



## Opis przedmiotu zamówienia

### 1. Jednostka centralna do symulowania parametrów życiowych

L. p.	Opis wymagań
1.	Jednostka centralna musi posiadać kolorowy monitor dotykowy o przekątnej ekranu min. 19", głośniki, bezprzewodowe modułami komunikacji.
2.	Wymaga się zapewnienia systemu mocowania do ściany przy stanowisku symulacji.
3.	Licencje oprogramowania jednostki centralnej muszą być nieograniczone czasowo, zapewniające kompatybilność z jednostkami centralnymi stanowiącymi przedmiot zamówienia.
4.	Monitor jednostki centralnej musi umożliwiać wyświetlanie co najmniej następujących krzywych lub wartości numerycznych: 1) EKG, 2) ciśnienie tętnicze krwi, 3) SpO <sub>2</sub> , 4) EtCO <sub>2</sub> , 5) fala tętna, 6) częstość oddechu, 7) częstość pracy serca, 8) temperatura.
5.	Jednostka centralna do symulacji parametrów życiowych musi umożliwiać: 1) prowadzenie diagnostyki na podstawie wyświetlanych parametrów na monitorze pacjenta, 2) zmianę konfiguracji krzywych wyświetlanych na monitorze, 3) personalizację progów alarmowych, 4) bezpośrednie wysyłanie z oprogramowania sterującego symulatorem na ekran monitora obrazów takich jak obrazy z USG, skany TK, wyniki laboratoryjne.

### 2. Jednostka centralna do palpacyjnego badania brzucha

L. p.	Opis wymagań
<b>Jednostka centralna spełniać następujące wymagania minimalne:</b>	
1.	Jednostka centralna do palpacyjnego badania brzucha musi być sterowana poprzez oprogramowanie zainstalowane na komputerze umożliwiające wybór przypadku oraz zbieranie informacji zwrotnych o przeprowadzonym badaniu.
	Jednostka centralna do palpacyjnego badania brzucha musi spełniać następujące wymagania minimalne:
2.	Zainstalowane pod skórą symulatory organów odwzorowujące ciało i organy wewnętrzne człowieka.
3.	Gotowe scenariusze umiejętności wykonania badania na prawidłowej głębokości, całego obszaru brzucha, wykrycia wrażliwości na dotyk, obrony mięśniowej, powiększenia narządów oraz diagnostyki schorzeń.
4.	Możliwość wybrania gotowego scenariusza z określoną patologią lub wylosowanie badania.
5.	Zapisywanie informacji wykonywanych przez studenta/nauczyciela.
6.	Możliwość wykonywania testów, egzaminów wśród studentów i dokumentowania wyników.
7.	Monitorowanie głębokości palpacji wykonywanej przez studenta/nauczyciela w czasie rzeczywistym i wraz z sygnalizowaniem konieczności poprawy prowadzonego badania na ekranie monitora oraz sygnałem dźwiękowym w przypadku zbyt mocnej palpacji.
8.	Monitorowanie lokalizacji palpacji w trakcie badania wraz z sygnalizowaniem dokładności badania jamy brzusznej i obszarów nie objętych badaniem na ekranie monitora.
9.	Możliwość wielokrotnego ćwiczenia z samodzielnie wybranymi nieprawidłowościami w obrębie jamy brzusznej.
10.	Automatyczne przechodzenie między przypadkami nieprawidłowości w obrębie jamy brzusznej bez potrzeby ręcznego umieszczenia lub regulowania części wewnętrznych (czas przejścia: do 10 s).



11.	Możliwość skutecznego wykrywania i rozróżniania podstawowego szeregu nieprawidłowości w obrębie jamy brzusznej, co najmniej takich jak: zapalenie wyrostka robaczkowego, zapalenie pęcherzyka żółciowego, splenomegalia, hepatomegalia, rozdęty pęcherz moczowy.
12.	Możliwość zdiagnozowania co najmniej następujących nieprawidłowości jamy brzucha: powiększenie narządów, obrona mięśniowa, tkliwość i stany zapalne.

### 3. Jednostka centralna do symulacji zabezpieczenia górnych dróg oddechowych, RKO i defibrylacji

L. p.	Opis wymagań
<b>Jednostka centralna spełniać następujące wymagania minimalne:</b>	
1.	Wbudowana bezprzewodowa komunikacja z symulatorem z zasięgiem co najmniej do 8 m.
2.	Bezprzewodowy interfejs z dotykowym ekranem.
3.	Zoptymalizowana funkcja śledzenia parametrów życiowych z możliwością ich zmiany na bieżąco.
4.	Wbudowana biblioteka parametrów i funkcji życiowych.
5.	Archiwum zapisów dziennika sesji z wykazem działań, czynności życiowych, przeprowadzenia RKO i komentarzami
<b>Symulator musi spełniać następujące wymagania minimalne:</b>	
6.	Wbudowana łączność bezprzewodowa z jednostką centralną.
7.	Wbudowane anatomicznie poprawne punkty orientacyjne umożliwiające prawidłowe umieszczenie dłoni studenta/nauczyciela,
<b>Symulator w zakresie obszaru Dróg oddechowych musi spełniać następujące wymagania:</b>	
8.	Drogi oddechowe z językiem, strunami głosowymi oraz tchawicą,
9.	Możliwość odchylenia głowy, unoszenia podbródka i wysunięcia szczęki,
10.	Możliwość wykonania intubacji nosowej i ustnej (ETT, LMA, LT),
11.	Symulowanie rozdęcia żołądka podczas intubacji przełyku i/lub nadmiernej wentylacji,
12.	Symulowanie jednostronnego unoszenia klatki piersiowej podczas intubacji prawego oskrzela,
13.	Symulowanie unoszenia klatki piersiowej podczas wentylacji workiem samorozprężalnym,
14.	Wbudowane sensory wykrywające wentylację,
<b>Symulator w zakresie obszaru Serca i krążenia musi spełniać następujące wymagania:</b>	
15.	Wbudowane co najmniej 20 rytmów serca,
16.	Monitorowanie i wykonywanie kardiowersji przy użyciu klinicznego AED, defibrylatora,
17.	Generowanie wyczuwalnego tętna na tętnicy szyjnej podczas efektywnego uciśnięcia klatki piersiowej.
<b>Symulator w zakresie obszaru Oddechu musi spełniać następujące wymagania:</b>	
18.	Symulowanie spontanicznego oddechu bez potrzeby napełniania zbiornika,
19.	Programowalna częstość oddechów z widocznym unoszeniem łatki piersiowej.
<b>Symulator w zakresie obszaru Serca i krążenia musi spełniać następujące wymagania:</b>	
20.	Wbudowane co najmniej 20 rytmów serca,
21.	Monitorowanie i wykonywanie kardiowersji przy użyciu klinicznego AED, defibrylatora,
22.	Generowanie wyczuwalnego tętna na tętnicy szyjnej podczas efektywnego uciśnięcia klatki piersiowej.
<b>Symulator w zakresie obszaru Oddechu musi spełniać następujące wymagania:</b>	
23.	Symulowanie spontanicznego oddechu bez potrzeby napełniania zbiornika,
24.	Programowalna częstość oddechów z widocznym unoszeniem łatki piersiowej.
<b>Symulator w zakresie RKO musi spełniać następujące wymagania:</b>	
25.	Realistyczna jama klatki piersiowej oraz jej rozprężenie,
26.	Informacja zwrotna o wykonywanym RKO w czasie rzeczywistym,
27.	Wyświetlanie następujących informacji: głębokość i częstość uciśnięć, tempo wentylacji, czas braku przepływu powietrza, ilość cykli RKO
28.	Możliwość wykonania defibrylacji energią do 360J
29.	Wbudowana lista algorytmu resuscytacji dla śledzenia indywidualnych i grupowych działań
30.	Możliwość wydruku, zapisu i udostępnienia wyników przeprowadzonego RKO poprzez e-mail
<b>Pozostałe wymagania</b>	
31.	Torba
32.	Zasilacz
33.	Instrukcja obsługi
34.	
35.	

**4. Jednostka centralna do symulacji intubacji, bronchoskopii i konikotomii**

<b>L. p.</b>	<b>Opis wymagań</b>
<b>Jednostka centralna spełniać następujące wymagania minimalne:</b>	
1.	Wbudowana bezprzewodowa komunikacja z symulatorem z zasięgiem co najmniej do 8 m.
2.	Bezprzewodowy interfejs z dotykowym ekranem.
3.	Zoptymalizowana funkcja śledzenia parametrów życiowych z możliwością ich zmiany na bieżąco.
4.	Wbudowana biblioteka parametrów i funkcji życiowych.
5.	Symulator w kształcie głowy z silikonu do intubacji, umieszczony na podstawie wykonanej z karbonu.
6.	Odwzorowanie wewnętrznych cech anatomicznych na podstawie plików DT DICOM.
7.	Symulacja oskrzela do czwartej generacji z wyraźnie zaznaczoną ostrogą, oskrzelem i oskrzelikami.
8.	Symulacja pełnego zakresu ruchów żuchwy.
9.	Symulacja płuc i żołądka w celu sprawdzenia poprawności wykonanej intubacji.
10.	Symulacja wcięcia szyi, pierścieni tchawicy i krtani.
11.	Możliwość wykorzystania co najmniej następujących narzędzi podczas wykonywania procedur: 0-7.5 mm dla rurki do intubacji przez nos, 0-9.0 mm dla rurki do intubacji przez usta, maska krtaniowa LMA rozmiar 3 i 4.
12.	Symulacja obrzęku języka.
13.	Możliwość zamontowania co najmniej jednego rodzaju opcjonalnych trudnych dróg oddechowych.
<b>Pozostałe wymagania</b>	
14.	Torba
15.	Zasilacz
16.	Instrukcja obsługi