

załącznik nr 2 Opis przedmiotu zamówienia
do zapytania ofertowego nr 14/DBN/12/2023.

Opis przedmiotu zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest **dostawa fabrycznie nowej aparatury badawczej.**

Zamówienie jest realizowane w ramach projektu *Wpływ rozumienia posiadanej władzy i związanej z tym reaktywności sercowo-naczyniowej na twórcze rozwiązywanie problemów.* w konkursie: SONATA 17, instytucja finansująca: Narodowe Centrum Nauki.

Informacje ogólne		
L.p	Informacja	Aparatura do pomiaru ciśnienia krwi
1.	Nazwa elementu	zaawansowany system monitorowania ciśnienia tętniczego, który oferuje dokładne, nieinwazyjne pomiary w czasie rzeczywistym
2.	Liczba sztuk	1
Opis techniczny (pojedynczego urządzenia)		
L.p	Parametr techniczny	Wartość wymagana przez Zamawiającego
1	Główne cechy urządzenia:	<ul style="list-style-type: none"> Pomiar ciśnienia tętniczego: Urządzenie oferuje dokładne i nieinwazyjne pomiary ciśnienia tętniczego. Komfort dla respondentów: Posiada podwójny mankiety na palce, który jest wygodny do noszenia dla osoby badanej Monitorowanie w czasie rzeczywistym: Urządzenie umożliwia ciągły pomiar ciśnienia krwi i generuje continuum krzywej ciśnienia tętniczego. Łatwość obsługi: System jest intuicyjny w użyciu, co ułatwia pracownikom uczelni pracę z nim. Zakres pomiarowy: Nadaje się do stosowania u dzieci (ok. 4–5 lat) i dorosłych pacjentów. Urządzenie posiada dodatkowe parametry hemodynamiczne, takie jak CO, CI, SV, SI, SVR i SVRI. Zintegrowane oprogramowanie: System musi współpracować z oprogramowaniem do analizy danych i platformą do akwizycji danych, co umożliwia zaawansowane badania w wielu dziedzinach naukowych. Zintegrowane oprogramowanie umożliwia w przyszłości rozbudowanie systemu o inne sygnały psychofizjologiczne
	Kalibracja:	<ul style="list-style-type: none"> kalibrowane przy użyciu standardowego mankiety na ramię umieszczonego na pacjencie. System automatycznie przeprowadza pomiar ciśnienia krwi w celach kalibracyjnych. Proces kalibracji jest monitorowany i może być dostosowywany do potrzeb użytkownika. Urządzenie wykorzystuje technikę "Penáz' principle" do pomiaru ciśnienia krwi na palcach, co umożliwia uzyskanie ciągłego i nieinwazyjnego sygnału ciśnienia.
	Zgodność i aprobaty:	<ul style="list-style-type: none"> Urządzenie spełnia normy bezpieczeństwa i jakości, takie jak Klasa bezpieczeństwa: II (IEC 60601)

		<ul style="list-style-type: none"> Zgodność z normami: IEC 60601-1, IEC 60601-1-2, IEC 60601-1-6, IEC 80601-2-30 Dyrektywa 93/42/EEC (Klasa IIb) Odporność na defibrylację
	Pomiar ciśnienia tętniczego:	<ul style="list-style-type: none"> Parametry klasyfikacji: Systoliczne (Sys), Diastoliczne (Dia), Średnie (Mean) [mmHg], Częstość tętna (Pulse) [bpm] Zakres pomiarowy: <ul style="list-style-type: none"> Systoliczne (Sys): 40–250 mmHg (5,3–33,3 kPa) Diastoliczne (Dia): 30–210 mmHg (4–28 kPa) Średnie (Mean): 35–230 mmHg (4–30,6 kPa) Dokładność pomiarów: ± 5 mmHg (0,6 kPa) Ciśnienie wdmuchiwania (inflation pressure): <ul style="list-style-type: none"> Typowe: 120 mmHg (16 kPa) Minimalne: 30 mmHg (4 kPa) Maksymalne: 300 ± 10 mmHg (41,3 kPa $\pm 1,3$ kPa) Limit nadmiaru ciśnienia (excess pressure limit): 300 ± 10 mmHg (40 kPa $\pm 1,3$ kPa) Czas odpowiedzi (response time): < 3 sekundy Czas deflacji (deflation time): < 15 sekund
	Wyjście (Output):	<ul style="list-style-type: none"> Czułość: 5 μV/mmHg Opóźnienie sygnału analogowego (Delay of analog out signal): 50 ms (stałe)
	Akcesoria i komponenty:	<ul style="list-style-type: none"> Podwójny mankiet na palce - jedna z każdej wielkości (L, M, S) L 24–28 mm, M 18–24 mm, S 10–18 mm Mankiety na ramię - jedna z każdej wielkości. Dziecko (12-19 cm), mały dorosły (17-25 cm), dorosły (23-33 cm), duży dorosły (31-40 cm) Mankiety są programowo zakodowane na 150 godzin użytkowania. Wymagane jest aby w oprogramowaniu do nagrywania i analizy danych była możliwość określenia czasu pozostałego do użytkowania mankieta na palec.
	Zasilanie:	<ul style="list-style-type: none"> Zasilanie zewnętrzne za pomocą AC150A Urządzenie może być zasilane z sieci elektrycznej.
	Wartość dodatkowa:	Urządzenie musi być kompatybilne z jednostką główną do akwizycji danych

Informacje ogólne		
L.p	Informacja	Aparatura do pomiaru impedancji (ICG)
.		
1.	Nazwa elementu	1. Inteligentny wzmacniacz do pomiaru impedancji klatki piersiowej w celu wykonywania nieinwazyjnych pomiarów rzutu serca
2.	Liczba sztuk	1
Opis techniczny (pojedynczego urządzenia)		
L.p	Parametr techniczny	Wartość wymagana przez Zamawiającego
.		
1	Kanały:	<ul style="list-style-type: none"> Liczba kanałów: 1 Dostępne kanały: Kanał Z (Z(t))
	Filtracja sygnału:	<ul style="list-style-type: none"> Pasma przepustowe (Bandwidth): Kanał Z:

		Filtr dolnoprzepustowy (LP): 1 Hz
	Skalowanie sygnału:	<ul style="list-style-type: none"> Kanał Z: Skalowanie: 5 V = 100 Ω, 1 V = 20 Ω
	Zakres sygnału wyjściowego:	<ul style="list-style-type: none"> Kanał Z: 1-200 Ω
	Maksymalne parametry pracy:	<ul style="list-style-type: none"> Maksymalna szerokość pasma (Bandwidth): DC – 100 Hz Częstotliwość pracy: 100 kHz Prąd wyjściowy: 4 mA RMS (skuteczna wartość średniokwadratowa), stały prąd sinusoidalny Zakres napięcia wyjściowego: ± 10 V
	Źródło sygnału:	<ul style="list-style-type: none"> Wymaga elektrody 4-żyłowej (4-lead electrode) do dostarczenia sygnału wejściowego.
	Złącza wejściowe:	<ul style="list-style-type: none"> Typ złącz wejściowych: 4-pin header type
	Parametry dodatkowe:	<ul style="list-style-type: none"> Urządzenie musi być dedykowane do pomiaru i analizy sygnału biopotencjałów związanego z aktywnością elektryczną organizmu. Wymagane jest aby posiadał specjalne filtry oraz skalowanie sygnału, co pozwala na precyzyjne monitorowanie sygnałów biopotencjałów w jednym kanale. Urządzenie jest używane w celu badań biomedycznych i analizy sygnałów elektromagnetycznych w badaniach klinicznych i naukowych. Urządzenie musi być używane w połączeniu z innymi urządzeniami i interfejsami, co umożliwi pełne wykorzystanie jego możliwości w różnych zastosowaniach medycznych i naukowych Wymagana jest kompatybilność z jednostką do akwizycji danych

Informacje ogólne		
L.p	Informacja	Aparatura EKG (ECG)
1.	Nazwa elementu	1. System pomiarowy EKG z analizą rytmu serca
2.	Liczba sztuk	1
Opis techniczny (pojedynczego urządzenia)		
L.p	Parametr techniczny	Wartość wymagana przez Zamawiającego
1	Pomiary elektrokardiograficzne (EKG)	<ul style="list-style-type: none"> Zakres pomiarowy amplitudy sygnału: 0.1 μV RMS (skuteczna wartość średniokwadratowa) Zakres częstotliwości sygnału: 0.05 Hz – 35 Hz Filtracja sygnału: Filtr dolnoprzepustowy (HP): 1 Hz Filtr górnoprzepustowy (LP): 35 Hz

	Analiza rytmu serca:	<ul style="list-style-type: none"> • Pomiar rytmu serca: Obliczanie częstotliwości rytmu serca i wyświetlanie jej w osobnym kanale, wyrażonej w uderzeniach na minutę (BPM - beats per minute). • Pomiar interwału RR (odstępu między skurczami serca): Obliczanie odstępów RR i wyświetlanie ich w osobnym kanale, wyrażonych w sekundach (s). • Pomiar amplitudy fali R: Obliczanie amplitudy fali R i wyświetlanie jej w osobnym kanale, wyrażonej w miliwoltach (mV).
	Dodatkowe elementy	<ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie EKG z analizą rytmu serca musi być przeznaczone do monitorowania aktywności elektrycznej serca oraz analizy rytmu serca. Dzięki zdefiniowanym parametrom i algorytmom, jest w stanie mierzyć amplitudę fali R, częstotliwość rytmu serca oraz odstępy RR. • Kompatybilność z jednostką akwizycji danych

Informacje ogólne		
L.p	Informacja	System akwizycji danych
1.	Nazwa elementu	1.Stacja odbiorcza (jednostka główna), czyli system akwizycji danych, który jest niezbędnym elementem dla w pełni funkcjonującego systemu rejestracji biosygnalu z oprogramowaniem do analizy sygnałów
2.	Liczba sztuk	1
Opis techniczny (pojedynczego urządzenia)		
L.p	Parametr techniczny	Wartość wymagana przez Zamawiającego
1	Główne cechy urządzenia:	<ul style="list-style-type: none"> • - System akwizycji danych z min. 16 wejściami analogowymi i 2 wyjściami analogowymi oraz 16 cyfrowymi wejściami/wyjściami • - Cyfrowe I/O: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Liczba kanałów: 16 ▪ Poziomy napięcia: TTL, CMOS ▪ Zewnętrzne wejście wyzwajające: TTL, kompatybilny z CMOS • - Wejścia analogowe: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Liczba kanałów: 16 ▪ Absolutne maksymalne wejście: ± 15 V ▪ Operacyjne napięcie wejściowe: ± 10 V ▪ Rozdzielczość A / D: 16 bitów ▪ Dokładność (% FSR): $\pm 0,003$ ▪ Impedancja wejściowa: 1,0MΩ ▪ Maksymalna częstotliwość próbkowania: 200 K próbek /s (400 K łącznie) ▪ Wszystkie wejścia analogowe są wejściami różnicowymi <p>Wyjścia analogowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Liczba kanałów: 2

		<ul style="list-style-type: none">▪ Maksymalne wyjście z akwizycją: 2 kanały▪ Zakres napięcia wyjściowego: $\pm 10V$▪ Rozdzielczość D/ A: 16 bitów▪ Dokładność (% FSR): $\pm 0,003$▪ Wyjściowy prąd sterujący: $\pm 5mA$ (maks.)▪ Impedancja wyjściowa: 100 Ohm <ul style="list-style-type: none">● - Rozdzielczość A/D min 16 bit (wejście)● -D/A rozdzielczość min 16 bit (wyjście)● - Częstotliwość próbkowania co najmniej 200 kHz na kanał● - Zawiera oprogramowanie do analizy sygnałów● - Zawiera 2 analogowe kanały wyjściowe● Komunikacja z typowymi programami prezentacji sygnałów MATLAB, E-Prime, SuperLab, Presentation, Inquisit, DMDX, ERTS, DirectRT, PsyScope, PsychoPy, OpenSesame itp● Kompatybilny z systemem Windows● Możliwość późniejszej rozbudowy o następujące sygnały fizjologiczne:● Poziom tlenu we krwi, EKG,EGG,EDA,AMI, EMG/fEMG,PPG,LDF,EBI,RSP,MCE,EOG,SKT,STM, EEG,ERS,HLT,OXY.● System może natywnie łączyć się ze wzmacniaczami przewodowymi, jak również wzmacniaczami bezprzewodowymi (zapis danych przy minimum 2kHz na kanał)● Oprogramowanie obsługuje język skryptowy do niestandardowej analizy i przetwarzania zbiorczego● Oprogramowanie obsługuje protokół oparty na TCP / IP i XML / RPC do przesyłania danych sieciowych, dzięki czemu dane mogą być przesyłane strumieniowo w czasie rzeczywistym do innych urządzeń● Programowa kontrola ustawień filtra sprzętowego wzmacniacza● Oprogramowanie musi automatycznie wykrywać typ sygnału i oferować pochodne miary dla podłączonych wzmacniaczy● Wspólny system uziemienia
--	--	--