możliwość bezprzyrządowego udrożnienia dróg oddechowych (odchylenie głowy, wysunięcie żuchwy).
- Możliwość zakładania rurek ustno-gardłowych i nosowo-gardłowych.
- Ruchy klatki piersiowej zsynchronizowane z oddechem spontanicznym, wentylacją manualną lub mechaniczną (zakres ruchów klatki piersiowej proporcjonalny do objętości oddechowej).
- Możliwość prowadzenia wentylacji przez maskę twarzową z użyciem worka samorozprężalnego.
- Możliwość wykonania intubacji przez usta i nos oraz prowadzenia wentylacji. W zestawie lubrykant do dróg oddechowych.
- Jednostronne unoszenie się klatki piersiowej przy nieprawidłowej intubacji jednego oskrzela.
- Możliwość wykonania ekstubacji.
- Możliwość zakładania rurek dotchawicznych i tracheotomijnych oraz prowadzenia wentylacji.
- Możliwość zakładania masek krtaniowych oraz prowadzenia wentylacji.
- Możliwość ustawienia i monitorowania wydechowego przepływu CO<sub>2</sub> z wyświetleniem jego poziomu na wirtualnym monitorze pacjenta.
- Możliwość wykonania toalety drzewa oskrzelowego.
- Możliwość opieki i pielęgnacji tracheostomii.
- Możliwość osłuchiwania tonów serca oraz wad zastawkowych.
- Oprogramowanie symulatora zawierające bibliotekę rytmów pracy serca.
- Częstość pracy serca w zapisie EKG w zakresie nie mniejszym niż w zakresie 0–180/min.
- Symulacja ciśnienia tętniczego krwi minimum w zakresie 0–290 mmHg.
- Możliwość monitorowania pracy serca: za pomocą minimum 3-odprowadzeniowego EKG przy użyciu dedykowanego monitora pacjenta
- Możliwość stymulacji zewnętrznej oraz ustawiania różnych progów stymulacji przy użyciu klinicznego defibrylatora i elektrod samoprzylepnych.
- Możliwość defibrylacji energią od 1 do 360J i kardiowersji przy użyciu klinicznego defibrylatora i elektrod samoprzylepnych.
- Możliwość prowadzenia pośredniego masażu serca.
- Możliwość pomiaru ciśnienia tętniczego krwi metodą osłuchową i palpacyjną, słyszalne tony Korotkowa.
- Możliwość obustronnego pomiaru tętna co najmniej na tętnicach: szyjnej, ramiennej, promieniowej, udowej i grzbiecie stopy.
- Siła tętna uzależniona od wartości ciśnienia tętniczego krwi i miejsca pomiaru.
- Przy niskich wartościach ciśnienia tętniczego krwi zanik tętna na obwodowych tętnicach.
- Możliwość wykonania wlewu dożylnego co najmniej na kończynach górnych.
- Wyświetlanie parametrów ciśnienia tętniczego krwi na monitorze pacjenta.
- Symulacja oczu otwartych i zamkniętych, możliwość wyboru częstości mrugania
- Możliwość wyboru szerokości źrenic niezależnie dla każdego oka.
- Możliwość symulowania zaćmy i obwódki starczej, niezależnie dla każdego oka. Niezbędne akcesoria w zestawie.
- Możliwość monitorowania podstawowych i rozszerzonych parametrów życiowych pacjenta z ich wyświetleniem na monitorze urządzenia sterującego oraz symulowanym monitorze pacjenta jako wartości i/lub krzywe w tym co najmniej:
  - częstości pracy serca,

- • częstości oddechu,
  - • zapisu EKG,
  - • ciśnienia tętniczego mierzonego metodą nieinwazyjną,
  - • pulsoksymetrii, kapnometrii, temperatury ciała.
  - Możliwość zachowania pełnej funkcjonalności symulatora podczas transportu bez przerywania symulacji w obrębie co najmniej 75 m.
  - Możliwość oceny perystaltyki jelit (odgłosy słyszalne w co najmniej czterech kwadrantach z niezależną regulacją).
  - Możliwość generowania osłuchowych tonów serca płodu w 3 wariantach- norma, tachykardia, bradykardia.
  - Możliwość oceny interwencji ćwiczącego z wykorzystaniem zapisów dostępnych w dzienniku zdarzeń w trakcie ćwiczeń i po ich zakończeniu.
  - Możliwość monitorowania, zapisywania i drukowania rejestru działań ćwiczących dla celów ewaluacji i debriefingu.
  - Możliwość dostępu dożylnego w obrębie przedramienia, wbudowany port.
  - Możliwość wykonania wkłucia domięśniowego, co najmniej w trzy różne okolice mięśniowe.
  - Możliwość wykonywania wkłuc domięśniowych w obrębie mięśni pośladkowych i udowych.
  - Możliwość wkłuc podskórnych w obrębie brzucha.
  - Możliwość zakładania i pielęgnacji wkłucia centralnego z uwzględnieniem podawania płynów.
  - Zestaw zakładanych na symulator dodatkowych ran i modułów urazowych. Minimum: stopa cukrzycowa, odleżyny, widoczna martwica, rana chirurgiczna ze szwami, rana chirurgiczna z kłamrami, rana chirurgiczna otwarta. Rany i moduły wyprodukowane przez producenta symulatora, w pełni kompatybilne z symulatorem.
  - Możliwość generowania dźwięków fabrycznie nagranych (co najmniej: kaszel, stridor, świst, wymioty, pojękiwania) oraz możliwość nagrywania dźwięków przez użytkownika za pomocą bezprzewodowego mikrofonu.
  - Możliwość zgłębnikowania żołądka z możliwością płukania i odżywiania
  - Możliwość wprowadzenia rurki PEG lub zgłębnika do jejunostomii w celu karmienia
  - Możliwość pielęgnacji stomii z możliwością irygacji oraz co najmniej trzema wymiennymi stomiami.
  - Możliwość wykonywania lewatywy i wprowadzania prawdziwych lub symulowanych czopków doodbytniczych
  - Wyczuwalne struktury kostne pod skórą w obrębie pleców (łopatki, kręgi), miednicy (kolce biodrowe) i ud (kości udowe)
- Symulowany monitor pacjenta**
- Bezprzewodowy (bez konieczności podłączenia do symulatora) stacjonarny monitor dotykowy z kolorowym wyświetlaczem o przekątnej minimum 21" z systemem mocowania typu VESA na stanowisku symulacji (uchwyt ścienny z regulowanym kątem oglądania, uchwyt w pełni kompatybilny z monitorem dostarczonym w zestawie z możliwością montażu na panelu medycznym)
  - Możliwość wyświetlania krzywych lub wartości numerycznych co najmniej: EKG, ciśnienia tętniczego krwi, EtCO<sub>2</sub>, częstości oddechu, częstości pracy serca, temperatury, SpO<sub>2</sub>, EtCO<sub>2</sub>, fali tętna,
  - Możliwość dowolnej konfiguracji krzywych wyświetlanych na monitorze
  - Wyświetlanie trendów EKG, tętna i SpO<sub>2</sub>
  - Możliwość personalizowania progów alarmowych
  - Funkcja bezpośredniego wysłania z oprogramowania sterującego symulatorem na ekran monitora obrazów takich jak: obrazy USG, skany TK, wyniki laboratoryjne
- Komputer przenośny do sterowania systemem**
- W zestawie komputer typu laptop z klawiaturą sterujący bezprzewodowo symulatorem i bezprzewodowym monitorem pacjenta z zainstalowanym oprogramowaniem i bezterminowymi licencjami

- Procesor gwarantujący moc obliczeniową pozwalającą na obsługę specjalistycznego oprogramowania symulatora o parametrach porównywalnych do procesora Intel Core i5 10 generacji lub wyższy
- Procesor minimum czterordzeniowy
- Pojemność dysku twardego SSD minimum 240 GB
- Pamięć RAM minimum 8GB, z możliwością obsługi pamięci RAM przynajmniej 16 GB
- Ekran przekątnej minimum 13 cali i rozdzielczości minimum 1920x 1080 pikseli
- Obecność minimum 1 portu USB w technologii USB 3.0 lub wyższej
- Minimum jedno wyjście HDMI lub DisplayPort
- Obecność jednego wejścia Combo Jack
- System operacyjny Windows 10/11 Pro (64-bit) lub równoważny
- Mysz bezprzewodowa w zestawie

**Oprogramowanie komputerowe do kontroli funkcji symulatora**

- Współpraca z zaawansowanym symulatorem pacjenta dorosłego, aplikacją sterującą symulatorem oraz bezprzewodowym monitorem pacjenta
- Zdalne bezprzewodowe sterowanie pracą symulatora
- System operacyjny umożliwiający zainstalowanie i pracę specjalistycznego oprogramowania symulatora
- Oprogramowanie do obsługi symulatora w języku polskim
- Oprogramowanie musi kontrolować wszystkie funkcje blokady i udrożnienia dróg oddechowych, funkcje kardiologiczne, resuscytację, tętno, ciśnienie krwi i odgłosy z narządów wewnętrznych.
- Każda z funkcji dróg oddechowych musi być ustawiana indywidualnie za pomocą oprogramowania sterującego
- Scenariusze symulacyjne budowane przez użytkownika przy użyciu dołączonego oprogramowania, bezpłatny dostęp w ramach dostarczonego zestawu dla minimum 4 użytkowników
- Głośności odgłosów serca, płuc i perystaltyki muszą być ustawiane i regulowane bezpośrednio za pomocą oprogramowania sterującego.
- Zainstalowana w pełni funkcjonalna, najnowsza wersja oprogramowania instruktorskiego sterującego symulatorem
- Bezpłatna aktualizacja oprogramowania do najnowszej wersji w okresie trwania gwarancji i co najmniej 5 lat od wygaśnięcia; dostępna przez Internet i dożywotni klucz licencyjny na posiadane oprogramowanie z możliwością wykorzystania klucza w przypadku zmiany lub uszkodzenia komputera.

**W zestawie:**

- Instrukcja obsługi
- Niezbędne akcesoria do ładowania i konfiguracji sprzętu (ładowarka, kabel sieciowy)
- Mankiet do mierzenia ciśnienia tętniczego krwi, w pełni kompatybilny z manekinem
- Preparat poślizgowy (lubrykant)

3.	<p><b>SYMULATOR ODDYCHANIA PRZEZNACZONY DO SZKOLENIA W ZAKRESIE TERAPII WENTYLACYJNEJ W OPIECE WENTYLACYJNEJ- 1 szt.</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Symulator oddychania przeznaczony do szkolenia w zakresie zarządzania wentylacją w opiece wentylacyjnej, intensywnej terapii, pulmonologii, anestezji i medycynie ratunkowej.</li> <li>- Możliwość symulowania dowolnego stanu układu oddechowego, współpraca z dowolnym respiratorem.</li> </ul> <p><b>Symulator z programowalnymi parametrami mechaniki płuc, w zakresie minimum:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- częstość oddechu – od 0 do 60 bpm</li> <li>- wysiłek oddechowy – od 0 do 100 cm H<sub>2</sub>O</li> <li>- opór – od 8 do 150 cm H<sub>2</sub>O/l/s</li> <li>- zgodność od 0 do 250 ml/cm H<sub>2</sub>O</li> </ul>	



- Praca z różnymi trybami wentylacji w tym minimum APRV, PAV, HFOV, NIV.
  - Zachowanie fizycznego ruchu powietrza przy wdechu i wydechu.
  - Regulacja współczynnika oddechu (wdech/wydech)
  - Z zachowaniem cech charakterystycznych dla realnego oddechu
  - Możliwość prowadzenia scenariuszy w zakresie zaawansowanego wykorzystania respiratora w tym minimum przypadek dyssynchronii pacjent-respirator i prób odłączenia od respiratora.
- Minimum 5 zaimplementowanych, gotowych stanów oddechowe w tym minimum:**
- zdrowy pacjent
  - astma
  - zespół ostrej niewydolności oddechowej (ARDS)
  - przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP)
  - choroba śródmiąższowa płuc (ILD).
  - Możliwość tworzenia i zapisywania przez użytkownika dodatkowych stanów oddechowych
  - Automatyczna odpowiedź parametrów klinicznych (układ oddechowy, krążenia) na techniki wentylacyjne z uwzględnieniem ich skuteczności.
  - Symulator w pełni kompatybilny z posiadanymi przez Zamawiającego symulatorami SimMan 3G Nursing Anne Simulator firmy Laerdal.

### Część III

Lp.	OPIS
1.	<b>PRZENOŚNY ZESTAW DO BADAŃ ERGOSPIROMETRYCZNYCH Z BIEŻNIĄ (min. 170x65 cm) - 1 Zestaw.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przenośny system do badań wysiłkowych układu krążeniowo-oddechowego, z analizą gazów oddechowych w trybie „oddech po oddechu”</li> <li>- Pomiar pochłaniania tlenu (VO2)</li> <li>- Pomiar minutowego zużycia tlenu na 1 kg masy ciała (VO2/kg)</li> <li>- Pomiar wydalania dwutlenku węgla (VCO2)</li> <li>- Pomiar objętości oddechowej płuc (VT)</li> <li>- Pomiar wentylacji minutowej (VE)</li> <li>- Pomiar częstości skurczów serca (HR)</li> <li>- Pomiar współczynnika oddechowego (RQ)</li> <li>- Pomiar równoważnika wentylacyjnego dla tlenu (VE/VO2)</li> <li>- Zasilanie bateryjne</li> <li>- Ciężar jednostki głównej</li> <li>- Kompaktowa i zwarta budowa, system nośny do mocowania na klatce piersiowej lub na plecach</li> <li>- System mocowania urządzenia oparty o uniwersalny gwint, poszerzający zakres użytkowania o montaż przy pomocy akcesoriów do kamer i aparatów</li> <li>- Wbudowany wyświetlacz dotykowy do podglądu parametrów na żywo i obsługi urządzenia bez konieczności podłączenia do komputera</li> <li>- Maksymalne wymiary jednostki głównej</li> <li>- Turbina przepływomierza z czytnikiem optycznym i drenem próbkującym do gazów, 1 kpl.,</li> <li>- 3 maski w rozmiarach: M, S, XS wraz z czepkami mocującymi</li> <li>- Pas do pomiaru tętna z odbiornikiem, 1 szt. - stała transmisja sygnału pracy serca</li> <li>- - przesyła informacje o tętnie w</li> <li>- laboratorium i podczas pływania <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zintegrowany system GPS</li> <li>- Dokładność systemu GPS</li> <li>- Standardowe bezprzewodowe przesyłanie danych do PC</li> <li>- Odporna na kurz i wodę walizka transportowa dla systemu</li> <li>- Zestaw do przeprowadzania kalibracji gazowej i objętościowej, 1 kpl.</li> <li>- System odporny na warunki pogodowe, wodę i kurz wg. standardu min. IP44</li> <li>- Podgląd w czasie rzeczywistym przebiegu O2 i CO2 podczas testu</li> <li>- Podgląd innych danych online podczas testu</li> <li>- Przegląd danych w formie tabel i graficznej</li> <li>- Krzywe przepływu objętości gazu podczas wysiłku na tle wartości spoczynkowych</li> <li>- Kontrola ergometru i bieżni przez łącze RS232, USB lub łącze Ethernet 485</li> <li>- Automatyczne i ręczne wyznaczanie progu anaerobowego</li> <li>- Możliwość definiowania własnych protokołów ćwiczeń wg potrzeb badawczych</li> <li>- Możliwość natychmiastowego druku wyników</li> <li>- Możliwość podłączenia do zewnętrznego EKG</li> <li>- Spełnianie wymagań co najmniej MDD 93/42 EEC</li> <li>- Okres gwarancyjny</li> <li>- Okres pogwarancyjny – dostępność części min. 8 lat</li> <li>- Instrukcja w języku polskim</li> </ul> </li> </ul>

- Pierwsze uruchomienie
- Szkolenie dla obsługi kupującego bezpośrednio po uruchomieniu
- Akcesoria do wyposażenia (drukarka)

**Analiza tlenu:**

- Czujnik typu elektrochemicznego
- Zakres pomiaru Min. 0 – 25%
- Czas reakcji (odpowiedzi) 120 ms
- Dokładność pomiaru 0,01% - 0,05% Vol

**Analiza dwutlenku węgla**

- Czujnik typu absorber podczerwieni
- Zakres pomiaru Min. 0 – 10%
- Czas reakcji (odpowiedzi) nie dłuższy niż 120 ms
- Dokładność pomiaru 0,01% - 0,05% Vol

**Pomiar przepływu:**

- Cyfrowa dwukierunkowa turbina pomiarowa Ø28mm
- Dokładność pomiaru 0-2%
- Zakres wentylacji co najmniej 0 - 300 L/min
- Opór przepływomierza (przy 14 l/s) max 0,7 cm H<sub>2</sub>O/l/s przy 14 l/s
- Moduł telemetrii o dużym zasięgu
- Moduł synchronizacji danych z urządzeń zewnętrznych oparty o ANT+
- Baza sterowników do ergometrów i bieżni występujących na rynku europejskim
- Jedno, zintegrowane oprogramowanie dla badań w laboratorium i w wodzie

**BIEŻNIA KOMPATYBILNA Z PRZENOŚNY ZESTAWEM DO BADAŃ ERGOSPIROMETRYCZNYCH - 1 szt.**

- Długość min: 170 cm
- Szerokość: min 65 cm
- Zakres prędkości: min. 0 – 40 km/h, z ruchem rewersyjnym
- Rozdzielczość: max. 0,2 km/h
- Dokładność: min 1%
- Zakres podnoszenia: minimum 0 do +24%
- Rozdzielczość: min 0,2%
- Dokładność: min 0,3%
- Dopuszczalne obciążenie: min. 200 kg
- Wymiary całkowite bieżni: maks. 250 x 110 x 140 cm (ścieżka na wysokości max. 40 cm)
- Masa bieżni: maks. 400 kg
- Interfejs: cyfrowy RS 232
- Bieżnia musi posiadać wbudowany interfejs i sterowniki, umożliwiające kompatybilność i współpracę z oferowanym systemem do badań wysiłkowych układu krążeniowo-oddechowego
- Prędkość, czas biegu (zużycie energii i, moc w watach), droga, nachylenie, częstość akcji serca.
- Wylącznik bezpieczeństwa na panelu sterowania
- Wysięgnik, uprząż i kamizelka z wyłącznikiem bezpieczeństwa
- Jednofazowy, max. 3,3kW
- Zasilanie: 230/240V, 50Hz
- Pomiar pulsu: system bezprzewodowy typu POLAR, 1 kanałowy
- Pomiar i wyświetlanie pulsu w czasie rzeczywistym

2.

**PLATFORMA DO OCENY STABILNOŚCI POSTURALNEJ I POMIARU  
SIŁ REAKCJI PODŁOŻA (MIN. 90x60) - 1 szt.**

- Platforma do pomiaru sił reakcji podłoża.
- Platforma do pomiaru sił reakcji podłoża umożliwiająca pomiar sił i momentów sił w osiach X, Y i Z.
- Wzmacniacz posiadający możliwość wyprowadzenia sygnału w postaci analogowej i cyfrowej (USB).
- Minimalne całkowite wymiary platformy pomiarowej: 600 x 900 mm.
- Masa platformy maksymalnie do 33 kg.
- Dokładność pomiarowa na poziomie co najmniej +/- 0,5% zadanego obciążenia.
- Zakres modyfikacji częstotliwości próbkowania sygnału: min. 10 – 2000 Hz.
- Histereza składowych siły nie przekraczająca  $\pm 0,2\%$  zakresu pomiarowego wyjścia, a efekt przesłuchu (crosstalk) nie przekraczający +/- 0,2% zadanego obciążenia.
- Dokładność pomiarowa:
- COP - co najmniej na poziomie 0,5 mm,
- obciążenie - co najmniej +/- 0,5% zadanego obciążenia.
- Maksymalne wartości mierzonych sił i momentów sił:**
- dla sił w osiach X i Y ( $F_x, F_y$ ) – min. 4400 N,
- dla siły w osi Z ( $F_z$ ) – min. 8800 N,
- dla momentu siły w osi X ( $M_x$ ) – min. 400 Nm,
- dla momentu siły w osi Y ( $M_y$ ) – min. 2700 Nm,
- dla momentu siły w osi Z ( $M_z$ ) – min. 2000 Nm.
- Czułość pomiarowa:**
- dla sił w osiach X i Y ( $F_x, F_y$ ) – min. 0,35  $\mu V/VN$ ,
- dla siły w osi Z ( $F_z$ ) – min. 0,1  $\mu V/VN$ ,
- dla momentu siły w osi X ( $M_x$ ) – min. 0,5  $\mu V/VNm$ ,
- dla momentu siły w osi Y ( $M_y$ ) – min. 0,8  $\mu V/VNm$ ,
- dla momentu siły w osi Z ( $M_z$ ) – min. 1,1  $\mu V/VNm$ .
- Częstotliwość drgań własnych:
- dla sił w osiach X i Y ( $F_x, F_y$ ) – min. 370 Hz,
- dla siły w osi Z ( $F_z$ ) – min. 530 Hz.
- Technologia pomiarowa oparta na czujnikach tensometrycznych umieszczonych pod górną płytą platformy.
- W zestawie moduł oprogramowania oraz niezbędne akcesoria sprzętowe pozwalające na:**
- programową i sprzętową synchronizację z systemami do rejestracji i analizy:
- elektromiografii powierzchniowej,
- ruchu w oparciu o kamery wideo,
- ruchu w oparciu o czujniki inercyjne (IMU - Inertial measurement unit).
- nanoszenie wektora siły reakcji podłoża na obrazie wideo w czasie rzeczywistym (po podłączeniu odpowiedniej kamery wideo),
- przechowywanie danych z platformy wraz z danymi z kompatybilnych systemów rejestracji i analizy: elektromiografii powierzchniowej, ruchu w oparciu o kamery wideo, ruchu w oparciu o czujniki inercyjne (IMU - Inertial measurement unit) w jednej spójnej bazie danych,
- automatyczną analizę wyskoków oraz obliczanie parametrów, charakteryzujących wyskok między innymi takich jak:
- Reactive Strength Index;
- Kinetic Asymmetry Index;
- Wysokość wyskoku;
- Czas kontaktu;
- Czas lotu;

- Czas do ustabilizowania po wylądowaniu;
  - Szczytowa moc;
  - Szczytowa moc względna;
  - Impuls netto;
  - Pionowa prędkość przy odrywaniu się od podłoża;
  - Tempo rozwoju siły;
  - Sztywność pionowa;
  - Średnie obciążenie platformy podczas fazy wybijania;
  - Średnie obciążenie platformy podczas fazy lądowania;
  - Średnia wysokość wyskoku w oparciu o czas lotu.
  - automatyczną detekcję faz poszczególnych skoków,
  - śledzenie i wizualizację pozycji COP (środką nacisku stóp) na platformie w czasie rzeczywistym,
  - przedstawienie surowego zapisu lub przetworzonego (poddanego filtracji, wygładzeniu przez narzędzia oprogramowania,
  - tworzenie dodatkowych sygnałów za pośrednictwem własnych formuł i obliczeń matematycznych,
  - generowanie raportów zestawiających dwa raporty ze sobą w jednym raporcie,
  - tworzenie własnej bazy danych normatywnych oraz dołączanie i zestawianie zawartych w niej danych z rezultatami badanego w generowanych raportach.
- Moduł sprzętowej synchronizacji:**
- połączenie z komputerem za pomocą przewodu USB,
  - umożliwia wyprowadzenie minimum 5 sygnałów synchronizujących,
  - umożliwia wprowadzenie zewnętrznego sygnału synchronizującego,
  - wyposażony w diodę sygnalizującą podłączenie zewnętrznego sygnału synchronizującego,
  - wyposażony w diody sygnalizujące tryb pracy (generowanie sygnału synchronizującego przez komputer lub z zewnętrznych źródeł,
  - wyposażony w przełącznik umożliwiający odwrócenie bądź pozostawienie bez zmian zewnętrznego sygnału synchronizującego.