



*Załącznik nr 1 do Zapytania Ofertowego nr 3/OSW/KPO/2026 z dnia 23.01.2026 r.*

## **Aparat do znieczuleń mobilny**

### **I. Parametry ogólne:**

1. Aparat mobilny do znieczulenia ogólnego, cztery koła jezdne, w tym minimum dwa koła blokowane hamulcem centralnym, wyposażony w monitor pacjenta
2. Błat do pisania i min. 2 szuflady na akcesoria, w tym jedna zamykana na klucz
3. Oświetlenie przestrzeni roboczej zintegrowane z aparatem
4. Kolorowy ekran dotykowy, min. 15", niewbudowany w korpus aparatu
5. Ekran umieszczony na ruchomym wysięgniku z regulacją obrotu ekranu i kąta pochylenia
6. Zasilanie w gazy (N<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub>, powietrze) z sieci centralnej
7. Przewody ciśnieniowe z wtykami do punktów poboru gazów medycznych w systemie AGA
8. Wbudowany ssak inżektorowy
9. Niezależny przepływomierz O<sub>2</sub>
10. Awaryjne zasilanie gazowe O<sub>2</sub> i N<sub>2</sub>O z butli
11. Zasilanie awaryjne aparatu na min. 90 minut;
12. Automatyczne testy kontrolne aparatu, sprawdzające jego działanie.
13. Menu w j. polskim
14. Zasilanie 230 V 50 Hz
15. Wbudowane dodatkowe gniazda elektryczne 230V min. 3 z indywidualnymi automatycznymi bezpiecznikami oraz transformatorem separacyjnym
16. Prezentacja ciśnień gazów zasilających z sieci centralnej i butli rezerwowych na ekranie głównym aparatu do znieczulenia
17. Precyzyjne elektroniczne przepływomierze tlenu, podtlenku azotu i powietrza
18. Elektroniczny mieszalnik gazów
19. Elektroniczny parownik
20. Obejście tlenowe min. 25 l/min.
21. Pochłaniacz dwutlenku węgla, wielokrotnego użytku, o budowie przeziernej i pojemności max 1,4L
22. Możliwość używania zamiennie pochłaniaczy wielorazowych i jednorazowych.

23. Uchwyty 2 parowników mocowanych jednocześnie
24. Możliwość podłączenia parownika do sevofluranu lub desfluranu. Zabezpieczenie przed podaniem dwóch środków wziewnych równocześnie
25. Możliwość wymiany pochłaniacza podczas pracy urządzenia bez rozszczelnienia układu
26. Układ oddechowy okrężny, nadający się do sterylizacji w autoklawie
27. Usuwanie gazów anestetycznych poza salę do systemu odprowadzania gazów (aktywny system odciągu gazów)
28. Wyświetlanie wartości minimalnego przepływu O<sub>2</sub> potrzebnego do utrzymania zdefiniowanego przez użytkownika stężenia wdechowego tlenu
29. Aparat wyposażony w tryb pracy w krążeniu pozaustrojowym
30. Automatyczna wielostopniowa rekrutacja pęcherzyków płucnych programowana i obrazowana na ekranie respiratora z możliwością wyświetlania podatności płuc przy każdym etapie rekrutacji
31. Dodatnie ciśnienie końcowo wydechowe PEEP min. 4 do 25 cmH<sub>2</sub>O
32. Zakres objętości oddechowej w trybie wentylacji ciśnieniowo-zmiennej lub objętościowo zmiennej, min. 5 - 1500 ml.
33. Zakres regulacji objętości oddechowej w trybie wentylacji objętościowo-zmiennej, min. 20 - 1500 ml.
34. Zakres regulacji częstości oddechu w trybie wentylacji ciśnieniowo-zmiennej i objętościowo-zmiennej: minimum 4 - 100 oddechów / min.
35. Zakres regulacji Plateau wdechu: min. 5 - 60% czasu wdechu
36. Automatyczny system kontroli znieczulenia oparty na wartościach docelowych (END-TIBAL)

## II. Tryby wentylacji:

1. Tryb wentylacji ręcznej
2. Tryb wentylacji ciśnieniowo zmienny
3. Tryb wentylacji objętościowo zmienny
4. Tryb wentylacji CPAP+PSV
5. Tryb wentylacji wspomaganej ciśnieniem z automatycznym włączeniem wentylacji zapasowej po wystąpieniu alarmu bezdechu.

## III. Alarmy i pomiary:

1. Alarm minimalnego i maksymalnego stężenia tlenu
2. Alarm Apnea

3. Alarm niskiej i wysokiej objętości minutowej i objętości pojedynczego oddechu
4. Alarm braku zasilania w gazy
5. Pomiary objętości oddechowej, objętości minutowej, częstości oddechu, ciśnienia szczytowego, ciśnienia średniego, ciśnienia Plateau, ciśnienia PEEP
6. Pomiar stężenia wdechowego i wydechowego tlenu w gazach oddechowych metodą paramagnetyczną
7. Prezentacja wartości numerycznych i krzywej dynamicznej prężności CO<sub>2</sub> w strumieniu wdechowym i wydechowym.
8. Pomiar stężenia środków anestetycznych (izofluran, podtlenek azotu, sevofluran, desfluran), automatyczna identyfikacja środka
9. Prezentacja krzywej przepływu w drogach oddechowych
10. Wyświetlanie pętli oddechowych: ciśnienie/objętość, przepływ/objętość, ciśnienie/przepływ
11. Możliwość zapisania pętli referencyjnej i zapamiętania min. 4 wyświetlonych pętli spirometrycznych
12. Prezentacja koncentracji anestetyku wziewnego na wdechu i wydechu. Możliwość obrazowania krzywej.
13. Trendy graficzne i tabelaryczne min. 24h
14. Automatyczna kalkulacja parametrów wentylacji po wprowadzeniu, masy, masy należnej lub wzrostu pacjenta

#### **IV. Monitor pacjenta:**

1. Monitor pacjenta modułowy lub kompaktowo – modułowy
2. Monitor wyposażony we wbudowaną ramę na min. 1 moduł rozszerzeń oraz dodatkową ramę do podłączenia min. 2 dodatkowych modułów rozszerzeń.
3. Monitor wyposażony w dotykowy ekran panoramiczny o przekątnej min. 15,5" i rozdzielczości min. 1366 x 768 pikseli. Opisy i komunikaty w języku polskim.
4. Monitor umożliwia wyświetlanie przynajmniej 12 krzywych dynamicznych jednocześnie i pełną obsługę funkcji monitorowania pacjenta
5. Wbudowana pamięć o pojemności min. 2GB
6. Monitor posiada zasilanie sieciowe i akumulatorowe – zapewniające pracę przez min. 90 min
7. Konwekcyjne chłodzenie monitora bez użycia wentylatorów
8. Monitor zapewnia pomiar:

- a) EKG (analiza ST, analiza zmian odcinka QT, analiza arytmii z rozpoznawaniem arytmii komorowych i przedsionkowych, w tym migotania przedsionków)
  - b) Saturacji (SpO2),
  - c) nieinwazyjny pomiar ciśnienia (NIPC) metodą oscylometryczną (pomiar ręczny, automatyczny i ciągły), prezentacja wartości skurczowej, rozkurczowej i średniej
  - d) pomiar temperatury w 2 kanałach (2T),
  - e) pomiar ciśnienia metodą inwazyjną w dwóch kanałach (2xIBP),
9. Pomiar zwiotczenia mięśniowego
10. Pomiar głębokości uśpienia metodą Entropii lub BIS
11. Możliwość rozbudowy monitora o monitorowanie o pomiar rzutu serca metoda Swana Ganz'a lub Picco
12. Pomiar głębokości analgezji

## **V. Cechy i akcesoria:**

1. Zestaw akcesoriów umożliwiających pomiary wszystkich monitorowanych parametrów: wielorazowy silikonowy czujnik saturacji na palec, wielorazowy mankiet do pomiaru RR w trzech różnych rozmiarach oraz dodatkowy mankiet dla pacjentów bariatrycznych walidowany do pomiaru na przedramieniu, komplet kabli i odprowadzeń pacjenta do pomiaru EKG, dwa czujniki temperatur: skórny i rektalny, przewody do pomiaru ciśnienia krwawego do przetworników Brauna, czujniki do pomiaru głębokości uśpienia 50 szt., akcesoria do pomiaru analgezji na min. 100 pacjentów
2. Możliwość podłączenia monitora do sieciowej drukarki laserowej, wydruk w formacie A4
3. Funkcja „standby” pozwalająca na czasowe wstrzymanie monitorowania pacjenta i na szybkie ponowne jego uruchomienie
4. Monitor odporne przeciwko zachlapaniu i wnikaniu ciał stałych, klasa odporności nie gorsza niż IP22
5. Monitor wyposażone w funkcję wysyłania parametrów życiowych monitorowanych pacjentów do zewnętrznych systemów, za pośrednictwem protokołu HL7.

## **VI. Inne:**

1. Szkolenia kliniczne dla użytkowników w miejscu użytkowania po instalacji - minimum 2 dni co najmniej 5h każdy.

2. Wymagana deklaracja zgodności: znak CE (deklaracja producenta, że wyrób spełnia wymagania odpowiednich dyrektyw i przepisów UE, co umożliwia wprowadzenie go do obrotu na terenie Unii Europejskiej).
3. Dostarczenie instrukcji obsługi oraz serwisowych w języku polskim.
4. Przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy (nie poddany regeneracji), rok produkcji nie starszy niż 12 miesięcy przed terminem dostawy, nieużywany, nie był przedmiotem wystaw, ekspozycji, prezentacji, itp. kompletny, odpowiadać standardom jakościowym i technicznym wynikającym z funkcji i przeznaczenia, być w pełni sprawny, wolny od jakichkolwiek wad (materiałowych, technicznych, konstrukcyjnych, fizycznych, prawnych itp.), dopuszczony do obrotu na rynku Polskim, nie może być obciążony żadnymi prawami na rzecz osób trzecich.
5. Do uruchomienia, użytkowania i poprawnego działania i eksploatacji medycznej Przedmiotu Zamówienia zgodnie z przeznaczeniem, nie będzie wymagany zakup dodatkowych elementów lub akcesoriów lub licencji itp. nieuwjętych w ofercie, poza standardowymi materiałami eksploatacyjnymi jednorazowego użytku przewidzianymi przez producenta.
6. Zamawiający wymaga, aby Przedmiot Zamówienia posiadał wymagane aktualnymi regulacjami certyfikaty oraz odpowiednie klasy energetyczne poświadczające jego energooszczędność (o ile aktualne regulacje wymagają nadania klas energetycznych).