

oznaczenie sprawy (numer referencyjny):  
ZP/69/WETI/2023, CRZP/279/009/D/23

## **DOSTAWA APARATURY MEDYCZNEJ – po zmianach**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa aparatury medycznej dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej.

Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę do siedziby zamawiającego: Politechnika Gdańska, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, budynek WETIA (nr 41), pokój 116.

Zamawiający podzielił przedmiot zamówienia na 3 części, dopuszczając możliwość złożenia oferty na wybraną część:

Część 1: Kardiomonitor przyłóżkowy.

Część 2: Symulator pacjenta.

Część 3: Elektroencefalograf.

Wykonawca może złożyć ofertę na dowolnie wybrane przez siebie części zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość udzielenia zamówienia w częściach więcej niż jednemu Wykonawcy. Zamawiający nie określa maksymalnej liczby części, na które zamówienie może zostać udzielone temu samemu Wykonawcy.

Przedmiot zamówienia w każdej części musi być wolny od wszelkich wad i uszkodzeń, kompletny, o wysokim standardzie zarówno pod względem jakości wykonania jak również funkcjonalności i nie może być przedmiotem praw osób trzecich. W części 1 i 3 przedmiot zamówienia musi być również fabrycznie nowy, bez wcześniejszej eksploatacji. Zamawiający dopuszcza, aby przedmiot zamówienia w części 2 (symulator pacjenta) był nowy albo używany do demonstracji.

Zamawiający będzie badał zgodność wymaganych cech oferowanych urządzeń wyłącznie w zakresie tych, które zostały ujęte w specyfikacji technicznej SWZ. Dla potrzeb badania Zamawiający wymaga dostarczenia dokumentacji technicznej.

Kody wg klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Część 1: 33123230-9 – Kardiografy.

Część 2: 33100000-1 – Urządzenia medyczne.

Część 3: 33121100-5 – Elektroencefalografy.

## Część 1: Kardiomonitor przyłóżkowy.

### **Kardiomonitor przyłóżkowy z wyjściem analogowym synchronizacji przebiegów.**

#### **Dostawa obejmuje: 1 sztukę.**

Wymagane parametry:

- Monitor kompaktowo-modułowy przeznaczony dla wszystkich grup wiekowych – noworodków, dzieci i dorosłych. Pomiary min. EKG / RESP/ NIBP / SpO2 /Temp.
- Ekran LCD o przekątnej min. 15' oraz wysokiej rozdzielczość min. 1000x700 dpi. Waga do 8kg.
- Konstrukcja monitora nie zawierająca jakichkolwiek wiatraków – chłodzenie przez konwekcję. Zawiera uchwyt do transportu. Konstrukcja musi zapewniać spełnianie norm wg ISO 9919 dla placówek ochrony zdrowia min. w zakresie: - odporności na wibracje oraz wstrząsy mechaniczne wg IEC 80601-2-61 – IPX1 - zgodność z normą EN 60601-2-27.
- Menu w języku polskim.
- Prezentacja co najmniej 12 przebiegów. Dostępne tryby wyświetlania to min:
  - a. - ekran dużych znaków z wyświetlaniem ostatnich min. 5 pomiarów NIBP
  - b. - ekran EKG w układzie kaskady
  - c. - ekran oxyCRG z min. 48 godz.
  - d. - ekran trendów dynamicznych min. 8 godzin
  - e. - tryb gotowości
  - f. - Możliwość zapisania min. 20 konfiguracji ekranów użytkownika.
- Tryb nocny – z automatycznym obniżeniem poziomu głośności alarmów/tonu HR oraz poziomu jasności ekranu (konfigurowalny przez Użytkownika). Możliwość uruchamiania automatycznie w zaprogramowanych godzinach.
- Pamięć trendów tabelarycznych oraz graficznych dla wszystkich mierzonych parametrów min. 10 dni.
- Zasilanie - sieciowe 100-240V 50Hz z mechanicznym zabezpieczeniem przed przypadkowym wyciągnięciem kabla zasilającego.
- Własne zasilanie - akumulator litowo-jonowy o min. pojemności min 5000mAh. Czas pracy do 4 godzin (monitorowanie EKG, oddechu, SpO2 i pomiar NIBP co 15 minut). Możliwość zastosowania 2-ego akumulatora z łącznym czasem pracy do min. 8 godz. Ładowanie baterii do 90% w czasie do 5 godzin.
- Łączność - wbudowane wyjście LAN (RJ-45), wyjście wizyjne (VGA lub DVI lub HDMI lub DisplayPort), min. 2xUSB, gniazdo przywołania pielęgniarki, analogowe gniazdo do synchronizacji sygnału EKG.
- Aktualizacje oprogramowania poprzez gniazdo USB lub poprzez sieć LAN albo dedykowany port i oprogramowanie (interfejs i oprogramowanie musi być wtedy na wyposażeniu aparatu).
- EKG. Monitorowanie EKG 3-5 odpr. wraz z wykrywaniem arytmii. Pomiar HR w zakresie min. 15-350 /min. Wykrywanie impulsów stymulatora serca z możliwością wyboru kanału do detekcji oraz graficznym zaznaczeniem na krzywej EKG.
- Rozpoznawanie min. 9 klas zaburzeń rytmu serca z automatycznym podziałem na min. 2 priorytety w zależności od ważności alarmu. Możliwość ustawienia opóźnienia (w minutach) w alarmowaniu o arytmii dla każdego z priorytetów.
- Respiracja (RESP). Pomiar impedancyjny częstości oddechu w zakresie min. 3-150 odd./min.
- Saturacja (SPO2). Pomiar tętna w zakresie min. 30-240./min.
- Funkcja opóźnienia alarmów SPO2 (w tym desaturacji) konfigurowana przez Użytkownika – do min. 60 sekund
- Wyświetlane wartości cyfrowej saturacji i tętna, krzywej pletyzmograficznej. Zmiana tonu odczytu pulsu z SPO2 wraz ze spadkiem/wzrostem wartości SPO2. Wyświetlanie wskaźnika perfuzji.

- Możliwość stosowania sensorów w technologii Nellcor, Masimo oraz własnej producenta w zaofiarowanych kardiomonitorach.
- Pomiar ciśnienia nieinwazyjnego (NIBP). Oscylometryczna metoda pomiaru. Ochrona przed zbyt wysokim ciśnieniem w mankiecie. Zakres ciśnienia skurczowego min. 30-270 mmHg, zakres ciśnienia rozkurczowego min. 10-220 mmHg. Zakres pomiaru pulsu min. 40-300 bpm. Możliwość konfigurowania wstępnego ciśnienia inflacji.
- Temperatura (TEMP). Pomiar z dwóch kanałów z prezentacją różnicy temperatur. Możliwość wyboru min. 6 etykiet dla temperatury.
- Możliwość dokupienia dodatkowych opcji w przyszłości:
  - Inwazyjny pomiar ciśnienia (IBP, min 2 kanały).
  - Możliwość pomiaru różnych ciśnień, w tym OCŻ. Zakres pomiarowy min. od -40 do +360 mmHg. Dokładność (włączając przetwornik) min. +/-4 mmHg.
  - Możliwość wyświetlania nakładających się przebiegów krzywych
  - IBP z różnych kanałów.
  - Kapnografia (etCO<sub>2</sub>). Zakres pomiarowy min. 0-150 mmHg.
  - Kieszonki na moduły (min. 4 miejsca na moduły) umożliwiające podłączenie akcesoriów pomiarowych.
  - W ofercie dostępne dodatkowe pomiary w postaci modułów min. gazy anestetyczne z pomiarem tlenu paramagnetycznego, pomiar BIS, 3 i 4 kanał ciśnienia inwazyjnego, rzut serca Picco.
  - Możliwość opcjonalnej konfiguracji o nieinwazyjne pomiary hemoglobiny w tym min. SpHb, SpCO, SpOC (dla saturacji Masimo).
- Możliwość instalacji drukarki termicznej (nie wymagana w urządzeniu – instalacja opcjonalnie później).
  - Wydruk min. 3 kanałów. Szerokość papieru min. 50mm.
  - Konfigurowana przez Użytkownika zawartość wydruków
    - wybór ilości drukowanych parametrów.
- Akcesoria w zestawie:
  - przewód EKG wielorazowy 3/5-żyłowy + wielorazowy komplet odprowadzeń
  - mankiet wielorazowy dla dorosłych
  - przewód NIBP wielorazowy
  - min 1 sensor SPO<sub>2</sub> wielorazowy gumowy dla pacjentów >50kg, spełniający normę min. IP34
- Deklaracja zgodności, CE oraz wpis do rejestru wyrobów medycznych.
- Autoryzowany serwis na terenie Polski z dostępem do oryginalnych części zamiennych od producenta (autoryzacja).
- Gwarancja - min. 24 miesiące na kardiomonitor.
- Gwarancja min. 12 miesięcy na akcesoria wielorazowe (z wyłączeniem przypadków naturalnego zużycia).
- Gwarancja dostępności oryginalnych części zamiennych przez min. 8 lat.
- Instrukcja pisemna w jęz. polskim.

## Część 2: Symulator pacjenta.

**Symulator pacjenta – urządzenie generujące sygnały biomedyczne – pozwalające na testowanie aparatury biomedycznej.**

**Dostawa obejmuje: 1 sztukę.**

Wymagania funkcjonalne dla symulatora pacjenta:

- Symulacja EKG
- EKG Pełne 12 odprowadzeń
- Częstość 10-360 BPM
- Arytmie TAK
- Stymulator TAK
- Przebiegi funkcyjne TAK
- Symulacja zakłóceń TAK
- Symulacja NIBP
- Symulacja dynamiczna 35/15 do 255/195 mmHg
- Źródło ciśnienia statycznego 20-400 mmHg w kroku 1mmHg
- Manometr 10-400 mmHg rozdzielczość 0,1 mmHg
- Test szczelności 20-400 mmHg
- Symulacja IBP
- Kanały 2
- Ciśnienie statyczne -10-300 mmHg w kroku 1mmHg
- Ciśnienie dynamiczne -10-300 mmHg w kroku 1mmHg
- Symulacja SpO<sub>2</sub>
- Zakres 30-100%
- Puls 30-300 BPM
- Symulacja zakłóceń TAK
- Kompatybilny z: Nellcor, Masimo, Nonin, Nihon Kohden,
- Mindray, GE-Ohmeda, Philips/HP, BCI
- Symulacja temperatury
- Zakres 30-42°C
- Rozdzielczość 0,5°C
- Kompatybilny z: YSI400/700
- Symulacja oddechu
- Zakres 0, 10-150 oddechów/minutę
- Symulacja bezdechu TAK
- Symulacja minutowego rzutu serca
- Rzut serca 2,5, 5, 10 l/min
- Temperatura krwi 36, 37, 38°C
- Temperatura iniektatu 0 lub 24°C
- Zasilanie poprzez akumulator litowo-jonowy
- W zestawie ładowarka do zasilania urządzenia
- Kolorowy wyświetlacz LCD
- Torba umożliwiające łatwe przenoszenie
- Instrukcja obsługi w języku polskim w wersji papierowej i elektronicznej
- Zestaw przewodów zasilających, przewodów testowych, sond i adapterów do wykonywania testów
- Gwarancja min.12 miesięcy

### **Część 3: Encefalograf.**

**Aparatura do badań neurofizjologicznych aktywności wysokich częstotliwości w kodowaniu i przywracaniu pamięci.**

**Bezprzewodowy system akwizycji sygnałów EEG :**

**Dostawa obejmuje: 1 sztukę.**

Wymagane parametry:

- gwarancja min. 24 m-ce
- certyfikat medyczny CE
- termin realizacji: 5 tygodni
- obsługa co najmniej 32 kanałów
- łączność bezprzewodowa za pomocą interfejsu Bluetooth 5
- wbudowany akcelerometr
- przetwornik A/C o rozdzielczości co najmniej 24 bitów
- zakres sygnałów wejściowych nie mniejszy niż +/- 600mV
- szum wejściowy nie większy niż 2uV
- zakres częstotliwości sygnałów wejściowych nie mniejszy niż 0-150Hz
- częstotliwość próbkowania nie mniejsza niż 250Hz
- zapis danych na kartach mikro SD
- zasięg pracy bezprzewodowej nie mniejszy niż 10 metrów
- maksymalny czas nieprzerwanej pracy nie krótszy niż 12h
- waga nie większa niż 100 gramów
- możliwość rozbudowy o funkcję streamingu danych w celu ich analizy w czasie rzeczywistym
- w zestawie oprogramowanie do gromadzenia danych, pozwalające na późniejszą analizę zarejestrowanych danych w programie Matlab (posiadany przez Zamawiającego) bez konieczności dokupowania dodatkowych pakietów oprogramowania. Podstawowe funkcjonalności oprogramowania:
  - funkcja automatycznego wykrywania i uśredniania iglic;
  - funkcja analizy składowych niezależnych widma EEG
  - możliwość wykonania analizy widmowej oraz koherencji
  - lokalizacja źródła dipolowego
  - mapowanie 2D
  - uśrednianie danych ilościowych EEG dla kilku pacjentów (uśrednione spektrum EEG dla grup pacjentów)
  - porównywanie danych ilościowych dwóch lub większej ilości zapisów EEG
  - kompatybilność z darmowymi aplikacjami BCI
- w zestawie:
  - szelki do montażu głowicy na klatce piersiowej
  - walizka na głowicę EEG
  - 3 sztuki czepków EEG z zestawem 31 elektrod Ag/AgCl, każdy z czepków w innym rozmiarze (S, M, L)
  - jedno opakowanie żelu przewodzącego do elektrod EEG
  - jedna strzykawka do wstrzykiwania żelu
  - co najmniej 25 szt. tępych igieł do wstrzykiwania żelu EEG