*Załącznik nr 3.4 do SWZ*

*postępowanie* ***SZP/243-28/2026***

**Opis przedmiotu zamówienia**

I. Nazwa urządzenia: **DEFIBRYLATOR – 1 sztuka** dla Katedry Nauk Przedklinicznych, Farmakologii i Diagnostyki Medycznej.

II. Krótki opis urządzenia: Defibrylator działający w trybie ręcznym oraz półautomatycznym AED przeznaczony do terapii pacjentów w różnym wieku.

III. Opis urządzenia przez parametry / specyfikacja techniczna:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametry techniczne i funkcjonalne urządzenia | | |
| L.p. | **Żądane przez Zamawiającego** | **Oferowane przez Wykonawcę**  uwaga: należy wypełnić wszystkie punkty |
| 1. | Sprzęt powinien charakteryzować się co najmniej następującymi parametrami:  1. Zintegrowane łyżki dla dorosłych i dzieci – możliwość szybkiego przełączenia trybu pracy dorosły/dziecko (dedykowany przycisk lub przełącznik, bez konieczności otwierania menu ustawień).  2. Prezentacja danych na ekranie kolorowym LCD TFT o przekątnej min. 7 cali, rozdzielczość min. 800x480 pikseli. Prezentacja na ekranie 3 krzywych.  3. Prędkość kreślenia krzywych dla EKG i SpO2 min. 25 mm/s  4. Czas obserwacji krzywej na ekranie min. 6,5s  5. Min. 20 poziomów energii wyładowania w zakresie od 1 do 200J, ograniczenie energii wyładowania do 50 J przy defibrylacji wewnętrznej.  6. Czas ładowania do energii 150 J < 5 sekund, czas ładowania do maksymalnej energii (200 J) < 6 sekund.  7. Dwufazowy kształt fali wyładowania – zapewniający wysoką skuteczność defibrylacji przy obniżonej (oszczędzającej pacjenta) energii wyładowania. System dopasowania impulsu defibrylacji w zależności od impedancji ciała pacjenta.  8. Zakres impedancji pacjenta dla defibrylacji zewnętrznej: 25-250 Ohmów, dla defibrylacji wewnętrznej 15-250 Ohmów.  9. Możliwość defibrylacji za pomocą łyżek zewnętrznych, wewnętrznych (na otwartym sercu) i elektrod jednorazowych.  10. Ustawianie poziomów energii przy pomocy dedykowanego pokrętła na płycie czołowej (przedniej) defibrylatora wraz z przypisanymi i nadrukowanymi wartościami energii dla każdej zmiany.  11. Przycisk ładowania oraz wyładowania impulsu defibracyjnego na płycie czołowej oraz łyżkach zewnętrznych.  12. Możliwość zmiany wybranej energii na mniejszą lub większą za pomocą pokrętła po naładowaniu defibrylatora, a przed defibrylacją. Brak konieczności anulowania lub wyładowania defibrylatora.  13. Przyciski na płycie czołowej defibrylatora podpisane polskimi nazwami.  14. Automatyczne rozładowanie energii w przypadku niewykonania defibrylacji – możliwość zaprogramowania czasu do rozładowania (30, 60 i 90 sekund).  15. Czytelna sygnalizacja sprawności/niesprawności urządzenia na panelu czołowym w formie wyświetlacza, widoczna nawet przy wyłączonym urządzeniu. W przypadku wykrycia usterki dodatkowa sygnalizacja dźwiękowa.  16. Na łyżkach zewnętrznych wbudowany kilkustopniowy kolorowy wskaźnik jakości kontaktu z pacjentem.  17. Konfigurowalny czas wstrzymania alarmu: 1, 2, 3, 5, 10 min lub nieokreślny czas.  18. Głośność alarmów konfigurowalna – min. 5 poziomów.  19. Głośność poleceń konfigurowalna – min. 5 poziomów.  20. Możliwość zmiany koloru krzywych na ekranie – min. 7 kolorów.  21. Możliwość wykonania kardiowersji za pomocą:  - wielofunkcyjnych elektrod podłączonych do defibrylatora  - wielofunkcyjnych elektrod lub łyżek zewnętrznych oraz 3/5 odprowadzeniowych elektrod monitorujących.  22. Możliwość konfiguracji czy defibrylator po wykonanej kardiowersji ma pozostać w trybie kardiowersji lub przejść samoistnie w tryb defibrylacji.  23. Defibrylacja synchroniczna: maksymalny czas od chwili wykrycia fali R do chwili wyładowania impulsu defibrylacyjnego do 25 ms.  24. Komendy głosowe oraz komunikaty na ekranie prowadzące proces reanimacji w trybie AED - w polskiej wersji językowej, zgodne z aktualnymi wytycznymi ERC/PRC.  25. Przycisk do przełączania z trybu dla dorosłych na tryb dziecięcy z automatyczną zmianą limitów granic alarmowych we wszystkich trybach oraz zmianą poziomu energii wyładowania w trybie AED.  26. W trybie AED - programowane przez użytkownika wartości energii dla 1, 2 i 3 defibrylacji z energią do wyboru 150, 170, 200 J dla osoby dorosłej oraz 50J dla dzieci i niemowląt.  27. Analiza EKG oceniająca EKG pacjenta oraz jakość sygnału w celu określania czy defibrylacja jest wskazana oraz impedancję styku elektrod defibrylacyjnych.  28. Wyświetlanie wskaźnika kontaktu ze skórą pacjenta w formie graficznej reprezentacji jakości kontaktu elektrod wielofunkcyjnych przy użyciu min. 3 kolorów. Kontrola w formie komunikatów dźwiękowych jakości przylegania elektrod do pacjenta.  29. W trybie AED możliwość wyświetlania krzywej pletyzmograficznej lub krzywej EtCO2. Monitorowanie SpO2 oraz AwRR.  30. W trybie AED wyświetlanie wartości oraz progów alarmowych dla min. HR, SpO2, Tętna, EtCO2, AwRR.  31. Algorytm analizy pozwalający uniknąć defibrylacji przy rytmach, którym najczęściej towarzyszy obecność tętna lub rytmach, przy których defibrylacja nie przyniosłaby korzyści.  32. Monitorowanie EKG pacjenta za pomocą 3 lub 7 odprowadzeń. Wyposażenie: przewód EKG 3 odprowadzeniowy.  33. Pomiar częstości akcji serca we wszystkich trybach defibrylatora w zakresie min. 16 – 300 uderzeń na minutę dla osoby dorosłej oraz min. 16-350 uderzeń na minutę dla dziecka/niemowlęcia.  34. Wybór odprowadzenia z: elektrod EKG, łyżek defibrylacyjnych lub jednorazowych elektrod do defibrylacji stymulacji z czytelną sygnalizacją braku kontaktu.  35. Wzmocnienie sygnału EKG. Regulacja ręczna: 1/4x, 1/2x, 1x, 2x, 4x i automatyczna.  36. Układ monitorujący zabezpieczony przed impulsem defibrylatora – CF.  37. CMRR dla sygnału EKG: min. 105dB.  38. Automatyczne wykrywanie zaburzeń rytmu zagrażających życiu (asystolia, migotanie komór, bradykardia, tachykardia).  39. Złącze - wejście synchronizujące sygnał EKG z kardiomonitora.  40. Stymulacja: tryb pracy: stały oraz na żądanie.  41. Natężenie prądu stymulacji min. od 10mA do 200mA ze skokiem co 5mA.  42. Czas trwania impulsu: od wyboru przez użytkownika 20 i 40 ms.  43. Częstość: od 30 imp./min do 180 imp./min ze skokiem co 10 imp./min.  44. Wyświetlanie na ekranie defibrylatora komunikatów (następnych kroków) niezbędnych do wykonania stymulacji pacjenta.  45. W komplecie elektrody jednorazowe do defibrylacji – 1szt.  Pomiar saturacji pacjenta – SpO2 – możliwość rozbudowy  46. Technologia pomiaru SpO2 odporna na zakłócenia związane z ruchem.  47. Zakres pomiarowy saturacji: 0-100% z rozdzielczością 1%.  48. Zakres pomiarowy częstości tętna: 30-300 uderzeń na minutę z rozdzielczością 1 uderzenie na minutę.  49. Możliwość stosowania sensorów Nellcor lub FAST.  50. Wyposażenie defibrylatora: czujnik saturacji dla dorosłych – 1 szt.  Pomiar ciśnienia nieinwazyjnego – NIBP – możliwość rozbudowy  51. Tryby pracy: automatyczny i ręczny.  52. Pomiar nieinwazyjny ciśnienia krwi (NIBP) metodą oscylometryczną.  53. Możliwość ustawienia pomiaru w czasie o zakresie powtarzania od 1 do 120 minut. Odstępy czasu: 1, 2,5, 5, 10, 15, 30, 60, 120 minut.  54. Wyposażenie defibrylatora: przewód łączący – 1 szt., mankiet dla osoby dorosłej - 1 szt.  Monitorowanie dwutlenku węgla – EtCO2 – możliwość rozbudowy  55. Pomiar EtCO2 w technologii Respironics lub Microstream.  56. Możliwość stosowania czujnika do pomiaru w strumieniu głównym i/lub bocznym  57. Pomiar EtCO2 oraz AwRR, wraz z funkcja alarmów.  58. Zakres pomiaru AwRR min. 0-150 o/min  59. Rozdzielczość pomiaru 1 o/min  60. Zakres pomiaru EtCO2 min. 0 – 150mmHg  61. Rozdzielczość pomiaru 1 mmHg  62. Czas zwłoki alarmu: dla czujnika w strumieniu głównym max. 5 sekund, dla czujnika w strumieniu bocznym max. 8 sekund  63. Zerowanie czujnika CO2 za pomocą dedykowanego na przycisku programowego.  64. Drukarka  -Rejestrator termiczny z boku urządzenia – szerokość zapisu min. 50 mm. Prędkość 25 mm/s.  -Przycisk drukowania uruchamia i zatrzymuje wydruk paska. Automatyczny wydruk w przypadku wykonania defibrylacji lub kardiowersji.  -Możliwość wydruku opóźnionego tzn. obejmującego min. 10 sekund zapisu poprzedzającego moment uruchomienia wydruku.  -Możliwość wydrukowania raportów min. : podsumowanie zdarzeń, trend funkcji życiowych, test funkcjonalny, konfiguracja, informacje o zdarzeniu.  65. Zasilanie  -Zintegrowane zasilanie sieciowo-akumulatorowe. Zasilacz i ładowarka akumulatorów fabrycznie wbudowane w defibrylator. Mechaniczna blokada zabezpieczająca przed przypadkowym wypadnięciem przewodu zasilającego.  -Akumulatory bez efektu pamięci. Wskaźnik stanu akumulatorów na ekranie oraz bezpośrednio na akumulatorze. Sygnał alarmowy (wizualny i dźwiękowy) niskiego stanu naładowania.  -Typ akumulatora – litowo-jonowy lub litowo-polimerowy o napięciu co najmniej 14,3V. Akumulator łatwo wymieniany w razie potrzeby bez udziału serwisu i bez konieczności użycia narzędzi.  -Czas pracy na akumulatorze: 2,5 godz. w przypadku monitorowania pacjenta EKG, SpO2, EtCO2, NIBP (co 15 min) a następnie 20 defibrylacji, a w przypadku defibrylacji min.100 wyładowań z energią 200J  -Czas ładowani akumulatora do 100%: poniżej 3 godzin  66. Temperatura pracy: min od 0 do +45ºC  67. Temperatura przechowywania bez akumulatora: min. od -20 do + 70ºC.  68. Urządzenie odporne na kurz i zalania cieczą – klasa szczelności obudowy min. IP54 – zarówno podczas pracy na zasilaniu sieciowym jak i akumulatorowym.  69. Defibrylator odporny na upadek zgodnie z normą IEC 68-2-32 z min. 75 cm. lub równoważną.  70. Możliwość zainstalowania defibrylatora na podstawie jezdnej.  71. Uchwyt do zawieszenia na łóżku pacjenta (demontowalny). Wbudowany uchwyt do przenoszenia.  72. Ciężar urządzenia do 7 kg z elektrodami zewnętrznymi i akumulatorem.  73. Automatyczny test sprawności defibrylatora z sygnalizacją dźwiękową i wizualną ewentualnego błędu.  74. Krytyczne podzespoły urządzenia testowane automatycznie nie rzadziej niż co godzinę. Pełny test automatyczny nie rzadziej niż raz w tygodniu.  75. Historia testów automatycznych oraz ręcznych dostępna z zakresu roku wstecz.  76. Możliwość eksportu i importu konfiguracji urządzenia oraz za pomocą dysku USB.  77. Polska wersja językowa – komunikaty ekranowe i głosowe, dokumentacja, opisy elementów sterujących.  78. Autoryzowany serwis Wykonawcy | Sprzęt charakteryzuje się następującymi parametrami:   1. ………………………………….. 2. ………………………………….. 3. ………………………………….. 4. …………………………………. 5. …………………………………. 6. …………………………………… 7. ……………………………………   …………………………  …………………. |
| 2. | Inne wymagania:  1. Gwarancja na urządzenie co najmniej 24 **miesięcy** oraz serwis gwarancyjny.  2. Instrukcja obsługi w języku angielskim lub polskim, opisująca instalację oraz obsługę aparatury.  3. Aparatura powinna zostać bezpiecznie dostarczona oraz zainstalowana i uruchomiona  **w budynku T2, pokój 22** Politechniki Wrocławskiej.  4. Dostawca powinien przeprowadzić instruktaż z obsługi i diagnostyki dostarczonej aparatury w języku polskim dla minimum **3 osób** w siedzibie Zamawiającego.  5. Dostarczone urządzenie musi posiadać znak bezpieczeństwa CE, a także spełniać wymagania bhp i ppoż. Określone w przepisach dla tego typu urządzeń.  6. Dokumenty potwierdzające dopuszczenie urządzenia do obrotu jako wyrobu medycznego. | Inne wymagania:   1. ……………………………….. 2. ……………………………….. 3. ……………………………….. 4. ……………………………….. 5. ………………………………. |
| Nazwa, typ, model i producent oferowanego urządzenia (*wypełnia Wykonawca)* | | |

**UWAGA: Podane w tabeli wymagania należy traktować jako minimalne. Dopuszcza się składa­nie ofert na urządzenia lepsze, a przynajmniej równoważne pod każdym względem. Wykonawca powinien określić w opisie przedmiotu zamówienia *–* producenta urządzenia oraz nazwę oferowanego produktu i ewentualne inne cechy konieczne do jego jednoznacznego zidentyfikowania oraz wykazać, że oferowane przez niego urządzenia spełniają wymagania określone przez Zamawiającego poprzez dokładne opisanie oferowanych urządzeń w kolumnie nr 2 (*oferowane przez Wykonawcę)***

*(Prawą kolumnę i tabelę poniżej wypełnia Wykonawca)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Przedmiot dostawy | Ilość |
| 1. | **Defibrylator** | 1 sztuka |
| Wartość netto | |  |
| Wartość VAT (8%) | |  |
| Wartość VAT (23%) | |  |
| Cena ogółem brutto (cena ofertowa) (suma wartości netto + wartość vat): | |  |

**Oferta** **powinna** **być sporządzona** **w języku polskim, z zachowaniem postaci elektronicznej i podpisana kwalifikowanym podpisem elektronicznym.**