**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia dla Zadania nr 4:**

1. **Aparat do znieczulenia – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametru** |
|  | **Aparat do znieczulenia ogólnego dla dzieci i dorosłych** |
|  | Aparat do znieczulania ogólnego jezdny |
|  | **Parametry ogólne:** |
|  | masa aparatu do 160 kg |
|  | zasilanie dostosowane do 230 V 50 Hz  wbudowane fabrycznie gniazda elektryczne 230 V (minimum 3 gniazda) |
|  | wyposażony w blat do pisania i minimum dwie szuflady na akcesoria |
|  | koła jezdne (z hamulcem centralnym minimum dwóch kół) |
|  | wbudowane oświetlenie blatu typu LED z regulacją natężenia światła |
|  | zasilanie gazowe (N2O, O2, powietrze) z sieci centralnej |
|  | awaryjne zasilanie gazowego z 10 l butli (O2 i N2O) |
|  | precyzyjne przepływomierze dla tlenu, podtlenku azotu i powietrza, wyświetlanie przepływów gazów na ekranie respiratora aparatu |
|  | przepływomierze umożliwiające podaż gazów w systemie anestezji z niskimi przepływami |
|  | wbudowany przepływomierz tlenowy niezależny od układu okrężnego do stosowania podczas znieczuleń przewodowych z regulowanym przepływem O2 minimum do 10 l/min. |
|  | system automatycznego utrzymywania stężenia tlenu w mieszaninie z podtlenkiem azotu na poziomie min. 25%.  Automatyczne odcięcie podtlenku azotu przy braku zasilania w tlen |
|  | ujście gazów do podłączenia układów bezzastawkowych niezależne od układu okrężnego |
|  | **Układ oddechowy** |
|  | kompaktowy układ oddechowy okrężny do wentylacji dorosłych i dzieci o niskiej podatności |
|  | układ oddechowy o prostej budowie, łatwy do wymiany i sterylizacji pozbawiony lateksu o całkowitej pojemności nie większej niż 3,5 L. wraz z pojemnikiem absorbera C02 |
|  | możliwość stosowania zamiennego pochłaniaczy wielorazowych i jednorazowych podczas znieczulenia bez rozszczelnienia układu, stosowania dodatkowych elementów i stosowania narzędzi |
|  | przystosowany do prowadzenia znieczulenia w systemach półotwartym i półzamkniętym |
|  | obejście tlenowe o dużej wydajności minimum 25 l/min. |
|  | wielorazowy pochłaniacz dwutlenku węgla o obudowie przeziernej i pojemności max. 1,5 l. |
|  | wielorazowe autoklawowalne czujniki przepływu |
|  | eliminacja gazów poanestetycznych poza salę operacyjną |
|  | **Respirator anestetyczny** |
|  | **Tryby wentylacji** |
|  | możliwość prowadzenia wentylacji ręcznej natychmiast po przełączeniu z wentylacji mechanicznej przy pomocy dźwigni |
|  | tryb wentylacji ciśnieniowo zmienny VC |
|  | tryb wentylacji objętościowo zmienny PC |
|  | SIMV – synchronizowana przerywana wentylacja wymuszona w trybie objętościowym i ciśnieniowym |
|  | precyzyjny wyzwalacz przepływowy z precyzyjną regulacją czułości min. od 0, 2 l/min – 10 l/min. |
|  | zakres PEEP min. od 4 do 25 cm H2O |
|  | **Regulacje** |
|  | regulacja stosunku wdechu do wydechu – minimum 2: 1 do 1: 8 |
|  | regulacja częstości oddechu minimum od 4 do 100 /min wentylacja objętościowa i ciśnieniowa |
|  | zakres objętości oddechowej minimum od 5 do 1500 ml - wentylacja objętościowa lub ciśnieniowa |
|  | regulacja ciśnienia wdechu przy PCV minimum: od 5 do 60 cm H2O |
|  | regulowana pauza wdechowa w zakresie minimum 5-60 % |
|  | **Alarmy** |
|  | alarm niskiej pojemności minutowej MV i objętości oddechowej TV z regulowanymi progami  (górnym i dolnym)  Możliwość czasowego zawieszenia alarmu TV i CO2 np. podczas indukcji znieczulenia |
|  | alarm minimalnego i maksymalnego ciśnienia wdechowego |
|  | alarm braku zasilania w energię elektryczną |
|  | alarm braku zasilania w gazy |
|  | alarm Apnea |
|  | **POMIAR I OBRAZOWANIE** |
|  | stężenie tlenu w gazach oddechowych |
|  | pomiar objętości oddechowej TV |
|  | pomiar pojemności minutowej MV |
|  | pomiar częstości oddechowej f |
|  | ciśnienia szczytowego |
|  | ciśnienia średniego |
|  | ciśnienia PEEP |
|  | stężenie wdechowe i wydechowe tlenu w gazach oddechowych w aparacie do znieczulania metoda paramagnetyczna (bez użycia zużywalnych czujników galwaniacznych) |
|  | pomiar stężenia gazów i środków anestetycznych dla mieszaniny wdechowej i wydechowej dla: podtlenku azotu, sevofluranu, desfluranu, izofluranu w aparacie do znieczulania |
|  | automatyczna identyfikacja anestetyku wziewnego i pomiar MAC z uwzględnieniem wieku pacjenta w aparacie do znieczulania |
|  | kompatybilność modułu gazowego pomiędzy aparatem i monitorem |
|  | pomiar i obrazowanie spirometrii minimum pętli:  ciśnienie – objętość  ciśnienie – przepływ  przepływ – objętość  Możliwość zapisania pętli referencyjnej i zapamiętania minimum 5 wyświetlonych pętli spirometrycznych.  Pomiar z wyświetlaniem podatności dróg oddechowych |
|  | **Prezentacja graficzna** |
|  | ekran kolorowy dotykowy do prezentacji parametrów wentylacji i krzywych  o przekątnej minimum 15”. Rozdzielczość minimum 1024x768 pikseli.  Ekran niewbudowany w korpus aparatu do znieczulenia w celu lepszej wizualizacji (dotyczy ekranu głównego nie powielającego) |
|  | sterowanie poprzez pokrętło, przyciski i ekran dotykowy dla zwiększenia bezpieczeństwa pracy |
|  | możliwość indywidualnego konfigurowania minimum czterech stron ekranu respiratora |
|  | prezentacja prężności dwutlenku węgla - CO2 w strumieniu wdechowym i wydechowym w aparacie do znieczulenia wraz z krzywą |
|  | obrazowanie krzywej przepływu w drogach oddechowych w aparacie do znieczulenia |
|  | obrazowanie krzywej ciśnienia w drogach oddechowych w aparacie do znieczulenia |
|  | możliwość obrazowania krzywej koncentracji anestetyku wziewnego w aparacie do znieczulenia na wdechu i wydechu |
|  | **PAROWNIK** |
|  | możliwość podłączenia parowników do sevofluranu, desfluranu i isofluranu  Uchwyt do dwóch parowników mocowanych jednocześnie typ Selectatec |
|  | na wyposażeniu parownik do sevofluranu ze szczelnym wlewem |
|  | automatyczny test szczelności parowników z zapisem wyniku testu w dzienniku uwidacznianym na ekranie respiratora aparatu do znieczulenia |
|  | wbudowany ssak injectorowy do podłączenia dwóch pojemników 1,0 l z wymiennymi wkładami |
|  | **Inne** |
|  | komunikacja z aparatem w języku polskim |
|  | instrukcja obsługi w języku polskim z dostawą |
|  | **Monitor pacjenta do aparatu do znieczulenia** |
|  | ekran kolorowy dotykowy, typu TFT aktywna matryca, rozdzielczość min.1024 x 768 pikseli |
|  | przekątna ekranu min. 15"  Możliwość podłączenia niezależnego ekranu powielającego o przekątnej minimum 19” |
|  | do wyboru przez użytkownika  - minimum trzy odprowadzenia EKG  - krzywa oddechowa  - krzywa pletyzmograficzna  - krzywe ciśnienia tętniczego  Minimum 8 wyświetlanych jednoczasowo na ekranie krzywych dynamicznych |
|  | zasilanie elektryczne dostosowane do 230V, 50Hz |
|  | awaryjne zasilanie elektryczne monitora z wbudowanego akumulatora na min. 60 minut w warunkach standardowych |
|  | dowolne konfigurowanie kolejności wyświetlanych krzywych i innych parametrów na ekranie monitora  Możliwość zaprogramowania przez personel min. 30 różnych konfiguracji monitora (ustawiania ekranu i granic alarmowych). |
|  | sterowanie poprzez pokrętło, przyciski i ekran dotykowy dla zwiększenia bezpieczeństwa pracy.  Możliwość podłączenia klawiatury i myszki pod port USB oraz skanera kodów kreskowych |
|  | pamięć trendów tabelarycznych i graficznych mierzonych parametrów min. 24 h.  Możliwość rozbudowy o trendy z 72h. |
|  | alarmy min.3-stopniowe (wizualne i akustyczne) wszystkich mierzonych parametrów z klasyfikacją priorytetu alarmu.  Rejestracja zdarzeń alarmowych  Możliwość czasowego zawieszenia alarmu dźwiękowego |
|  | alarmy techniczne z podaniem przyczyny |
|  | **pomiar EKG**. |
|  | w zestawie odpowiednie kable połączeniowe i pomiarowe dla dorosłych i dzieci |
|  | ciągła rejestracja i możliwość równoczesnej prezentacji 6 (I, II, III, aVL, aVF, Vx) odprowadzeń EKG |
|  | pomiar częstości serca minimalny zakres 30-250/min. |
|  | ciągła analiza położenia odcinka ST z możliwością ustawienia alarmów i wyświetlania trendów |
|  | podstawowa analiza arytmii pracy serca  Możliwość rozbudowy o zaawansowaną analizę arytmii. |
|  | detekcja sygnału stymulatora serca |
|  | respiracja impedancyjna (prezentacja krzywej oddechowej i ilości oddechów w minucie) w zakresie min. 4-100 odd/min |
|  | **pomiar saturacji i tętna** |
|  | zakres pomiaru saturacji SpO2 1-100% z prezentacją krzywej pletyzmograficznej z eliminacją artefaktów i zapewniający poprawne pomiary przy słabym lub zakłóconym sygnale,  na ekranie widoczny wskaźnik perfuzji |
|  | czujnik wielorazowy do pomiaru dla dorosłych i dzieci na palec |
|  | **pomiar temperatur** |
|  | pomiar temperatury obwodowej - powierzchniowej w zestawie kabel do połączenia czujnika |
|  | możliwość pomiaru minimum dwóch temperatur  wyświetlanie temperatury T1, T2 i ich różnicy T2-T1 |
|  | **pomiar ciśnienia** |
|  | ciśnienie tętnicze krwi metodą nieinwazyjną |
|  | pomiar wyzwalany ręcznie, automatycznie w wybranych odstępach czasowych, ciągłe pomiary przez określony czas, czas repetycji pomiarów automatycznych min. 1 – 240 min. |
|  | komplet wielorazowych mankietów bez lateksu dla dorosłych wraz z kablem połączeniowym  – (3 różne rozmiary mankietów: duży, średni, mały) oraz mankiet na przedramię dla otyłych pacjentów |
|  | pomiar ciśnienia krwi metodą bezpośrednią (krwawą) min. 2 kanały: tętnicze i OCŻ  Pomiar ciśnień inwazyjnych w zakresie min. - 25 do 320 mmHg |
|  | możliwość rozbudowy o pomiar głębokości znieczulenia metodą BiS lub Entropii z modułu pomiarowego sterowanego z monitora funkcji życiowych |
|  | **inne** |
|  | Możliwość rozbudowy o pomiar zwiotczenia mięśniowego z modułu pomiarowego sterowanego z monitora funkcji życiowych, |
|  | możliwość pracy w sieci centralnego monitorowania. Możliwość podglądu ekranu innego monitora tego samego typu, pracującego w sieci bez konieczności używania dedykowanych serwerów czy centrali |
|  | aparat i monitor zgodne z dyrektywą RoHS (produkcja bez użycia materiałów potencjalnie toksycznych) potwierdzenie certyfikatem |
|  | ze względów ekonomicznych, serwisowych jak i przyszłej rozbudowy - monitor funkcji życiowych, moduły pomiarowe oraz aparat do znieczulenia ogólnego jednego producenta |
|  | polskojęzyczne oprogramowanie aparatu, monitora i modułów |

1. **Podgrzewacz płynów – 2 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametru** |
|  | Podgrzewacz przeznaczony do stosowania przez personel medyczny do ogrzewania płynów infuzyjnych na Bloku Operacyjnym |
|  | Stojak ze stałą wysokością o wymiarach 550x550x1150mm (+/-50mm) |
|  | Stojak wykonany ze stali nierdzewnej |
|  | Miska o pojemności min. 5l ze stali nierdzewnej ze wzmocnionym dnem |
|  | Kółka antystatyczne o średnicy min. 50mm z blokadą ruchu na wszystkich kołach |
|  | Zasilanie 230V |
|  | Stojak wyposażony w elektroniczny system regulacji temperatury; maksymalna temperatura podgrzewanego płynu do mn. 50ºC |
|  | Ogranicznik temperatury |