|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Symulator wysokiej wierności osoby dorosłej – 1 sztuka.** | |
| **Pełna nazwa oferowanego urządzenia (typ, model)** *należy podać:* **………………………………………………**  **Producent** *należy podać:* **………………………………………………………………………………………………** | |
| **Lp.** | **Opis wymagań** |
|  | Zaawansowany symulator osoby dorosłej z fizjologicznym zakresem ruchów w stawach kończyn górnych. Możliwość ułożenia symulatora w pozycji na wznak, siedzącej, bocznej oraz na brzuchu. Wymienne narządy płciowe (kobieta, mężczyzna) |
|  | Możliwość pracy symulatora w różnych trybach: |
|  | automatycznym, zgodnie z fizjologią człowieka, gdzie podawane dawki leków i wykonane czynności resuscytacyjno-stabilizujące zmieniają stan „pacjenta” w sposób zgodny z efektami fizjologicznymi |
|  | Manualnym - sterowanym przez instruktora, który według własnej wiedzy może modyfikować efekty działania poszczególnych leków i wykonanych czynności |
|  | Możliwość całkowicie bezprzewodowego sterowania symulatorem w paśmie 2,4 i 5GHz oraz system kabli LAN do połączenia symulatora ze sterownią |
|  | Możliwość podłączenia zewnętrznych urządzeń doprowadzających gazy medyczne do obsługi symulatora. |
| UKŁAD ODDECHOWY | |
|  | Głowa rzeczywistych rozmiarów z elastycznym językiem, chrząstką nalewkowatą, nagłośnią, dołkiem nagłośniowym, strunami głosowymi, tchawicą, drzewem oskrzelowym, przełykiem i sztucznymi płucami |
|  | Realistyczne płuca oddające zmiany objętości oddechowej, czynnościowej pojemności zalegającej, oporu dróg oddechowych, podatności płuc, podatności ściany klatki piersiowej. |
|  | Wentylacja respiratorem w trybach CPAP, SIMV, PSV. |
|  | Ruchy klatki piersiowej zsynchronizowane z oddechem spontanicznym, wentylacją manualną lub mechaniczną. Zakres ruchów klatki piersiowej proporcjonalny do objętości oddechowej i zmieniający się odpowiednio w warunkach patologicznych (np. asymetria przy odmie opłucnowej). |
|  | Automatyczna, programowalna odpowiedź parametrów klinicznych (układ oddechowy, krążenia) na techniki wentylacyjne z uwzględnieniem ich skuteczności. |
|  | Możliwości elektronicznej symulacji powikłań w obrębie dróg oddechowych, minimum: obrzęku tylnej ściany gardła, skurczu krtani, sztywności karku i szczękościsku. |
|  | Wywoływanie różnego stopnia obrzęku języka, aż do stanu uniemożliwiającego wprowadzenie łyżki laryngoskopu |
|  | Obustronne odbarczenie odmy opłucnowej poprzez wkłucie igły w linii środkowo obojczykowej drugiej przestrzeni międzyżebrowej. |
|  | Funkcja obustronnego drenażu jamy opłucnej. |
|  | Możliwe do wykonania czynności ALS w obrębie dróg oddechowych:   * wentylacja przez maskę twarzową z użyciem worka samorozprężalnego, * zakładanie rurek ustno-gardłowych i nosowo-gardłowych * intubacja dotchawicza z potwierdzeniem poprawności umieszczenia rurki, * zakładanie masek i rurek krtaniowych * intubacja z wykorzystaniem różnych rodzajów prowadnic, w tym światłowodowych * wentylacja po wykonaniu konikotomii i konikopunkcji * wykonanie ekstubacji |
|  | Obserwacja unoszenia się powłok brzucha w przypadku przewentylowania żołądka, z możliwością wyłączenia. Sterowanie pracą zaworu za pomocą oprogramowania do obsługi symulatora. |
|  | Własne niezależne, wewnętrzne źródło manekina dostarczające powietrze do funkcji oddechowych i pneumatycznych. |
|  | Funkcja pomiaru saturacji SpO2 za pomocą klinicznego pulsoksymetru. |
|  | Możliwość rozbudowy symulatora o w pełni kompatybilny z symulatorem moduł sztucznego płuca do respiroterapii. |
| Układ krążenia | |
|  | Oprogramowanie zawierające bibliotekę minimum 30 rytmów pracy serca. |
|  | Częstość pracy serca w zapisie EKG w zakresie nie mniejszym niż 0 –180/min. |
|  | Generowanie minimum 3. rodzajów skurczów dodatkowych w zapisie EKG. |
|  | Generowanie minimum 2. rodzajów artefaktów w zapisie EKG.  Artefakty w zapisie EKG mogą być powodowane zewnętrznymi czynnikami, takimi jak defibrylacja czy uciskanie klatki piersiowej. |
|  | Uciśnięcia resuscytacyjne klatki piersiowej generują wyczuwalne tętno, falę ciśnienia krwi i artefakty EKG na monitorze symulacyjnym. |
|  | Przeprowadzenie defibrylacji manualnej realnymi wartościami energii od 1 do 360 J. Rejestracja wartości energii defibrylacji. Możliwość ustalenia wartości skutecznej defibrylacji. |
|  | Kardiowersja realnymi wartościami energii. |
|  | Elektrostymulacja zewnętrzna z ustaleniem wartości progu przechwycenia stymulacji (natężenia prądu) i częstości wzbudzeń |
|  | Monitorowanie pracy serca za pomocą minimum 3. odprowadzeń EKG oraz elektrod wielofunkcyjnych |
|  | Funkcja zapisu EKG z 12. odprowadzeń zsynchronizowanego z zapisem uzyskanym z 3. odprowadzeń EKG i elektrod wielofunkcyjnych. |
|  | Rejestracja głębokości uciśnięć, częstości uciśnięć, ułożenia rąk i relaksacji przy uciskaniu klatki piersiowej podczas resuscytacji krążeniowo-oddechowej. |
|  | Bieżąca informacja zwrotna o efektywności zabiegów resuscytacyjnych oraz jej rejestracja w rejestrze zdarzeń. |
| Tętno | |
|  | Tętno zsynchronizowane z EKG i zewnętrznym masażem serca. |
|  | Siła tętna zależy od zaimplementowanej wartości ciśnienia tętniczego krwi oraz miejsca pomiaru. Przy niskich wartościach ciśnienia tętniczego krwi zanik tętna na obwodowych tętnicach. |
|  | Obustronnie wyczuwalne tętno co najmniej na tętnicach szyjnych, udowych, podkolanowych i grzbietowych stopy. |
|  | Tętno wyczuwalne na obu kończynach górnych na tętnicy ramiennej i promieniowej. |
|  | Ciśnienie tętnicze krwi symulowane automatycznie, pomiar z wykorzystaniem palpacji i osłuchiwania (dźwięki zsynchronizowane z tętnem). |
|  | Symulacja ciśnienia tętniczego krwi minimum w zakresie 0–250 mmHg. |
|  | Niezależne ustawianie skurczowego i rozkurczowego ciśnienia tętniczego krwi. |
|  | Funkcja wywołania objawów sinicy. |
|  | Pomiar ciśnienia tętniczego krwi z wysłuchaniem (lub brak takiej możliwości w zależności od stanu klinicznego symulowanego pacjenta) 5 faz Korotkowa z możliwością regulacji poziomu głośności. |
|  | Możliwość pomiaru ciśnienia krwi z wykorzystaniem klinicznych aparatów do mierzenia ciśnienia. |
|  | Wyświetlanie parametrów ciśnienia tętniczego krwi na symulowanym monitorze pacjenta. |
|  | Regulacja czasu trwania pomiaru ciśnienia na symulowanym monitorze pacjenta. |
| PODAWANIE LEKÓW I PŁYNOTERAPIA | |
|  | Obustronny dostęp dożylny na kończynach górnych z możliwością fizycznego wkłucia i podania płynu, z programowalną reakcją na rodzaj i dawkę podanego leku. |
|  | Podawanie leków w bolusie oraz infuzji płynów. |
|  | Funkcja wkłuć doszpikowych w kość piszczelową i kość ramienną. |
|  | Funkcja wstrzyknięć domięśniowych w mięsień naramienny. |
| ODGŁOSY PACJENTA ORAZ OSŁUCHIWANE | |
|  | Symulacja głosu pacjenta. |
|  | Osłuchiwanie tonów serca oraz wad zastawkowych w minimum czterech miejscach na klatce piersiowej z możliwością niezależnego ustawienia dźwięku w każdym z miejsc.  Minimum 10 rodzajów. |
|  | Szmery oddechowe prawidłowe i nieprawidłowe zsynchronizowane z fazą oddechową, ustawiane oddzielnie dla prawego i lewego płuca. Funkcja osłuchiwania w minimum po dwóch miejscach na przedniej i tylnej powierzchni klatki piersiowej niezależnie dla każdego płuca |
|  | Minimum 10 rożnych szmerów oddechowych z regulacją ich głośności ustalanych niezależnie dla prawego i lewego płuca. |
|  | Odgłosy perystaltyki jelit z możliwością osłuchiwania w minimum 4 miejscach |
|  | Odgłosy kaszlu, wymiotów, pojękiwania oraz odgłosy mowy. |
|  | Opcja nagrywania własnych odgłosów i wykorzystywania ich w symulacji z opcją regulacji głośności. |
| UKŁAD NERWOWY | |
|  | 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. |
|  | Spontaniczne zamykanie i otwieranie się powiek z możliwością automatycznej regulacji częstości. |
|  | Możliwość automatycznego ustawienia pozycji powiek minimum w trzech pozycjach otwarte, zamknięte, przymknięte. Ustawienia niezależnie dla każdego oka. |
|  | Funkcje pocenia się, łzawienia oraz wypływu płynu mózgowo-rdzeniowego z uszu. |
|  | Symulacja drgawek, minimum 2 rodzaje do wyboru. |
| UKŁAD MOCZOWO-PŁCIOWY | |
|  | Możliwość wprowadzenia cewników urologicznych z funkcją automatycznego wypływu moczu w zależności od stanu klinicznego „*pacjenta*”. Wypływ moczu sterowany bezpośrednio w aplikacji instruktora, z możliwością regulacji w oprogramowaniu sterującym. W komplecie wymienne genitalia męskie i żeńskie. |
| KRWAWIENIE I RANY | |
|  | Symulacja krwawień tętniczych i żylnych w minimum dwóch niezależnych miejscach z regulacją siły i częstości tętnienia w zależności od stanu „*pacjenta*”. W komplecie preparat w ilości wystarczającej na sporządzenie przynajmniej 20 litrów sztucznej krwi. |
|  | Możliwość zakładania na symulator dodatkowych ran i modułów urazowych z symulacją krwawienia i regulacją za pomocą oprogramowania. |
|  | Możliwość rozbudowy symulatora o kompatybilny i wyprodukowany przez producenta zestaw kończyn urazowych w tym min. amputowana kończyna, rana postrzałowa. |
| MODUŁ DO BADANIA USG | |
|  | Moduł do badania USG przeznaczony do nauki procedur FAST, EFAST, RUSH i opieki kardiologicznej. |
|  | Moduł w pełni kompatybilny z symulatorem. |
|  | Możliwość symulacji i wyświetlania USG z realnymi obrazami do procedur FAST, EFAST, RUSH prezentowanymi na komputerze (zgodnie z anatomią) poprzez specjalne czujniki określające miejsce przyłożenia głowicy USG na symulatorze. |
|  | Dynamiczne obrazy USG reagujące w realny sposób na ruch i miejsce przyłożenia głowicy |
|  | W zestawie symulowana jednostka USG z ekranem projekcyjnym o przekątnej min. 14 cali |
|  | W zestawie symulowana głowica USG umożliwiająca naukę rozpoznawania obrazów USG, głowica ze znacznikiem orientującym stronę obrazowania |
|  | W zestawie scenariusze z obrazami USG z zakresu: intensywnej terapii (min. 5 scenariuszy), opieki kardiologicznej (min. 5 scenariuszy) i opieki pourazowej (min. 5 scenariuszy),  z zastosowaniem procedur FAST, EFAST, RUSH. W cenę wliczona minimum 3 letnia licencja na oprogramowanie. |
| SYMULATOR ODDYCHANIA DO SZKOLENIA W ZAKRESIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ | |
|  | W zestawie w pełni kompatybilny z fantomem osoby dorosłej symulator oddychania przeznaczony do szkolenia w zakresie zarządzania wentylacją w opiece wentylacyjnej, intensywnej terapii, pulmonologii, anestezji i medycynie ratunkowej. |
|  | Możliwość symulowania dowolnego stanu układu oddechowego, współpraca z dowolnym respiratorem. Możliwość sterowania symulatorem z poziomu oprogramowania fantomu. |
|  | Symulator z programowalnymi parametrami mechaniki płuc, w zakresie minimum:  - częstość oddechu – od 0 do 60 bpm  - wysiłek oddechowy – od 0 do 100 cm H2O  - opór – od 8 do 150 cm H2O/l/s  - zgodność od 0 do 250 ml/cm H2O |
|  | Praca z różnymi trybami wentylacji w tym minimum APRV, PAV, HFOV, NIV. |
|  | Zachowanie fizycznego ruchu powietrza przy wdechu i wydechu. |
|  | Regulacja współczynnika oddechu (wdech/wydech)  Z zachowaniem cech charakterystycznych dla realnego oddechu |
|  | Możliwość prowadzenia scenariuszy w zakresie zaawansowanego wykorzystania respiratora w tym minimum przypadek dyssynchronii pacjent-respirator i prób odłączenia od respiratora. |
|  | Minimum 5 zaimplementowanych, gotowych stanów oddechowych w tym minimum:  - zdrowy pacjent  - astma  - zespół ostrej niewydolności oddechowej (ARDS)  - przewlekła obturacyjnaa choroba płuc (POChP)  - choroba śródmiąszowa płuc (ILD). |
|  | Możliwość tworzenia i zapisywania przez użytkownika dodatkowych stanów oddechowych |
|  | Automatyczna odpowiedź parametrów klinicznych (układ oddechowy, krążenia) na techniki wentylacyjne z uwzględnieniem ich skuteczności. |
| OPROGRAMOWANIE KOMPUTEROWE DO KONTROLI FUNKCJI SYMULATORA | |
|  | Zdalne bezprzewodowe i przewodowe sterowanie pracą symulatora. |
|  | Oprogramowanie do obsługi symulatora w języku polskim. |
|  | Oprogramowanie kontrolujące wszystkie funkcje: blokady i udrożnienia dróg oddechowych, funkcje kardiologiczne, resuscytację krążeniowo-oddechową, tętno, cieśninie krwi i odgłosy z narządów wewnętrznych, moduł sztucznego płuca do terapii respiratorowej. |
|  | Indywidualne ustawianie każdej z funkcji dróg oddechowych za pomocą oprogramowania sterującego. |
|  | Regulacja głośności odgłosów serca, płuc i perystaltyki za pomocą oprogramowania sterującego. |
|  | Rejestracja wykonywanych czynności resuscytacyjnych (ALS/ACLS) oraz automatyczna rejestracja funkcji z czujników symulatora. |
|  | Zapis i wydruk zarejestrowanych czynności ratowniczych. |
|  | Budowa scenariuszy zdarzeń przez użytkownika przy użyciu dołączonego oprogramowania.  Bezpłatny, bezterminowy dostęp w ramach dostarczonego zestawu dla minimum 10 użytkowników. |
|  | 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” | |
|  | Bezprzewodowy (bez konieczności podłączenia do symulatora, nie dotyczy zasilania) monitor dotykowy z kolorowym wyświetlaczem o przekątnej minimum 20” z uchwytem typu VESA i możliwością zamontowania na uchwycie panelu medycznego. |
|  | Wbudowany komputer wyposażony co najmniej w procesor Intel Core i5 11 generacji lub równoważny. Dysk SSD o pojemności minimum 240GB. |
|  | Wyświetlanie krzywych EKG, ciśnienia tętniczego krwi, SpO2, ETCO2, fali tętna, częstości oddechu, częstości pracy serca, temperatury. |
|  | Dowolna konfiguracja krzywych wyświetlanych na monitorze. |
|  | Wyświetlanie fali tętna i SpO2 po podłączeniu czujnika pulsoksymetru – czujnik w komplecie. |
|  | Wyświetlanie trendów tętna, EKG i SpO2. |
|  | Sygnał dźwiękowy SpO2 z różnymi poziomami modulacji i głośności zależnie od wartości saturacji. |
|  | Oprogramowanie monitora pacjenta w języku polskim. |
| JEDNOSTKA DO STEROWANIA SYSTEMEM | |
|  | Komputer typu laptop lub All-in-One z zainstalowanym oprogramowaniem umożliwiający sterowanie symulatorem. |
|  | Procesor gwarantujący moc obliczeniową pozwalającą na obsługę specjalistycznego oprogramowania symulatora, procesor minimum klasy Intel Core i5 11 generacji lub równoważny. |
|  | Twardy dysk SSD minimum 200 GB. |
|  | Pamięć RAM minimum 16 GB z możliwością obsługi pamięci RAM przynajmniej 32GB. |
|  | Monitor dotykowy LED o przekątnej minimum 14”. Obsługiwana rozdzielczość minimum 1920 x 1080 pikseli. |
|  | Minimum 2 porty USB w technologii USB 3.0 lub nowszej. |
|  | Minimum 1 złącze HDMI/DP. |
|  | Złącze audio typu COMBO. |
|  | Karta sieciowa bezprzewodowa zgodna ze standardem 802.11 a/b/g/n/ac lub równoważnym |
| 1. **Symulator wysokiej wierności pacjent geriatryczny – 1 sztuka.** | |
| **Pełna nazwa oferowanego urządzenia (typ, model)** *należy podać:* **………………………………………………**  **Producent** *należy podać:* **………………………………………………………………………………………………** | |
| **Lp.** | **Opis wymagań** |
|  | Zaawansowany, bezprzewodowy symulator pacjenta dorosłego, odwzorowujący cechy ciała ludzkiego, co najmniej w zakresie wygląd, wzrost oraz fizjologiczny zakres ruchów w stawach, przeznaczony do opieki pielęgniarskiej oraz przedszpitalnej. 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). |
|  | Budowa symulatora umożliwia przyjęcie pozycji siedzącej bez podparcia lub pochylenia do przodu. |
|  | Odchylenie głowy i uniesienie podbródka. |
|  | Możliwość przeprowadzenia całkowicie bezprzewodowej symulacji, bez jakichkolwiek podłączeń elektrycznych lub pneumatycznych. |
|  | Możliwość zasilania z sieci 230V oraz możliwość pracy bez zasilnia 230V (system wbudowanych akumulatorów zasilających). |
|  | Co najmniej cztery godziny bez konieczności doładowywania akumulatorów zarówno w symulatorze jak i systemie sterowania. |
|  | Możliwość prowadzenia wentylacji mechanicznej za pomocą urządzeń wspomagających oddychanie. |
|  | Symulator posiada funkcję symulacji bez konieczności podłączeń elektrycznych oraz zewnętrznego źródła zasilania sprężonym powietrzem, tlenem i dwutlenkiem węgla. |
|  | Możliwość pracy w trybie sterowanym przez instruktora, który może modyfikować efekty działania poszczególnych leków i wykonywanych czynności. |
|  | Wykorzystanie scenariuszy szkoleniowych na symulatorze do nauki resuscytacji krążeniowo-oddechowej, intensywnej terapii i opieki pourazowej. |
|  | Wymienne genitalia żeńskie i męskie z charakterystycznymi zmianami u osób starszych (pacjent geriatryczny) do procedur cewnikowania urologicznego z funkcją automatycznej symulacji wypływu moczu. |
|  | Rzeczywistych rozmiarów głowa z elastycznym językiem. |
|  | Oznaki oddechu spontanicznego: unoszenie się i opadanie klatki piersiowej z możliwością wyłączenia. |
|  | Możliwość osłuchiwania szmerów oddechowych. |
|  | Szmery oddechowe prawidłowe i nieprawidłowe zsynchronizowane z fazą oddechową, ustawiane oddzielnie dla lewego i prawego płuca. |
|  | Funkcja osłuchiwania w minimum dwóch miejscach na przedniej i dwóch na tylnej powierzchni klatki piersiowej niezależnie dla każdego płuca. |
|  | Możliwość prowadzenia wentylacji workiem samorozprężalnym. |
|  | Możliwość bezprzyrządowego udrożnienia dróg oddechowych (odchylenie głowy, wysunięcie żuchwy). |
|  | Możliwość zakładania rurek ustno-gardłowych i nosowo-gardłowych. |
|  | Ustawianie częstości oddechu. |
|  | Ruchy klatki piersiowej zsynchronizowane z oddechem spontanicznym, wentylacją manualną lub mechaniczną (zakres ruchów klatki piersiowej proporcjonalny do objętości oddechowej). |
|  | Możliwość prowadzenia wentylacji przez maskę twarzową z użyciem worka samorozprężalnego. |
|  | Możliwość wykonania intubacji przez usta i nos oraz prowadzenia wentylacji. W zestawie lubrykant do dróg oddechowych. |
|  | Jednostronne unoszenie się klatki piersiowej przy nieprawidłowej intubacji jednego oskrzela. |
|  | Możliwość wykonania ekstubacji. |
|  | Możliwość zakładania rurek dotchawiczych i tracheotomijnych oraz prowadzenia wentylacji. |
|  | Możliwość zakładania masek krtaniowych oraz prowadzenia wentylacji. |
|  | Możliwość ustawienia i monitorowania wydechowego przepływu CO2 z wyświetleniem jego poziomu na wirtualnym monitorze pacjenta. |
|  | Możliwość wykonania toalety drzewa oskrzelowego. |
|  | Możliwość opieki i pielęgnacji tracheostomii. |
|  | Możliwość osłuchiwania tonów serca oraz wad zastawkowych. |
|  | Oprogramowanie symulatora zawierające bibliotekę rytmów pracy serca. |
|  | Częstość pracy serca w zapisie EKG w zakresie nie mniejszym niż w zakresie 0–180/min. |
|  | Symulacja ciśnienia tętniczego krwi minimum w zakresie 0–250 mmHg. |
|  | Możliwość monitorowanie pracy serca: za pomocą minimum 3-odprowadzeniowego EKG przy użyciu dedykowanego monitora pacjenta |
|  | Możliwość stymulacji zewnętrznej oraz ustawiania różnych progów stymulacji przy użyciu klinicznego defibrylatora i elektrod samoprzylepnych. |
|  | Możliwość defibrylacji energią od 1 do 360J i kardiowersji przy użyciu klinicznego defibrylatora i elektrod samoprzylepnych. |
|  | Możliwość prowadzenia pośredniego masażu serca. |
|  | Możliwość obustronnego nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia tętniczego krwi metodą osłuchową i palpacyjną, słyszalne tony Korotkowa. |
|  | Możliwość obustronnego pomiaru tętna co najmniej na tętnicach: szyjnej, ramiennej, promieniowej, udowej i grzbiecie stopy. |
|  | Siła tętna uzależniona od wartości ciśnienia tętniczego krwi i miejsca pomiaru. |
|  | Przy niskich wartościach ciśnienia tętniczego krwi zanik tętna na obwodowych tętnicach. |
|  | Możliwość wykonania wlewu dożylnego co najmniej na kończynach górnych. |
|  | Wyświetlanie parametrów ciśnienia tętniczego krwi na monitorze pacjenta. |
|  | Symulacja oczu otwartych i zamkniętych, możliwość wyboru częstości mrugania |
|  | Możliwość wyboru szerokości źrenic niezależnie dla każdego oka. |
|  | Możliwość symulowania zaćmy i obwódki starczej, niezależnie dla każdego oka. |
|  | Możliwość monitorowania podstawowych i rozszerzonych parametrów życiowych pacjenta z ich wyświetlaniem na monitorze urządzenia sterującego oraz symulowanym monitorze pacjenta jako wartości i/lub krzywe w tym co najmniej:   * Częstości pracy serca, * częstości oddechu, * zapisu EKG, * ciśnienia tętniczego mierzonego metodą nieinwazyjną, * pulsoksymetrii, kapnometrii,   temperatury ciała. |
|  | Możliwość zachowania pełnej funkcjonalności symulatora podczas transportu bez przerwania symulacji w obrębie co najmniej 75 m. |
|  | Możliwość oceny perystaltyki jelit (odgłosy słyszalne w co najmniej czterech kwadrantach z niezależną regulacją). |
|  | Możliwość oceny interwencji ćwiczącego z wykorzystaniem zapisów dostępnych w dzienniku zdarzeń w trakcie ćwiczeń i po ich zakończeniu. |
|  | Możliwość wykonywania wkłuć domięśniowych w obrębie mięśni pośladkowych i udowych. |
|  | Możliwość wkłuć podskórnych w obrębie brzucha. |
|  | Możliwość generowania dźwięków fabrycznie nagranych (co najmniej: kaszel, stridor, świst, wymioty, pojękiwania) oraz możliwość nagrywania dźwięków przez użytkownika za pomocą bezprzewodowego mikrofonu. |
|  | Możliwość zgłębnikowania żołądka z możliwością płukania i odżywiania |
|  | Możliwość wprowadzenia rurki PEG lub zgłębnika do jejunostomii w celu karmienia |
|  | Możliwość pielęgnacji stomii z możliwością irygacji oraz co najmniej trzema wymiennymi stomiami. |
|  | Możliwość wykonywania lewatywy i wprowadzania prawdziwych lub symulowanych czopków doodbytniczych |
|  | Wyczuwalne struktury kostne pod skórą w obrębie pleców (łopatki, kręgi), miednicy (kolce biodrowe) i ud (kości udowe) |
| OPROGRAMOWANIE KOMPUTEROWE DO KONTROLI FUNKCJI SYMULATORA | |
|  | Zdalne bezprzewodowe i przewodowe sterowanie pracą symulatora. |
|  | Oprogramowanie do obsługi symulatora w języku polskim. |
|  | Oprogramowanie kontrolujące wszystkie funkcje: funkcje kardiologiczne, resuscytację krążeniowo-oddechową, tętno, ciśnienie krwi i odgłosy z narządów wewnętrznych. |
|  | Indywidualne ustawianie każdej z funkcji dróg oddechowych za pomocą oprogramowania sterującego. |
|  | Regulacja głośności odgłosów serca, płuc i perystaltyki za pomocą oprogramowania sterującego. |
|  | Rejestracja wykonywanych czynności resuscytacyjnych (ALS/ACLS) oraz automatyczna rejestracja funkcji z czujników symulatora. |
|  | Zapis i wydruk zarejestrowanych czynności ratowniczych. |
|  | Budowa scenariuszy zdarzeń przez użytkownika przy użyciu dołączonego oprogramowania.  Bezpłatny, bezterminowy dostęp w ramach dostarczonego zestawu dla minimum 10 użytkowników. |
|  | 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” | |
|  | Bezprzewodowy (bez konieczności podłączenia do symulatora, nd. zasilania) monitor dotykowy z kolorowym wyświetlaczem o przekątnej minimum 20” z uchwytem typu VESA i możliwością zamontowania na uchwycie panelu medycznego. |
|  | Wbudowany komputer wyposażony co najmniej w procesor Intel Core i5 11 generacji lub równoważny. Dysk typu SSD o pojemności minimum 240GB. |
|  | Wyświetlanie krzywych EKG, ciśnienia tętniczego krwi, SpO2, ETCO2, fali tętna, częstości oddechu, częstości pracy serca, temperatury. |
|  | Dowolna konfiguracja krzywych wyświetlanych na monitorze. |
|  | Wyświetlanie fali tętna i SpO2 po podłączeniu czujnika pulsoksymetru – czujnik w komplecie. |
|  | Wyświetlanie trendów tętna, EKG i SpO2. |
|  | Sygnał dźwiękowy SpO2 z różnymi poziomami modulacji i głośności zależnie od wartości saturacji. |
|  | Oprogramowanie monitora pacjenta w języku polskim. |
| JEDNOSTKA DO STEROWANIA SYSTEMEM | |
|  | Komputer typu laptop lub All-in-One z zainstalowanym oprogramowaniem umożliwiający sterowanie symulatorem. |
|  | Procesor gwarantujący moc obliczeniową pozwalającą na obsługę specjalistycznego oprogramowania symulatora, procesor klasy co najmniej Intel Core i5 11 generacji lub równoważny. |
|  | Twardy dysk SSD minimum 200 GB. |
|  | Pamięć RAM minimum 16 GB. |
|  | Monitor dotykowy, LED o przekątnej minimum 14”. Obsługiwana rozdzielczość minimum 1920 x 1080 pikseli. |
|  | Minimum 2 porty USB w technologii USB 3.0 lub nowszej. |
|  | Minimum 1 złącze HDMI/DP. |
|  | Złącze audio typu COMBO. |
|  | Karta sieciowa bezprzewodowa zgodna ze standardem 802.11 a/b/g/n/ac lub równoważnym |
| 1. **Defibrylator manualny z kardiomonitorem – 1 sztuka.** | |
| **Pełna nazwa oferowanego urządzenia (typ, model)** *należy podać:* **………………………………………………**  **Producent** *należy podać:* **………………………………………………………………………………………………** | |
| **Lp.** | **Opis wymagań** |
|  | Fabrycznie nowy, nieużywany, niedemonstracyjny, niepowystawowy, przenośny z wbudowanym uchwytem transportowym |
|  | Urządzenie do monitorowania i defibrylacji (tryb manualny oraz AED) |
|  | Masa defibrylatora wyposażonego w łyżki do defibrylacji zewnętrznej, akumulator, rejestrator – max. 7,5 kg |
|  | Aparat odporny na zalanie wodą - min. klasa IP44 |
|  | Defibrylator odporny na upadek z wysokości min. 70 cm |
|  | Temperatura pracy: min od 0 do +40ºC |
|  | Uchwyt na ramę łóżka |
|  | Opisy na urządzeniu, menu oraz komunikacja z użytkownikiem w języku polskim. |
|  | Ładowanie akumulatora od 0 do 100 % pojemności w czasie poniżej 4 godzin |
|  | Urządzenie wyposażone w uniwersalne łyżki defibrylacyjne dla dorosłych i dzieci |
|  | Wbudowany akumulator litowo-jonowy bez efektu pamięci z możliwością wymiany bez użycia dodatkowych narzędzi, ze wskaźnikiem stopnia jego naładowania. |
|  | Czas pracy na akumulatorze min. 300 minut monitorowania |
|  | Możliwość wykonania min. 300 defibrylacji z energią 200J na w pełni naładowanych akumulatorach |
|  | Zasilanie i ładowanie akumulatorów bezpośrednio z sieci napięcia zmiennego 230V (zintegrowany zasilacz) |
|  | Ekran kolorowy LCD typu TFT o przekątnej minimum 8,4’’ |
|  | Możliwość wyświetlania na ekranie 4 krzywych dynamicznych. |
|  | Wyświetlanie wszystkich monitorowanych parametrów w formie cyfrowej |
|  | Wbudowana drukarka/rejestrator termiczny |
|  | Papier do drukarki o szerokości min. 80 mm |
|  | Możliwość wydruku w czasie rzeczywistym min. 3 krzywych |
|  | Dwufazowa fala defibrylacji |
|  | Możliwość wykonania kardiowersji. Synchronizacja z zapisem EKG z łyżek, elektrod, kabla EKG, znacznik synchronizacji widoczny nad załamkiem R elektrokardiogramu |
|  | Defibrylacja synchroniczna: maksymalny czas od chwili wykrycia fali R do chwili wyładowania impulsu defibrylacyjnego do 25 ms |
|  | Defibrylacje ręczna w zakresie min. od 1 do 360J |
|  | Możliwość wyboru jednego spośród min. 20 poziomów energii defibrylacji |
|  | Możliwość wykonania defibrylacji wewnętrznej. Dostępne min. 3 rozmiary łyżek: dla pacjentów dorosłych, dzieci i noworodków. |
|  | Możliwość wykonania defibrylacji tylko przy zasilaniu z sieci elektrycznej (np. przy uszkodzonym akumulatorze). |
|  | Czas ładowania do energii 200J max. 3 sekund |
|  | Defibrylacja półautomatyczna (AED) z systemem doradczym w języku polskim zgodnie z aktualnymi wytycznymi PRC/ERC/AHA |
|  | Możliwość aktualizacji protokołu AED |
|  | Energia defibrylacji w trybie AED dla dzieci i dorosłych w zakresie min. od 10 do 360J |
|  | W trybie AED - programowane przez użytkownika wartości energii dla 1, 2 i 3 defibrylacji z energią od 10 do 360J |
|  | Możliwość wykonania defibrylacji w trybie AED za pomocą elektrod jednorazowych. W zestawie komplet elektrod radiotransparentnych dla dorosłych (o wadze min. 25 kg). |
|  | Dźwiękowe i tekstowe komunikaty w języku polskim prowadzące użytkownika przez proces defibrylacji półautomatycznej |
|  | Ustawianie energii defibrylacji, ładowania i wstrząsu na łyżkach defibrylacyjnych |
|  | Wydzielony na defibrylatorze przycisk rozładowania energii. |
|  | Wskaźnik impedancji kontaktu elektrod z ciałem pacjenta dostępny na łyżkach i na ekranie defibrylatora. |
|  | Monitorowanie EKG min. z 3/7/12 odprowadzeń |
|  | Analiza arytmii - algorytm uwzględniający wiek pacjenta |
|  | Zakres pomiaru częstości akcji serca w zakresie od 15-350 B/min. |
|  | Wybór odprowadzeń z: elektrod ekg, łyżek defibrylacyjnych, jednorazowych elektrod do defibrylacji/stymulacji |
|  | Tryby stymulacji: sztywny oraz na żądanie |
|  | Natężenie prądu stymulacji w zakresie min. od 1 do 200 mA |
|  | Zakres częstości stymulacji w zakresie min. od 30 do 210 imp/min |
|  | Możliwość ustawienia czasu impulsu stymulacyjnego, do wyboru: 20 ms lub 40 ms. |
|  | Ręczne i automatyczne ustawianie granic alarmowych wszystkich parametrów mierzonych |
|  | Układ monitorujący zabezpieczony przed impulsem defibrylatora - CF |
|  | Złącze - wejście synchronizujące sygnał ekg z zewnętrznego kardiomonitora dowolnego producenta |
|  | Ręczne i automatyczne ustawianie granic alarmowych wszystkich parametrów mierzonych |
|  | Torba transportowa z 2 kieszeniami na akcesoria oraz paskiem |
|  | Gwarancja: Minimum 24 miesiące |
|  | Termin dostawy: do 30 dni |
|  | Serwis: 24h od zgłoszenia w przypadku przedłużającej się naprawy powyżej 14 dni podstawienie  urządzenia zastępczego |

**OŚWIADCZENIE OFERENTA**

**Zobowiązuję się do dostarczenia fabrycznie nowego wymienionego sprzętu z zachowaniem wszystkich opisanych wymagań, w tym co do warunków gwarancji, serwisu i terminu dostawy.**

**……………………………………………………………………**

**(data i podpis oferenta)**