Postepowanie w ramach zadania Narodowego Programu Chorób Układu Krążenia na lata 2022-2032 pn. ***„Dofinansowanie zakupu wyrobów medycznych na potrzeby ambulatoryjnej opieki specjalistycznej w zakresie kardiologii dziecięcej”***

Załącznik nr 1

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNO-FUNKCJONALNYCH

Pakiet nr 1 - System do rejestracji i analizy zapisu EKG podczas wysiłku, Cykloergometr 1, Cykloergometr 2, Bieżnia

System do rejestracji i analizy zapisu EKG podczas wysiłku.

LP.	Parametry techniczne	Wymagania	Parametr oferowany - opisać, podać zakresy
1.	Nazwa produktu	Podać	
2.	Producent	Podać	
3.	Rok Produkcji 2026, sprzęt fabrycznie nowy	TAK	
4.	Oprogramowanie komputerowe umożliwiające pełną elektroniczną dokumentację medyczną pacjenta oraz podgląd sygnału z urządzeń na komputerze w czasie rzeczywistym.	TAK	
5.	Oprogramowanie stanowi jeden z modułów platformy medycznej, która zawiera holter EKG, holter ciśnieniowy, próbę wysiłkową, komputerowe EKG i komputerową spirometrię oraz ergospirometrię	TAK	
6.	12-kanałowy ciągły zapis z pełną kontrolą parametrów badania	TAK	
7.	Modyfikacje pozycji punktu J	TAK	
8.	Wyświetlanie nazwy protokołu, fazy próby, czasu trwania badania i poszczególnych faz	TAK	
9.	Wyświetlanie procentowego wykonania limitów tętna z wartością docelową dla kobiet i mężczyzn	TAK	
10.	Wyświetlanie wartości obrotów pedałów na minutę RPM dla badania z cykloergometrem	TAK	
11.	Wyświetlanie wartości produktu podwójnego RPP	TAK	
12.	Wyświetlanie załamka QRS w osobnym oknie	TAK	
13.	Automatyczna i ręczna zmiana obciążenia	TAK	
14.	Możliwość wpisania pomiarów ręcznych ciśnienia tętniczego krwi	TAK	
15.	Możliwość podłączenia cykloergometru z automatycznym pomiarem ciśnienia	TAK	

16.	Podgląd zapisu EKG w co najmniej trzech trybach: 3-, 6- i 12-kanałowym	TAK	
17.	Porównanie odcinków ST dla fazy spoczynkowej i podczas wysiłku	TAK	
18.	Możliwość wyboru odprowadzeń w czasie trwania próby	TAK	
19.	W zestawie moduł EKG (jako interfejs do próby wysiłkowej)	TAK	
20.	Wykresy kołowe przedstawiające mapy ST w każdym odprowadzeniu	TAK	
21.	Trendy ST dla wszystkich kanałów	TAK	
22.	Trendy tętna, badania wysiłkowego, ciśnienia krwi i obciążenia	TAK	
23.	Wyświetlanie bieżącej częstotliwości rytmu serca, obciążenia, wartości ST i arytmii	TAK	
24.	Porównanie załamków QRS w fazie spoczynkowej i podczas wysiłku	TAK	
25.	Możliwość drukowania zapisu EKG w trakcie przeprowadzania próby	TAK	
26.	Możliwość automatycznego wydruku po zapisie, analizie i na końcu każdej fazy badania	TAK	
27.	Konfigurowanie parametrów filtrów sieciowych, mięśniowych i antydryftowego dla zapisu i analizy danych	TAK	
28.	Alarmy przekroczenia tętna, ciśnienia	TAK	
29.	Pomiary automatyczne parametrów krzywej EKG, w tym poziom i nachylenie ST, załamek QRS, odcinek QT, QTc (po korekcji Bazetta, Fridericia, Hodgesa, Framinghama)	TAK	
30.	Pomiary ręczne odcinków na wstędze EKG	TAK	
31.	Oznaczanie zdarzeń pacjenta w trakcie badania	TAK	
32.	System logów monitorujący działania w oprogramowaniu takie jak: logowanie, kasowanie danych, zmiany w opisach etc.	TAK	
33.	Cyrkiel do pomiarów manualnych	TAK	
34.	Możliwość tworzenia indywidualnych protokołów badania (w tym RAMP), przełączanie na funkcję RAMP	TAK	

35.	Automatyczna kontrola podłączonego ergometru	TAK	
36.	Współpraca z bieżniami i ergometrami różnych producentów	TAK	
37.	Protokoły prób wysiłkowych na bieżni: Bruce, Zmodyfikowany Bruce, Bruce Rapid, Bruce Ramp, Zmodyfikowany Balke, EllestadA, Naughton, Balke-ware, Zmodyfikowany Naughton, Ellestad, ElestadB, USAFSAM2, Costill, USAFSAM3	TAK	
38.	Moduł analizujący ryzyka choroby wieńcowej	TAK	
39.	Schemat rozmieszczenia elektrod z niezależną kontrolą jakość podłączenia każdej elektrody	TAK	
40.	Moduł kalendarza do planowania i organizacji badań.	TAK	
41.	Komunikacja z urządzeniami szyfrowana za pośrednictwem protokołu TLS.	TAK	
42.	Komunikacja serwer-klient szyfrowana za pośrednictwem protokołu TLS 1.2 z certyfikatem x.509	TAK	
43.	Pliki z danymi szyfrowane za pośrednictwem algorytmu AES.	TAK	
44.	Zarządzanie użytkownikami: • Z poziomu aplikacji (autoryzacja za pomocą nazwy użytkownika i hasła) • Active Directory	TAK	
45.	Definiowanie ról i praw użytkowników.	TAK	
46.	Konfigurowalne zarządzanie hasłami (polityka silnych haseł).	TAK	
47.	„Pływające” cyfrowe licencje (brak kluczy sprzętowych).	TAK	
48.	Możliwość instalacji zbiorczej (wielu urządzeniach jednocześnie)	TAK	
49.	Oprogramowanie przygotowane do wymagań unijnego rozporządzenia nr 2024/2847 (Cyber Resilience Act)	TAK	
50.	Obsługa kodów kreskowych w standardzie: Code128, Code39, CodeQr, PDF417	TAK	
51.	Kompatybilność z czytnikami RFID. • Czytnik - USB RFID HID keyboard reader 125 kHz • Chip lub karta - RFID 125 kHz Mifare	TAK	
52.	Zarządzanie urządzeniami: Aktywacja Dezaktywacja	TAK	
53.	Obsługiwane języki: angielski, chiński (tradycyjny), chorwacki, czeski, francuski, niemiecki, węgierski, włoski, polski,	TAK	

	portugalski, rumuński, rosyjski, hiszpański, turecki, wietnamski, indonezyjski, łotewski, gruziński, bułgarski		
54.	Integracja z posiadanym przez Zamawiającego systemem AMMS	TAK	
55.	Przenośne urządzenie do akwizycji sygnału EKG	TAK	
56.	Współpraca z kompleksową platformą kardiologiczną, w której można wykonać zarówno badania EKG z oceną ryzyka nagłej śmierci sercowej, jak i spirometrię, próbę wysiłkową, holter EKG, holter RR i ergospirometrię oraz telekonsultację badań	TAK	
57.	Platforma ma zapewniać możliwość archiwizacji badań holterowskich (EKG i ciśnienia) oraz testów wysiłkowych / wspólna baza pacjentów dla wszystkich modułów diagnostycznych (holter EKG, holter ciśnienia, spoczynkowe EKG, spirometria, próba wysiłkowa, ergospirometria)	TAK	
58.	Możliwość rozbudowy o oprogramowanie z modułem telekonsultacji badań – wysyłanie badań do zdalnej oceny z poziomu oprogramowania diagnostycznego przy pomocy bezpiecznego łącza VPN	TAK	
59.	Ekran dotykowy max. 2.8”, o rozdzielczości 240x320	Tak Podać	
60.	2 przyciski funkcyjne: wł./wył i zapis/wstecz	TAK	
61.	Całkowity wymiar max. 82x87x25 mm Waga max. 150g	Tak Podać	
62.	Prędkość (mm/s) 5, 10, 12.5, 25, 50	TAK	
63.	Czułość (mm/mV) 2.5, 5, 10, 20	TAK	
64.	Układ wydruku 2x6+1R, 4X3+1R, 1x12+0R	TAK	
65.	Liczba odprowadzeń – 12 (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V5, V6)	TAK	
66.	Pomiar HR: 30-300 bpm.	TAK	
67.	Liczba wyświetlanych odprowadzeń 1, 3, 12	TAK	
68.	Rozdzielczość amplitudy: 1 µV ±1% na LSB przy 500 SPS	TAK	
69.	Zakres dynamiczny: Różnicowy prąd zmienny: ±5 mV; offset prądu stałego: ±300 mV	TAK	
70.	Zakres częstotliwości: 0.05 Hz do 170 Hz	TAK	
71.	Częstotliwość próbkowania: 1000 Hz	TAK	
72.	Częstotliwość zapisu: 500 Hz	TAK	
73.	Tłumienie sygnału współbieżnego: >90 dB (filtr wyłączony) >100 dB (filtr 50/60 Hz włączony)	TAK	

74.	Częstotliwość Wi-Fi: 2.4 GHz	TAK	
75.	Kanał komunikacyjny: 1 (2412 MHz) do 11 (2462 MHz)	TAK	
76.	Modulacja: DSSS / CCK / OFDM	TAK	
77.	Faktyczna moc promieniowania: 7.92 dBm lub 6.198 mW, zmierzone przy 11 Mb/s	TAK	
78.	2 diody w kolorze zielonym oraz pomarańczowym informujące o stanie naładowania baterii	TAK	
79.	Interfejs użytkownika wskazujący: Ekran zapisu, ekran historii, możliwość obrotu wyświetlacza o 180 stopni, ustawienia	TAK	
Długość nagrania (urządzenie)			
80.	12-kanałowe EKG: 10 s; 12 s; 15 s; 20 s	TAK	
81.	Pamięć: 90 EKG na urządzeniu i nielimitowana ilość badań EKG w dedykowanym oprogramowaniu	TAK	
82.	Filtr sieciowy: 50,60	TAK	
83.	Filtr izolinii (Dryf): 0.05 (3.2 s); 0.25 (0.6 s); 0.6 (0.3 s)	TAK	
84.	Filtr zakłóceń mięśniowych (Myo): 20, 25, 35, 90	TAK	
85.	Wykrywanie rozrusznika – szerokość impulsu: 0,1 ms- 2ms; amplituda impulsów: 2mV-250 mV	TAK	
86.	Możliwość druku na zewnętrznej drukarce	TAK	
87.	Zasilanie: napięcie sieciowe 100- 240V	TAK	
88.	Częstotliwość 50-60 Hz	TAK	
89.	I klasa ochronności	TAK	
90.	Norma IEC 60529	TAK	
91.	Akumulator litowo-jonowy, pojemność 3200 mAh, 3,6V	TAK	
92.	W pełni naładowana bateria: do 8 godzin użytkowania	TAK	
93.	Tłumienie sygnału współbieżnego >90db (filtr wyłączony) > 100bB (filtr 50/60Hz włączony)	TAK	
94.	Ochrona przed impulsem defibrylatora	TAK	
95.	Nieinwazyjny monitor ciśnienia krwi z funkcją monitorowania saturacji (SpO2), do stosowania podczas testów kardiologicznych oraz prób wysiłkowych	TAK	
96.	Zgodność kliniczna: Urządzenie zapewnia wiarygodne i dokładne zapisy pomiarów ciśnienia krwi w trakcie kardiologicznych prób wysiłkowych, zgodnie z aktualnymi normami dla pozycji statycznych i podczas ćwiczeń	TAK	

97.	Panel przedni: • Dioda LED zasilania • STAT – rozpoczęcie lub zatrzymanie trybu STAT • UP – przewijanie menu i list • SELECT – wybór pomiędzy ekranem wyświetlacza głównego, a ekranem menu głównego • DOWN – przewijanie menu i list • DKATM/OSC – wybór trybu osłuchowego DKATM lub oscylometrycznego OSC	TAK	
98.	Panel tylny: • Dioda LED zasilania • Włączenie zasilania • USB-B • USB-A • RS-232 • Gniazdo BNC zewn. EKG • Wejście na słuchawki • Gniazdo zasilania prądem stałym • SpO2 (opcja) • Wbudowany moduł EKG (opcja) • Przewód pacjenta (mikrofon) • Przewód pacjenta (pneumatyczny)	TAK	
99.	Tryb pomiaru wyświetlany na bieżąco lub najnowszy pomiar pacjenta w postaci numerycznej	TAK	
100.	Ekran trybu pomiaru wyświetlający: • Odczyt pomiaru ciśnienia tętniczego krwi • Ciśnienie w mankiecie • Średnie ciśnienie tętnicze • Częstość pracy serca • Iloczyn podwójny • SpO2 • Wskaźnik interwałów i czasomierz • Wskaźnik krzywych i wyświetlacz	TAK	

101.	Tryb graficznym wyświetlający podsumowanie najnowszych pomiarów ciśnienia krwi obok liczbowego przedstawienia pozostałych odczytów dostępnych w trybie pomiarów	TAK	
102.	Ekran trybu graficznego wyświetlający: • Ciśnienie krwi i częstość pracy serca dla podświetlonych pomiarów • Pomiar ciśnienia krwi • Częstość pracy serca lub iloczyn podwójny • SpO2 • Wskaźnik interwałów i czasomierz	TAK	
103.	Oscylometryczny tryb (nie-wysiłkowy) OSC MODE	TAK	
104.	Odczyty ciśnienia krwi w trybie OSC MODE	TAK	
105.	Kolorowy wyświetlacz	TAK	
106.	Alternatywny wyświetlacz wykresów pokazujący trendy ciśnienia	TAK	
107.	Intuicyjne przyciski do sterowania urządzeniem	TAK	
108.	Możliwość regulacji jasności ekranu	TAK	
109.	Możliwość ustawienia alarmów klinicznych dla różnych parametrów fizjologicznych pacjenta	TAK	
110.	Zakres poziomu ciśnienia akustycznego: od 60 dB do 70 dB	TAK	
111.	Promień pomiaru: 1 metr	TAK	
112.	Urządzenie posiada dwa rodzaje alarmów wysokiego priorytetu, alarmy fizjologiczne pacjenta (kliniczne) oraz alarmy techniczne	TAK	
113.	Łatwy do odczytania wyświetlacz numeryczny ciśnienia krwi i innych informacji o pacjencie z wyświetleniem krzywej tonów Korotkowa	TAK	
114.	Tryb działania: ciągły	TAK	
115.	Wymiary: 24,0 cm x 17,4 cm x 11,5 cm	TAK	
116.	Waga: 1,68 kg	TAK	
117.	Wyłącznik zasilania Wł./Wył.	TAK	
118.	Połączenie USB do: • Eksportu danych pomiaru ciśnienia • Aktualizacji oprogramowania	TAK	
119.	Możliwość pobrania pełnej tabeli pomiarów na napęd flash USB-A w celu dalszej analizy w arkuszu Excel.	TAK	

120.	Zabezpieczenie przed nadciśnieniem: niezależny obwód sprzętowy oraz algorytm programowy ograniczający ciśnienie w mankiecie do 300 mmHg (+20/-10 mmHg).	TAK	
121.	Monitor NIBP oraz przewody EKG zabezpieczone przed prądem defibrylacji (część klasy BF).	TAK	
122.	Maksymalny czas trwania cyklu pomiaru ciśnienia krwi ograniczony do 180 sekund.	TAK	
123.	Archiwizacja do 300 indywidualnych odczytów ciśnienia krwi w pamięci wewnętrznej urządzenia.	TAK	
124.	Monitor przechowujący 50 najnowszych pomiarów trendów dostępnych do podglądu w trybie graficznym.	TAK	
125.	Tryb STAT: Możliwość wykonywania powtarzanych pomiarów co 10 sekund (pełne BP) lub co 2 sekundy (tylko ciśnienie skurczowe)	TAK	
126.	Interfejs użytkownika dostępny w języku polskim oraz wielu innych (m.in. angielskim, niemieckim, francuskim, hiszpańskim)	TAK	
127.	Tryb uśpienia (Sleep Mode) konfigurowalne automatyczne wyłączenie ekranu po 10, 30 minutach lub dezaktywacja funkcji (ustawienie "Nigdy").	TAK	
128.	Wskaźnik krzywych z możliwością wyświetlania na ekranie głównym tonów Korotkowa (K-sound) lub przebiegu EKG.	TAK	
	Pomiar ciśnienia krwi		
129.	Metoda pomiaru: Osłuchowa, wykorzystująca bramkowanie załamkiem R i analizę tonów Korotkowa podczas wszystkich faz próby wysiłkowej - statycznych i aktywnych.	TAK	
130.	Korelacja tonów Korotkowa: • Ciśnienie skurczowe (SYS) skorelowane z 1. tonem Korotkowa (K-1) • Ciśnienie rozkurczowe (DIA) skorelowane z 5. tonem Korotkowa (K-5)	TAK	
131.	Zakres ciśnienia (DKA MODE): Rozkurczowe: 20-160 mmHg Skurczowe: 40-270 mmHg	TAK	
132.	Zakres ciśnienia (OSC MODE): Rozkurczowe: 20-160 mmHg Skurczowe: 40-260 mmHg	TAK	
133.	Zakres częstości pracy serca: 40-200 BPM (uderzeń na minutę)	TAK	
134.	Dokładność: Spełnia lub przekracza wymagania norm ANSI/AAMI/ISO 81060-2:2009 (średni błąd +/- 5% mmHg z odchyleniem standardowym 8 mmHg)	TAK	
	Pulsoksymetria (SpO2)		

135.	Dokładność przy braku ruchu: 70-100% +/- 2 cyfry	TAK	
136.	Niska perfuzja 70-100% +/- 2 cyfry	TAK	
137.	Ruch: 70-100% +/- 3 cyfry	TAK	
138.	Odświeżanie danych: Dane pomiaru SpO2 aktualizowane są co 1/3 sekundy, wartość wyświetlana co 1 sekundę. Wykorzystywana jest uśredniona wartość SpO2 z 4 uderzeń	TAK	
139.	Napięcie wejściowe: 100 – 240 V ~1,5 A, 50-60 Hz Napięcie wyjściowe: +9V DC @ 5A łącze wejściowe IEC 320	TAK	
	Moduł EKG		
140.	Szczegółowa ilustracja opisująca procedurę przygotowania pacjenta i podłączenia elektrod w trzech konkretnych miejscach: RL (zielone), V2 (żółte) oraz V6 (fioletowe) zawarta w instrukcji obsługi	TAK	
Warunki pracy			
141.	Temperatura pracy w zakresie od 10 do 40 °C)	TAK	
142.	Wilgotność w zakresie 15-90% RH bez kondensacji.	TAK	
143.	Ciśnienie atmosferyczne w zakresie 70 kPa - 106 kPa.	TAK	
144.	Zgodność z normami bezpieczeństwa: IEC 60601-1 (bezpieczeństwo podstawowe), IEC 80601-2-30 (automatyczne sfigmomanometry), IEC 60601-1-2 (zgodność elektromagnetyczna).	TAK	
145.	Produkcja zgodna z normą ISO 13485.	TAK	
146.	Współpraca z kompleksową platformą medyczną, w której można wykonać i archiwizować zarówno badania EKG z oceną ryzyka nagłej śmierci sercowej, jak i spirometrię, próbę wysiłkową, holter EKG, holter RR i ergospirometrię oraz telekonsultację badań. Wspólna baza pacjentów dla wszystkich modułów diagnostycznych. Generowanie raportów badań wykonanych urządzeń bezpośrednio na komputer	TAK	

Cykloergometr 1

L.p.	Parametry techniczne	Wymagania	Parametr oferowany - opisać, podać zakresy
1.	Nazwa produktu	Podać	
2.	Producent	Podać	
3.	Rok Produkcji 2026, sprzęt fabrycznie nowy	TAK	
4.	Nazwa produktu	Podać	

5.	Producent	Podać	
6.	Rok Produkcji 2026, sprzęt fabrycznie nowy	TAK	
7.	Ergometr modułowy	TAK	
8.	Autotest po włączeniu ergometru	TAK	
9.	Zakres obciążenia 6–999 W, niezależnie od prędkości	TAK Podać	
10.	Zakres prędkości 30 – 130 obr./min	TAK Podać	
11.	Dokładność obciążenia zgodnie z DIN VDE 0750-0238	TAK	
12.	Kroki zmian obciążenia konfigurowane przez użytkownika	TAK	
13.	Możliwość zdalnego sterowania poprzez PC	TAK	
14.	Ręczna kontrola obciążenia	TAK	
15.	Maksymalna waga pacjenta do 200 kg	TAK Podać	
16.	Możliwość rozbudowy o dostosowywanie wysokości siodełka za pomocą sprężyny pneumatycznej	TAK	
17.	Możliwość rozbudowy o elektryczne dostosowywanie wysokości siodełka z cyfrowym wskaźnikiem aktualnej wysokości	TAK	
18.	Dopuszczalna wysokość ciała pacjenta ok. 120 – 210 cm/dzieci (od 6 do 12 roku życia)	TAK	
19.	Regulacja kierownicy w zakresie 340-360°	TAK Podać	
20.	Regulacja wysokości kierownicy o stałej kolumnie kierownicy	TAK	
21.	Możliwość rozbudowy o elektrycznie regulowaną kierownice	TAK	
22.	Długość korby 170 mm	TAK	
23.	Możliwość rozbudowy o korbę z regulowaną długością	TAK	
24.	Pulpit sterowania z ekranem LCD 93 x 70 mm, 128 x 64 pikseli i 7 częściowym wyświetlaczem RPM	TAK	
25.	Interfejsy: - PORT 1 (DSUB 9-pinowy): zdalne sterowanie z komputera PC lub elektrokardiografu - USB: zdalne sterowanie z komputera	TAK	
26.	Możliwość rozbudowy o zdalny start z elektrokardiografu	TAK	
27.	Możliwość rozbudowy o Bluetooth	TAK	
28.	Możliwość rozbudowy o WLAN	TAK	
29.	Możliwość rozbudowy o moduł COM	TAK	
30.	Wymiary: Długość maks.: 1050 mm	TAK Podać	

	Szerokość maks.: 500 mm Wysokość maks.: 1140 – 1400 mm		
31.	Szerokość kierownicy: 520- 540 mm	TAK Podać	
32.	Masa ergometru: 60-70 kg	TAK Podać	
33.	Normy bezpieczeństwa DIN EN 60601-1, DIN EN 60601-1-2, DIN VDE 0750-238	TAK	
34.	Klasa ochrony / stopień ochrony: - II - B (ergometr) - BF (moduł pomiaru ciśnienia krwi / SpO2) - BF (EKG)	TAK	
35.	Klasyfikacja MDD klasa IIa zgodnie z 93/42 EWG	TAK	
36.	Promieniowanie radiowe: klasa B zgodnie DIN EN 55011 / 5.0 DIN EN 60601-1-2	TAK	
37.	Możliwości rozbudowy o pomiar ciśnienia krwi	TAK	
	a. Metoda pomiaru metoda osłuchowa (Korotkowa), oscylometryczna; porównanie zgodności obu pomiarów przy pomiarze spoczynkowym		
	b. Zakres pomiaru ciśnienie skurczowe: 40 do 280 mmHg ciśnienie rozkurczowe: 40 do 280 mmHg tętno: 35 do 230 uderzeń na minutę		
	c. Błąd pomiaru, systematyczny ciśnienie skurczowe: +/- 3 mmHg ciśnienie rozkurczowe: +/- 3 mmHg (temperatura: od +15 do +25 °C)		
	d. Odchylenie standardowe (badanie kliniczne) ciśnienie skurczowe/rozkurczowe: 7 mmHg (maks.)		
	e. Ciśnienie pompowania maks. 300 mmHg; podczas pompowania ciśnienie jest automatycznie dostosowywane do ciśnienia krwi pacjenta		
	f. Prędkość pompowania od ok. 6 sekund (do 140 mmHg) i ok. 18 sekund (do 300 mmHg)		

	g. Maksymalne ciśnienie mankietu 300 mmHg		
	h. Metoda opróżniania mankietu prędkość opróżniania zależna od tętna ok. 3 mmHg/uderzenie lub ok. 3 mmHg/s		
	i. Kalibracja za pomocą zewnętrznego ciśnieniomierza		
	j. Redukcja artefaktów automatyczna redukcja artefaktów		
38.	Możliwość rozbudowy o saturację	TAK	
	a. Metoda pomiaru saturacja tlenem mierzona za pomocą pulsoksymetrii (quasi-tętniczej)		
	b. Rozdzielczość 12-bit – 0 do 2400 mV		
	c. Zakres pomiaru SpO2 od 45 do 100% (ChipOx) wartość tętna 20 do 300 BPM (ChipOx); odczyt 20 do 250 BPM		
	d. Dokładność SpO2 70% < SpO2 < 100% < 2% Wartość tętna 1 BPM maks. 2% odczytu		
	e. Częstość próbkowania SpO2 300 Hz		
	f. Podłączenie Mini Med.		
	g. Kalibracja ChipOx®		
39.	Możliwość rozbudowy o moduł EKG	TAK	
	a. Algorytm kalkulacji tętna za pomocą sygnału EKG Częstość tętna jest obliczana przez algorytm Pan Tompkins dla wykrywania QRS.		
	b. Typ ochrony BF		
	c. Oporność wejścia > 2,5 MΩ		
	d. Zakres częstotliwości od 0,65 do 40 Hz		
	e. Zakres pomiaru ± 10 mV		
	f. Tłumienie sygnału wspólnego > 100 dB		
	g. Poziom szumu ≤ 20 µV		
	h. Konwerter AD 12 bitów		

	i. Częstość próbkowania 250 Hz		
40.	Możliwość rozbudowy i czytnik kart chipowych	TAK	
41.	Mechanizm hamowania sterowany komputerowo zwalniacz elektromagnetyczny z pomiarem momentu obrotowego; niezależny od prędkości obrotowej wg DIN VDE 0750-0238	TAK	
42.	Zasilanie 100 – 240 V~/ 50 – 60 Hz maks. 100 VA (maks. 140 VA dla ergometrów z dostosowaniem wysokości kierownicy wspomaganej silnikiem)	TAK	
43.	Wyposażony w kółka transportowe	TAK	

Postepowanie w ramach zadania Narodowego Programu Chorób Układu Krążenia na lata 2022-2032 pn. ***„Dofinansowanie zakupu wyrobów medycznych na potrzeby ambulatoryjnej opieki specjalistycznej w zakresie kardiologii dziecięcej”***

Cykloergometr 2

LP.	Parametry techniczne	Wymagania	Parametr oferowany - opisać, podać zakresy
1.	Nazwa produktu	Podać	
2.	Producent	Podać	
3.	Rok Produkcji 2026, sprzęt fabrycznie nowy	TAK	
4.	Ergometr modułowy	TAK	
5.	Autotest po włączeniu ergometru	TAK	
6.	Sterowany komputerowo zwalniacz elektromagnetyczny z pomiarem momentu obrotowego	TAK	
7.	Obciążenie w zakresie 6 – 999 W	TAK Podać	
8.	Obciążenie niezależne od prędkości obrotowej	TAK	
9.	Dokładność obciążenia zgodnie z DIN VDE 0750-0238	TAK	
10.	Zakres prędkości obrotowej 30-130 obr/min	TAK Podać	
11.	Zmiana obciążenia programowana przez użytkownika	TAK	
12.	Regulowany kąt ustawienia kierownicy (360˚)	TAK	
13.	Długość korby 170 mm	TAK	
14.	Kolumna kierownicy z regulacją wysokości	TAK	
15.	Możliwość rozbudowy o korbę z regulowaną długością	TAK	
16.	Możliwość rozbudowy o pedał z zapięciem na pasek	TAK	
17.	Możliwość rozbudowy o koszyk	TAK	
18.	Możliwość rozbudowy o horyzontalną regulacje siodełka	TAK	
19.	Możliwość rozbudowy o siodełko sportowe	TAK	
20.	Elektryczna regulacja wysokości siodełka z odczytem cyfrowym	TAK	
21.	Max. waga pacjenta 160kg	TAK Podać	
22.	Wyświetlanie na ekranie cykloergometru bieżącego obciążenia, prędkości pedałowania (obr/min), czasu trwania badania, HR	TAK	
23.	Możliwość rozbudowy o pomiar ciśnienia krwi	TAK	
	a. Metoda pomiaru: metoda Korotkowa, oscylometryczna; porównanie zgodności obu pomiarów przy pomiarze spoczynkowym		
	b. Zakres pomiaru: ciśnienie skurczowe: 40-280 mmHg (+/- 3 mmHg)		

	ciśnienie rozkurczowe: 40-280 mmHg tętno: 35-230 /min (+/- 3 mmHg)		
	c. Prędkość pompowania: od ok. 6 sekund (do 140 mmHg) do ok. 18 sekund (do 300 mmHg)		
	d. Metoda opróżniania mankietu: prędkość opróżniania zależna od tętna ok. 3 mmHg/uderzenie lub ok. 3 mmHg/s		
	e. Kalibracja: za pomocą zewnętrznego ciśnieniomierza		
	f. Redukcja zniekształceń: automatyczna redukcja zniekształceń oraz porównanie zgodności obu metod pomiaru podczas pomiaru spoczynkowego		
24.	Możliwość rozbudowy o pomiar saturacji	TAK	
25.	Tryby działania: - tryb PC - ergometria - trening - test - tryb ręczny (manualny)	TAK	
26.	Możliwość wł./wył. sygnału dźwiękowego uruchamianego podczas pomiarów ciśnienia krwi	TAK	
27.	Wyświetlacz LCD min. 115 x 88 mm, 320 x 240 pikseli	TAK Podać	
28.	Możliwość określenia/zmiany limitów prędkości (obrotów na minutę)	TAK	
29.	Możliwość zmiany kroku zmiany obciążenia 1/5/10/25 WAT	TAK	
30.	Wymiary: max dł x sz . (95 cm x 50 cm)	TAK Podać	
31.	Waga: 60-70 kg	TAK Podać	
32.	Dodatkowy wyświetlacz LED wskazujący prędkość (obr/min)	TAK	
33.	Wbudowane kółka do przemieszczenia	TAK	
34.	Podstawy poziomujące do ustawiania ergometru na nierównym podłożu	TAK	
35.	Spełnione normy bezpieczeństwa: DIN IEC 60601-1, DIN EN 60601-1-2, DIN VDE 0750-0238	TAK	
36.	Diody LED informujące o prędkości	TAK	
37.	Możliwość zdalnego sterowania poprzez PC lub oprogramowanie z EKG	TAK	
38.	Możliwość sterowania poprzez Bluetooth, WLAN (opcja)	TAK	

39.	5 predefiniowanych protokołów etapowego zwiększania obciążenia (WHO, BAL, Hollmann, STD France, Standard)	TAK	
40.	10 programowanych przez użytkownika protokołów próby wysiłkowej	TAK	
41.	Ręczna kontrola obciążenia	TAK	
42.	4 stałe programy badań (program ze zwiększającym się obciążeniem, PWC-130, PWC-150, PWC-170)	TAK	
43.	10 programów treningowych do konfiguracji przez użytkownika	TAK	
44.	Cyfrowe złącza sterujące	TAK	
45.	Możliwość zmiany kontrastu wyświetlacza można zmieniać w zakresie od 0 do 100%	TAK	
46.	Połączenie z komputerem poprzez USB (wirtualny port COM)	TAK	
47.	Możliwość zmiany kontrastu wyświetlacza w zakresie od 0 do 100%	TAK	
48.	Możliwość zmiany języka oprogramowania: niemiecki, angielski, francuski, hiszpański, włoski	TAK	
49.	Zasilanie 100 – 240 V / 50 – 60 Hz / maks. 60 VA	TAK	
50.	Awaryjny akumulator wewnętrzny: IEC: CR 2032 / 3V 230 mAh	TAK	

Bieżnia

LP.	Parametry techniczne	Wymagania	Parametr oferowany - opisać, podać zakresy
1.	Nazwa produktu	Podać	
2.	Producent	Podać	
3.	Rok Produkcji 2026, sprzęt fabrycznie nowy	TAK	
4.	Wymiary: Długość: max. 205cm Szerokość max. 80 cm Wysokość: max. 112 cm	TAK Podać	
5.	Powierzchnia do biegania: 50 x150 cm tolerancja +/- 2%	TAK Podać	
6.	Wysokość pasa od podłogi: 17 cm tolerancja +/- 2%	TAK Podać	
7.	Wysokość poręczy od podłogi: 93 cm tolerancja +/- 2%	TAK Podać	
8.	Waga: 163 kg tolerancja +/- 2%	TAK Podać	

9.	Maksymalna waga pacjenta: 200 kg	TAK Podać	
10.	Zakres prędkości: 0 –20 km/h	TAK Podać	
11.	Przyrost prędkości: 0,1 km/h	TAK Podać	
12.	Zakres nachylenia: 0 – 25 %	TAK Podać	
13.	Przyrost nachylenia: 0.5 %	TAK Podać	
14.	Silnik pasa bieżni: Asynchroniczny 2 KM	TAK	
15.	Silnik podnoszenia: 90 watów DC	TAK	
16.	Przycisk zatrzymania awaryjnego	TAK	
17.	Magnetyczny klucz bezpieczeństwa	TAK	
Zasilanie			
18.	Maksymalna moc wejściowa: 2.1 kVA	TAK	
19.	Pas bieżni: Absorbujący uderzenia, samosmarujący system, grubość 2.7 mm	TAK	
20.	Działanie: Zdalne sterowanie	TAK	
21.	Port szeregowy: Asynchroniczny RS 232	TAK	
22.	Złącze: DB9 F	TAK	
23.	Szybkość transmisji: 4800 bps	TAK	
24.	Bieżnia wyposażona w ekran sterujący	TAK	
25.	Ramię zabezpieczające pacjenta z uprzężą	TAK	
26.	Warunki pracy Temperatura: Od 10 do 40 C° Wilgotność: Mniejsza niż 85%	TAK	
27.	Warunki przechowywania i transportu Temperatura: Od -10 do 60 C° Wilgotność: Mniejsza niż 90% Pakowanie: Kartonowe pudło z drewnianą paletą	TAK	
28.	Napięcie sieciowe 230 V AC, 50-60 Hz, ±10%	TAK	
29.	Włącznik zasilania sieciowego Z tyłu bieżni, pozycja 0 (off) i I (on)	TAK	
30.	Główny przewód zasilający: Nierozłączny, 2P+T, 3 x 2.5 mm2, długość: 3.5 m	TAK	

Załącznik wskazuje minimalne wymagania zamawiającego, które muszą zostać spełnione, natomiast wykonawca – wypełniając ten załącznik – oferuje konkretne rozwiązania, charakteryzując w ten sposób zaoferowany asortyment.

Załącznik należy wypełnić w całości, bez wprowadzania zmian w jego treści – stanowi on integralną część oferty – deklarację wykonawcy co do jej treści, stąd brak tego załącznika, zawierającego treści zgodne z wzorem określonym w specyfikacji warunków zamówienia, spowoduje odrzucenie oferty.

Zamawiający dopuszcza możliwość złożenia ofert równoważnych o parametrach nie gorszych, lub lepszych niż określone przez zamawiającego, jeśli z opisu przedmiotu zamówienia mogłoby wynikać, iż przedmiot zamówienia został określony przez wskazanie znaku towarowego, patentu lub pochodzenia.

Przez rozwiązania równoważne zamawiający rozumie takie, które co najmniej spełniają wymagania określone w specyfikacji warunków zamówienia oraz charakteryzują się parametrami technicznymi, jakościowymi i użytkowymi nie gorszymi niż określone w opisie przedmiotu zamówienia. Wykonawca, który zaoferuje rozwiązania równoważne opisanym przez zamawiającego, jest obowiązany dołączyć do oferty zestawienie wszystkich zaoferowanych rozwiązań równoważnych oraz wykazać ich równoważność w stosunku do rozwiązań opisanych w dokumentacji przetargowej, wskazując nazwę i pozycję opisu przedmiotu zamówienia, których to dotyczy. Opis zaoferowanych rozwiązań równoważnych powinien być na tyle szczegółowy, żeby na jego podstawie zamawiający mógł ocenić ofertę i rozstrzygnąć, czy zaoferowane rozwiązanie jest równoważne.

W przypadku, gdy w opisie przedmiotu zamówienia znajdą się odniesienia do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2) oraz ust. 3 ustawy Pzp, Zamawiający dopuszczarozwiązania równoważne pod względem metodologii postępowania, zakresu, funkcjonalności, możliwości zastosowania, przechowywania, działania i innych cech opisanych w normach.

Biorąc pod uwagę powyższe zamawiający wskazuje, że we wszystkich miejscach w opisie przedmiotu zamówienia, gdzie dokonano opisu poprzez wskazanie na konkretne normy **dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym, i jednocześnie w każdym miejscu Zamawiający wprowadza określenie "lub równoważne"** (podstawa prawna art. 42 ust. 3 dyrektywy 2014/24/UE).

Uwaga: Dokument należy wypełnić i podpisać kwalifikowanym podpisem, podpisem zaufanym lub podpisem osobistym