**ZP/147/2022 załącznik nr 2b do SWZ**

**Pakiet II**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Symulator pacjenta dorosłego urazowy**

**Po modyfikacji w dniu 23.11.2022 r.**

**Producent …………………………………**

**Model ……………………………**

**Rok produkcji ………..**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | | **Parametry wymagane** | | | **Parametry oferowane** | | |
| DANE PODSTAWOWE | | | | | | | |
|  | | Zaawansowany, bezprzewodowy symulator dorosłego człowieka odwzorowujący cechy ciała ludzkiego, takie jak wygląd, wzrost oraz fizjologiczny zakres ruchów w stawach kończyn górnych, miednicy (zginanie w pasie) oraz kończyn dolnych. | | |  | | |
|  | | Możliwość całkowicie bezprzewodowej symulacji, bez jakichkolwiek podłączeń elektrycznych oraz pneumatycznych. | | |  | | |
|  | | Możliwość konfiguracji sieci bezprzewodowej w paśmie 2,4 GHz i/lub 5 GHz | | |  | | |
|  | | Możliwość pracy symulatora z zasilaniem z sieci 230V i komunikacją przewodową poprzez Ethernet LAN | | |  | | |
|  | | Możliwość, co najmniej czterech godzin pracy bez konieczności doładowywania akumulatorów, zarówno w symulatorze, systemie sterowania, ~~jak i monitorze pacjenta~~ | | |  | | |
|  | | Możliwość współpracy symulatora z system symulacji i wyświetlania USG z realnymi obrazami do procedur FAST, eFasT, RUSH pokazywanymi na monitorze USG lub komputerze zgodnie z anatomią: to znaczy przy kontroli odpowiednich miejsc na skórze symulatora, np. poprzez specjalne czujniki określające miejsce przyłożenia głowicy USG | | |  | | |
|  | | Możliwość wykorzystania scenariuszy szkoleniowych do nauki resuscytacji kardiologicznej, intensywnej terapii i opieki pourazowej z możliwością wykorzystania badań i obrazów USG w trakcie ćwiczeń z możliwością automatycznego nagrywania obrazu USG | | |  | | |
|  | | Możliwość pracy symulatora w trybie automatycznym, gdzie podawane dawki leków i wykonywane czynności medyczne zmieniają stan „*pacjenta*” zgodnie z uruchomionym scenariuszem | | |  | | |
|  | | Możliwość pracy symulatora w trybie sterowanym przez instruktora, który zgodnie z posiadaną wiedzą może modyfikować efekty działania poszczególnych leków i wykonanych czynności | | |  | | |
|  | | Opcjonalnie wymienne skóry twarzy pozwalające np. na symulację osoby starszej | | |  | | |
|  | | Pocenie się, wypływ symulowanego płynu mózgowo -rdzeniowego, łzawienie | | |  | | |
|  | | Mruganie – wolne, szybkie, prawidłowe - oczy sterowane niezależnie | | |  | | |
|  | | Reaktywne źrenice, możliwość ustawienia czasu reakcji na światło i poziomu rozszerzenia źrenicy niezależnie dla każdego z oczu. Rejestracja i informacja w logu badania źrenic. | | |  | | |
|  | | Możliwość symulacji drgawek (kloniczne i toniczno-kloniczne) | | |  | | |
|  | | Ubranie dla osoby dorosłej, spodnie oraz koszula/bluzka rozpinane po całej długości na zamki błyskawiczne. Ubranie dołączone do symulatora nie powoduje zabrudzeń na jego silikonowej skórze. | | |  | | |
|  | | Walizki/torby umożliwiające bezpieczny transport symulatora. | | |  | | |
|  | | Do symulatora dołączony zestaw baterii zapasowych pozwalający na ich dwukrotną wymianę. Baterie zapasowe będą dostarczone przez wykonawcę dopiero na wezwanie ze strony zamawiającego ( w ciągu maksymalnie czterech tygodni od powiadomienia o zaistnieniu konieczności wymiany) | | |  | | |
|  | | Do symulatora dołączone ~~zestaw kabli (sztuk 1) do monitorowania pacjenta oraz zestaw elektrod do elektroterapii (sztuk 20) kompatybilne z symulatorem oraz defibrylatorem wskazanym przez zamawiającego.~~  **dwa zestawy elektrod do elektroterapii kompatybilne z symulatorem oraz defibrylatorem wskazanym przez zamawiającego** | | |  | | |
| **UKŁAD ODDECHOWY** | | | | | | | |
|  | | Głowa rzeczywistych rozmiarów z elastycznym językiem, chrząstką nalewkowatą, nagłośnią, dołkiem nagłośniowym, strunami głosowymi, tchawicą, drzewem oskrzelowym, przełykiem i sztucznymi płucami. Funkcja oddechu spontanicznego oraz realistycznego unoszenia się i opadania klatki piersiowej | | |  | | |
|  | | Otwór w tchawicy wraz z wymienialną skórą umożliwiające wykonanie konikotomii i konikopunkcji. Możliwość przeprowadzenia wielokrotnej konikotomii i konikopunkcji bez potrzeby wymiany skóry głowy | | |  | | |
|  | | Możliwość prowadzenia standardowych czynności z zakresu ACLS | | |  | | |
|  | | Wywołanie niedrożności dróg oddechowych – rejestracja udrożnienie dróg oddechowych podczas odchylenie głowy i uniesienie żuchwy | | |  | | |
|  | | Wentylacja przez maskę twarzową z użyciem worka samorozprężalnego | | |  | | |
|  | | Zakładanie rurek ustno-gardłowych i nosowo-gardłowych i prowadzenie wentylacji | | |  | | |
|  | | Zakładanie rurek intubacyjnych i prowadzenie wentylacji | | |  | | |
|  | | Zakładanie Combitube i prowadzenie wentylacji | | |  | | |
|  | | Zakładanie masek krtaniowych i prowadzenie wentylacji | | |  | | |
|  | Intubacja z wykorzystaniem różnych rodzajów prowadnic, w tym światłowodowych. | | | | | |  |
|  | | Możliwość wentylacji po wykonaniu konikotomii i konikopunkcji | | |  | | |
|  | | Możliwość wykonania ekstubacji | | |  | | |
|  | | Oznaki oddechu spontanicznego, unoszenie się i opadanie klatki piersiowej, niezależnie dla każdego płuca | | |  | | |
|  | | Możliwość osłuchiwania szmerów oddechowych | | |  | | |
|  | | Możliwość ustawienia i monitorowania wydechowego przepływu CO2 | | |  | | |
|  | | Ustawiane częstości oddechu | | |  | | |
|  | | Możliwość wywołania niedrożności górnych dróg oddechowych na poziomie gardła | | |  | | |
|  | | Możliwość wywołania obrzęku języka | | |  | | |
|  | | Możliwość wywołania szczękościsku | | |  | | |
|  | | Możliwość wywołania skurczu krtani z pełnym zamknięciem strun głosowych | | |  | | |
|  | | Możliwość ograniczenia zakresu ruchów szyi | | |  | | |
|  | | Możliwość zmiany podatności płuc na kilku poziomach | | |  | | |
|  | | Możliwość symulacji nadmuchiwania żołądka przy nieprawidłowej intubacji i wentylacji | | |  | | |
|  | | Możliwość obustronnego odbarczenia odmy opłucnowej. | | |  | | |
|  | | Możliwość założenia drenażu jamy opłucnej. | | |  | | |
|  | | | | Własne niezależne wewnętrzne źródło zasilania manekina w powietrze do funkcji oddechowych i pneumatycznych |  | | |
| **UKŁAD KRĄŻENIA** | | | | | | | |
|  | | Oprogramowanie zawierające bibliotekę minimum 30 rytmów pracy serca | | |  | | |
|  | | Częstość pracy serca w zapisie EKG w zakresie nie mniejszym niż 0-180/min | | |  | | |
|  | | Możliwość generowania minimum trzech rodzajów skurczów dodatkowych w zapisie EKG | | |  | | |
|  | | Możliwość generowania minimum dwóch rodzajów artefaktów w zapisie EKG | | |  | | |
|  | | Uciśnięcia resuscytacyjne generują wyczuwalne tętno, kształt fali ciśnienia krwi i artefakty EKG na monitorze symulacyjnym | | |  | | |
|  | | Możliwość przeprowadzenia defibrylacji energią do 360 J, z funkcją rejestracji wartości energii defibrylacji oraz rodzaju fali defibrylacyjnej (jedno i dwufazowa) | | |  | | |
|  | | Możliwość ustawienia poziomu energii defibrylacji, który powoduje zmianę zapisu EKG | | |  | | |
|  | | Monitorowanie pracy serca za pomocą minimum 3-odprowadzeniowego EKG oraz poprzez elektrody defibrylacyjno-stymulacyjne | | |  | | |
|  | | Możliwość symulacji zapisu EKG z 12 odprowadzeń skorelowanego z 3 odprowadzeniowym EKG z powyższego punktu | | |  | | |
|  | | Możliwość stymulacji zewnętrznej, z możliwością ustawiania różnych progów stymulacji | | |  | | |
| **TĘTNO** | | | | | | | |
|  | | Tętno zsynchronizowane z EKG i zewnętrznym masażem serca. Automatyczna rejestracja badania tętna i zapis w logu. | | |  | | |
|  | | Siła tętna zależna od ciśnienia tętniczego krwi i miejsca pomiaru | | |  | | |
|  | | Obustronne tętno na tętnicach szyjnych, udowych, podkolanowych oraz grzbietowych stóp | | |  | | |
|  | | Obustronne tętno na tętnicach ramiennych i promieniowych | | |  | | |
|  | | W czasie masażu rejestracja głębokości i częstości uciśnięć, relaksacji klatki piersiowej i położenia rąk | | |  | | |
|  | | Bieżąca informacja zwrotna o efektywności zabiegów resuscytacyjnych oraz jej rejestracja w rejestrze zdarzeń | | |  | | |
| **CIŚNIENIE KRWI** | | | | | | | |
|  | | Obustronny pomiar poziomu saturacji za pomocą klinicznego pulsoksymetru. Do monitorowania SpO2 nie jest potrzebny żaden dodatkowy adapter. | | |  | | |
|  | | Obustronny pomiar ciśnienia krwi za pomocą mankietu autmatycznego. | | |  | | |
|  | | Ciśnienie tętnicze krwi symulowane automatycznie, możliwość pomiaru z wykorzystaniem palpacji i osłuchiwania (dźwięki zsynchronizowane z tętnem) | | |  | | |
|  | | Symulacja ciśnienia tętniczego krwi minimum w zakresie 0-250 mmHg | | |  | | |
|  | | Niezależne ustawianie ciśnienia skurczowego i rozkurczowego | | |  | | |
|  | | Regulowany poziom słyszalnych podczas pomiaru dźwięków | | |  | | |
|  | | Wyświetlanie parametrów ciśnienia tętniczego krwi na symulowanym monitorze pacjenta | | |  | | |
| **PODAWANIE LEKÓW I PŁYNOTERAPIA** | | | | | | | |
|  | | Obustronny dostęp dożylny w obrębie kończyn górnych. Brak konieczności wymiany skóry po przeprowadzeniu wkłuć dożylnych | | |  | | |
|  | | Możliwość podaży leku w bolusie oraz infuzji płynów. | | |  | | |
|  | | Możliwość wykonywania wkłuć domięśniowych obustronnie w mięśnie naramienne i doszpikowych (obustronnie w głowę kości ramiennej) i jednostronnie w obrębie kości piszczelowej. | | |  | | |
| **ODGŁOSY PACJENTA ORAZ OSŁUCHIWANE** | | | | | | | |
|  | | Symulacja głosu pacjenta | | |  | | |
|  | | Możliwość osłuchiwania tonów serca oraz wad zastawkowych w minimum czterech miejscach na klatce piersiowej z możliwością niezależnego ustawienia w każdym z punktów | | |  | | |
|  | | Możliwość osłuchiwania szmerów oddechowych (prawidłowych i patologicznych) ustawianych oddzielnie dla prawego i lewego płuca, osłuchiwanych w łącznie minimum 10 miejscach z przodu i tyłu klatki piersiowej | | |  | | |
|  | | Odgłosy perystaltyki jelit osłuchiwane w minimum dwóch miejscach na brzuchu | | |  | | |
|  | | Odgłosy kaszlu, wymiotów, pojękiwania oraz odgłosy mowy | | |  | | |
|  | | Możliwość nagrywania własnych odgłosów przez instruktorów i wykorzystywania ich w symulacji z opcją regulacji głośności | | |  | | |
| **GENITALIA DO PROCEDUR UROLOGICZNYCH** | | | | | | | |
|  | | Wymienne genitalia żeńskie i męskie do procedur cewnikowania urologicznego z funkcją automatycznej symulacji wypływu moczu w zależności od stanu klinicznego | | |  | | |
| **KRWAWIENIE I RANY** | | | | | | | |
|  | | Możliwość symulacji krwawień tętniczych i żylnych w minimum dwóch niezależnych miejscach z regulacją siły i częstości w zależności od stanu „*pacjenta*”. | | |  | | |
|  | | Możliwość zakładania na symulator dodatkowych ran i modułów urazowych z symulacją za pomocą oprogramowania automatycznych krwawień | | |  | | |
|  | | Zestaw pozoracji ran i obrażeń zawierający co najmniej : amputowane ramię i nogę, ranę postrzałową ramienia i nogi, rany kłute, z możliwością zakładania ran na symulator oraz symulacją rodzaju krwawienia i ilości wypływającej krwi za pomocą oprogramowania. | | |  | | |
|  | | W zestawie sztuczna krew w ilości 20 litrów, lub składniki w liczbie wystarczającej na sporządzenie 20 litrów sztucznej krwi. Sztuczna krew dostosowana do symulatora, nie powoduje na nim trwałych przebarwień. | | |  | | |
| **OPROGRAMOWANIE KOMPUTEROWE DO KONTROLI FUNKCJI SYMULATORA** | | | | | | | |
|  | | Zdalne bezprzewodowe i przewodowe sterowanie pracą symulatora | | |  | | |
|  | | Oprogramowanie do obsługi symulatora w języku angielskim oraz opcjonalnie w polskim | | |  | | |
|  | | Opcjonalnie oprogramowanie aplikacji sterującej symulatorem, monitorem pacjenta oraz oprogramowaniem do tworzenia scenariuszy z identycznym interfejsem użytkownika oraz funkcjami dla pozostałych symulatorów: kobiety rodzącej, dziecka, niemowlęcia i noworodka | | |  | | |
|  | | Oprogramowanie kontrolujące wszystkie funkcje blokady i udrożnienia dróg oddechowych, funkcje kardiologiczne, resuscytację, tętno, cieśninie krwi i odgłosy z narządów wewnętrznych | | |  | | |
|  | | Każda z funkcji dróg oddechowych musi być ustawiana indywidualnie za pomocą oprogramowania sterującego | | |  | | |
|  | | Głośności odgłosów serca, płuc i perystaltyki ustawiane za pomocą oprogramowania sterującego | | |  | | |
|  | | Rejestracja wykonywanych czynności resuscytacyjnych (ACLS) oraz automatyczna rejestracja funkcji z czujników symulatora | | |  | | |
|  | | Możliwość zapisu i wydruku zarejestrowanych czynności ratowniczych | | |  | | |
|  | | Możliwość budowy scenariuszy zdarzeń przez użytkownika przy użyciu dołączonego oprogramowania – bezpłatny dostęp w ramach dostarczonego zestawu dla minimum 3 użytkowników | | |  | | |
| **SYMULOWANY MONITOR DO OCENY STANU „PACJENTA” PRZEZ ĆWICZĄCYCH** | | | | | | | |
|  | | | | Całkowicie bezprzewodowy (bez konieczności podłączenia kablem LAN do systemu) stacjonarny monitor dotykowy lub komputer AIO z kolorowym ekranem o przekątnej minimum 21” zawieszony na symulowanej sali. |  | | |
|  | | | | Wyświetlanie krzywych EKG, ciśnienia tętniczego krwi, SpO2, ETCO2, fali tętna, częstości oddechu, częstości pracy serca, temperatury |  | | |
|  | | | | Dowolna konfiguracja krzywych wyświetlanych na monitorze |  | | |
| **LAPTOP DO STEROWANIA SYSTEMEM O MINIMALNYCH PARAMETRACH NIE GORSZYCH NIŻ:** | | | | | | | |
|  | | | Procesor gwarantujący moc obliczeniową pozwalającą na obsługę specjalistycznego oprogramowania symulatora. | | |  | |
|  | | | Twardy SSD dysk minimum 256 GB | | |  | |
|  | | | Pamięć RAM minimum 8 GB | | |  | |
|  | | | Ekran VGA o rozdzielczości minimum 1920 x 1080 pikseli, min 14 cali | | |  | |
|  | | | Rysik oraz mysz do sterowania tabletem | | |  | |
|  | | | Minimum 2 porty USB | | |  | |
|  | | | Mikrofon, wyjście słuchawkowe | | |  | |
|  | | | Słuchawki i mikrofon do komunikacji pomiędzy instruktorami oraz symulacji rozmów pacjenta z personelem medycznym w trakcie uruchomionego scenariusza szkoleniowego | | |  | |
|  | | | Wewnętrzny port Bluetooth | | |  | |
|  | | | Gniazdo sieci Ethernet LAN | | |  | |
|  | | | Wbudowana sieć bezprzewodowa zgodna ze standardem 802.11 g/n | | |  | |
|  | | | System operacyjny umożliwiający zainstalowanie i pracę specjalistycznego oprogramowania symulatora. | | |  | |
|  | | | Zainstalowana w pełni funkcjonalna, najnowsza wersja oprogramowania instruktorskiego sterującego symulatorem. Bezpłatna aktualizacja do najnowszej wersji w okresie trwania gwarancji i dożywotni klucz licencyjny na posiadane oprogramowanie z możliwością wykorzystania klucza w przypadku zmiany lub uszkodzenia komputera. | | |  | |
|  | | | Gwarancja minimum 60 miesięcy na cały przedmiot zamówienia | | |  | |

**Formularz musi być podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym lub podpisem zaufanym albo podpisem osobistym.**