

Opis przedmiotu zamówienia w postępowaniu na dostawę defibrylatora i respiratora.

1. Oferowany przedmiot zamówienia musi być zgodny z opisem, oraz fabrycznie nowy.
2. Opisane poniżej parametry są minimalnymi parametrami granicznymi. Wykonawca może zaoferować przedmiot zamówienia, który spełnia opisane parametry, lub je przewyższa.
3. Parametry minimalne są warunkami granicznymi tzn. niespełnienie któregośkolwiek z wymienionych parametrów - będzie skutkowało odrzuceniem oferty.

Część I

Defibrylator manualny.	
Lp.	Opis wymagań
1.	Urządzenie przenośne, przystosowane do transportu z pacjentem: wbudowany uchwyt (rączka) do przenoszenia, wbudowane uchwyty do zaczepiania na nosze.
2.	Urządzenie przenośne – waga maksimum 6 kg z kompletem akumulatorów (zapełnione wszystkie miejsca na akumulatory), wbudowany uchwyt (rączka) do przenoszenia, papier w drukarce.
3.	Aparat odporny na kurz i zalanie wodą - klasa odporności minimum IP55 wg IEC529 (przy używaniu wszystkich modułów pomiarowych).
4.	Automatyczny test gotowości nie wymagający włączania defibrylatora – na panelu czołowym wskaźnik / kontrolka informująca o stanie aparatu (sprawny / niesprawny)
5.	Automatyczny wydruk wyników autotestu bez udziału użytkownika.
6.	Temperatura pracy, minimalny zakres: od -10°C do 50 °C
7.	Wilgotność: względna, minimalny zakres, bez kondensacji 15 do 95%.
8.	Zasilanie 12V DC wbudowane w uchwyt transportowy. Zasilacz umożliwiający pracę urządzenia bez obecności akumulatora w urządzeniu. Możliwość podłączenia zasilacza bezpośrednio do urządzenia. Zasilacz odłączany od uchwytu i od urządzenia bez użycia narzędzi. Możliwość stosowania każdego dostępnego powszechnie zasilania: samochodowe 12V, budynki 110 - 240 V (50-60 Hz).
9.	Zasilanie akumulatorowe, akumulator litowo-jonowy lub równoważny, bez efektu pamięci, zapewniające: min. 6 godz. ciągłego monitorowania EKG lub min. 300 defibrylacji z maksymalną energią
10.	Wskaźnik pozostałego czasu pracy na zasilaniu akumulatorowym w godzinach i minutach widoczny na akumulatorze i na ekranie urządzenia.
11.	Uchwyt karetkowy spełniający wymogi normy EN 1789, przygotowany do montażu w ambulansie.

12.	Ekran kolorowy LCD / TFT o przekątnej min. 6,5", z rozdzielczością minimum 640 x 480 pikseli, z automatyczną i ręczną zmianą trybu i układu wyświetlania informacji w trybach pracy: monitorowania EKG, monitorowanie 12 odpr., RKO - informacji o jakości uciśnień klatki piersiowej i wentylacji, trendy, monitora funkcji życiowych, archiwum, monitorowania pacjenta urazowego).
13.	Prezentacja równoległa (jednoczasowa) na ekranie od 1 do min. 4 kanałów dynamicznych z możliwością ciągłego wydruku tych krzywych.
14.	Wyświetlanie na ekranie oraz wydruk na papierze pełnego zapisu 12 odpr. EKG,, interpretacji słownej oraz wyników pomiarów amplitudowo – czasowych.
15.	Wbudowany rejestrator termiczny EKG na papier o szerokości min. 80 mm z lub bez naniesionej siatki milimetrowej.
16.	Pamięć wewnętrzna min. 300 zdarzeń z fragmentami zapisu EKG
17.	Możliwość transferu danych/ raportów przez:- port USB - Wi-Fi- Bluetooth
18.	Możliwość automatycznej synchronizacji zegara urządzenia z zewnętrznym serwerem czasu.
19.	Możliwość automatycznej transmisji wyniku testu gotowości (sprawności urządzenia) z generowaniem automatycznych powiadomień do działu aparatury medycznej w przypadku niesprawności urządzenia.
20.	Możliwość prezentacji danych w trybie wysokiej kontrastowości (wysokiego nasłonecznienia).
21.	Prędkość przesuwu: 25, 50 mm/s (programowana przez użytkownika)
22.	Możliwość dokładnego (w postaci wybranej liczby) ustawienia granic alarmowych górnych i dolnych oddzielnie dla każdej mierzonej funkcji życiowej.
23.	Możliwość włączenia i wyłączenia granic alarmowych górnych i dolnych oddzielnie dla każdej mierzonej funkcji życiowej bez wyłączania urządzenia.
24.	Możliwość szybkiego dostosowania do obecnego stanu pacjenta wartości włączonych alarmów (automatyczne dopasowanie wartości alarmowych górnych i dolnych zakresów).
25.	Możliwość stosowania urządzenia - modułów terapeutycznych (defibrylacja manualna, defibrylacja AED, kardiowersja, stymulacja przeskróna) i monitorujących (EKG, NIBP, SpO2, EtCO2, uciśnięcia kl. p. przy RKO) u wszystkich grup wiekowych pacjentów (noworodek, niemowlę, dziecko, dorosły).
26.	Tryby pacjenta programowane przez użytkownika: dorośli, dzieci, noworodki. Automatyczne ustawienie progów alarmowych, energii defibrylacji oraz ustawień NIBP dla poszczególnych grup wiekowych.
27.	Konfigurowalny przez użytkownika początkowy tryb pracy urządzenia zapewniający widoczność zapisu EKG na ekranie z dowolnego akcesorium (łyżki twarde, elektrody terapeutyczne, kabel EKG) bez dokonywania zmiany ustawień ekranu.
28.	Defibrylacja manualna za pomocą dwufazowego impulsu defibrylacyjnego w technologii minimalizującej uszkodzenie komórek mięśnia sercowego, regulacja energii w zakresie min. 1 – 200J, z automatycznym pomiarem i kompensacją oporności pacjenta w każdym dostępnym w urządzeniu sposobie i akcesorium do defibrylacji.
29.	Zakres pomiaru impedancji pacjenta: 10–300 omów
30.	Tryb manualnej defibrylacji nadzorowanej – funkcja ręcznego uruchomienia analizy EKG w celu określenia zaleceń do defibrylacji, automatyczne ładowanie do ustawionej energii po wykryciu rytmu defibrylacyjnego, z możliwością użycia dla osób poniżej 8 roku życia.

31.	Automatyczna (bez udziału użytkownika) zmiana protokołu defibrylacji na pediatryczny (zmniejszenie poziomów energii) po podłączeniu elektrod pediatrycznych dla sekwencji 3 kolejnych wyładowań (zgodnie z zaprogramowanymi ustawieniami energii dla pacjentów pediatrycznych).
32.	Możliwość regulacji energii defibrylacji w trybie pediatrycznym od min. 1 J
33.	Kardiowersja elektryczna – synchronizacja zapisu EKG z zespołem QRS przy defibrylacji poprzez łyżki twarde, elektrody terapeutyczne. Znacznik synchronizacji widoczny nad załamkiem R na elektrokardiogramie i ekranie
34.	Czas ładowania do energii maksymalnej ≤ 7 sekund
35.	Min. 20 dostępnych poziomów energii defibrylacji zewnętrznej.
36.	Pełna kompatybilność elektrod do defibrylacji dostarczonych z tym urządzeniem z innymi urządzeniami tego samego producenta z zachowaniem dostępności funkcji pomiaru impedancji pacjenta, jakości prowadzonej RKO
37.	Możliwość stymulacji dzieci i dorosłych, w trybach asynchronicznym i „na żądanie”
38.	Stałoprądowy, prostokątny impuls stymulacji o szerokości 40 ms
39.	Zakres zmiany prądu stymulacji o 5 mA
40.	Częstość stymulacji regulowana w zakresie min. 30-180 imp/min
41.	Prąd stymulacji regulowany w zakresie min. 0-140 mA
42.	Możliwość pomiaru EtCO ₂ u pacjentów zaintubowanych dorosłych i dzieci (bez ograniczeń wiekowych)
43.	Pomiar w zakresie co najmniej 0-150 mmHg
44.	Możliwość wykonywania pomiarów krótkotrwałych i długoczasowych, również w warunkach dużej wilgotności
45.	Zakres pomiaru respiracji w zakresie min. 0 - 149 odd./min.
46.	Funkcja wyświetlania wyniku pomiaru na osi czasu, z graficznym oznaczeniem górnej i dolnej granicy normokapnii, z możliwością zmiany granic przez użytkownika
47.	Wyświetlanie krzywej pletyzmograficznej EtCO ₂ na ekranie, automatyczna prezentacja krzywej na ekranie urządzenia w momencie rozpoczęcia pomiarów.
48.	Pomiar SpO ₂ w technologii Masimo odpornej na zakłócenia
49.	Zakres pomiaru SpO ₂ min. 1-100%
50.	Zakres pomiaru pulsu co najmniej: 25 – 240 ud./min.
51.	Wyświetlanie krzywej pletyzmograficznej na ekranie
52.	Czujnik wielorazowego użytku typu „klips na palec” dla dorosłych, możliwość podłączenia czujników dla pacjentów pediatrycznych w każdym przedziale wiekowym.
53.	Uśrednianie pomiaru SpO ₂ : 4 - 16 sekund
Nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi	
54.	Możliwość pracy w trybach: ręcznego i automatycznego pomiaru. Odstępów kolejnych pomiarów w trybie automatycznego pomiaru min.: 1 minuta, max. 60 minut, programowalne przez użytkownika bez przerywania monitorowania.
55.	Możliwość pracy w trybie automatycznych pomiaru następujących bezpośrednio po sobie w okresie 5 minut. Programowalne przez użytkownika bez przerywania monitorowania.
56.	Pomiar ciśnienia zsynchronizowany z zapisem EKG.

57.	Funkcja dostosowania warunków wykonywania pomiarów NIBP do grup pacjentów (dorosły, dziecko, noworodek) poprzez ograniczenie maksymalnego czasu pomiaru, maksymalnego ciśnienia napełnienia mankietu, maksymalnego czasu napełnienia mankietu.
58.	Możliwość wykonania pomiarów NIBP u każdego pacjenta - niezależnie od jego wieku.
59.	Możliwość szybkiej zmiany rozmiaru mankietu do pomiaru bez konieczności odłączania kabla pomiaru ciśnienia – wymiana samego mankietu, możliwość stosowania mankietów jednorazowych lub jednopacjentowych - do 100 pomiarów.
60.	Monitorowanie EKG z 1-12 odprowadzeń. Możliwość wyświetlenia na ekranie urządzenia zapisu 12 odpr. na ekranie wraz z analizą i interpretacją zapisu, z możliwością porównania zapisu nowego z archiwalnym.
61.	Zakres częstości akcji serca min. 20-300 /min.
62.	Wzmocnienie sygnału EKG min. 0,125 - 4,0 cm/mV, z funkcją automatycznego wzmocnienia EKG i stosowania różnych poziomów wzmocnień dla poszczególnych kanałów wyświetlania na ekranie.
63.	Wykrywanie i wyświetlanie impulsów stymulatora implantowanego
64.	Możliwość pomiaru respiracji wykonywany za pomocą kabla EKG dla pacjentów zaintubowanych i niezaintubowanych, z wyświetlaniem wyniku na ekranie urządzenia.
65.	Możliwość pomiaru respiracji za pomocą pomiaru EtCO ₂ dla pacjentów zaintubowanych i niezaintubowanych, z wyświetlaniem wyniku na ekranie urządzenia.
66.	Alarm bezdechu dla pomiarów ilości oddechów zarówno dla pomiarów z kabla EKG jak i EtCO ₂ .
67.	Zakres wyświetlania częstości oddechów: dorośli, dzieci: 2 – 150 odd./min., noworodki: 3 – 150 odd./min.
68.	Funkcja monitorowania RKO, z informacją zwrotną w czasie rzeczywistym o prawidłowości uciśnień klatki piersiowej - sygnalizacja akustyczna i optyczna właściwego tempa oraz prawidłowej głębokości uciśnień, zgodnie z Wytycznymi Resuscytacji 2021.
69.	Wskaźnik pomiaru jakości prowadzonej RKO pozwalający uniknąć wykonania defibrylacji w sytuacji niedostatecznego przygotowania mięśnia sercowego do defibrylacji
70.	Podczas resuscytacji z zastosowaniem elektrod do RKO dla pacjentów dorosłych: pomiary i wyświetlanie na ekranie w formie liczbowej rzeczywistej głębokości (cm) i częstości (/min.) uciśnień oraz graficzny wskaźnik relaksacji klatki piersiowej
71.	Funkcja pomiaru jakości prowadzonej wentylacji w zakresie objętości podawanej mieszanki oddechowej i częstości jej podawania przy użyciu ręcznych urządzeń do prowadzenia wentylacji (worek samorozprężalny) - informacja wyświetlana w czasie rzeczywistym na ekranie urządzenia. Możliwość stosowania u pacjentów zaintubowanych i niezaintubowanych.
72.	Podczas resuscytacji z zastosowaniem elektrod do RKO dla pacjentów pediatrycznych: pomiary i wyświetlanie na ekranie w formie liczbowej rzeczywistej głębokości (cm) i częstości (1/min.) uciśnień.
73.	Funkcja metronomu wspomagająca prowadzenie uciśnień klatki piersiowej zgodnie z Wytycznymi 2021 Resuscytacji Krążeniowo-Oddechowej włączająca automatycznie (bez udziału personelu) podpowiedzi w sytuacji zbyt wolnego, zbyt szybkiego wykonywania uciśnień klatki piersiowej.
74.	Filtr cyfrowy umożliwiający prezentację na ekranie niezakłóconego przebiegu EKG w trakcie uciskania klatki piersiowej i wstępną ocenę rytmu serca bez przerywania uciśnień.

75.	Producent przewiduje stosowanie funkcji monitorowania (SpO2, NIBP, EtCO2, EKG) i elektroterapii (defibrylacja manualna, defibrylacja AED, kardiowersja, stymulacja przezskórna) u wszystkich kategorii wiekowych pacjentów pediatrycznych: dzieci, niemowląt i noworodków.
76.	Monitorowanie i wyświetlenie na ekranie czynności oddechowej pacjenta (częstość oddechów na minutę) z odprowadzeń EKG.
77.	Możliwość pomiaru EtCo2 u pacjentów pediatrycznych (bez ograniczeń wiekowych)
78.	Możliwość wyboru trybu pracy urządzenia w minimalnym zakresie: dorosły, dziecko, noworodek. Wybór trybu pracy oznacza automatyczną zmianę ustawień urządzenia w różnych modułach bez konieczności wchodzenia oddzielnie w ustawienia poszczególnych modułów/funkcji.
79.	Automatyczne przestawianie się trybu pracy urządzenia na pediatryczny w chwili podłączenia elektrod pediatrycznych z czujnikiem RKO.
80.	Energia defibrylacji od 1 J
81.	Łyżki twarde do defibrylacji z wbudowaną opcją pediatryczną
82.	Włączenie funkcji monitorowania pacjenta pod kątem TBI zapewnia jednoczasową obserwację w czasie wyników pomiarów: SpO2, ciśnienia skórczowego, EtCO2 wraz z odniesieniem do wartości zalecanych i informacją zwrotną co do prowadzonej wentylacji zastępczej w zakresie objętości i częstości
Aksesoria	
83.	Kable EKG zapewniające monitorowanie i wyświetlanie na ekranie urządzenia do 1 do 12 odprowadzeń.
84.	Kable i czujniki SpO2 - technologia Masimo lub równoważna.
85.	Elektrody do elektroterapii: dla dorosłych lub dzieci; z monitorowaniem jakości RKO lub bez.
86.	Czujnik do pomiaru BVM – 10 sztuk.

Część II

Respirator	
Lp.	Opis wymagań
1.	Transportowy zestaw medyczny do wentylacji pacjenta.
2.	Urządzenie w zwartej i wytrzymałej obudowie, z możliwością zawieszenia na ramie łożka, noszy lub na wózku medycznym, z uchwytem do przenoszenia w rękę i paskiem umożliwiającym zawieszenie na ramieniu
3.	Urządzenie wyposażone w torbę ochronną wykonaną z materiału typu PLAN zapobiegającemu dostaniu się zanieczyszczeń lub wody do przestrzeni urządzenia, umożliwiający swobodny dostęp do wszystkich funkcji.

4.	Przednia część torby ochronnej wykonana z przezroczystego materiału, umożliwiającego swobodne odczytanie wszystkich parametrów wyświetlanych na monitorze, bez potrzeby jej otwierania.
5.	Zestaw składa się z respiratora transportowego, przewodu ciśnieniowego umożliwiającego podłączenie respiratora do zewnętrznego źródła tlenu ze złączem AGA min 2 m, maski nr 5, przewodu pacjenta, płuca testowego
6.	Zasilanie respiratora transportowego 230V i 12V
7.	W zestawie płyta ścienna ze zintegrowanym zasilaniem 12V umożliwiającą ładowanie respiratora zaraz po wpięciu, spełniająca normę PN EN 1789
8.	Możliwość wymiany baterii, przez użytkownika, bez użycia narzędzi
9.	System kontrolny akumulatora umożliwiający sprawdzenie poziomu naładowania i poprawność działania baterii bez potrzeby włączania urządzenia
10.	Akumulator bez efektu pamięci
11.	Ładowanie baterii do 95 % w czasie do 3,5 h
	Parametry techniczne
12.	Respirator przeznaczony do wentylacji dorosłych, dzieci i niemowląt
13.	Waga respiratora z akumulatorem max 2,5 kg
14.	Zasilanie w tlen o ciśnieniu min od 2,7 do 6,0 bar
15.	Zasilanie z baterii min 10 h IPPV zgodnie z ERC
16.	Wentylacja 100% tlenem i Air Mix
17.	Możliwość pracy w temperaturze min -20 - + 50°C
18.	Możliwość przechowywania w temperaturze min -40 - +70°C
19.	Zabezpieczenie przed przypadkową zmianą ustawień parametrów oddechowych w postaci potwierdzenia wyboru parametru po jego ustawieniu
20.	Rozpoczęcie natychmiastowej wentylacji w trybach ratunkowych za pomocą przycisków umieszczonych na panelu głównym
21.	Możliwość ustawienia parametrów oddechowych na podstawie wzrostu i płci pacjenta
22.	Autotest, pozwalający na sprawdzenie działania respiratora każdorazowo po włączeniu urządzenia
23.	Wbudowany czytnik kart pamięci wraz z kartą o pojemności min 2 GB do zapisywania monitorowanych parametrów oraz zdarzeń z możliwością późniejszej analizy
24.	Ręczne wyzwalanie oddechów w trybie RKO bezpośrednio przy masce do wentylacji, dzięki czemu jedna osoba może prowadzić wentylację i uszczelniać maskę zgodnie z aktualnymi wytycznymi ERC
25.	System testowy, pozwalający na sprawdzenie działania respiratora przez użytkownika obejmujący kontrolę funkcji oraz elementów wykonawczych i obsługowych
26.	Możliwość aktywacji i deaktywacji trybów wentylacji

27.	Możliwość ustawienia własnych startowych parametrów wentylacji
28.	Możliwość ustawienia własnych limitów alarmów
29.	Tryb demonstracyjny umożliwiający trening i szkolenie z obsługi respiratora
	Tryby wentylacji
30.	IPPV
31.	RSI
32.	Tryb RKO (CPR) – wspomagający pracę użytkownika podczas resuscytacji krążeniowo-oddechowej – metronom wyznaczający częstotliwość masażu serca w algorytmie 15:2, 30:2 bądź w trybie ciągłym (w przypadku pacjentów zaintubowanych), możliwość zatrzymania trybu na czas analizy rytmu serca z automatycznym powrotem do wentylacji pacjenta w przypadku nieuruchomienia trybu ponownie
33.	CPAP
34.	SIMV
35.	Pomiar przepływu wraz z czujnikiem przepływu
36.	Tryb CCSV – tryb umożliwiający wentylację pacjenta w trakcie prowadzenia ręcznych lub mechanicznych ucisków klatki piersiowej
	Parametry regulowane
37.	Częstotliwość oddechowa regulowana w zakresie min. 5-50 oddechów/min
38.	Objętość oddechowa regulowana w zakresie min 50 – 2000 ml
39.	Ciśnienie PEEP regulowane w zakresie min od 0 do 30 cm H ₂ O
40.	Ciśnienie maksymalne w drogach oddechowych regulowane w zakresie min od 10-65 mbar
	Obrazowanie parametrów
41.	Ciśnienie PEEP
42.	Maksymalne ciśnienie wdechowe
43.	Objętość oddechowa
44.	Objętość minutowa
45.	Częstość oddechowa
	Prezentacja graficzna
46.	Zintegrowany kolorowy wyświetlacz LCD lub TFT o przekątnej min 5 cali do prezentacji parametrów nastawnych oraz manometru
	Alarmy
47.	Bezdechu
48.	Nieszczelności układu

49.	Wysokiego/niskiego poziomu ciśnienia w drogach oddechowych
50.	Rozładowanego akumulatora/braku zasilania
51.	Alarmy dźwiękowe, wizualne oraz komunikaty informujące o rodzaju alarmu wyświetlane na ekranie w języku polskim