



Załącznik nr 6
do ZAPYTANIA OFERTOWEGO
nr 3/2025/KO242

SPECYFIKACJA CZĘŚCI 3 ZAMÓWIENIA

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW I WARUNKÓW WYMAGANYCH

1. Symulator pielęgnacyjny – 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Bezprzewodowy symulator pielęgnacyjny z modułem geriatrycznym, odwzorowujący cechy ciała ludzkiego, co najmniej w zakresie wygląd, wzrost oraz fizjologiczny zakres ruchów w stawach, przeznaczony do opieki pielęgniarzkiej oraz przedszpitalnej. W zestawie powłoki skórne, w tym co najmniej: klatka piersiowa, brzuch, ręce, stopy i twarz, odwzorowujące cechy ciała ludzkiego pacjenta w podeszłym wieku (pacjent geriatryczny).
2.	Budowa symulatora umożliwia przyjęcie pozycji siedzącej bez podparcia lub pochylenia do przodu.
3.	Budowa symulatora umożliwia odchylenie głowy i uniesienie podbródka.
4.	Symulator umożliwia przeprowadzenie całkowicie bezprzewodowej symulacji, bez jakichkolwiek podłączeń elektrycznych lub pneumatycznych.
5.	Symulator umożliwia zasilanie z sieci 230V oraz możliwość pracy bez zasilnia 230V (system wbudowanych akumulatorów zasilających).
6.	Symulator umożliwia co najmniej cztery godziny pracy bez konieczności doładowywania akumulatorów zarówno w symulatorze jak i systemie sterowania.
7.	Symulator umożliwia prowadzenie wentylacji mechanicznej za pomocą urządzeń wspomagających oddychanie.
8.	Symulator posiada funkcję symulacji bez konieczności podłączeń elektrycznych oraz zewnętrznego źródła zasilania sprężonym powietrzem, tlenem i dwutlenkiem węgla.
9.	Symulator umożliwia pracę w trybie sterowanym przez instruktora, który może modyfikować efekty działania poszczególnych leków i wykonywanych czynności.
10.	Symulator umożliwia wykorzystanie scenariuszy szkoleniowych do nauki resuscytacji krążeniowo-oddechowej, intensywnej terapii i opieki pourazowej.
11.	Symulator posiada w zestawie genitalia żeńskie i męskie z charakterystycznymi zmianami u osób starszych (pacjent geriatryczny) do procedur cewnikowania urologicznego z funkcją automatycznej symulacji wypływu moczu.
12.	Symulator posiada rzeczywistych rozmiarów głowę z elastycznym językiem.
13.	Symulator posiada funkcję oddechu spontanicznego: unoszenie się i opadanie klatki piersiowej z możliwością wyłączenia.
14.	Symulator umożliwia osłuchiwanie szmerów oddechowych.
15.	Symulator umożliwia osłuchiwanie szmerów oddechowych prawidłowych i nieprawidłowych zsynchronizowanych z fazą oddechową, ustawiane oddzielnie dla lewego i prawego płuca.
16.	Symulator posiada funkcję osłuchiwania w minimum dwóch miejscach na przedniej i dwóch na tylnej powierzchni klatki piersiowej niezależnie dla każdego płuca.
17.	Symulator umożliwia bezprzrządowe udrożnienie dróg oddechowych (odchylenie głowy, wysunięcie żuchwy).
18.	Symulator umożliwia zakładanie rurek ustno-gardłowych i nosowo-gardłowych.
19.	Symulator umożliwia ustawianie częstości oddechu.
20.	Symulator posiada funkcję ruchu klatki piersiowej zsynchronizowanego z oddechem spontanicznym, wentylacją manualną lub mechaniczną (zakres ruchów klatki piersiowej proporcjonalny do objętości oddechowej).
21.	Symulator umożliwia prowadzenie wentylacji przez maskę twarzową z użyciem worka samorozprężalnego.



22.	Symulator umożliwia wykonanie intubacji przez usta i nos oraz prowadzenia wentylacji. W zestawie lubrykant do dróg oddechowych.
23.	Symulator posiada funkcję jednostronnego unoszenia się klatki piersiowej przy nieprawidłowej intubacji jednego oskrzela.
24.	Symulator umożliwia wykonanie ekstubacji.
25.	Symulator umożliwia zakładanie rurek dotchawiczych i tracheotomijnych oraz prowadzenie wentylacji.
26.	Symulator umożliwia zakładanie masek krtaniowych oraz prowadzenia wentylacji.
27.	Symulator umożliwia ustawienie i monitorowanie wydechowego przepływu CO ₂ z wyświetleniem jego poziomu na wirtualnym monitorze pacjenta.
28.	Symulator umożliwia wykonanie toalety drzewa oskrzelowego.
29.	Symulator umożliwia opiekę i pielęgnację tracheostomii.
30.	Symulator umożliwia osłuchiwanie tonów serca oraz wad zastawkowych.
31.	Symulator posiada oprogramowanie zawierające bibliotekę rytmów pracy serca przy użyciu dedykowanego panelu kontrolnego.
32.	Symulator posiada funkcję zmiany częstości pracy serca w zapisie EKG w nie mniejszym zakresie niż 0–180/min.
33.	Symulator umożliwia regulację ciśnienia tętniczego krwi minimum w zakresie 0–250 mmHg.
34.	Symulator umożliwia monitorowanie pracy serca: za pomocą minimum 3-odprowadzeniowego EKG przy użyciu dedykowanego monitora pacjenta.
35.	Symulator umożliwia stymulację zewnętrzną przy użyciu klinicznego defibrylatora i elektrod samoprzylepnych.
36.	Symulator umożliwia defibrylację energią od 1 do 360J i symulowaną kardiowersję przy użyciu defibrylatora i elektrod samoprzylepnych.
37.	Symulator umożliwia prowadzenie pośredniego masażu serca.
38.	Symulator umożliwia obustronny nieinwazyjny pomiar ciśnienia tętniczego krwi metodą osłuchową i palpacyjną, słyszalne tony Korotkowa z regulacją ich głośności.
39.	Symulator umożliwia obustronny pomiar tętna co najmniej na tętnicach: szyjnej, ramiennej, promieniowej, udowej i grzbiecie stopy.
40.	Symulator umożliwia regulację siły tętna uzależnioną od wartości ciśnienia tętniczego krwi i miejsca pomiaru.
41.	Symulator posiada funkcję zaniku tętna na obwodowych tętnicach przy niskich wartościach ciśnienia.
42.	Symulator umożliwia wykonanie wlewu dożylnego co najmniej na kończynach górnych.
43.	Symulator umożliwia wyświetlanie parametrów ciśnienia tętniczego krwi na dedykowanym monitorze pacjenta.
44.	Symulator posiada funkcję symulacji oczu otwartych i zamkniętych, możliwość wyboru częstości mrugania.
45.	Symulator umożliwia wybór szerokości źrenic niezależnie dla każdego oka.
46.	Symulator umożliwia symulowanie zaćmy i obwódki starczej, niezależnie dla każdego oka.
47.	Symulator umożliwia monitorowanie 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.
48.	Symulator umożliwia zachowanie pełnej funkcjonalności manekina podczas transportu bez przerwania symulacji w obrębie co najmniej 75 m.



49.	Symulator umożliwia ocenę perystaltyki jelit (odgłosy słyszalne w co najmniej czterech kwadrantach z niezależną regulacją).
50.	Symulator umożliwia ocenę interwencji ćwiczącego z wykorzystaniem zapisów dostępnych w dzienniku zdarzeń w trakcie ćwiczeń i po ich zakończeniu.
51.	Symulator umożliwia wykonywanie wkluć domięśniowych w obrębie mięśni pośladkowych.
52.	Symulator umożliwia wykonywanie wkluć podskórnych w obrębie brzucha.
53.	Symulator umożliwia generowanie dźwięków fabrycznie nagranych (co najmniej: kaszel, stridor, świst, wymioty, pojękiwania) oraz możliwość nagrywania dźwięków przez użytkownika za pomocą bezprzewodowego mikrofonu.
54.	Symulator umożliwia zgłębnikowanie żołądka z możliwością płukania i odżywiania.
55.	Symulator umożliwia wprowadzenie rurki PEG lub zgłębnika do jejunostomii w celu karmienia.
56.	Symulator umożliwia pielęgnację stomii z możliwością irygacji oraz co najmniej trzy wymienne stomie w różnych stanach.
57.	Symulator umożliwia wykonywanie lewatywy i wprowadzanie prawdziwych lub symulowanych czopków doodbytniczych.
58.	Symulator posiada wyczuwalne struktury kostne pod skórą w obrębie pleców (łopatki, kręgi), miednicy (kolce biodrowe) i ud (kości udowe).
59.	Symulator umożliwia rozbudowę o dodatkowe moduły pozwalające na szybką zmianę płci, grupy demograficznej i kulturowej.
60.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
FUNKCJE OPROGRAMOWANIA KOMPUTEROWEGO DO KONTROLI SYMULATORA	
61.	Zdalne bezprzewodowe i przewodowe sterowanie pracą symulatora.
62.	Oprogramowanie do obsługi symulatora w języku polskim.
63.	Oprogramowanie kontrolujące wszystkie funkcje: funkcje kardiologiczne, resuscytację krążeniowo-oddechową, tętno, ciśnienie krwi i odgłosy z narządów wewnętrznych.
64.	Indywidualne ustawianie każdej z funkcji dróg oddechowych za pomocą oprogramowania sterującego.
65.	Regulacja głośności odgłosów serca, płuc i perystaltyki za pomocą oprogramowania sterującego.
66.	Rejestracja wykonywanych czynności resuscytacyjnych (ALS/ACLS) oraz automatyczna rejestracja funkcji z czujników symulatora.
67.	Zapis i wydruk zarejestrowanych czynności ratowniczych.
68.	Budowa scenariuszy zdarzeń przez użytkownika przy użyciu dołączonego oprogramowania. Bezpłatny, bezterminowy dostęp w ramach dostarczonego zestawu dla minimum 10 użytkowników.
69.	Zainstalowana w pełni funkcjonalna, najnowsza wersja oprogramowania instruktorskiego sterującego symulatorem. Bezpłatna, bezterminowa aktualizacja oprogramowania i dożywotni klucz licencyjny na posiadane oprogramowanie z możliwością wykorzystania klucza w przypadku zmiany lub uszkodzenia komputera.
SYMULOWANY MONITOR DO OCENY STANU „PACJENTA”	
70.	Bezprzewodowy (bez konieczności podłączenia do symulatora, np. zasilania) monitor dotykowy z kolorowym wyświetlaczem o przekątnej minimum 19” z uchwytem typu VESA.
71.	Wbudowany komputer wyposażony w minimum 8-rdzeniowy, 10 wątkowy procesor z taktowaniem min 3Ghz .. oraz dysk typu SSD o pojemności minimum 120GB.
72.	Wyświetlanie krzywych EKG, ciśnienia tętniczego krwi, SpO2, ETCO2, fali tętna, częstości oddechu, częstości pracy serca, temperatury.
73.	Dowolna konfiguracja krzywych wyświetlanych na monitorze.
74.	Wyświetlanie fali tętna i SpO2 po podłączeniu czujnika pulsoksymetru – czujnik w komplecie.
75.	Wyświetlanie trendów tętna, EKG i SpO2.
76.	Sygnał dźwiękowy SpO2 z różnymi poziomami modulacji i głośności zależnie od wartości saturacji.
77.	Oprogramowanie monitora pacjenta w języku polskim.
78.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
JEDNOSTKA DO STEROWANIA SYSTEMEM	



79.	Komputer typu laptop z zainstalowanym oprogramowaniem umożliwiającym sterowanie symulatorem.
80.	Procesor gwarantujący moc obliczeniową pozwalającą na obsługę specjalistycznego oprogramowania symulatora, procesor wyposażony w minimum 8-rdzeniowy, 10 wątkowy procesor z taktowaniem min 3Ghz ...
81.	Twardy dysk SSD minimum 120 GB.
82.	Pamięć RAM minimum 8 GB.
83.	Monitor LED o przekątnej minimum 15". Obsługiwana rozdzielczość minimum 1600 x 900 pikseli.
84.	Umożliwiający podłączenie zewnętrznych słuchawek.
85.	Karta sieciowa bezprzewodowa zgodna ze standardem 802.11 /b/g/n lub równoważnym.
86.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
87.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu wszystkich elementów sprzętu
88.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

2. Symulator pediatryczny - 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Bezprzewodowy symulator niemowlęcia, posiadający cechy typowe dla wieku (wygląd, długość ciała, fizjologiczny zakres ruchów w stawach)
2.	Sterowanie symulatorem przez instruktora za pomocą przenośnego komputera lub tabletu
3.	Ciągła praca symulatora bez konieczności ładowania/wymiany akumulatorów min. 3 godziny
4.	Mobilność symulatora: zasilanie bateryjne, na czas ćwiczeń brak podłączania zewnętrznych kompresorów, przejściówek i czujników
5.	Zasięg bezprzewodowy minimum 60 m
6.	Przerwanie łączności pomiędzy symulatorem, a komputerem/tabletem sterującym nie przerywa rozpoczętego scenariusza ani działania symulatora
7.	Delikatna skóra na całym ciele, bezszwowy korpus i stawy kończyn, z materiału łatwego do utrzymania w czystości
8.	Realistyczne połączenie szyi, ramion, bioder, kolan, łokci - typowe dla wieku
9.	Wyczuwalne żebra oraz wyrostek mieczykowaty
10.	Możliwość generowania różnych odgłosów uruchamianych przez instruktora, głos emitowany z głośnika w symulatorze, programowalne dźwięki płaczu /chrząkania
11.	Realistyczne drogi oddechowe z widocznymi strunami głosowymi – typowe dla wieku
12.	Możliwość udrożnienia dróg oddechowych poprzez odchylenie głowy, uniesienie brody, wyluksowanie żuchwy
13.	Możliwość stosowania metod udrożnienia dróg oddechowych nadgłośniowych np. LMA, LTD
14.	Możliwość intubacji z wykorzystaniem laryngoskopu
15.	Możliwość rejestracji informacji o intubacji w dzienniku zdarzeń
16.	Zamknięcie dróg oddechowych spowodowane odchyleniem w tył głowy.
17.	Unoszenie i opadanie klatki piersiowej, jedno stronne (prawe/lewe) lub obustronne zsynchronizowane z wzorcami oddechowymi
18.	Jednostronne unoszenie się klatki piersiowej podczas zaintubowania prawego oskrzela.
19.	Możliwość ustawiania patologicznych wzorców oddechowych w tym zaciąganie mostka i oddech huśtawkowy
20.	Możliwość założenia oraz wentylacji przez tracheostomię
21.	Możliwość wentylacji workiem samorozprężalnym z maską
22.	Możliwość współpracy z respiratorami mechanicznymi
23.	Możliwość wentylacji płuc mierzonej z zalogowaniem informacji do dziennika zdarzeń
24.	Możliwość wywołania obrzęku języka w co najmniej dwóch rozmiarach oraz skurczu krtani w co najmniej dwóch rozmiarach



25.	Styszalne, prawidłowe i patologiczne dźwięki oddechowe i szmery płuc za pomocą standardowego stetoskopu, przynajmniej 4 punkty osłuchowe na przedniej ścianie klatki piersiowej i 4 na plecach symulatora
26.	Możliwość wysłuchania prawidłowych i patologicznych odgłosów pracy serca słyszalnych przy użyciu standardowego stetoskopu oraz tonów serca
27.	Możliwość monitorowania pracy serca za pomocą standardowego elektrokardiografu (min. 3 odprowadzeniowe monitorowanie EKG)
28.	Możliwość wycucia tętna, co najmniej na tętnicach ramiennych i udowych, fala tętna zsynchronizowana z zapisem EKG
29.	Możliwość symulowanego pomiaru ciśnienia tętniczego krwi (metodą Korotkowa) z wyświetleniem informacji na monitorze pacjenta
30.	Możliwość wykorzystania dostępu dożylnego co najmniej: na kończynach górnych, kończynie dolnej, wstępnie przygotowane porty.
31.	Możliwość założenia dostępu doszpikowego z możliwością podawania i aspiracji płynów
32.	Możliwość symulacji centralnej sinicy o programowalnej skali objawów
33.	Możliwość wykonania stymulacji i defibrylacji
34.	Możliwość obserwacji zapisu EKG, ciśnienia tętniczego krwi oraz wartości saturacji na symulowanym monitorze pacjenta
35.	Możliwość badania nawrotu kapilarnego z możliwością regulacji czasu nawrotu w co najmniej dwóch miejscach
36.	Możliwość prowadzenia RKO z informacją zwrotną odnośnie jakości uciśnień i wentylacji oraz odnotowania jej w dzienniku zdarzeń
37.	Symulacja oczu otwartych, półotwartych i zamkniętych, możliwość wyboru częstości mrugania, niezależnie dla każdego oka
38.	Funkcja automatycznej reaktywności źrenic na światło z programowalnym czasem reakcji, niezależnie dla każdego oka w zależności od stanu klinicznego. Możliwość płynnego ustawienia różnej szerokości źrenic niezależnie dla oka prawego i lewego.
39.	Możliwość symulacji drgawek
40.	Możliwość oceny napięcia ciemniaczka
41.	Możliwość programowania ruchów kończyn
42.	Możliwość sterowania powiększeniem wątroby
43.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
OPROGRAMOWANIE KOMPUTEROWE DO KONTROLI FUNKCJI SYMULATORA	
44.	Zdalne bezprzewodowe i przewodowe sterowanie pracą symulatora.
45.	Oprogramowanie do obsługi symulatora w języku polskim.
46.	Oprogramowanie kontrolujące wszystkie funkcje: blokady i udrożnienia dróg oddechowych, funkcje kardiologiczne, resuscytację krążeniowo-oddechową, tętno, ciśnienie krwi i odgłosy z narządów wewnętrznych.
47.	Indywidualne ustawianie każdej z funkcji dróg oddechowych za pomocą oprogramowania sterującego.
48.	Regulacja głośności odgłosów serca, płuc i perystaltyki za pomocą oprogramowania sterującego.
49.	Rejestracja wykonywanych czynności resuscytacyjnych (ALS/ACLS) oraz automatyczna rejestracja funkcji z czujników symulatora.
50.	Zapis i wydruk zarejestrowanych czynności ratowniczych.
51.	Budowa scenariuszy zdarzeń przez użytkownika przy użyciu dołączonego oprogramowania. Bezpłatny, bezterminowy dostęp w ramach dostarczonego zestawu dla minimum 10 użytkowników.
52.	Zainstalowana w pełni funkcjonalna, najnowsza wersja oprogramowania instruktorskiego sterującego symulatorem. Bezpłatna, bezterminowa aktualizacja oprogramowania i dożywotni klucz licencyjny na posiadane oprogramowanie z możliwością wykorzystania klucza w przypadku zmiany lub uszkodzenia komputera.
SYMULOWANY MONITOR DO OCENY STANU „PACJENTA”	



53.	Bezprzewodowy (bez konieczności podłączenia do symulatora, nie dotyczy zasilania) monitor dotykowy z kolorowym wyświetlaczem o przekątnej minimum 19" z uchwytem typu VESA i możliwością zamontowania na uchwycie panelu medycznego.
54.	Wbudowany komputer wyposażony co najmniej w procesor wyposażony w minimum 8-rdzeniowy, 10 wątkowy procesor z taktowaniem min 3Ghz i Dysk SSD o pojemności minimum 120GB.
55.	Wyświetlanie krzywych EKG, ciśnienia tętniczego krwi, SpO2, ETCO2, fali tętna, częstości oddechu, częstości pracy serca, temperatury.
56.	Dowolna konfiguracja krzywych wyświetlanych na monitorze.
57.	Wyświetlanie fali tętna i SpO2 po podłączeniu czujnika pulsoksymetru – czujnik w komplecie.
58.	Wyświetlanie trendów tętna, EKG i SpO2.
59.	Sygnał dźwiękowy SpO2 z różnymi poziomami modulacji i głośności zależnie od wartości saturacji.
60.	Oprogramowanie monitora pacjenta w języku polskim.
61.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
JEDNOSTKA DO STEROWANIA SYSTEMEM	
62.	Komputer typu laptop z zainstalowanym oprogramowaniem umożliwiającym sterowanie symulatorem.
63.	Procesor gwarantujący moc obliczeniową pozwalającą na obsługę specjalistycznego oprogramowania symulatora, procesor klasy co najmniej wyposażony w minimum 8-rdzeniowy, 10 wątkowy procesor z taktowaniem 3Ghz
64.	Twardy dysk SSD minimum 120 GB.
65.	Pamięć RAM minimum 8 GB.
66.	Monitor LED o przekątnej minimum 15". Obsługiwana rozdzielczość minimum 1600 x 900 pikseli.
67.	Umożliwiający podłączenie zewnętrznych słuchawek.
68.	Karta sieciowa bezprzewodowa zgodna ze standardem 802.11 /b/g/n lub równoważnym.
69.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
70.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
71.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

3. Symulator niemowlęcia - 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Symulator okresu niemowlęcego z fizjologicznym zakresem ruchów w stawach kończyn. Możliwość ułożenia symulatora w pozycji na wznak i na brzuchu.
2.	Delikatna skóra na całym ciele, bezszwowy korpus i stawy kończyn, z materiału łatwego do utrzymania w czystości
3.	Realistyczne połączenie szyi, ramion, bioder, kolan, łokci - typowe dla wieku
4.	Wyczuwalne żebra oraz wyrostek mieczykowaty
5.	Możliwość pracy symulatora w różnych trybach:
6.	automatycznym, zgodnie z fizjologią człowieka, gdzie podawane dawki leków i wykonane czynności resuscytacyjno-stabilizujące zmieniają stan „pacjenta” w sposób zgodny z efektami fizjologicznymi
7.	ręcznym, sterowanym przez instruktora, który według własnej wiedzy może modyfikować efekty działania poszczególnych leków i wykonanych czynności
8.	Możliwość całkowicie bezprzewodowego sterowania symulatorem w paśmie 2,4 i 5GHz.
9.	Przerwanie łączności pomiędzy komputerem sterującym symulatorem a symulatorem nie przerywa rozpoczętego scenariusza ani działania symulatora
10.	Bezprzewodowa praca symulatora z użyciem wbudowanych akumulatorów zasilających. Praca na akumulatorach minimum 4 godziny
11.	Możliwość pracy w trakcie ładowania i awaryjnej komunikacji przewodowej poprzez Ethernet LAN
12.	Sterowanie obsługą symulatora za pomocą komputera z dedykowanym oprogramowaniem
13.	Funkcja oddechu spontanicznego, podczas którego ruchy klatki piersiowej są proporcjonalne do objętości oddechowej i zsynchronizowane ze szmerami oddechowymi



14.	Możliwość regulacji oddechu spontanicznego, umożliwiającą symulację patologii oddechu, minimum: płytki, prawidłowy, głęboki, nieregularny.
15.	Możliwość zamknięcia lewego lub prawego płuca i braku ich wentylacji
16.	Funkcja udrożnienia dróg oddechowych poprzez odchylenie głowy lub wyluksowanie żuchwy
17.	Możliwość przyrządowego udrożniania dróg oddechowych za pomocą rurek ustno-gardłowych, nosowo-gardłowych, masek krtaniowych, rurek krtaniowych
18.	Możliwość wykonywania manewru Sellicka
19.	Funkcja intubacji przez nos i usta z wykorzystaniem laryngoskopu. W komplecie środek poślizgowy/lubrykant.
20.	Intubacja prawego oskrzela przy zbyt głębokim umieszczeniu rurki.
21.	Możliwość symulacji manewru rekrutacji.
22.	Symulacja drgawek z możliwością regulacji.
23.	Programowalny stopień napięcia mięśniowego (minimum trzystopniowy), ruchy kończyn minimum górnych.
24.	Kontrola tętna na minimum dwóch tętnicach ramieniowych i na pępowninie. Możliwość regulacji siły tętna niezależnie od ciśnienia krwi
25.	Możliwość symulowanego pomiaru ciśnienia tętniczego krwi (metodą Korotkowa) z wyświetleniem informacji na monitorze pacjenta. Ciśnienie ustawiane w oprogramowaniu i skorelowane z tętnem.
26.	Elektroniczna symulacja ciśnienia tętniczego krwi w zakresie co najmniej 0–150 mmHg
27.	Zaprogramowane minimum 30 rytmów EKG z możliwością dodawania artefaktów.
28.	Elektroniczna symulacja tętna zsynchronizowanego z częstością pracy serca
29.	Funkcja osłuchiwania tonów serca i wad zastawkowych. Minimum 5 rodzajów tonów serca i wad zastawkowych do osłuchu. Osłuchiwanie klinicznym stetoskopem.
30.	Funkcja osłuchiwania szmerów oddechowych. Minimum 5 rodzajów szmerów oddechowych do osłuchu. Osłuchiwanie klinicznym stetoskopem.
31.	Możliwość wywołania pauzy na osłuchiwanie (wyłączenie innych funkcji i koncentracji na osłuchiwanie)
32.	Automatyczna funkcja sinienia w przypadku niedotlenienia z możliwością ustawienia jej progu.
33.	Funkcja wykonania wktucia doszpikowego z możliwością aspiracji i podawania płynów
34.	Drożna pępownina, z możliwością przecięcia z dostępem dożylnym i dotętnicznym do wlewów bolusowych oraz infuzji.
35.	Symulacja cofnięcia się krwi podczas kaniulacji.
36.	Możliwość cewnikowania pępownicy.
37.	Możliwość badania neurologicznego (żrenice normalne, szerokie, wąskie, anizokoria)
38.	Możliwość obserwacji unoszenia się powłok brzucha w przypadku przewentylowania żołądka
39.	Odma opłucnowa z możliwością nakucia, minimum po jednej stronie.
40.	Własne niezależne, wewnętrzne źródło manekina dostarczające powietrze do funkcji oddechowych i pneumatycznych.
41.	Odgłosy kaszlu, wymiotów, pojękiwania, płaczu
42.	Opcja nagrywania własnych odgłosów i wykorzystywania ich w symulacji z opcją regulacji głośności.
43.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
Oprogramowanie komputerowe do kontroli funkcji symulatora	
44.	Zdalne bezprzewodowe i przewodowe sterowanie pracą symulatora.
45.	Oprogramowanie do obsługi symulatora w języku polskim.
46.	Oprogramowanie kontrolujące wszystkie funkcje: funkcje kardiologiczne, resuscytację krążeniowo-oddechową, tętno, ciśnienie krwi i odgłosy z narządów wewnętrznych.
47.	Indywidualne ustawianie każdej z funkcji dróg oddechowych za pomocą oprogramowania sterującego.
48.	Regulacja głośności odgłosów serca, płuc i perystaltyki za pomocą oprogramowania sterującego.
49.	Rejestracja wykonywanych czynności resuscytacyjnych (ALS/ACLS) oraz automatyczna rejestracja funkcji z czujników symulatora.



50.	Zapis i wydruk zarejestrowanych czynności ratowniczych.
51.	Budowa scenariuszy zdarzeń przez użytkownika przy użyciu dołączonego oprogramowania. Bezpłatny, bezterminowy dostęp w ramach dostarczonego zestawu dla minimum 10 użytkowników.
52.	Zainstalowana w pełni funkcjonalna, najnowsza wersja oprogramowania instruktorskiego sterującego symulatorem. Bezpłatna, bezterminowa aktualizacja oprogramowania i dożywotni klucz licencyjny na posiadane oprogramowanie z możliwością wykorzystania klucza w przypadku zmiany lub uszkodzenia komputera.
Symulowany monitor pacjenta	
53.	Bezprzewodowy (bez konieczności podłączenia do symulatora) stacjonarny monitor dotykowy AllInOne z kolorowym wyświetlaczem o przekątnej minimum 19" z systemem mocowania typu VESA na stanowisku symulacji (uchwyt ścienny lub stojak niezależny w pełni kompatybilny z monitorem). Komputer wyposażony w minimum 8-rdzeniowy, 10 wątkowy procesor z taktowaniem min 3Ghz
54.	Możliwość wyświetlania krzywych lub wartości numerycznych co najmniej: EKG, ciśnienia tętniczego krwi, EtCO ₂ , częstości oddechu, częstości pracy serca, temperatury, SpO ₂ , EtCO ₂ , fali tętna,
55.	Możliwość dowolnej konfiguracji krzywych wyświetlanych na monitorze
56.	Wyświetlanie trendów EKG, tętna i SpO ₂
57.	Możliwość spersonalizowania progów alarmowych
58.	Funkcja bezpośredniego wystania z oprogramowania sterującego symulatorem na ekran monitora obrazów takich jak: obrazy USG, skany TK, wyniki laboratoryjne
59.	Oprogramowanie monitora pacjenta w języku polskim.
60.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
Komputer przenośny do sterowania systemem	
61.	Komputer typu laptop z zainstalowanym oprogramowaniem umożliwiającym sterowanie symulatorem.
62.	Procesor gwarantujący moc obliczeniową pozwalającą na obsługę specjalistycznego oprogramowania symulatora, procesor klasy minimum 8-rdzeniowy, 10 wątkowy z taktowaniem 3Ghz
63.	Twardy dysk SSD minimum 120 GB.
64.	Pamięć RAM minimum 8 GB.
65.	Monitor LED o przekątnej minimum 15". Obsługiwana rozdzielczość minimum 1600 x 900 pikseli.
66.	Umożliwiający podłączenie zewnętrznych słuchawek.
67.	Karta sieciowa bezprzewodowa zgodna ze standardem 802.11 /b/g/n
68.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
69.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
70.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

4. Wyposażenie pomieszczenia kontrolnego - sprzęt komputerowy - 2 sztuki.

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Zestaw wyposażenia prezentacyjnego złożony z ekranu multimedialnego i mobilnego statywu
2.	Ekran multimedialny o przekątnej minimum 65 cali w technologii LED
3.	Ekran multimedialny o rozdzielczości minimum 1920 na 1080 pikseli przy formacie ekranu 16:9
4.	Ekran multimedialny wyposażony w system operacyjny umożliwiający odtwarzanie multimedialnych plików przez biblioteki sieciowe DLNA
5.	Ekran multimedialny wyposażony co najmniej w 2 złącza HDMI, złącze Ethernet LAN 1 Gbit/s
6.	Ekran multimedialny wyposażony w głośniki, co najmniej 2 szt. o mocy minimum 10W
7.	Ekran multimedialny wyposażony w technologie takie jak co najmniej: Wi-Fi, Bluetooth, DLNA
8.	Kompatybilny z ekranem stojak na kółkach z uchwytem typu VESA. Stojak wyposażony w półkę na jednostkę sterującą
9.	W zestawie komplet akcesoriów/okablowania niezbędnych do działania systemu.



10.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
11.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
12.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

5. System Audio-Video i debriefingu - 1 sztuka

UWAGA! System Audio-Video i debriefingu musi być kompatybilny z następującymi urządzeniami:

- 1) Fantom ALS osoby dorosłej
- 2) Fantom PALS dziecka
- 3) Fantom PALS niemowlę
- 4) Trenażer pacjenta pediatrycznego do osłuchiwania
- 5) Model macierzyński do oceny ASP
- 6) Symulator pielęgnacyjny
- 7) Fantom pielęgnacyjny pacjenta starszego
- 8) Fantom pielęgnacyjny pacjenta dorosłego

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	System Audio-Video do nagrywania obrazu i dźwięku z sesji symulacyjnych, rejestracji logów symulatorów wysokiej wierności, parametrów symulowanych monitorów pacjentów oraz ich synchronizację w plik debriefingu.
2.	Oprogramowanie do obsługi systemu rejestracji audio-video w języku polskim lub angielskim.
3.	System rejestracji AV oparty o komputer stacjonarny; pojemność użytkowa dysków twardych minimum 500 GB SSD; minimum 1 wyjście LAN; dodatkowa bezprzewodowa klawiatura i mysz; możliwość jednoczesnego nagrywania obrazu z minimum 4 kamer i minimum 2 monitorów pacjenta. Monitor o przekątnej ekranu minimum 23" umożliwiający podgląd obrazu z min. 4 źródeł jednocześnie
4.	Sterowanie kamerami podłączonymi do systemu realizowane z pomieszczenia sterowni za pomocą aplikacji serwera (bez dodatkowego sterownika). Minimum 3 zapamiętywane pozycje dla kamery obrotowej, sterowanie wbudowane w oprogramowanie jednostki rejestrującej.
5.	Możliwość dodawania do systemu kamer oraz nagrywania obrazu z kamer znajdujących się w innych pracowniach centrum symulacji.
6.	Logowanie do systemu zarządzającego oprogramowaniem debriefingowym możliwe przy użyciu przeglądarki internetowej, z komputera o specyfikacji umożliwiającej poprawne działanie co najmniej systemu operacyjnego Windows 10 lub równoważnego
7.	Brak konieczności zakupu dodatkowych licencji stanowiskowych oraz instalowania dodatkowego oprogramowania sterującego lub zarządzającego tym systemem na urządzeniach mających nim sterować
8.	Automatyczne przechwytywanie w czasie rzeczywistym sesji szkoleniowych z symulatorów wiodących producentów (minimum Gaumard, Laerdal). Synchronizacja z nagraniami z kamer dla tych sesji. Oprogramowanie z certyfikacją producentów symulatorów
9.	Możliwość przechwytywania obrazu z urządzeń medycznych, klinicznych stacji roboczych, stacji EMR (Electronic Medical Record), innych źródeł video.
10.	Możliwość archiwizacji zarejestrowanych danych w zintegrowanej przestrzeni dyskowej.
11.	Dostęp do zapisanych danych z sesji szkoleniowych przez wewnętrzną sieć lub Internet poprzez VPN, użytkownicy zdalni mają identyczny interfejs i jego funkcjonalność, jak użytkownicy lokalni
12.	Brak ograniczeń co do ilości dostępnych jednocześnie strumieni danych wejściowych (video, audio, dane symulatora) w stosunku do użytkowników lokalnych, brak ograniczeń co do ilości zdalnych użytkowników, nie dopuszcza się zastosowania rozwiązań firm trzecich polegających na udostępnianiu pulpitu zdalnego z lokalnie uruchomionego komputera znajdującego się fizycznie w centrum symulacji i zalogowanego do systemu jako formy zwiększania liczby użytkowników



13.	Możliwość pracy w różnych typach sieci komputerowych oraz poprzez różne zapory sieciowe (Firewalls)
14.	Funkcja niezależnego i równoczesnego nagrywania sesji w sali symulacyjnej i dostęp online do zarejestrowanych zapisów sesji ćwiczeniowych umożliwiający podgląd bieżącej sesji oraz dostęp do zarejestrowanych sesji ograniczony prawami dostępu przypisanymi przez administratorów
15.	Możliwe wstrzymanie, przewijanie nagrań w czasie rzeczywistym bez przerywania nagrywania na żywo
16.	Funkcja eksportu zapisanych nagrań do filmów w postaci plików video wraz z zapisem ścieżki dźwiękowej
17.	Możliwość eksportowania jednej lub wielu kompletnych sesji symulacyjnych zawierających zarejestrowany dźwięk, wideo, adnotacje, dane symulatora, na przenośne nośniki danych oraz ich lokalnego odtwarzania na dowolnym komputerze poprzez przeglądarkę internetową, wygląd interfejsu użytkownika ma być identyczny z zamawianym systemem, odtwarzane w ten sposób sesje umożliwiać mają co najmniej zmianę widoku kamer, układu interfejsu, wyświetlanie trendów, dziennika zdarzeń symulatora, zatrzymywanie oraz przewijanie nagrań
18.	Oprogramowanie zawierające zintegrowany mikser audio dla uzyskania możliwie jak najlepszej jakości nagrania, wbudowane w aplikację miksera mierniki poziomu dźwięku.
19.	Zainstalowana w pełni funkcjonalna, najnowsza wersja oprogramowania. Bezpłatna aktualizacja oprogramowania do najnowszej wersji w okresie trwania gwarancji dostępna przez Internet i dożywotni klucz licencyjny na posiadane oprogramowanie.
20.	Minimum 1 kamera PTZ: rozdzielczość minimum 720p HD (w kolorze, co najmniej 25 klatek na sekundę); zoom optyczny minimum 10x; obrót od 0° do 360°; zakres skośny od 0° do 90°; obudowy kamer i elementy mocujące w kolorze białym lub jasnoszarym; kamery zamontowane w miejscach wskazanych przez Zamawiającego
21.	Minimum 2 kamery stałopozycyjne, rozdzielczość minimum 720p HD (w kolorze, co najmniej 25 klatek na sekundę), obudowy kamer i elementy mocujące w kolorze białym lub jasnoszarym; kamery zamontowane w miejscach wskazanych przez Zamawiającego.
22.	Mikrofony sufitowe przewodowe (minimum 1 sztuka) do nagrywania dźwięków z Sali symulacyjnej, zamontowane w miejscach wskazanych przez Zamawiającego. Mikrofon, przewód i elementy mocujące w kolorze białym, jasnoszarym lub czarnym.
23.	Głośnik zapewniający przestrzenny dźwięk, wyraźnie słyszalny podczas hałasu w sali (głośnik symulujący tzw. „głos Boga”) do kontaktu instruktora z salą symulacji zamontowany na sali symulacyjnej, mikrofon nabladowy lub zestaw słuchawkowy z mikrofonem w pomieszczeniu kontrolnym.
24.	Głośnik lub zestaw słuchawkowy w sterowni zapewniający możliwość odstuchu dźwięków z pomieszczenia symulacyjnego.
25.	Oprogramowanie zawierające zintegrowany mikser audio dla uzyskania możliwie jak najlepszej jakości nagrania. Wbudowane w aplikację miksera mierniki poziomu dźwięku.
26.	Przełącznik sieciowy (switch) POE, minimum 16 portów (w tym co najmniej 8 POE 32W), 2 porty SFP.
27.	Instalacja całości (kamer, komputerów, okablowania i zasilania) zapewniająca pełną funkcjonalność zestawu bez konieczności dodatkowych inwestycji ze strony Zamawiającego.
28.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
29.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
30.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

6. Trener do udrażniania dróg oddechowych osoba dorosła - 2 sztuki.

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Trener o budowie anatomicznej osoby dorosłej (minimum głowa w całości pokryta sztuczną skórą + płuca)
2.	Trener z możliwością intubacji dotchawiczej poprzez usta oraz nos
3.	Trener z możliwością symulacji skurczu krtani



4.	Trenażer z możliwością wzrokowej oceny rozprężania płuc i oceny poprawności intubacji
5.	Trenażer z możliwością wykonania zabiegu Sellicka
6.	Możliwość stosowania rurek intubacyjnych i masek krtaniowych
7.	Możliwość symulacji wymiotów, w zestawie opakowanie symulowanych wymiocin
8.	Trenażer z możliwością praktycznego treningu odsysania treści z dróg oddechowych
9.	Akustyczny wskaźnik zbyt dużej siły nacisku laryngoskopu
10.	W zestawie: • Minimum 1 opakowanie o pojemności co najmniej 200 ml lubrykantu do dróg oddechowych • Dedykowana walizka lub torba wielorazowego użytku, umożliwiająca bezpieczny transport trenażera wraz z kompletnym wyposażeniem wchodzącym w jego skład Model demonstrujący drogi oddechowe
11.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
12.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
13.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

7. Trenażer do udrażniania dróg oddechowych dziecko - 2 sztuki

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Trenażer o budowie anatomicznej dziecka (minimum głowa w całości pokryta sztuczną skórą oraz tors)
2.	Trenażer do ćwiczenia procedur przyrządowego udrożniania dróg oddechowych dziecka.
3.	Budowa trenażera odwzorowuje anatomiczne struktury ludzkich: warg, dziąseł, języka, podniebienia, przetyku, wejścia do krtani, nagłośni, płuc.
4.	Możliwość wentylacji workiem samorozprężalnym.
5.	Trenażer umożliwia symulację minimum: - intubacji dotchawiczej przez usta i nos, - zakładania maski krtaniowej, - zakładania rurki Combitube, - zakładania rurki krtaniowej, - zakładania rurek ustno-gardłowych,
6.	W zestawie: • Minimum 1 opakowanie o pojemności co najmniej 200 ml lubrykantu do dróg oddechowych • Dedykowana walizka lub inne opakowanie wielorazowego użytku, umożliwiająca bezpieczny transport trenażera wraz z kompletnym wyposażeniem wchodzącym w jego skład Instrukcja obsługi w języku polskim
7.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
8.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
9.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

8. Trenażer do udrażniania dróg oddechowych niemowlę - 2 sztuki

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Trenażer o budowie anatomicznej niemowlęcia (Minimum głowa w całości pokryta sztuczną skórą i płuca)
2.	Trenażer do ćwiczenia procedur przyrządowego udrożniania dróg oddechowych niemowlęcia. Głowa niemowlęcia na stabilnej podstawie.
3.	Budowa trenażera odwzorowuje anatomiczne struktury ludzkich: warg, dziąseł, języka, podniebienia, przetyku, wejścia do krtani, nagłośni, płuc oraz żołądka.
4.	Możliwość wentylacji workiem samorozprężalnym.
5.	Sygnalizacja rozdęcia żołądka poprzez widoczne napętnianie się symulowanego żołądka.



6.	Trenażer umożliwia symulację minimum: - intubacji dotchawiczej przez usta i nos, - zakładania maski krtaniowej, - zakładania rurki Combitube, - zakładania rurki krtaniowej, - zakładania rurek ustno-gardłowych,
7.	W zestawie: • Minimum 1 opakowanie o pojemności co najmniej 200 ml lubrykantu do dróg oddechowych • Dedykowana walizka lub inne opakowanie wielorazowego użytku, umożliwiające bezpieczny transport trenażera wraz z kompletnym wyposażeniem wchodzącym w jego skład Instrukcja obsługi w języku polskim
8.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
9.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
10.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

9. Trenażer dostępny naczyniowe – ramię - 2 sztuki

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Trenażer do ćwiczenia procedur wkłucia dożylnego pacjentów dorosłych odwzorowujący cechy ciała ludzkiego takie jak wygląd i rozmiar fizjologiczny. Trenażer w postaci ręki osoby dorosłej z możliwością wkłucia w dole łokciowym i grzbiecie dłoni.
2.	Trenażer umożliwia wkłucia w strukturę odpowiadającą żyłom odpromieniowej, odtokowej i grzbietowej śródreżca.
3.	System żył trenażera wypełniony sztuczną krwią zwiększający realizm przeprowadzanego ćwiczenia.
4.	System grawitacyjny umożliwiający napełnienie systemu żył sztuczną krwią
5.	Możliwość aspiracji krwi i wykonaniu wlewu dożylnego.
6.	Możliwość symulacji tamowania przepływu krwi przez ucisk palcem.
7.	Możliwość założenia wenflonu oraz wykorzystywania systemów próżniowego pobierania krwi
8.	Możliwość szybkiej, bez narzędziowej wymiany skóry, skóra zapinana na klipsy lub zamek błyskawiczny.
9.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
10.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
11.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

10. Trenażer – dostęp doszpikowy - 2 sztuki

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Trenażer do ćwiczenia procedur wkłucia doszpikowego pacjentów dorosłych odwzorowujący cechy ciała ludzkiego takie jak wygląd i rozmiar fizjologiczny. Trenażer w postaci kończyny dolnej.
2.	Budowa trenażera umożliwia wykonanie procedury wkłucia doszpikowego. Dostęp w okolicy guzowatości piszczelowej.
3.	Wymienne wkłady do wkłucia wypełnione sztuczną krwią zwiększające realizm przeprowadzanego ćwiczenia.
4.	Wymienne wkłady umożliwiają wielokrotne wkłucia przy użyciu napędów o zasilaniu elektrycznym i mechanicznym. W zestawie zestaw szkoleniowy do treningu zakładania dojścia doszpikowego. Urządzenie z napędem wielokrotnego użytku, z wbudowanym akumulatorem, magnetycznymi złączami umożliwiającymi wkręcanie igieł do jamy szpikowej, z minimum 3 rozmiarami igieł doszpikowych, z minimum 3 stabilizatorami wkłucia doszpikowego oraz modelami kości umożliwiającymi zakładanie dojść doszpikowych.
5.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące



6.	W zestawie minimum 3 dodatkowe wymienne skóry okrywające miejsce wktucia.
7.	W zestawie minimum 10 dodatkowych wymiennych wkładów.
8.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
9.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

11. Trener zestaw – iniekcje domięśniowe - 2 sztuki

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Trenażer do ćwiczenia procedur iniekcji domięśniowych i szczepień
2.	Trenażer wielowarstwowy symulujący warstwę naskórka, skóry właściwej, tkanki tłuszczowej i mięśnia.
3.	Skóra realistycznie wykonana i miękka w dotyku
4.	Trenażer umożliwia wykonanie iniekcji płynem
5.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
6.	W zestawie minimum 10 szt. trenażerów
7.	Produkt bez lateksu
8.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
9.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

12. Trener – iniekcje domięśniowe, podskórne i śródskórne - 2 sztuki

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Trenażer do ćwiczenia procedur iniekcji domięśniowych
2.	Trenażer wielowarstwowy symulujący warstwę naskórka, skóry właściwej, tkanki tłuszczowej i mięśnia.
3.	Skóra realistycznie wykonana i miękka w dotyku
4.	Trenażer umożliwia wykonanie iniekcji płynem
5.	Produkt bez lateksu
6.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
7.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
8.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

13. Trener do nauki cewnikowania osoby dorosłej żeńskiej – 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Trenażer do ćwiczenia procedur cewnikowania pęcherza moczowego pacjentów dorosłych odwzorowujący cechy ciała ludzkiego takie jak wygląd i rozmiar fizjologiczny.
2.	Anatomia kobiety: kość łonowa, ujście pochwy i realistycznie wymodelowane ujście cewki moczowej. Elastyczna cewka moczowa i zwieracz zapewniający realistyczne odczucie oporu przy wprowadzaniu cewnika.
3.	Realistyczne odwzorowanie narządów płciowych – możliwość rozchylenia warg sromowych. Wykonane z miękkiego i elastycznego materiału.
4.	Budowa trenażera umożliwia wykonanie procedury cewnikowania pęcherza moczowego z realistycznym zwrotem płynu symulującego moczu.
5.	W zestawie zbiornik na płyn, lubrykant o pojemności co najmniej 200 ml, płyn do sterylizacji o pojemności co najmniej 200 ml.
6.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
7.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu

8.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu
----	---

14. Trenażer do nauki cewnikowania osoby dorosłej męskiej – 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Trenażer do ćwiczenia procedur cewnikowania pęcherza moczowego pacjentów dorosłych odwzorowujący cechy ciała ludzkiego takie jak wygląd i rozmiar fizjologiczny.
2.	Anatomia męczyzny: kość łonowa, wiotki penis, realistyczne ujście, wymienny i zdejmowany napletek.
3.	Realistyczne odwzorowanie narządów płciowych – możliwość cofnięcia napletka. Wykonane z miękkiego i elastycznego materiału.
4.	Budowa trenażera umożliwia wykonanie procedury cewnikowania pęcherza moczowego z realistycznym zwrotem płynu symulującego mocz.
5.	W zestawie zbiornik na płyn, lubrykant o pojemności co najmniej 200 ml, płyn do sterylizacji o pojemności co najmniej 200 ml.
6.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
7.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
8.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

15. Trenażer do nauki badania per rectum - 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Trenażer do nauki w zakresie podstawowych umiejętności palpacyjnego badania per rectum.
2.	Możliwość badania palpacyjnego odbytu, odbytnicy i prostaty.
3.	Możliwość symulacji skurczu zwieracza i oceny napięcia odbytu.
4.	Możliwość identyfikacji masy kałowej w odbytnicy.
5.	Możliwość identyfikacji zewnętrznych stanów anorektalnych.
6.	W zestawie minimum 4 nieprawidłowe prostaty.
7.	W zestawie minimum 1 patologiczne krocze do prezentacji raka odbytnicy.
8.	Możliwość badania w pozycji na lewym boku (pozycja Simsa), niezbędne akcesoria w zestawie.
9.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
10.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
11.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

16. Model do badania piersi - 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Trenażer do ćwiczenia badania piersi.
2.	Odtworzony z anatomicznymi szczegółami tors dorosłej kobiety do ćwiczenia badania palpacyjnego, piersi oraz węzłów chłonnych okolic pachowych, nad i podobojczykowych
3.	Zestaw zawiera minimum 6 zmian patologicznych, w tym: nowotwory w 3 rozmiarach, torbiel, mastopatia, gruczolakowłóknia.
4.	Możliwość stosowania jako kamizelkę do nauki samobadania.
5.	Możliwość stosowania jako samodzielny trenażer, w zestawie niezbędne akcesoria.
6.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
7.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
8.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

17. Trenażer do wkluc centralnych – 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Trenażer do treningu uzyskiwania centralnego dostępu dożylnego w postaci torsu z głową z możliwością udrażniania dróg oddechowych.
2.	Możliwość wykonania kaniulacji podobojczykowej.
3.	Udrażnianie dróg oddechowych za pomocą manewrów ręcznych i urządzeń mechanicznych. W tym intubacja doustna i donosowa.
4.	Wprowadzenie przewodów ustno-gardłowych i nosowo-gardłowych do dróg oddechowych
5.	Ostuchiwanie brzucha w celu weryfikacji prawidłowego umieszczenia
6.	Możliwość zastosowania manewru Heimlicha
7.	Puls na tętnicy szyjnej generowany ręcznie
8.	Możliwość wykonania dekompresji odmy prężnej (środkowo-obojęczykowa i środkowo-pachowa)
9.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
10.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
11.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

18. Fantom do nauki punkcji lędźwiowej i znieczulenia zewnątrzoponowego - 2 sztuki

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Fantom do nauki nakłucia zewnątrzoponowego i lędźwiowego.
2.	Wyczuwalne kości krzyżowe, grzebień biodrowy i kręgi L2-5.
3.	Możliwość wykonania punkcji lędźwiowej oraz ćwiczenia wstrzyknięcia środków znieczulających.
4.	Pobieranie i pomiar próbek płynu mózgowo-rdzeniowego.
5.	Wyczuwalny moment przebiccia opony twardej
6.	Skóra z możliwością obrotu i wielokrotnego nakłucia.
7.	Nie zawiera lateksu.
8.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
9.	W zestawie komplet zużywalnych elementów (np. naciągana sztuczna skóra do przecinania, sztuczne żyły z tryskającą pod ciśnieniem krwi).
10.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
11.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

19. Trenażer do badania ucha– 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Trenażer umożliwiający naukę badania ucha
2.	Trenażer wyposażony w wysokiej rozdzielczości cyfrowy ekran
3.	Anatomia trenażera odwzorowująca realistycznie ucho człowieka
4.	Anatomia trenażera umożliwia zastosowanie otoskopu.
5.	Trenażer jest wyposażony w bibliotekę zawierającą co najmniej 48 stanów chorobowych ucha
6.	Trenażer umożliwia odzwierciedlenie stanu zdrowego ucha
7.	Trenażer dostarczany w dedykowanej torbie.
8.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
9.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
10.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

20. Trenażer do badania oka – 1 sztuka

Projekt: „Istotni dla gospodarki - kompleksowy program rozwoju na Uniwersytecie WSB Merito w Gdańsku”
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus
FERS.01.05-IP.08-0242/23



Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Trenażer umożliwiający naukę badania oka
2.	Trenażer wyposażony w wysokiej rozdzielczości cyfrowy ekran
3.	Anatomia trenażera odwzorowująca realistycznie oczy człowieka
4.	Anatomia trenażera umożliwia zastosowanie oftalmoskopu.
5.	Trenażer jest wyposażony w bibliotekę zawierającą co najmniej 36 stanów chorobowych, w tym, co najmniej cukrzycę i schorzenia siatkówkowe
6.	Trenażer umożliwia odzwierciedlenie stanu zdrowego oka
7.	Trenażer dostarczany w dedykowanej torbie.
8.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
9.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
10.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

21. Trenażer do nauki konikotomii i konikopunkcji - 2 sztuki

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Trenażer do ćwiczenia procedur przecinania lub nakłuwania więzadła pierścienno-tarczowy krtani osoby dorosłej
2.	Trenażer z poprawnie anatomicznymi szczegółami umożliwiającymi prawidłową lokalizację miejsca przecięcia lub nakłucia krtani.
3.	Wymienna skóra szyi do wielokrotnego nacinania lub nakłuwania krtani.
4.	Wymienne tchawice pozwalają na realistyczną symulację zabiegów konikotomii igłowej i chirurgicznej - Sztywna tchawica z symulowanym płucem - Miękka tchawica z symulowanym płucem
5.	Symulowane płuca napętlające się przy prawidłowo wykonanej wentylacji przez krtani
6.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
7.	W zestawie minimum 2 dodatkowe zestawy wymienne (krtani i skóra szyi).
8.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
9.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

22. Trenażer – badanie narządów płciowych, żeński - 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Trenażer do ćwiczenia badania oraz diagnozowania stanów chorobowych i zmian patologicznych. Trenażer w postaci anatomicznie odzwierciedlonej miednicy oraz ud.
2.	Trenażer umożliwia naukę: anatomii krocza i miednicy z uwzględnieniem cech układu kostnego, badania palpacyjnego pochwy, odbytu, badanie oburęczne, cytologiczne (również z użyciem wziernika).
3.	Zawiera pochwę, szyjkę macicy, odbyt i dolny odcinek jelita grubego.
4.	Zawiera co najmniej 7 modułów w tym: Budowa prawidłowa - szyjka macicy nieródki, Włóknakomięśniak duży - wywinięta szyjka macicy u nieródki, Włóknakomięśniak mały - szyjka macicy z polipem u nieródki, Torbiel jajnika - szyjka macicy u wieloródki, Tyłopochylenie - szyjka macicy u wieloródki, Ciężarna w 10-12 tygodniu, Ciężarna w 14-16 tygodniu.
5.	Możliwość szybkiej i łatwej wymiany modułów oraz ściany jamy brzusznej.
6.	Realistycznie odtworzone, rozchylone wargi sromowe.
7.	Krocze i wargi sromowe wykonane z miękkiego w dotyku solidnego materiału.
8.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące



9.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
10.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

23. Trenażer – rodzaje przetok jelitowych i odżywczych - 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Model do nauki i ćwiczenia procedur pielęgnacyjnych, urologicznych oraz żołądkowo-jelitowych z dostępem rektalnym.
2.	Model odwzorowujący cechy ciała ludzkiego takie jak wygląd i rozmiar fizjologiczny oraz anatomicznie poprawnie odwzorowana budowa miednicy osoby dorosłej.
3.	Moduły odleżyn pośladkowych i brzuszno-pośladkowych, do określania stopnia zaawansowania, przemywania, opatrywania oraz zapobiegania im
4.	Pielęgnacja stomii, minimum: ileostomia, kolostomia, cystostomia
5.	Stosowanie zestawów do irygacji kolostomii oraz stałych worków kolostomijnych jedno- i dwuczęściowych.
6.	Możliwość wykonania lewatywy z zastosowaniem płynu do realnego zwrotu.
7.	Możliwość cewnikowania pęcherza moczowego i ciągłej irygacji pęcherza
8.	Moduł uda do ćwiczenia irygacji i tamponady rany
9.	Możliwość wykonywania wstrzyknięć domięśniowych w tylną część pośladka, boczną część pośladka i udo
10.	Męskie i żeńskie genitalia
11.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
12.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
13.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

24. Trenażer – karmienie pacjenta przez zgłębnik - 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Trenażer do ćwiczenia procedur zakładania zgłębnika przez usta i nos
2.	Odtworzony z anatomicznymi szczegółami tors dorosłego mężczyzny z anatomicznymi punktami orientacyjnymi, tchawicą, przełykiem, symulowanymi płucami i żołądkiem
3.	Możliwość napełnienia płuc i żołądka płynem
4.	Minimalne funkcje: • Pielęgnacja tracheostomii • Odsysanie z tchawicy • Wprowadzanie i wyjmowanie zgłębnika nosowo-żołądkowego • Irygacja, wprowadzanie i monitorowanie zgłębnika nosowo-żołądkowego • Wprowadzanie i wyjmowanie rurki do żywienia dojelitowego • Płukanie żołądka i żywienie dojelitowe • Wprowadzanie, pielęgnacja i usuwanie zgłębnika nosowo-jelitowego oraz zgłębnika przełykowego • Wprowadzanie rurek ustno-gardłowych i nosowo-gardłowych, a także odsysanie przez nie Wprowadzanie, zabezpieczanie i pielęgnacja rurek tracheostomijnych
5.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
6.	W zestawie: - torba lub walizka - lubrykant o pojemności co najmniej 200 ml
7.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu



8.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu
----	---

25. Trenażer – karmienie pacjenta pediatrycznego przez zgłębnik - 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Trenażer do ćwiczenia procedur zakładania zgłębnika nosowo-żołądkowego i gastrostomijnego
2.	Odtworzony z anatomicznymi szczegółami tors dziecka z anatomicznymi punktami orientacyjnymi, tchawicą, przełykiem, symulowanymi płucami i żołądkiem
3.	Trenażer posiada nos z podzieloną przegrodą
4.	Trenażer umożliwia ćwiczenie procedur takich jak pomiar, umiejscowienie i zabezpieczenie sondy nosowo-żołądkowej.
5.	Trenażer wyposażony w przezroczystą obudowę umożliwiającą obserwowanie poprawności wykonywania czynności zgłębnikowania
6.	Trenażer umożliwia aspirację żołądka kontroli poprawności wykonywanych czynności
7.	Trenażer umożliwia pomiar pH aspiratu żołądkowego
8.	Trenażer umożliwia żywienie dojelitowe
9.	Trenażer umożliwia podawanie leków w płynie
10.	Trenażer umożliwia symulacje potykania poprzez ruchomą nagłośnię
11.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
12.	W zestawie dedykowana torba/walizka
13.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
14.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

26. Fantom ALS osoby dorosłej - 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Fantom osoby dorosłej, pełna postać do ćwiczenia zaawansowanych czynności resuscytacyjnych odwzorowujący cechy ciała ludzkiego takie jak wygląd i rozmiar fizjologiczny.
2.	Praca bezprzewodowa. Fantom wyposażony w akumulator oraz ładowarkę. Praca na zasilaniu akumulatorowym przynajmniej 3 godziny.
3.	Wentylacja metodą usta-usta, usta- maska oraz za pomocą worka samorozprężalnego.
4.	Wykonywanie uciśnień klatki piersiowej z informacją zwrotną (dopuszczalny dodatkowy moduł).
5.	Bezprzrządowe udrożnienie dróg oddechowych poprzez odchylenie głowy do tyłu lub wysunięcie żuchwy.
6.	Przrządowe udrożnienie dróg oddechowych w tym intubacja dotchawicza przez usta oraz nos, LMA,LT,LTD.
7.	Możliwość ustawienia obrzęku języka utrudniającego intubację.
8.	Możliwość badania neurologicznego z oceną szerokości i symetryczności źrenic. Możliwość ustawiania stanów patologicznych.
9.	Możliwość wykonania wielokrotnej konikopunkcji i konikotomii.
10.	Elektrycznie generowane tętno na tętnicach szyjnych i obwodowej. Tętno zsynchronizowane z ustawionym ciśnieniem krwi. Możliwość wielostopniowego ustawienia siły wyczuwalnego tętna na tętnicy szyjnej i obwodowej.
11.	Pomiar ciśnienia tętniczego krwi z wystuchaniem (lub brak takiej możliwości w zależności od stanu klinicznego symulowanego pacjenta) 5 faz Korotkowa z możliwością regulacji poziomu głośności.
12.	Funkcja wkłuć domięśniowych, dożylnych i doszypikowych. W komplecie minimum 2 zestawy zużywalnych elementów.
13.	Ostuchiwanie tonów serca oraz wad zastawkowych na klatce piersiowej minimum 5 tonów.



14.	Ostuchiwanie szmerów oddechowych (prawidłowych i patologicznych: minimum 4 szmery) ustawianych niezależnie dla prawego i lewego płuca, ostuchiowanych w łącznie minimum 5 miejscach klatki piersiowej.
15.	Odgłosy perystaltyki jelit. Fizjologiczne i patologiczne
16.	Odgłosy kaszlu, wymiotów, pojękiwania oraz odgłosy mowy (w tym bezpośredniej komunikacji poprzez fantom)
17.	Opcja nagrywania własnych odgłosów i wykorzystywania ich w symulacji z opcją regulacji głośności.
18.	Wyświetlanie parametrów EKG, ciśnienia tętniczego krwi, SpO2, ETCO2, fali tętna, częstości oddechu, częstości pracy serca, temperatury na symulowanym monitorze pacjenta.
19.	Regulacja czasu trwania pomiaru ciśnienia na symulowanym monitorze pacjenta.
20.	Możliwość generowania fizjologicznych oraz patologicznych rytmów serca oraz ich monitorowanie za pomocą minimum 3 odprowadzeniowego EKG.
21.	Oprogramowanie zawierające bibliotekę minimum 30 rytmów pracy serca.
22.	Częstość pracy serca w zapisie EKG w zakresie nie mniejszym niż 20–180/min.
23.	Generowanie minimum trzech rodzajów skurczów dodatkowych w zapisie EKG
24.	Generowanie minimum 2. rodzajów artefaktów w zapisie EKG. Artefakty w zapisie EKG mogą być powodowane zewnętrznymi czynnikami, takimi jak defibrylacja lub uciskanie klatki piersiowej.
25.	Możliwość defibrylacji energią do 360J, kardiowersji, elektrostymulacji zewnętrznej oraz monitorowania za pomocą klinicznego defibrylatora manualnego
26.	Możliwość założenia wkłucia dożylnego w minimum jednej kończynie.
27.	Możliwość założenia wkłucia dożwiłkowego w minimum jednej kończynie.
28.	Unoszenie się klatki piersiowej podczas wentylacji
29.	Możliwość wykonywania ćwiczeń - odbarczenie odmy przeżnej i drenażu opłucnej (wielokrotnie, bez konieczności każdorazowej wymiany elementów zużywalnych)
30.	Fantom wyposażony w pełne ubranie ochronne
31.	Torba/walizka do przechowywania i transportu
32.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
INTERFACE FANTOMU – SYMULATOR CZYNNOŚCI ŻYCIOWYCH	
33.	Bezprzewodowe łączenie z fantomem ALS w technologii Bluetooth lub WiFi.
34.	Interface wyposażony w akumulator oraz ładowarkę. Praca na zasilaniu akumulatorowym minimum 3 godziny.
35.	Interface w postaci tabletu z kolorowym, dotykowym wyświetlaczem o przekątnej ekranu minimum 5"
36.	Możliwość podłączenia bezprzewodowo symulowanego monitora do oceny stanu pacjenta oraz możliwość sterowania parametrami za pomocą interfejsu w postaci tabletu.
37.	Oprogramowanie co najmniej w j. polskim.
38.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
39.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu wszystkich elementów sprzętu
40.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

27. Fantom PALS dziecka - 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Fantom dziecka 4-8 lat, pełna postać do ćwiczenia zaawansowanych czynności resuscytacyjnych odwzorowujący cechy ciała ludzkiego takie jak wygląd i rozmiar fizjologiczny. Zachowana ruchomość kończyn min w stawach ramiennych, biodrowych i kolanowych
2.	Praca bezprzewodowa. Fantom wyposażony w akumulator oraz ładowarkę. Praca na zasilaniu akumulatorowym przynajmniej 3 godziny.
3.	Wentylacja metodą usta-usta, usta-nos-usta, za pomocą worka samorozprężalnego.



4.	Bezprzypadkowe udrożnienie dróg oddechowych poprzez odchylenie głowy do tyłu lub wysunięcie żuchwy.
5.	Przypadkowe udrożnienie dróg oddechowych w tym intubacja dotchawiczej przez usta oraz nos. Możliwość stosowania przypadków alternatywnych np. LMA, LTD.
6.	Wykonywanie uciśnień klatki piersiowej
7.	Funkcja wkłuć domięśniowych, dożylnych i doszypkowych.
8.	Ostuchiwanie tonów serca oraz wad zastawkowych na klatce piersiowej minimum 4 tonów.
9.	Ostuchiwanie szmerów oddechowych (prawidłowych i patologicznych: minimum 4 szmery) ustawianych niezależnie dla prawego i lewego płuca.
10.	Odgłosy kaszlu, wymiotów, pojękiwania oraz odgłosy mowy (w tym bezpośrednia komunikacja poprzez fantom).
11.	Opcja nagrywania własnych odgłosów i wykorzystywania ich w symulacji z opcją regulacji głośności.
12.	Wyświetlanie parametrów EKG, ciśnienia tętniczego krwi, SpO2, ETCO2, fali tętna, częstości oddechu, częstości pracy serca, temperatury na symulowanym monitorze pacjenta.
13.	Regulacja czasu trwania pomiaru ciśnienia na symulowanym monitorze pacjenta.
14.	Możliwość generowania fizjologicznych oraz patologicznych rytmów serca
15.	Możliwość generowania fizjologicznych oraz patologicznych rytmów serca oraz ich monitorowanie za pomocą minimum 3 odprowadzeniowego EKG, przy użyciu sprzętu klinicznego.
16.	Oprogramowanie zawierające bibliotekę minimum 30 rytmów pracy serca.
17.	Częstość pracy serca w zapisie EKG w zakresie nie mniejszym niż 20–180/min.
18.	Generowanie minimum trzech rodzajów skurczów dodatkowych w zapisie EKG
19.	Generowanie minimum 2. rodzajów artefaktów w zapisie EKG. Artefakty w zapisie EKG mogą być powodowane zewnętrznymi czynnikami, takimi jak defibrylacja czy uciskanie klatki piersiowej.
20.	Możliwość defibrylacji energią do 360J, kardiowersji, elektro stymulacji zewnętrznej oraz monitorowania pacjenta za pomocą klinicznego defibrylatora manualnego
21.	Możliwość założenia wkłucia dożylnego w minimum jednej kończynie.
22.	Możliwość założenia wkłucia doszypkowego w minimum jednej kończynie.
23.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
INTERFACE FANTOMU – SYMULATOR CZYNNOŚCI ŻYCIOWYCH	
24.	Bezprzewodowe łączenie z fantomem ALS w technologii Bluetooth lub WiFi.
25.	Interface wyposażony w akumulator oraz ładowarkę. Praca na zasilaniu akumulatorowym minimum 3 godziny.
26.	Interface w postaci tabletu z kolorowym, dotykowym wyświetlaczem o przekątnej ekranu minimum 5"
27.	Możliwość podłączenia bezprzewodowo symulowanego monitora do oceny stanu pacjenta oraz możliwość sterowania parametrami za pomocą interfejsu w postaci tabletu.
28.	Oprogramowanie co najmniej w j. polskim .
29.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
30.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu wszystkich elementów sprzętu
31.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

28. Fantom PALS, niemowlę - 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Fantom niemowlęcia, pełna postać do ćwiczenia podstawowych czynności resuscytacyjnych odwzorowujący cechy niemowlęcia takie jak wygląd i rozmiar fizjologiczny.
2.	Budowie fantomu ze zaznaczonymi punktami anatomicznymi: - sutki, - obojczyki, - mostek,



	- żebra, umożliwiającymi lokalizację prawidłowego miejsca uciskania klatki piersiowej.
3.	Bezprzrządowe udrożnienie dróg oddechowych poprzez odchylenie głowy i wyluksowanie żuchwy;
4.	Przrządowe udrożnienie dróg oddechowych z wykorzystaniem rurek ustno-gardłowych, masek krtaniowych, rurek krtaniowych, rurek nosowo-gardłowych.
5.	Możliwość wentylacji metodami usta-usta, za pomocą maski wentylacyjnej, worka samorozprężalnego.
6.	Unosząca się klatka piersiowa podczas wentylacji i realistyczny opór klatki piersiowej podczas jej uciskania.
7.	Symulowane tętno na tętnicy ramiennej.
8.	Funkcja wkłuć doszpikowych. W komplecie minimum 5 zestawów zużywalnych elementów.
9.	Funkcja defibrylacji za pomocą klinicznych defibrylatorów i elektrod samoprzylepnych. Możliwość generowania minimum 5 rytmów pediatrycznych.
10.	Czujniki identyfikujące prawidłowe miejsce uciskania klatki piersiowej.
11.	Czujniki identyfikujące prawidłową głębokość uciskania klatki piersiowej.
12.	Czujniki identyfikujące prawidłową objętość wdmuchiwanego powietrza podczas wentylacji.
13.	Możliwość bezprzewodowego podłączenia fantomu do komputera/tabletu z dedykowanym oprogramowaniem analizującym lub panelu kontrolnego.
14.	Oprogramowanie lub panel kontrolny umożliwiające pomiar jakości wykonywanych czynności resuscytacyjnych i ich analizę według aktualnych wytycznych ERC.
15.	Możliwość bezprzewodowego, jednoczesnego podłączenia 6 fantomów do jednego komputera z oprogramowaniem lub jednego panelu kontrolnego.
16.	Oprogramowanie lub panel kontrolny umożliwiające pomiar parametrów umożliwiających określenie jakości resuscytacji. Rejestrowane parametry: - głębokość ucisków klatki piersiowej z zaznaczeniem zbyt głębokich i zbyt płytkich uciśnień, - relaksacja klatki piersiowej, - prawidłowe miejsce ułożenia rąk podczas uciśnień klatki piersiowej, - częstość ucisków klatki piersiowej, - objętość wdmuchiwanego powietrza podczas wentylacji z zaznaczeniem wdmuchnięć zbyt dużych i zbyt małych objętości;
17.	Wskaźnik przewentylowania żołądka.
18.	W zestawie panel kontrolny w postaci tabletu o przekątnej minimum 10 cali.
19.	W przypadku płatnej licencji, w zestawie wieczysta licencja na oprogramowanie monitorujące.
20.	Oprogramowanie w języku polskim.
21.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
22.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
23.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

29. Fantom do nauki osłuchiwania, 1 sztuka.

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Fantom osoby dorosłej, przeznaczony do nauki osłuchiwania w postaci torsu mężczyzny.
2.	Możliwość osłuchiwania minimum: • 15 tonów serca, • 20 dźwięków płuc, 5 dźwięków perystaltyki jelit.
3.	W zestawie dedykowany elektroniczny stetoskop.
4.	Ostuchiwanie w anatomicznie poprawnych miejscach.
5.	Możliwość zdalnego wyboru scenariusza dźwiękowego za pomocą technologii WiFi.
6.	Minimum:



	• 4 miejsca do osłuchiwania tonów serca, • 15 miejsc do osłuchiwania dźwięków płuc 2 miejsca do odsluchiwania perystaltyki jelit
7.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
8.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
9.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

30. Trener pacjenta pediatrycznego do osłuchiwania - 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Trenażer pacjenta pediatrycznego, tors dziecka przeznaczony do nauki osłuchiwania.
2.	Możliwość osłuchiwania minimum: • 20 szmerów i tonów serca, • 10 dźwięków płuc, • 4 dźwięków perystaltyki jelit 4 szmery typu bruit
3.	W zestawie dedykowany elektroniczny stetoskop.
4.	Możliwość podłączenia dodatkowych stetoskopów: co najmniej 4.
5.	Osluchiwanie w anatomicznie poprawnych miejscach.
6.	Możliwość zdalnego wyboru scenariusza dźwiękowego za pomocą technologii WiFi.
7.	Minimum: • 2 miejsca do osłuchiwania tonów serca, • 15 miejsc do osłuchiwania dźwięków płuc • 2 miejsca do odsluchiwania perystaltyki jelit 2 miejsca do osłuchiwania dźwięków typu bruit
8.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
9.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
10.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

31. Trener do nauki badania jamy brzusznej – 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Odtworzony z anatomicznymi szczegółami tors dorosłego mężczyzny, przeznaczony do szkolenia i ćwiczeń badania palpacyjnego, osłuchiwania i opukiwania jamy brzusznej lub badania żołądkowo-jelitowego.
2.	Trenażer umożliwia demonstrowanie różnic między budową prawidłową, a chorobowymi zmianami morfologicznymi.
3.	Tors z brzuchem, miednicą i dolną częścią klatki piersiowej posiadające co najmniej. • Widoczne cechy charakterystyczne układu kostnego: żebra, brzeg żeber, wyrostek mieczykowaty, grzebień kości łonowej i kolce biodrowe przednie górne • 3 wątroby: lekko powiększona, powiększona o gładkiej krawędzi i powiększona o nieregularnej krawędzi • 2 śledziony: lekko powiększona i znacznie powiększona • 2 powiększone nerki • Rozдутy pęcherz • 2 aorty: prawidłowa i tętniakowa • Zestaw minimum 5 form patologicznych w jamie brzusznej: masy gładkie, twarde i miękkie oraz twarde masy nieregularne



	Zestaw do symulacji rozdęcia: worek do symulacji wodobrzusza, worek do symulacji rozdęcia gazem, pompka i wkładka piankowa Odwzorowanie kręgosłupa piersiowego odcinek dolny i lędźwiowy
4.	Funkcja zmiany ruchu oddechowego wątroby i śledziony za pomocą pokrętła
5.	Funkcja osłuchiwania dźwięków perystaltyki jelit: normalnych, wysokich lub zaparciowych, szmerów nerkowych i aortalnych w różnych lokalizacjach. Regulacja głośności i możliwość wgrywania dodatkowych dźwięków
6.	Funkcja badania wodobrzusza z zastosowaniem techniki opukiwania, stłumienia zmiennego i drżenia wodunkowego
7.	Symulacja niedrożności jelit, perfuzja i osłuchiwanie.
8.	Gruszka tętna umożliwiająca symulację prawidłowego i tętniakowego tętna aorty.
9.	Organy zapewniają realistyczne odczucia podczas badania palpacyjnego i odpowiednio reagują na opukiwanie
10.	Skóra brzucha o zgodnych z realiami właściwościach rozszerza się odpowiednio przy symulacji rozdęcia gazem i wodobrzusza
11.	Realistyczne balotowanie powiększonej nerki
12.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
13.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
14.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

32. Model macierzyński do oceny ASP - 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Model realistycznie odwzorowujący tors kobiety w zaawansowanej ciąży, około 39-40 tydzień ciąży.
2.	Materiał pokrywający model pozwalający na realistyczne odczucia wzrokowe i dotykowe prawdziwej skóry.
3.	Model zawierający miednicę, która umożliwia realistyczne badanie palpacyjne w celu sprawdzenia spojenia łonowego i kości biodrowej podczas pomiaru wysokości dna macicy i zewnętrznej pelwimetrii.
4.	Możliwość napętnienia owodni powietrzem, poziom ciśnienia powietrza w owodniach można sprawdzić za pomocą wskaźnika i wyregulować, aby zmienić odczucie palpacyjne.
5.	Możliwość nauki badania zewnętrznego kobiety rodzącej chwytami Leopolda.
6.	Możliwość nauki pomiaru obwodu brzucha w kobiety rodzącej.
7.	Możliwość nauki osłuchiwania tonów serca płodu.
8.	Możliwość regulacji głośności i prędkości tonów serca płodu.
9.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
10.	W zestawie futerał/walizka do przechowywania тренаżera.
11.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
12.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

33. Ramię do pomiaru ciśnienia krwi z systemem ewaluacji - 2 sztuki

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Trenażer przedstawiający lewe ramię dorosłego człowieka umożliwiający ćwiczenie pomiaru tętna i osłuchiwanie tonów Korotkowa
2.	5 różnych tonów Korotkowa do osłuchiwania
3.	Możliwość palpacyjnego badania tętna min na tętnicy promieniowej
4.	Możliwość badania palpacyjnego i osłuchowego
5.	Możliwość ustawienia ciśnienia skurczowego i rozkurczowego
6.	Możliwość ustawienia tętna



7.	Możliwość bezprzewodowego sterowania trenerem za pomocą urządzenia sterującego
8.	Aplikacją sterującą umożliwiającą ewaluację ćwiczeń w j. polskim
9.	Oprogramowanie umożliwia automatyczne ustawienia ciśnienia skurczowego, rozkurczowego, tętna, włączenie i wyłączenie przerwy ostuchowej,
10.	Możliwość pracy w co najmniej dwóch trybach: • trybie treningowym - trybie ewaluacyjnym
11.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
12.	W zestawie: model ramienia, mankiet, podstawa, zasilacz, dedykowana walizka, tablet min. 7 cali z aplikacją do obsługi trenera
13.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
14.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

34. Symulator pielęgnacyjny II - 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Bezprzewodowy symulator pielęgnacyjny, odwzorowujący cechy ciała ludzkiego, co najmniej w zakresie wygląd, wzrost oraz fizjologiczny zakres ruchów w stawach, przeznaczony do opieki pielęgniarstwa oraz przedszpitalnej. W zestawie powłoki skórne, w tym co najmniej: klatka piersiowa, brzuch, ręce, stopy i twarz, odwzorowujące cechy ciała ludzkiego kobiety i mężczyzny.
2.	Budowa symulatora umożliwia przyjęcie pozycji siedzącej bez podparcia lub pochylenia do przodu.
3.	Budowa symulatora umożliwia odchylenie głowy i uniesienie podbródka.
4.	Symulator umożliwia przeprowadzenie całkowicie bezprzewodowej symulacji, bez jakichkolwiek podłączeń elektrycznych lub pneumatycznych.
5.	Symulator umożliwia zasilanie z sieci 230V oraz możliwość pracy bez zasilania 230V (system wbudowanych akumulatorów zasilających).
6.	Symulator umożliwia co najmniej cztery godziny pracy bez konieczności doładowywania akumulatorów zarówno w symulatorze jak i systemie sterowania.
7.	Symulator umożliwia prowadzenie wentylacji mechanicznej za pomocą urządzeń wspomagających oddychanie.
8.	Symulator posiada funkcję symulacji bez konieczności podłączeń elektrycznych oraz zewnętrznego źródła zasilania sprężonym powietrzem, tlenem i dwutlenkiem węgla.
9.	Symulator umożliwia pracę w trybie sterowanym przez instruktora, który może modyfikować efekty działania poszczególnych leków i wykonywanych czynności.
10.	Symulator umożliwia wykorzystanie scenariuszy szkoleniowych do nauki resuscytacji krążeniowo-oddechowej, intensywnej terapii i opieki pourazowej.
11.	Symulator posiada w zestawie genitalia żeńskie i męskie do procedur cewnikowania urologicznego z funkcją automatycznej symulacji wypływu moczu.
12.	Symulator posiada rzeczywistych rozmiarów głowę z elastycznym językiem.
13.	Symulator posiada funkcję oddechu spontanicznego: unoszenie się i opadanie klatki piersiowej z możliwością wyłączenia.
14.	Symulator umożliwia osłuchiwanie szmerów oddechowych.
15.	Symulator umożliwia osłuchiwanie szmerów oddechowych prawidłowych i nieprawidłowych zsynchronizowanych z fazą oddechową, ustawiane oddzielnie dla lewego i prawego płuca.
16.	Symulator posiada funkcję osłuchiwania w minimum dwóch miejscach na przedniej i dwóch na tylnej powierzchni klatki piersiowej niezależnie dla każdego płuca.
17.	Symulator umożliwia bezprzrzedowe udrożnienie dróg oddechowych (odchylenie głowy, wysunięcie żuchwy).
18.	Symulator umożliwia zakładanie rurek ustno-gardłowych i nosowo-gardłowych.
19.	Symulator umożliwia ustawianie częstości oddechu.



20.	Symulator posiada funkcję ruchu klatki piersiowej zsynchronizowanego z oddechem spontanicznym, wentylacją manualną lub mechaniczną (zakres ruchów klatki piersiowej proporcjonalny do objętości oddechowej).
21.	Symulator umożliwia prowadzenie wentylacji przez maskę twarzową z użyciem worka samorozprężalnego.
22.	Symulator umożliwia wykonanie intubacji przez usta i nos oraz prowadzenia wentylacji. W zestawie lubrykant do dróg oddechowych.
23.	Symulator posiada funkcję jednostronnego unoszenia się klatki piersiowej przy nieprawidłowej intubacji jednego oskrzela.
24.	Symulator umożliwia wykonanie ekstubacji.
25.	Symulator umożliwia zakładanie rurek dotchawiczych i tracheotomijnych oraz prowadzenie wentylacji.
26.	Symulator umożliwia zakładanie masek krtaniowych oraz prowadzenia wentylacji.
27.	Symulator umożliwia ustawienie i monitorowanie wydechowego przepływu CO ₂ z wyświetleniem jego poziomu na wirtualnym monitorze pacjenta.
28.	Symulator umożliwia wykonanie toalety drzewa oskrzelowego.
29.	Symulator umożliwia opiekę i pielęgnację tracheostomii.
30.	Symulator umożliwia osłuchiwanie tonów serca oraz wad zastawkowych.
31.	Symulator posiada oprogramowanie zawierające bibliotekę rytmów pracy serca przy użyciu dedykowanego panelu kontrolnego.
32.	Symulator posiada funkcję zmiany częstości pracy serca w zapisie EKG w nie mniejszym zakresie niż 0–180/min.
33.	Symulator umożliwia regulację ciśnienia tętniczego krwi minimum w zakresie 0–250 mmHg.
34.	Symulator umożliwia monitorowanie pracy serca: za pomocą minimum 3-odprowadzeniowego EKG przy użyciu dedykowanego monitora pacjenta.
35.	Symulator umożliwia stymulację zewnętrzną przy użyciu klinicznego defibrylatora i elektrod samoprzylepnych.
36.	Symulator umożliwia defibrylację energią od 1 do 360J i kardiowersję przy użyciu klinicznego defibrylatora i elektrod samoprzylepnych.
37.	Symulator umożliwia prowadzenie pośredniego masażu serca.
38.	Symulator umożliwia obustronny nieinwazyjny pomiar ciśnienia tętniczego krwi metodą osłuchową i palpacyjną, słyszalne tony Korotkowa z regulacją ich głośności.
39.	Symulator umożliwia obustronny pomiar tętna co najmniej na tętnicach: szyjnej, ramiennej, promieniowej, udowej i grzbiecie stopy.
40.	Symulator umożliwia regulację siły tętna uzależnioną od wartości ciśnienia tętniczego krwi i miejsca pomiaru.
41.	Symulator posiada funkcję zaniku tętna na obwodowych tętnicach przy niskich wartościach ciśnienia.
42.	Symulator umożliwia wykonanie wlewu dożylnego co najmniej na kończynach górnych.
43.	Symulator umożliwia wyświetlanie parametrów ciśnienia tętniczego krwi na dedykowanym monitorze pacjenta.
44.	Symulator posiada funkcję symulacji oczu otwartych i zamkniętych, możliwość wyboru częstości mrugania.
45.	Symulator umożliwia wybór szerokości źrenic niezależnie dla każdego oka.
46.	Symulator umożliwia symulowanie różnych stanów źrenic, niezależnie dla każdego oka.
47.	Symulator umożliwia monitorowanie 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.
48.	Symulator umożliwia zachowanie pełnej funkcjonalności manekina podczas transportu bez przerywania symulacji w obrębie co najmniej 75 m.
49.	Symulator umożliwia ocenę perystaltyki jelit (odgłosy słyszalne w co najmniej czterech kwadrantach z niezależną regulacją).
50.	Symulator umożliwia ocenę interwencji ćwiczącego z wykorzystaniem zapisów dostępnych w dzienniku zdarzeń w trakcie ćwiczeń i po ich zakończeniu.
51.	Symulator umożliwia wykonywanie wkluć domięśniowych w obrębie mięśni pośladkowych.
52.	Symulator umożliwia wykonywanie wkluć podskórnych w obrębie brzucha.
53.	Symulator umożliwia generowanie dźwięków fabrycznie nagranych (co najmniej: kaszel, stridor, świst, wymioty, pojękiwania) oraz możliwość nagrywania dźwięków przez użytkownika za pomocą bezprzewodowego mikrofonu.
54.	Symulator umożliwia zgłębnikowanie żołądka z możliwością płukania i odżywiania.
55.	Symulator umożliwia wprowadzenie rurki PEG lub zgłębnika do jejunostomii w celu karmienia.
56.	Symulator umożliwia pielęgnację stomii z możliwością irygacji oraz co najmniej trzy wymienne stomie w różnym stanie.
57.	Symulator umożliwia wykonywanie lewatywy i wprowadzanie prawdziwych lub symulowanych czopków doodbytniczych.
58.	Symulator posiada wyczuwalne struktury kostne pod skórą w obrębie pleców (łopatki, kręgi), miednicy (kolce biodrowe) i ud (kości udowe).
59.	Symulator umożliwia rozbudowę o dodatkowe moduły pozwalające na szybką zmianę płci, grupy demograficznej i kulturowej.
60.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
FUNKCJE OPROGRAMOWANIA KOMPUTEROWEGO DO KONTROLI SYMULATORA	
61.	Zdalne bezprzewodowe i przewodowe sterowanie pracą symulatora.
62.	Oprogramowanie do obsługi symulatora w języku polskim.
63.	Oprogramowanie kontrolujące wszystkie funkcje: funkcje kardiologiczne, resuscytację krążeniowo-oddechową, tętno, ciśnienie krwi i odgłosy z narządów wewnętrznych.
64.	Indywidualne ustawianie każdej z funkcji dróg oddechowych za pomocą oprogramowania sterującego.
65.	Regulacja głośności odgłosów serca, płuc i perystaltyki za pomocą oprogramowania sterującego.
66.	Rejestracja wykonywanych czynności resuscytacyjnych (ALS/ACLS) oraz automatyczna rejestracja funkcji z czujników symulatora.
67.	Zapis i wydruk zarejestrowanych czynności ratowniczych.
68.	Budowa scenariuszy zdarzeń przez użytkownika przy użyciu dołączonego oprogramowania. Bezpłatny, bezterminowy dostęp w ramach dostarczonego zestawu dla minimum 10 użytkowników.
69.	Zainstalowana w pełni funkcjonalna, najnowsza wersja oprogramowania instruktorskiego sterującego symulatorem. Bezpłatna, bezterminowa aktualizacja oprogramowania i dożywotni klucz licencyjny na posiadane oprogramowanie z możliwością wykorzystania klucza w przypadku zmiany lub uszkodzenia komputera.
SYMULOWANY MONITOR DO OCENY STANU „PACJENTA”	
70.	Bezprzewodowy (bez konieczności podłączenia do symulatora, np. zasilania) monitor dotykowy z kolorowym wyświetlaczem o przekątnej minimum 19” z uchwytem typu VESA.
71.	Wbudowany komputer wyposażony w procesor klasy minimum: 8-rdzeniowy, 10 wątkowy z taktowaniem 3Ghz + Dysk typu SSD o pojemności minimum 120GB.
72.	Wyświetlanie krzywych EKG, ciśnienia tętniczego krwi, SpO2, ETCO2, fali tętna, częstości oddechu, częstości pracy serca, temperatury.
73.	Dowolna konfiguracja krzywych wyświetlanych na monitorze.
74.	Wyświetlanie fali tętna i SpO2 po podłączeniu czujnika pulsoksymetru – czujnik w komplecie.
75.	Wyświetlanie trendów tętna, EKG i SpO2.
76.	Sygnał dźwiękowy SpO2 z różnymi poziomami modulacji i głośności zależnie od wartości saturacji.



77.	Oprogramowanie monitora pacjenta w języku polskim.
78.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
JEDNOSTKA DO STEROWANIA SYSTEMEM	
79.	Komputer typu laptop z zainstalowanym oprogramowaniem umożliwiającym sterowanie symulatorem.
80.	Procesor gwarantujący moc obliczeniową pozwalającą na obsługę specjalistycznego oprogramowania symulatora, procesor klasy minimum 8-rdzeniowy, 10 wątkowy z taktowaniem 3Ghz
81.	Twardy dysk SSD minimum 120 GB.
82.	Pamięć RAM minimum 8 GB.
83.	Monitor LED o przekątnej minimum 15". Obsługiwana rozdzielczość minimum 1600 x 900 pikseli.
84.	Umożliwiający podłączenie zewnętrznych słuchawek.
85.	Karta sieciowa bezprzewodowa zgodna ze standardem 802.11 /b/g/n
86.	Interface w postaci tabletu z kolorowym, dotykowym wyświetlaczem o przekątnej ekranu minimum 5" Bezprzewodowe łączenie z symulatorem w technologii Bluetooth lub WiFi.
87.	Interface wyposażony w akumulator oraz ładowarkę. Praca na zasilaniu akumulatorowym minimum 3 godziny.
88.	Możliwość podłączenia bezprzewodowo symulowanego monitora do oceny stanu pacjenta oraz możliwość sterowania parametrami za pomocą interfejsu w postaci tabletu.
89.	Oprogramowanie w j. polskim
90.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
91.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu wszystkich elementów sprzętu
92.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

35. Fantom pielęgnacyjny pacjenta starszego – 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
1.	Fantom osoby dorosłej/starszej, pełna postać do ćwiczenia czynności pielęgnacyjnych odwzorowujący cechy ciała ludzkiego takie jak wygląd i rozmiar fizjologiczny.
2.	Praca bezprzewodowa. Fantom wyposażony w akumulator oraz ładowarkę. Praca na zasilaniu akumulatorowym przynajmniej 3 godziny.
3.	Budowa Fantomu umożliwia ćwiczenie następujących procedur: - symulowanego płukania oczu i uszu - podawania/zakraplania leków do oka, ucha i nosa, tamponowania nosa - pielęgnacji jamy ustnej i protez zębowych - wprowadzania zgłębnika i odsysania odcinka gardłowego i krtaniowego dróg oddechowych - wprowadzania, zabezpieczania i pielęgnacji rurki tracheotomijnej - pielęgnacji tracheotomii i odsysania - podawania tlenu - płukania żołądka i odżywiania przez zgłębnik - wprowadzania / usuwania zgłębnika nosowo-jelitowego i przetykowego oraz ich pielęgnacji
4.	Tętno na tętnicach szyjnych i obwodowej. Tętno na tętnicach obwodowych zsynchronizowane z ustawionym ciśnieniem krwi. Możliwość wielostopniowego ustawienia siły wyczuwalnego tętna na tętnicy obwodowej.
5.	Pomiar ciśnienia tętniczego krwi z wystuchaniem (lub brak takiej możliwości w zależności od stanu klinicznego symulowanego pacjenta) 5 faz Korotkowa z możliwością regulacji poziomu głośności.
6.	Funkcja wkłuć, domięśniowych i podskórnych.
7.	Ostuchiwanie tonów serca oraz wad zastawkowych na klatce piersiowej minimum 5 tonów.



8.	Ostuchiwanie szmerów oddechowych (prawidłowych i patologicznych: minimum 4 szmery) ustawianych niezależnie dla prawego i lewego płuca, ostuchiowanych w łącznie minimum 4 miejscach klatki piersiowej.
9.	Odgłosy perystaltyki jelit. Fizjologiczne i patologiczne.
10.	Odgłosy kaszlu, wymiotów, pojękiwania oraz odgłosy mowy.
11.	Opcja nagrywania własnych odgłosów i wykorzystywania ich w symulacji z opcją regulacji głośności.
12.	Wyświetlanie parametrów EKG, ciśnienia tętniczego krwi, SpO2, ETCO2, fali tętna, częstości oddechu, częstości pracy serca, temperatury na symulowanym monitorze pacjenta.
13.	Regulacja czasu trwania pomiaru ciśnienia na symulowanym monitorze pacjenta.
14.	Możliwość generowania fizjologicznych oraz patologicznych rytmów serca oraz ich monitorowanie za pomocą minimum 3 odprowadzeniowego EKG.
15.	Oprogramowanie zawierające bibliotekę minimum 30 rytmów pracy serca.
16.	Częstość pracy serca w zapisie EKG w zakresie nie mniejszym niż 20–180/min.
17.	Generowanie minimum trzech rodzajów skurczów dodatkowych w zapisie EKG.
18.	Generowanie minimum 2. rodzajów artefaktów w zapisie EKG. Artefakty w zapisie EKG mogą być powodowane zewnętrznymi czynnikami, takimi jak defibrylacja czy uciskanie klatki piersiowej.
19.	Możliwość założenia wkłucia dożylnego w minimum jednej kończynie.
20.	Unoszenie się klatki piersiowej podczas wykonywania wentylacji.
21.	Możliwość symulowania wkłucia centralnego oraz ćwiczenia pielęgnacji miejsca wkłucia.
22.	Wymienne genitalia żeńskie i męskie w zestawie.
23.	Możliwość wykonania procedury cewnikowania pęcherza moczowego z realistycznym zwrotem płynu.
24.	Możliwość wykonania procedury płukania okrężnicy do realistycznego zwrotu treści.
25.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
INTERFACE FANTOMU – SYMULATOR CZYNNOŚCI ŻYCIOWYCH	
26.	Bezprzewodowe łączenie z fantomem w technologii Bluetooth lub WiFi.
27.	Interface wyposażony w akumulator oraz ładowarkę. Praca na zasilaniu akumulatorowym przynajmniej 3 godziny.
28.	Interface w postaci tabletu z kolorowym, dotykowym wyświetlaczem o przekątnej ekranu minimum 5”.
29.	Oprogramowanie w j. polskim
SYMULOWANY MONITOR DO OCENY STANU „PACJENTA” PRZEZ ĆWICZĄCYCH	
30.	Bezprzewodowy (bez konieczności podłączenia do symulatora, np. zasilania) monitor dotykowy z kolorowym wyświetlaczem o przekątnej minimum 19” z uchwytem typu VESA.
31.	Wbudowany komputer wyposażony w minimum 8-rdzeniowy, 10 wątkowy procesor z taktowaniem min 3Ghz oraz dysk typu SSD o pojemności minimum 120GB.
32.	Wyświetlanie krzywych EKG, ciśnienia tętniczego krwi, SpO2, ETCO2, fali tętna, częstości oddechu, częstości pracy serca, temperatury faktyczne ze stanem zaprogramowanym w interface sterującym fantomem.
33.	Dowolna konfiguracja krzywych wyświetlanych na monitorze.
34.	Sygnał dźwiękowy SpO2 z różnymi poziomami modulacji i głośności zależnie od wartości saturacji.
35.	Oprogramowanie sterujące monitorem pacjenta w j. polskim
36.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
37.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu wszystkich elementów sprzętu
38.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu

36. Fantom pielęgnacyjny pacjenta dorosłego - 1 sztuka

Lp.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY
-----	-----------------------------

Projekt: „Istotni dla gospodarki - kompleksowy program rozwoju na Uniwersytecie WSB Merito w Gdańsku”
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus
FERS.01.05-IP.08-0242/23



1.	Fantom osoby dorosłej, pełna postać do ćwiczenia czynności pielęgnacyjnych odwzorowujący cechy ciała ludzkiego takie jak wygląd i rozmiar fizjologiczny.
2.	Budowa Fantomu umożliwia ćwiczenie co najmniej następujących procedur pielęgnacyjnych: - symulowanego płukania oczu i uszu - podawania/zakraplania leków do oka, ucha i nosa, tamponowania nosa - pielęgnacji jamy ustnej i protez zębowych - wprowadzania zgłębnika i odsysania odcinka gardłowego i krtaniowego dróg oddechowych - wprowadzania, zabezpieczania i pielęgnacji rurki tracheotomijnej - pielęgnacji tracheotomii i odsysania treści z tchawicy - podawania tlenu - płukania żołądka i odżywiania przez zgłębnik - wprowadzania / usuwania zgłębnika nosowo-jelitowego i przetykowego oraz ich pielęgnacji - pielęgnacja kolostomii, ileostomii i cystostomii
3.	Intubacja przez usta i nos, możliwość pielęgnacji oraz odsysania dróg oddechowych
4.	Tętno na tętnicach szyjnych.
5.	Funkcja wkłuc domięśniowych i podskórnych.
6.	Możliwość założenia wkłucia dożylnego w minimum jednej kończynie.
7.	Unoszenie się klatki piersiowej podczas wdechu
8.	Możliwość symulowania wkłucia centralnego oraz ćwiczenia pielęgnacji miejsca wkłucia.
9.	Wymienne genitalia żeńskie i męskie
10.	Możliwość wykonania procedury cewnikowania pęcherza moczowego z realistycznym zwrotem płynu.
11.	Możliwość wykonania procedury płukania okrężnicy do realistycznego zwrotu treści.
12.	Gwarancja co najmniej 24 miesiące
13.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dokonał montażu sprzętu
14.	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadził szkolenie dla personelu zamawiającego z obsługi sprzętu