

ZAŁĄCZNIK NR 2
DO ZAPYTANIA OFERTOWEGO 095 | B5PWR (31) | APARAT DO ZNIECZULEŃ B5 | 2023 | 10

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiot zamówienia

Dostawa sprzętu rehabilitacyjnego

Mobilny Aparat do znieczulenia ogólnego dla dzieci i dorosłych z kardiomonitorem

Lp.	Parametr	Wymagalne minimalne parametry techniczne
1	Mobilny Aparat do znieczulenia ogólnego dla dorosłych i dzieci, z kardiomonitorem	a) Aparat na podstawie jezdnej, indywidualne hamulce na wszystkich kołach
		b) Fabryczne uchwyty na dwie 10 litrowe butle rezerwowe, reduktory do butli O ₂ i N ₂ O niewbudowane
		c) Aparat przystosowany do pracy przy ciśnieniu sieci centralnej dla: O ₂ , N ₂ O, Powietrza od 2,7 kPa x 100
		d) Podgrzewany system oddechowy, możliwe wyłączenie/ włączenie podgrzewania przez użytkownika w czasie znieczulania
		e) Awaryjne zasilanie elektryczne całego systemu z wbudowanego akumulatora na co najmniej 45 minut
		f) Wbudowane, regulowane - co najmniej trzystopniowe, oświetlenie powierzchni roboczej
		g) Jedna duża szuflada na akcesoria, blokowana
		h) Prezentacja ciśnień gazów w sieci centralnej i w butlach rezerwowych na ekranie głównym respiratora lub na ekranie LCD monitora stanu aparatu do znieczulania
		i) System bezpieczeństwa zapewniający co najmniej 25% udział O ₂ w mieszaninie z N ₂ O
		j) Elektroniczny mieszalnik: zapewniający utrzymanie ustawionego wdechowego stężenia tlenu przy zmianie wielkości przepływu świeżych gazów i utrzymanie ustawionego przepływu świeżych gazów przy zmianie stężenia tlenu w mieszaninie podawanej do pacjenta
		k) Aparat z czujnikami przepływu wdechowym i wydechowym. Czujniki wykorzystujące do pomiaru zasadę termoanemometrii elektrycznej. Czujniki mogą być sterylizowane parowo
		l) Wirtualne przepływomierze, stężenie O ₂ w mieszaninie podawanej do pacjenta i przepływ świeżych gazów prezentowane na ekranie głównym aparatu
		m) Aparat przystosowany do prowadzenia znieczulania w technice Low Flow i Minimal Flow
		n) Regulowany zawór ograniczający ciśnienie w trybie wentylacji ręcznej (APL) z funkcją natychmiastowego zwolnienia ciśnienia w układzie bez konieczności skręcania do minimum
		o) Wbudowany przepływomierz O ₂ do niezależnej podaży tlenu przez maskę lub kaniulę donosową, regulacja przepływu co najmniej od 0 do 15 l/min, regulacja przepływu >= 16 l/min KRYTERIUM DODATKOWE 10 pkt
		p) Złącza do podłączenia jednego lub dwóch parowników.
2	Respirator, tryby wentylacji	a) Respirator z napędem elektrycznym

		b) Wentylacja kontrolowana objętościowo c) Wentylacja kontrolowana ciśnieniowo d) Wentylacja synchronizowana ze wspomaganie ciśnieniowym oddechów spontanicznych w trybie kontrolowanym objętościowo i w trybie kontrolowanym ciśnieniowo (VCV-SIMV/PS, PCV-SIMV/PS) e) CPAP/PSV f) Funkcja Pauzy (wstrzymanie pracy respiratora na czas odłączenia pacjenta - odessanie śluzu lub zmiana pozycji pacjenta na stole), czas trwania pauzy minimum od 2 minut, czas trwania pauzy ≥ 59 minut KRYTERIUM DODATKOWE 10 pkt g) Tryb monitorowania pacjenta oddychającego spontanicznie (np. przy znieczuleniu miejscowym, po ekstubacji). Aktywny pomiar gazów, aktywne monitorowanie bezdechu. h) Tryb typu: HLM, CBM, do stosowania gdy pacjent podłączony jest do maszyny płucoserce i) Ze względów bezpieczeństwa automatyczne przełączenie na gaz zastępczy: -po zaniku O₂ na 100 % powietrze -po zaniku N₂O na 100 % O₂ -po zaniku Powietrza na 100% O₂ we wszystkich przypadkach bieżący przepływ Świeżych Gazów pozostaje stały (nie zmienia się) j) Możliwość rozbudowy o funkcje: rekrutacji jednoetapowej i rekrutacji wieloetapowej k) Awaryjna podaż O₂ i anestetyku z parownika po awarii zasilania sieciowego i rozładowanym akumulatore
3	Regulacje	a) Zakres regulacji częstości oddechowej co najmniej od 3 do 100 odd./min b) Zakres regulacji plateau co najmniej od 5% do 60% c) Zakres regulacji I:E co najmniej od 4:1 do 1:8 d) Zakres regulacji objętości oddechowej w trybie kontrolowanym objętościowo co najmniej od 10 do 1500 ml e) Zakres regulacji czułości wyzwalacza co najmniej od 0,3 l/min do 15 l/min f) Ciśnienie wdechowe regulowane w zakresie co najmniej od 10 do 80 hPa (cmH₂O) g) Regulacja czasu narastania ciśnienia - nachylenie (nie dotyczy czasu wdechu) h) Regulacja PEEP w zakresie co najmniej od 2 do 35 hPa (cmH₂O); wymagana funkcja WYŁ (OFF) i) Zmiana częstości oddechowej automatycznie zmienia czas wdechu (Ti) - tzw. blokada I:E, możliwe wyłączenie tej funkcjonalności przez użytkownika j) Zmiana PEEP automatycznie zmienia ciśnienie Pwdech (różnica pomiędzy PEEP i Pwdech pozostaje stała) możliwe wyłączenie tej funkcjonalności przez użytkownika
4	Prezentacje	a) Prezentacja krzywych: p(t), CO₂(t) b) Funkcja timera (odliczanie do zera od ustawionego czasu) pomocna przy wykonywaniu czynności obwarowanych czasowo, prezentacja na ekranie respiratora c) Prezentacja ΔV_T (różnicy między objętością wdechową a

		wydechową)
		d) Funkcja stopera (odliczanie czasu od zera) pomocna przy kontroli czasu znieczulenia, kontroli czasu; prezentacja na ekranie respiratora
5	Funkcjonalność	a) Kolorowy ekran, o regulowanej jasności i przekątnej powyżej 15", ustawianie parametrów za pomocą ekranu dotykowego i pokrętki funkcyjnego
		b) Pola parametrów wyświetlane na ekranie mogą być konfigurowane w czasie pracy, możliwe szybkie dopasowanie rozmieszczenia lub zmiany wyświetlanych parametrów w czasie operacji w zależności od aktualnych wymagań użytkownika
		c) Możliwe ustawienie różnych kolorów parametrów, dostępna paleta co najmniej 5 kolorów, w celu łatwiejszego odczytu
		d) Wyświetlanie ustawionych granic alarmowych w polach parametrów
		e) Możliwe kontynuowanie wentylacji mechanicznej w przypadku gdy pomiar przepływu ulegnie awarii (uszkodzony czujnik przepływu)
		f) Konfiguracja urządzenia może być eksportowana i importowana do/z innych aparatów tej serii za pośrednictwem pamięci USB
		g) Moduł pomiarów gazowych w aparacie. Pomiar i prezentacja: wdechowego i wydechowego stężenia: O ₂ (pomiar paramagnetyczny), N ₂ O, CO ₂ , anestetyków (sewofluran, izofluran, desfluran), Automatyczna identyfikacja anestetyków wziewnych. Pomiar w strumieniu bocznym, powrót próbki gazowej do systemu oddechowego.
		h) Wykrywanie i wskazywanie mieszanin gazów znieczulających, wyświetlanie wartości xMAC
		i) Eksport do pamięci zewnętrznej USB: widoku ekranu (np. widoku ekranu z wynikami testu gdy zachodzi potrzeba archiwizacji)
6	Alarmy	a) Funkcja Autoustawienia alarmów
		b) Alarm ciśnienia w drogach oddechowych
		c) Alarm objętości minutowej
		d) Alarm bezdechu generowany na podstawie analizy przepływu, ciśnienia, CO ₂
		e) Alarm stężenia anestetyku wziewnego
		f) Alarm braku zasilania w O ₂ , Powietrze, N ₂ O
		g) Alarm wykrycia anestetyku, Wykrycie dwóch lub więcej anestetyków- KRYTERIUM DODATKOWE - 5 pkt
		h) Alarm Niski xMAC.
7	Inne	
		a) Oprogramowanie w języku polskim.
		b) Prezentowana na ekranie data następnego przeglądu serwisowego
		c) Ssak do odsysania, inżektorowy. Wielorazowy zbiornik na wydzieliny o objętości minimum 700 ml, sterylizacja w autoklawie w temp. do 134°C
		d) Przewody zasilania gazami: O ₂ , N ₂ O i Powietrze, kodowane kolorami, długość 5m każdy; wtyki zgodne z normą szwedzką (tzw. AGA)
		e) Cztery dodatkowe gniazda elektryczne, zabezpieczone bezpiecznikami
		f) W pełni automatyczny (czyli bez interakcji z użytkownikiem w

		trakcie trwania procedury) test główny systemu
		g) Lista kontrolna, czynności do wykonania przed rozpoczęciem testu, prezentowana na ekranie respiratora w formie grafik i tekstu objaśniających poszczególne czynności
		h) Możliwość rozbudowy o funkcję pozwalającą na ustawienie oczekiwanego czasu gotowości aparatu do użycia w tym automatycznego przeprowadzenia testu funkcjonalnego
		i) Aktywne odprowadzanie gazów ze wskaźnikiem przepływu, do podłączenia do szpitalnego gniazda odciagu. Rura ewakuacji gazów o długości 5 m. Wtyk do gniazda odciagu typu DIN
		j) Jeden zbiornik pochłaniacza CO ₂ wielorazowy, objętość minimum 1400 ml
		k) Filtry przeciwpylowe do wielorazowych zbiorników na wapno - 5 szt.
		l) Aparat przygotowany do pracy z wielorazowym i jednorazowymi pochłaniaczami CO ₂ . W dostawie 6 zbiorników jednorazowych z wapnem sodowanym.
		m) Jednorazowe wkłady na wydzielinę z żelem – minimum 25 szt.
		n) Jednorazowe dreny do odsysania – minimum 25 szt.
		o) Jednorazowe, bezłateksowe układy oddechowe, długość rur: wdechowej \ wydechowej co najmniej 170 cm, worek oddechowy 2 L – minimum 25 szt.
		p) Pułapki wodne do zabezpieczające moduł gazowy – minimum 12 szt.
		q) Linie próbkujące – minimum 10 szt.
8	Kardiomonitor do aparatu	a) Monitor o budowie kompaktowej, z kolorowym ekranem LCD o przekątnej przynajmniej 15 cali z rozdzielczością co najmniej 1024 x 768 pikseli, z wbudowanym zasilaczem sieciowym, przeznaczony do monitorowania noworodków, dzieci i dorosłych
		b) Wygodne sterowanie monitorem za pomocą stałych przycisków i menu ekranowego w języku polskim. Stałe przyciski zapewniają dostęp do najczęściej używanych funkcji. Obsługa menu ekranowego: wybór przez dotyk elementu na ekranie, zmiana wartości i wybór pozycji z listy za pomocą pokrętki, potwierdzanie wyboru i zamknięcie okna dialogowego przez naciśnięcie pokrętki. Możliwość zmiany wartości, wybrania pozycji z listy, potwierdzenia wyboru i zamknięcia okna za pomocą tylko ekranu dotykowego
		c) Możliwość wykorzystania monitora do transportu: - nie cięższy niż 7,5 kg - wyposażony w wygodny uchwyt do przenoszenia - wyposażony w akumulator dostępny do wymiany przez użytkownika bez użycia narzędzi, wystarczający przynajmniej na 5 godzin pracy
		d) System mocowania umożliwiający szybkie zdjęcie monitora bez użycia narzędzi i wykorzystanie go do transportu pacjenta
		e) Monitor gotowy do uruchomienia łączności bezprzewodowej, umożliwiającej centralne monitorowanie podczas transportu i na stanowisku bez sieci przewodowej
		f) Możliwość dopasowania sposobu wyświetlania parametrów do

		własnych wymagań. Ilość różnych przebiegów (krzywych) dynamicznych możliwych do jednoczesnego wyświetlenia na ekranie monitora – minimum 8. Dostępny ekran dużych liczb i ekran z krótkimi trendami obok odpowiadających im krzywych dynamicznych
	g)	Możliwość skonfigurowania, zapamiętania w monitorze i późniejszego przywołania przynajmniej 3 własnych zestawów parametrów pracy monitora
	h)	Trendy tabelaryczne i graficzne wszystkich mierzonych parametrów przynajmniej z 6 dni, z możliwością przeglądania przynajmniej ostatniej godziny z rozdzielczością lepszą niż 5 sekund
	i)	Funkcja zapamiętywania krzywych dynamicznych z min. 96 godzin
	j)	Oprogramowanie realizujące funkcje: - kalkulatora lekowego - kalkulatora parametrów hemodynamicznych, wentylacyjnych i natlenienia - obliczeń nerkowych
	k)	Monitor zamocowany na oferowanym aparacie do znieczulania i połączony z nim, wyświetla przebiegi dynamiczne, łącznie z pętlami oddechowymi, oraz wartości liczbowe danych z aparatu
	l)	Monitor umożliwia wyświetlanie danych z innego monitora pacjenta podłączonego do tej samej sieci, również w przypadku braku lub wyłączenia centrali
	m)	Monitor wyposażony we wbudowany rejestrator taśmowy, drukujący przynajmniej 3 krzywe dynamiczne
	n)	Wbudowany rejestrator taśmowy z możliwością uruchomienia wydruku manualnie na żądanie, w przypadku alarmu czy po stałym interwale czasowym
	o)	Ze względów ekonomicznych i gwarancyjnych aparat i monitor pacjenta jednego producenta
9	Możliwości monitorowania parametrów	
	Pomiar EKG	a) EKG z analizą arytmii, możliwość pomiaru z 3 elektrod i z 5 elektrod, po podłączeniu odpowiedniego przewodu
		b) Zakres pomiarowy przynajmniej: 15-350 uderzeń/minutę
		c) Pomiar odchylenia ST we wszystkich monitorowanych odprowadzeniach
		d) Monitorowanie arytmii z rozpoznawaniem przynajmniej 16 różnych arytmii
	Pomiar saturacji i tętna (SpO2)	a) Pomiar SpO2 algorytmem Nellcor lub równoważnym pod względem wszystkich opublikowanych parametrów dotyczących jakości pomiaru, z możliwością stosowania wszystkich czujników z oferty firmy Nellcor
		b) Zaimplementowany algorytm „SatSeconds” do zarządzania alarmami Nellcor SpO2
		c) Możliwość ustawienia dźwięku o zmiennej wysokości, gdy zmienia się wartość SpO2
	Nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi	a) Pomiar ciśnienia ręczny i automatyczny z ustawianym czasem powtarzania do przynajmniej 8 godzin
		b) Przechowywanie w pamięci przynajmniej 1200 ostatnich wyników pomiarów NIBP

		c) Możliwość włączenia automatycznego blokowania alarmów saturacji podczas pomiaru saturacji i NIBP na tej samej kończynie
	Inwazyjny pomiar ciśnienia	a) Możliwość przypisania do poszczególnych torów pomiarowych inwazyjnego pomiaru ciśnienia nazw powiązanych z miejscem pomiaru, w tym ciśnienia tętniczego, ciśnienia w tętnicy płucnej, ośrodkowego ciśnienia żylnego i ciśnienia śródczaszkowego. Możliwość jednoczesnego pomiaru przynajmniej trzech ciśnień
		b) Automatyczne dopasowanie koloru, alarmów i skali w zależności od wybranej etykiety
	Automatyczne dopasowanie koloru, alarmów i skali w zależności od wybranej etykiety	c) Automatyczne obliczanie PPV
	Pomiar temperatury	Wyświetlanie temperatury T1, T2 i różnicy temperatur, w przypadku podłączenia dwóch czujników
	Możliwość rozbudowy o pomiar bis	Pomiar indeksu bispektralnego obejmujący krzywą EEG, trend BIS oraz wartości pomiarów min. BIS, SQL, SR, SEF, TP i BC, po zastosowaniu odpowiedniego modułu
	Pomiar zwiótczenia	a) Pomiar przewodnictwa nerwowo mięśniowego za pomocą stymulacji nerwu łokciowego i rejestracji odpowiedzi za pomocą czujnika 3D, mierzącego drgania kciuka we wszystkich kierunkach, bez konieczności kalibracji czujnika przed wykonaniem pomiaru. Dopuszczalny pomiar za pomocą dodatkowego monitora. Dostępne metody stymulacji, przynajmniej: - Train Of Four, obliczanie T1/T4 i Tref/T4 - TOF z ustawianymi odstępami automatycznych pomiarów - Tetanus 50 Hz - Single Twitch
		b) Możliwość pomiarów przewodnictwa nerwowo mięśniowego u dorosłych i dzieci, poprzez zastosowanie odpowiedniego czujnika
		c) Możliwość stosowania czujników jednorazowych
	10 Wymagane akcesoria pomiarowe	Przewód EKG do podłączenia 3 elektrod Czujnik SpO2 dla dorosłych i przewód przedłużający Wąż do podłączenia mankietów do pomiaru ciśnienia i mankiet pomiarowy dla dorosłych Czujnik temperatury skóry Akcesoria do pomiaru ciśnienia metodą inwazyjną przynajmniej w 1 torze Akcesoria do pomiaru NMT dla dorosłych
11	Gwarancja	Minimum 12 miesięcy
12	Szkolenie	Minimum jedno szkolenie, 2 osoby
13	Instrukcje, aktualne certyfikaty dla wyrobów medycznych	W języku polskim

2. Inne wymagające uwzględnienia w ofercie:

- media, transport poziomy i pionowy, parking poza placem budowy, zabezpieczenie i uprzątnięcie pomieszczeń po dostawie, wywóz i utylizacja odpadów i inne określone Umową.