

## Opis przedmiotu zamówienia

## „Dostawa kardiomonitorów z centralą monitorującą”

Lp	Opis parametrów
<b>KARDIOMONITOR KOMPAKTOWY PODSTAWOWY – 6 SZT.</b>	
<b>Parametry ogólne</b>	
1.	Kolorowy pojedynczy ekran w postaci płaskiego panelu LCD TFT o przekątnej minimum 15,5", rozdzielczości co najmniej 1300x700 pikseli. W obudowie monitora miejsce na akcesoria pomiarowe.
2.	Opisy i komunikaty ekranowe w języku polskim. Obsługa poprzez ekran dotykowy z funkcją obsługi gestów, przyciski funkcyjne oraz pokrętło. Fabrycznie skonfigurowane co najmniej trzy układy ekranu: normalny (krzywe dynamiczne i wartości parametrów), minitrendów (krótkie trendy, krzywe dynamiczne i wartości parametrów), duże odczyty. Szybkie przełączanie między ekranami, bez wchodzenia do menu, za pomocą gestów np. przesunięcie w lewo lub w prawo dwoma palcami po ekranie. Monitor wyposażony w funkcje demo oraz tryb szkoleniowy zawierający podstawowe instrukcje dotyczące korzystania z monitora.
3.	Do 12 krzywych dynamicznych wyświetlanych jednocześnie na ekranie
4.	Zasilanie sieciowe dostosowane do 230V / 50 Hz. Wewnętrzny akumulator, pozwalający na minimum 200 minut pracy w konfiguracji EKG, NIBP, SpO2.
5.	Cicha praca urządzenia – chłodzenie konwekcyjne bez stosowania wentylatorów
6.	Stopień ochrony przed zalaniem wodą co najmniej IPX1
7.	Wyposażenie w złącza wejścia/wyjścia: co najmniej 2 gniazda USB do podłączenia klawiatury, myszki komputerowej, skanera kodów paskowych, gniazdo do podłączenia ekranu kopiującego, gniazdo RJ-45 do połączenia z siecią monitorowania, kardiomonitor wyposażony w pokrywę zabezpieczającą złącza w przypadku ich nieużywania
<b>System alarmowy</b>	
8.	System alarmowy generujący dwa rodzaje sygnalizacji alarmowej: alarmy fizjologiczne oraz techniczne. Alarmy klasyfikowane według czterech priorytetów w zależności od stopnia zagrożenia alarmu. Ustawianie granic alarmowych przez użytkownika oraz funkcja automatycznego ustawiania granic alarmowych na podstawie bieżących wartości parametrów. Ustawianie głośności alarmowania (co najmniej 9 poziomów do wyboru).
9.	Funkcja zawieszenia sygnalizacji alarmowej na czas wybrany przez użytkownika (do wyboru co najmniej wstrzymanie alarmów na 1, 2, 5, 10 i 15 minut) oraz możliwość zawieszenia alarmów na stałe (zabezpieczone hasłem).
10.	W celu ułatwienia identyfikacji alarmującego monitora możliwość ustawienia oddzielnego wzorca dźwiękowego sygnalizacji alarmowej. Co najmniej 3 wzorce do wyboru.
<b>Mierzone parametry</b>	
11.	<b>EKG</b> - pomiar częstości akcji serca. Zakres minimum 10 - 300/min. Ustawianie prędkości przesuwu krzywej EKG do wyboru co najmniej: 6.25; 12.5; 25; 50 mm/s. Ustawianie wzmocnienia krzywej EKG do wyboru co najmniej: x0.125; x0.25; 0.5; x1; x2; x4; auto. W komplecie z monitorem przewód EKG z kompletem 5 końcówek.
12.	Analiza arytmii – wykrywanie co najmniej 27 kategorii zaburzeń rytmu w tym VF, ASYS,

	BRADY, TACHY, AF (we wszystkich monitorach).
13.	Monitor wyposażony w funkcję analizującą jednocześnie sygnał EKG oraz sygnał krzywej pletyzmograficznej w celu uzyskania dokładniejszych wyników analizy arytmii i pomiarów częstości tętna
14.	Funkcja analizy zmian częstości akcji serca z ostatnich 24 godzin informacja o wartościach HR, ST, QT i arytmii: statystyka dot. częstości akcji serca, statystyka zdarzeń arytmii, statystyka pomiarów QT/QTc, statystyka maksymalnych i minimalnych wartości odcinka ST dla poszczególnych odprowadzeń, statystyka dot. danych stymulatora.
15.	Analiza odcinka ST – jednoczesny pomiar odchylenia odcinka ST w siedmiu odprowadzeniach w zakresie co najmniej od -2,5 do +2,5 mV. Prezentacja zmian odchylenia ST w postaci wzorcowych odcinków ST z nanoszonymi na nie bieżącymi odcinkami. Tryb alarmowania ST w oparciu wartości bezwzględne oraz względne w stosunku do linii odniesienia. Możliwość ustawienia granic alarmowych dla pojedynczego ST oraz dla dwóch ST.
16.	Analiza zmian odcinka QT oraz obliczanie wartości QTc wg. co najmniej 4 wzorów.
17.	<b>RESP</b> – pomiar częstości oddechu metodą impedancyjną. Zakres pomiarowy częstości oddechu co najmniej od 0 do 200 R/min. Możliwość wyboru odprowadzeni do monitorowania respiracji. Wybór prędkości przesuwu krzywych co najmniej: 3; 6,25; 12,5; 25; 50 mm/s.
18.	Saturacja ( <b>SpO<sub>2</sub></b> ). Zakres pomiarowy %SpO <sub>2</sub> 0-100%. Zakres pomiarowy częstości pulsu co najmniej 20-300 P/min. Jednoczesne wyświetlanie krzywej pletyzmograficznej oraz wartości % saturacji, częstości pulsu i wskaźnika perfuzji. Alarm desaturacji. W komplecie z monitorem przewód interfejsowy oraz czujnik SpO <sub>2</sub> na palec.
19.	Pomiar częstości oddechu na podstawie SpO <sub>2</sub>
20.	Nieinwazyjny pomiar ciśnienia ( <b>NIPC</b> ) metoda oscylometryczna. Zakres pomiarowy ciśnienia skurczowego co najmniej od 30 do 290 mmHg. Pomiar ręczny, automatyczny i ciągły. Pomiar automatyczny z regulowanym interwałem co najmniej 1–480 minut. Pomiar sekwencyjny składający się z co najmniej 4 faz, z indywidualnym ustawianiem czasu trwania oraz interwału dla każdej fazy. Prezentacja wartości: skurczowej, rozkurczowej oraz średniej. Funkcja stazy. Funkcja wstępnego ustawiania ciśnienia pompowania mankietu. Możliwość pomiaru ciśnienia metodą nieinwazyjną na tej samej kończynie co pomiar SpO <sub>2</sub> bez wywoływania alarmu SpO <sub>2</sub> . Pomiar częstości pulsu wraz z nieinwazyjnym ciśnieniem co najmniej w zakresie od 30 do 300 P/min. W komplecie z monitorem przewód oraz mankiety w rozmiarze średnim.
21.	Pomiar temperatury, dwa tory pomiarowe. Zakres pomiarowy co najmniej od 0 do 50°C. Wyświetlanie <b>T1</b> , <b>T2</b> oraz różnicy między nimi. Wybór etykiety temperatury zgodnie z miejscem pomiaru z listy co najmniej 10 etykiet zapisanych w pamięci monitora.
22.	Przynajmniej 120-godzinne trendy wszystkich mierzonych parametrów, w postaci tabel i wykresów z rozdzielczością od 1 minuty oraz 1200-godzinne trendy wszystkich mierzonych parametrów, w postaci tabel i wykresów z rozdzielczością od 10 minuty .
23.	Zapamiętywanie krzywych dynamicznych w czasie rzeczywistym (funkcja full disclosure) – pamięć co najmniej 24 godzin.
24.	Zapamiętywanie co najmniej 1000 zdarzeń alarmowych (krzywe i odpowiadające im wartości parametrów).
25.	Możliwość wyposażenia kardiomonitora w wbudowany rejestrator termiczny
26.	Monitor wyposażony w funkcje obliczeń dawki (lekowych), hemodynamicznych, natlenienia, nerkowych i wentylacji.
27.	Monitor wyposażony w funkcję wprowadzania danych i obliczania punktacji wczesnego ostrzegania EWS
28.	Monitor wyposażony w funkcję oceny stanu świadomości wg. skali Glasgow (GCS) – wprowadzanie danych, wyświetlanie punktacji łącznej i podrzędnej oraz ustawianie odstępu czasowego w jakim mają być wprowadzane dane.
29.	Funkcja „standby”, pozwalająca na wstrzymanie monitorowania pacjenta, związane np. z

	czasowym odłączeniem go od monitora, bez konieczności wyłączenia monitora, oraz na szybkie, ponowne uruchomienie monitorowania.
30.	Funkcja „tryb prywatny” pozwalająca - w przypadku podłączenia urządzenia do centrali - na ukrycie danych przed pacjentem i wyświetlanie ich tylko na stanowisku centralnym.
31.	Możliwość współpracy ze stacją centralnego nadzoru przystosowanej również do obsługi monitorów modułowych oraz nadajników telemetrycznych,
32.	Statyw na kółkach z półką do mocowania monitora i koszykiem na akcesoria lub uchwyt na ścianę z półką do mocowania monitora i koszykiem na akcesoria
<b>KARDIOMONITOR KOMPAKTOWY ZAAWANSOWANY – 2 SZT.</b>	
<b>Parametry ogólne</b>	
1.	Kolorowy pojedynczy ekran w postaci płaskiego panelu LCD TFT o przekątnej minimum 15,5", rozdzielczości co najmniej 1300x700 pikseli. W obudowie monitora miejsce na akcesoria pomiarowe.
2.	Opisy i komunikaty ekranowe w języku polskim. Obsługa poprzez ekran dotykowy z funkcją obsługi gestów, przyciski funkcyjne oraz pokrętko. Fabrycznie skonfigurowane co najmniej trzy układy ekranu: normalny (krzywe dynamiczne i wartości parametrów), minitrendów (krótkie trendy, krzywe dynamiczne i wartości parametrów), duże odczyty. Szybkie przełączanie między ekranami, bez wchodzenia do menu, za pomocą gestów np. przesunięcie w lewo lub w prawo dwoma palcami po ekranie. Monitor wyposażony w funkcje demo oraz tryb szkoleniowy zawierający podstawowe instrukcje dotyczące korzystania z monitora.
3.	Do 12 krzywych dynamicznych wyświetlanych jednocześnie na ekranie
4.	Zasilanie sieciowe dostosowane do 230V / 50 Hz. Wewnętrzny akumulator, pozwalający na minimum 200 minut pracy w konfiguracji EKG, NIBP, SpO2.
5.	Cicha praca urządzenia – chłodzenie konwekcyjne bez stosowania wentylatorów
6.	Stopień ochrony przed zalaniem wodą co najmniej IPX1
7.	Wyposażenie w złącza wejścia/wyjścia: co najmniej 2 gniazda USB do podłączenia klawiatury, myszki komputerowej, skanera kodów paskowych, gniazdo do podłączenia ekranu kopiującego, gniazdo RJ-45 do połączenia z siecią monitorowania, kardiomonitor wyposażony w pokrywę zabezpieczającą złącza w przypadku ich nieużywania
<b>System alarmowy</b>	
8.	System alarmowy generujący dwa rodzaje sygnalizacji alarmowej: alarmy fizjologiczne oraz techniczne. Alarmy klasyfikowane według czterech priorytetów w zależności od stopnia zagrożenia alarmu. Ustawianie granic alarmowych przez użytkownika oraz funkcja automatycznego ustawiania granic alarmowych na podstawie bieżących wartości parametrów. Ustawianie głośności alarmowania (co najmniej 9 poziomów do wyboru).
9.	Funkcja zawieszenia sygnalizacji alarmowej na czas wybrany przez użytkownika (do wyboru co najmniej wstrzymanie alarmów na 1, 2, 5, 10 i 15 minut) oraz możliwość zawieszenia alarmów na stałe (zabezpieczone hasłem).
10.	W celu ułatwienia identyfikacji alarmującego monitora możliwość ustawienia oddzielnego wzorca dźwiękowego sygnalizacji alarmowej. Co najmniej 3 wzorce do wyboru.
<b>Mierzone parametry</b>	
11.	<b>EKG</b> - pomiar częstości akcji serca. Zakres minimum 10 - 300/min. Ustawianie prędkości przesuwu krzywej EKG do wyboru co najmniej: 6.25; 12.5; 25; 50 mm/s. Ustawianie wzmocnienia krzywej EKG do wyboru co najmniej: x0.125; x0.25; 0.5; x1; x2; x4; auto. W komplecie z monitorem przewód EKG z kompletem 5 końcówek.
12.	Analiza arytmii – wykrywanie co najmniej 27 kategorii zaburzeń rytmu w tym VF, ASYS, BRADY, TACHY, AF (we wszystkich monitorach).
13.	Monitor wyposażony w funkcję analizującą jednocześnie sygnał EKG oraz sygnał krzywej

	pletyzmoграфicznej w celu uzyskania dokładniejszych wyników analizy arytmii i pomiarów częstości tętna
14.	Funkcja analizy zmian częstości akcji serca z ostatnich 24 godzin informacje o wartościach HR, ST, QT i arytmii: statystyka dot. częstości akcji serca, statystyka zdarzeń arytmii, statystyka pomiarów QT/QTc, statystyka maksymalnych i minimalnych wartości odcinka ST dla poszczególnych odprowadzeń, statystyka dot. danych stymulatora.
15.	Analiza odcinka ST – jednoczesny pomiar odchylenia odcinka ST w siedmiu odprowadzeniach w zakresie co najmniej od -2,5 do +2,5 mV. Prezentacja zmian odchylenia ST w postaci wzorcowych odcinków ST z nanoszonymi na nie bieżącymi odcinkami. Tryb alarmowania ST w oparciu wartości bezwzględne oraz względne w stosunku do linii odniesienia. Możliwość ustawienia granic alarmowych dla pojedynczego ST oraz dla dwóch ST.
16.	Analiza zmian odcinka QT oraz obliczanie wartości QTc wg. co najmniej 4 wzorów.
17.	<b>RESP</b> – pomiar częstości oddechu metodą impedancyjną. Zakres pomiarowy częstości oddechu co najmniej od 0 do 200 R/min. Możliwość wyboru odprowadzeni do monitorowania respiracji. Wybór prędkości przesuwu krzywych co najmniej: 3; 6.25; 12,5; 25; 50 mm/s.
18.	Saturacja ( <b>SpO<sub>2</sub></b> ). Zakres pomiarowy %SpO <sub>2</sub> 0-100%. Zakres pomiarowy częstości pulsu co najmniej 20-300 P/min. Jednoczesne wyświetlanie krzywej pletyzmoграфicznej oraz wartości % saturacji, częstości pulsu i wskaźnika perfuzji. Alarm desaturacji. W komplecie z monitorem przewód interfejsowy oraz czujnik SpO <sub>2</sub> na palec.
19.	Pomiar częstości oddechu na podstawie SpO <sub>2</sub>
20.	Nieinwazyjny pomiar ciśnienia ( <b>NIPC</b> ) metoda oscylometryczna. Zakres pomiarowy ciśnienia skurczowego co najmniej od 30 do 290 mmHg. Pomiar ręczny, automatyczny i ciągły. Pomiar automatyczny z regulowanym interwałem co najmniej 1–480 minut. Pomiar sekwencyjny składający się z co najmniej 4 faz, z indywidualnym ustawianiem czasu trwania oraz interwału dla każdej fazy. Prezentacja wartości: skurczowej, rozkurczowej oraz średniej. Funkcja stazy. Funkcja wstępnego ustawiania ciśnienia pompowania mankieta. Możliwość pomiaru ciśnienia metodą nieinwazyjną na tej samej kończynie co pomiar SpO <sub>2</sub> bez wywoływania alarmu SpO <sub>2</sub> . Pomiar częstości pulsu wraz z nieinwazyjnym ciśnieniem co najmniej w zakresie od 30 do 300 P/min. W komplecie z monitorem przewód oraz mankieta w rozmiarze średnim.
21.	Pomiar temperatury, dwa tory pomiarowe. Zakres pomiarowy co najmniej od 0 do 50°C. Wyświetlanie <b>T1</b> , <b>T2</b> oraz różnicy między nimi. Wybór etykiety temperatury zgodnie z miejscem pomiaru z listy co najmniej 10 etykiet zapisanych w pamięci monitora.
22.	<b>Pomiar inwazyjnego ciśnienia, dwa tory pomiarowe.</b> Wyświetlanie wartości skurczowych, rozkurczowych i średnich. Zakres pomiarowy inwazyjnego ciśnienia co najmniej od -50 do +350 mmHg. Obliczanie wartości PPV. Pomiar częstości pulsu wraz z inwazyjnym ciśnieniem co najmniej w zakresie od 20 do 350 P/min.
23.	<b>Pomiar inwazyjnego rzutu minutowego metodą termodylucji z cewnikiem Swan-Ganza.</b> Pomiar i wyświetlanie wartości rzutu minutowego (CO, zakres pomiarowy co najmniej od 0.2 do 20 l/min), temperatury krwi (TB) oraz temperatury płynu iniekcyjnego.
25.	<b>Pomiar kapnografii w strumieniu bocznym.</b> Zakres pomiarowy stężenia CO <sub>2</sub> co najmniej od 0 do 150 mmHg. Zakres pomiarowy częstości oddechu co najmniej od 0 do 150 R/min. W komplecie z monitorem 2 szt. akcesoriów do usuwania wilgoci z układu pomiarowego (pułapka wodna lub nafion w zależności od stosowanej technologii) oraz 5 szt. jednorazowych linii próbkujących. Monitor wyposażony w funkcję trybu intubacji: zawieszenie działania alarmów związanych z pomiarem CO <sub>2</sub> i wyświetlanie na ekranie stopera z czasem jaki pozostał do zakończenia procesu intubacji (ustawiane czasy co najmniej do wyboru 1 i 2 minuty).
26.	Przynajmniej 120-godzinne trendy wszystkich mierzonych parametrów, w postaci tabel i wykresów z rozdzielczością od 1 minuty oraz 1200-godzinne trendy wszystkich mierzonych parametrów, w postaci tabel i wykresów z rozdzielczością od 10 minuty .
27.	Zapamiętywanie krzywych dynamicznych w czasie rzeczywistym (funkcja full disclosure) –

	pamięć co najmniej 24 godzin.
28.	Zapamiętywanie co najmniej 1000 zdarzeń alarmowych (krzywe i odpowiadające im wartości parametrów).
29.	Możliwość wyposażenia kardiomonitora w wbudowany rejestrator termiczny
30.	Monitor wyposażony w funkcje obliczeń dawki (lekowych), hemodynamicznych, natlenienia, nerkowych i wentylacji.
31.	Monitor wyposażony w funkcję wprowadzania danych i obliczania punktacji wczesnego ostrzegania EWS
32.	Monitor wyposażony w funkcję oceny stanu świadomości wg. skali Glasgow (GCS) – wprowadzanie danych, wyświetlanie punktacji łącznej i podrzędnej oraz ustawianie odstępu czasowego w jakim mają być wprowadzane dane.
33.	Funkcja „standby”, pozwalająca na wstrzymanie monitorowania pacjenta, związane np. z czasowym odłączeniem go od monitora, bez konieczności wyłączania monitora, oraz na szybkie, ponowne uruchomienie monitorowania.
34.	Funkcja „tryb prywatny” pozwalająca - w przypadku podłączenia urządzenia do centrali - na ukrycie danych przed pacjentem i wyświetlanie ich tylko na stanowisku centralnym.
35.	Możliwość współpracy ze stacją centralnego nadzoru przystosowanej również do obsługi monitorów modułowych oraz nadajników telemetrycznych,
36.	Statyw na kółkach z półką do mocowania monitora i koszykiem na akcesoria lub uchwyt na ścianę z półką do mocowania monitora i koszykiem na akcesoria

### **KARDIOMONITOR MODUŁOWY TRANSPORTOWY – 2 SZT.**

#### **Parametry ogólne**

1.	Monitor pacjenta o budowie modułowej. Poszczególne moduły pomiarowe przenoszone między monitorami bez udziału serwisu
2.	Zasilanie sieciowe dostosowane do 230V / 50 Hz. Wewnętrzny akumulator, wymienialny przez użytkownika, pozwalający na minimum 120 minut pracy w konfiguracji EKG,NIBP,SpO2.
3.	Monitor wyposażony w składany uchwyt do przenoszenia
4.	Wyposażenie z złącza wejścia/wyjścia: - wyjście sygnału do podłączenia ekranu kopiującego, - co najmniej 3 gniazda USB do podłączenia klawiatury, myszki komputerowej, skanera kodów paskowych, - gniazdo RJ-45 do połączenia z siecią monitorowania.
5.	Możliwość rozbudowy monitora o pomiary: - stopnia uśpienia BIS, - EEG, - nieinwazyjnego rzutu minutowego metodą impedancji kardiograficznej, - ciągłego inwazyjnego pomiaru rzutu minutowego, - inwazyjnego pomiaru rzutu serca metodą Swan-Ganza, - ciągłego inwazyjnego pomiaru rzutu serca metodą FloTrac lub równoważną niewymagającą termodylucji - parametrów mechaniki oddechowej, - wolumetrycznego CO2, - parametrów metabolicznych RQ i EE, - przewodnictwa nerwowo-mięśniowego NMT, - oksymetrii tkankowej.
6.	Możliwość rozbudowy monitora o moduł interfejsowy do jednoczesnego podłączenia do 4 zewnętrznych urządzeń medycznych (respiratory, pompy infuzyjne, aparaty do znieczulania, monitory hemodynamiczne)
7.	Stopień ochrony przed groźnym zalaniem wodą co najmniej IPX1

8.	Kolorowy pojedynczy, pojemnościowy ekran dotykowy w postaci płaskiego panelu LCD TFT o przekątnej minimum 15.5", rozdzielczości co najmniej 1920x1080 pikseli i dużym kącie widzenia (powyżej 170°). Min. 10 krzywych dynamicznych wyświetlanych jednocześnie na ekranie. Miejsca na moduły pomiarowe w jednej obudowie z ekranem.
9.	Funkcja automatycznego dostosowania jasności ekranu do natężenia światła otoczenia
10.	Obsługa wielodotykowa za pomocą gestów przeciągania. Możliwość rozbudowy o obsługę przy pomocy pilota,
11.	Fabrycznie skonfigurowane co najmniej trzy układy ekranu: normalny (krzywe dynamiczne i wartości parametrów), minitrendów (krótkie trendy, krzywe dynamiczne i wartości parametrów), duże odczyty. Szybkie przełączanie między ekranami, bez wchodzenia do menu, za pomocą gestów np. przesunięcie w lewo lub w prawo dwoma palcami po ekranie.
<b>System alarmowy</b>	
12.	Ustawianie granic alarmowych przez użytkownika oraz funkcja automatycznego ustawiania granic alarmowych na podstawie bieżących wartości parametrów. Ustawianie głośności alarmowania (co najmniej 9 poziomów do wyboru). Ustawianie wzorców sygnalizacji alarmowej (co najmniej 3 wzorce do wyboru).
13.	Funkcja zawieszenia sygnalizacji alarmowej na czas wybrany przez użytkownika (do wyboru co najmniej wstrzymanie alarmów na 1, 2, 5 i 10 minut) oraz możliwość zawieszenia alarmów na stałe (zabezpieczone hasłem).
14.	Monitor wyposażony w funkcję trybu intubacji: zawieszenie działania alarmów związanych z pomiarami CO <sub>2</sub> i częstości oddechu, bez jednoczesnego wyłączenia alarmów innych parametrów. Wyświetlanie na ekranie stopera z czasem jaki pozostał do zakończenia procesu intubacji (ustawiane czasy co najmniej do wyboru 1 i 2 minuty).
15.	Monitor wyposażony w funkcję trybu resuscytacyjnego: zawieszenie działania alarmów fizjologicznych wszystkich parametrów. Wyświetlanie na ekranie informacji o aktywnym trybie resuscytacyjnym
16.	Monitor wyposażony w funkcję wzywania pomocy - użytkownik znajdujący się przy danym monitorze może uruchomić sygnalizację dźwiękową i wizualną na innych monitorach lub centrali znajdujących się na tym samym oddziale. Na innym monitorach i centrali uruchomi się dźwiękowa sygnalizacja alarmowa oraz pojawi się okno informujące, z którego monitora wysyłany jest sygnał.
17.	Funkcja resetowania alarmów technicznych powodująca ich usuwanie lub zamianę w komunikaty informacyjne lub ich wyciszenie z wyświetlaniem na ekranie oznaczonego komunikatu alarmu.
<b>Zapamiętywanie i przeglądanie danych</b>	
18.	Przynajmniej 120-godzinne trendy wszystkich mierzonych parametrów, w postaci tabel i wykresów z rozdzielczością przynajmniej 1 minuty
19.	Zapamiętywanie krzywych dynamicznych w czasie rzeczywistym (funkcja full disclosure) – pamięć co najmniej 24 godziny
20.	Zapamiętywanie co najmniej 700 zdarzeń alarmowych (krzywe i odpowiadające im wartości parametrów)
21.	Funkcja eksportu danych wypisanych pacjentów na pamięć USB z możliwością ich późniejszego przeglądu na komputerze osobistym przy pomocy dedykowanego oprogramowania
<b>Praca w sieci monitorowania/wysyłanie danych</b>	
22.	Możliwość współpracy z centralą pielęgniarską
23.	Możliwość podłączenia do monitora, bez pośrednictwa centrali, sieciowej drukarki laserowej i wykonywania wydruków na standardowym papierze formatu A4: krzywych dynamicznych oraz trendów graficznych i tabelarycznych.

24.	Możliwość bezpośredniego wysyłania danych w standardzie HL7 (wartości parametrów, krzywe i alarmy) z monitora pacjenta bez pośrednictwa centrali lub innego urządzenia typu bramka.
25.	Monitor przystosowany do współpracy z nadajnikiem telemetrycznym z możliwością przeglądania danych pomiarów z urządzenia telemetrycznego na ekranie monitora.
26.	Funkcja monitorowania alarmów z innych kardiomonitorów podłączonych do tej samej sieci (co najmniej dwa jednocześnie)
27.	Funkcja wyświetlania danych z innych kardiomonitorów podłączonych do tej samej sieci, w tym wartości z co najmniej 12 kardiomonitorów, a krzywych i wartości z jednego wybranego kardiomonitora
28.	Informacje o pacjencie, ustawienia alarmów synchronizowane pomiędzy monitorem i centralą
29.	Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania poprzez stację centralnego nadzoru
<b>Monitor/moduł transportowy</b>	
30.	Monitor (moduł) transportowy z podglądem monitorowanych parametrów – Monitorowanie co najmniej EKG, NIBP, SpO <sub>2</sub> , 2Temp, 2IBP – (opis poszczególnych parametrów poniżej) podczas transportu pacjenta, będący jednocześnie modułem pomiarowym monitora pacjenta po włożeniu do miejsca parkingowego jednostki głównej. Ekran monitora transportowego o przekątnej od 5 do 6". Ciężar monitora nie więcej niż 1,2 kg. Czas pracy na zasilaniu akumulatorowym co najmniej 4 godziny. Własna wewnętrzna pamięć monitora transportowego pozwalająca na zapamiętywanie co najmniej 24 godzin trendów monitorowanych parametrów. Obsługa poprzez ekran dotykowy. Ochrona monitora przed wnikaniem ciał obcych nie mniejszych niż 1,0 mm oraz przed dostępem do części niebezpiecznych przez dotknięcie drutem; ochrona przed szkodliwym wpływem rozpryskiwanej wody – stopień ochrony co najmniej IP44.
<b>Mierzone parametry</b>	
31.	EKG - pomiar częstości akcji serca. Zakres minimum 30-300/min. Ustawianie prędkości przesuwu krzywej EKG do wyboru co najmniej: 6.25; 12.5; 25; 50 mm/s. Ustawianie wzmocnienia krzywej EKG do wyboru co najmniej: x0.125; x0.25; 0.5; x1; x2; x4; auto. Monitorowanie do 7 odprowadzeń jednocześnie. W komplecie z monitorem: przewód EKG z kompletem 5 końcówek.
32.	Analiza arytmii – wykrywanie co najmniej 24 kategorie zaburzeń rytmu w tym VF, ASYS, BRADY, TACHY, AF. Wykorzystywanie do analizy EKG co najmniej 4 odprowadzeń EKG jednocześnie. Możliwość wyboru odprowadzeni do analizy przez użytkownika.
33.	Analiza odcinka ST – jednoczesny pomiar odchylenia odcinka ST w siedmiu odprowadzeniach w zakresie co najmniej od -2,0 do +2,0 mV. Prezentacja zmian odchylenia ST w postaci wzorcowych odcinków ST z nanoszonymi na nie bieżącymi odcinkami. Tryb alarmowania ST w oparciu wartości bezwzględne oraz względne w stosunku do linii odniesienia. W przypadku trybu alarmowania w oparciu o wartości bezwzględne możliwość ustawienia granic alarmowych dla pojedynczego ST.
34.	Analiza zmian odcinka QT oraz obliczanie wartości QTc wg. co najmniej 4 wzorów
35.	RESP – pomiar częstości oddechu metodą impedancyjną. Zakres pomiarowy częstości oddechu co najmniej od 5 do 200 R/min. Możliwość wyboru odprowadzeni do monitorowania respiracji. Wybór prędkości przesuwu krzywych co najmniej 3; 6,25; 12,5; 25 mm/s.
36.	Saturacja (SpO <sub>2</sub> ). Zakres pomiarowy %SpO <sub>2</sub> 0-100%. Zakres pomiarowy częstości pulsu co najmniej 30-300 P/min. Jednoczesne wyświetlanie krzywej pletyzmograficznej oraz wartości %saturacji, częstości pulsu i wskaźnika perfuzji. Alarm desaturacji. Wyświetlanie statystyk pomiaru SpO <sub>2</sub> w postaci wykresów słupkowych. W komplecie z monitorem przewód interfejsowy oraz wielorazowy czujnik SpO <sub>2</sub> typu klips na palec.
37.	Nieinwazyjny pomiar ciśnienia (NIPC) metodą oscylometryczną. Pomiar ręczny, automatyczny, ciągły (powtarzające się pomiary w czasie 5 min). Pomiar automatyczny z regulowanym

	interwałem co najmniej 1 – 480 minut. Wyświetlanie na ekranie wartości ustawionego interwału oraz czasu jaki pozostał do kolejnego pomiaru. Pomiar sekwencyjny z co najmniej 5 programowalnymi cyklami, z indywidualnym ustawianiem ich czasu trwania i odstępów pomiarowych dla każdego cyklu. Prezentacja wartości: skurczowej, rozkurczowej oraz średniej. Możliwość ustawiania przez użytkownika formatu wyświetlanych danych np. ciśnienie skurczowe, rozkurczowe i średnie lub tylko średnie. Funkcja stazy. Funkcja wstępnego ustawiania ciśnienia pompowania mankietu. Pomiar częstości pulsu wraz z nieinwazyjnym ciśnieniem co najmniej w zakresie od 30 do 300 P/min. W komplecie z każdym monitorem przewód oraz mankiety średni.
38.	Pomiar temperatury, dwa tory pomiarowe. Zakres pomiarowy co najmniej od 5 do 50°C. Wyświetlanie T1, T2 oraz różnicy między nimi. Wybór etykiety temperatury zgodnie z miejscem pomiaru z listy co najmniej 10 etykiet zapisanych w pamięci monitora. W komplecie z kardiomonitorem czujnik temperatury powierzchniowy. Możliwość rozbudowy monitora o co najmniej kolejne 4 tory pomiarowe temperatury.
39.	Inwazyjny pomiar ciśnienia(IPC), dwa tory pomiarowe. Możliwość jednoczesnego wyświetlanie dwóch krzywych inwazyjnego ciśnienia ze wspólnym poziomem zero (nakładanie się krzywych). Wyświetlanie wartości ciśnień skurczowych, rozkurczowych i średnich. Zakres pomiarowy inwazyjnego ciśnienia co najmniej od -50 do +350 mmHg. Możliwość ustawiania przez użytkownika formatu wyświetlanych danych np. ciśnienie skurczowe, rozkurczowe i średnie lub tylko średnie. Obliczanie wartości PPV. Funkcja pomiaru PAWP. Pomiar częstości pulsu wraz z inwazyjnym ciśnieniem co najmniej w zakresie od 30 do 300 P/min. Wybór etykiety inwazyjnego ciśnienia zgodnie z miejscem pomiaru z listy co najmniej 10 etykiet zapisanych w pamięci monitora. Automatyczny wybór zakres pomiarowego w zależności od wybranej etykiety oraz możliwość ręcznego wyboru zakresu pomiarowego. Możliwość rozbudowy monitora o co najmniej kolejne 4 tory pomiarowe inwazyjnego ciśnienia.
40.	Moduł pomiaru kapnografii w strumieniu bocznym. Zakres pomiarowy stężenia CO2 co najmniej od 0 do 120 mmHg. Zakres pomiarowy częstości oddechu co najmniej od 4 do 120 R/min. W komplecie z modułem 2 szt. akcesoriów do usuwania wilgoci z układu pomiarowego (pułapka wodna lub nafion w zależności od stosowanej technologii) oraz 5 szt. jednorazowych linii próbkujących.
<b>Inne funkcje i aplikacje kliniczne</b>	
41.	Monitor wyposażony w funkcję obliczania punktacji do oceny poziomu świadomości wg. skali Glasgow (GCS).
42.	Funkcja wyświetlania statystyki SpO2 w wybranych przez użytkownika przedziale czasowym (od 0,5 do 24 godzin) z prezentacją % udziału zaprogramowanych przez użytkownika przedziałów wartości %SpO2 w badanym przedziale czasowym, z wyborem zakresu docelowego
43.	Funkcja „oczekiwanie”, pozwalająca na wstrzymanie monitorowania pacjenta, związane np. z czasowym odłączeniem go od monitora, bez konieczności wyłączenia monitora, i na szybkie, ponowne uruchomienie monitorowania.
44.	Funkcja „tryb prywatny” pozwalająca - w przypadku podłączenia urządzenia do centrali - na ukrycie danych przed pacjentem i wyświetlanie ich tylko na stanowisku centralnym.
45.	Funkcja wyświetlania stoperów z odmierzaniem czasu malejąco oraz rosnąco
46.	Możliwość rozbudowy oferowanego monitora o funkcje wspomagania decyzji klinicznych: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) dotyczących układu sercowo-kръżeniowo i oddechowego z przedstawieniem w formie animacji zmian parametrów związanych z obciążeniem wstępnym, pracą serca, wodą w płucach , obciążeniem następczym</li> <li>b) związanych z diagnozą i prowadzeniem terapii sepsy (zgodnie z zaleceniami SSC (Surviving Sepsis Campaign) oraz Sepsis-3 (Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock)</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>c) związanych z analizą pracy stymulatora</li> <li>d) związanych z 24 godzinną analizą EKG</li> <li>e) protokół wczesnej oceny skali ostrzegania (EWS)</li> <li>f) dedykowaną aplikację uruchamianą na ekranie monitora pacjenta pomagającą utrzymać optymalną anestezję w okresie okołoperacyjnym (podczas indukcji anestezjologicznej, znieczulenia i wybudzenia)</li> </ul>
<b>Montaż</b>	
47.	<p>Statyw na co najmniej pięciu kółkach wyposażonych w hamulce z półką do montażu monitora i dwoma koszykami na akcesoria lub Uchwyt na ścianę z półką do montażu monitora i koszykiem na akcesoria</p>
<b>CENTRALA MONITORUJĄCA – 1 SZT.</b>	
<b>Parametry ogólne</b>	
1.	Stacja centralnego monitorowania umożliwiająca podłączenie do 64 stanowisk monitorowania bez konieczności rozbudowywania oprogramowania o dodatkowe opcje
2.	Jednoczesny podgląd parametrów ze wszystkich podłączonych do centrali monitorów pacjenta z funkcją indywidualnej konfiguracji pól poszczególnych monitorów (ilość i układ krzywych oraz wartości parametrów)
3.	Możliwość pełnego podglądu wybranego monitora pacjenta (wszystkie krzywe i wartości parametrów)
4.	Zestaw akcesoriów sieciowych do podłączenia 24 monitorów pacjenta
5.	Centrala zainstalowana na komputerze połączonym z dwoma ekranami każdym o przekątnej co najmniej 23"
6.	Alarmy 3-stopniowe (wizualne i akustyczne) z poszczególnych łóżek, z identyfikacją alarmującego łóżka. Wyciszanie alarmów i uruchamianie pomiaru ciśnienia nieinwazyjnego z poziomu centrali.
7.	Wyświetlanie alarmów technicznych w formie graficznej, ułatwiające szybką identyfikację problemu
8.	Wyświetlanie na ekranie centrali analizy załamka ST w formie graficznej, pokazujący w czasie rzeczywistym odchylenie wartości ST od linii odniesienia.
9.	Centrala wyposażona w funkcję obliczeń lekowych, hemodynamicznych, wentylacyjnych, nerkowych
10.	Wpisywanie danych demograficznych pacjenta w centrali i w monitorach
11.	Pamięć stanów krytycznych (alarmów i arytmii i innych zdarzeń, z zapisem odcinków krzywych dynamicznych i wartości liczbowych) - minimalna liczba zdarzeń: 3000/pacjenta
12.	Pamięć ciągłego zapisu monitorowanych przebiegów falowych (EKG+inne) - z ostatnich min. 240 godzin
13.	Trendy tabelaryczne: pamięć z ostatnich min. 240 godzin
14.	Możliwość wyświetlenia na ekranie centrali danych z zewnętrznych urządzeń peryferyjnych (np. respiratory) podłączonych do monitora pacjenta.
15.	Możliwość podglądu wybranego monitora pacjenta na dowolnym komputerze PC z oprogramowaniem Windows podłączonym do wspólnej sieci ze stacją centralnego monitorowania. Podgląd za pomocą dedykowanego oprogramowania producenta oprogramowania centrali.
16.	Drukarka laserowa do wydruków trendów i raportów na standardowym papierze A4; wbudowane łącze do sieci Ethernet
17.	Podtrzymanie zasilania elektrycznego każdego stanowiska monitorowania centralnego (UPS) min. 20 min.
18.	Funkcja ustawiania trybu prywatnego z poziomu centrali indywidualnie w poszczególnych

	monitorów pacjenta
19.	Funkcja ustawiania trybu prywatnego z poziomu centrali we wszystkich monitorach pacjenta jednocześnie
20.	Funkcja zdalnego programowania układu krzywych i wartości parametrów na wybranym monitorze pacjenta
21.	Funkcja ustawiania trybu nocnego z poziomu centrali indywidualnie w poszczególnych monitorów pacjenta
22.	Funkcja ustawiania trybu nocnego z poziomu centrali we wszystkich monitorach pacjenta jednocześnie
23.	Możliwość przyszłej integracji ze szpitalnymi systemami informatycznymi klasy HIS co najmniej w zakresie importowania danych ADT (przyjęcia i wypisy pacjentów)
24.	Możliwość rozbudowy centrali o funkcję podglądu parametrów monitorowanych pacjentów na telefonach komórkowych oraz tabletach wyposażonych w system operacyjny Android lub iOS
<b>INNE WYMAGANIA</b>	
1.	Dostarczony system monitorowania (centrala z kardiomonitarami) zapewni możliwość wytworzenia dokumentacji medycznej pacjenta i przesłanie jej do systemu HIS (w protokole HL7 CDA), na bazie licencji Karty Obserwacji Pacjenta zawierającej: dane automatycznie pobrane z urządzenia: SpO2, PR, NIBP, temp, oraz czynności lekarskie i pielęgniarskie, podawane leki i płyny, ocenę stanu pacjenta i podjęcie odpowiednich działań.
2.	Prezentacja bieżących parametrów z urządzeń w postaci numerycznej. Zapis i prezentacja w postaci trendów graficznych, osobnych dla każdego parametru.
3.	Możliwość rejestracji informacji nt transfuzji krwi i preparatów krwiopochodnych za pomocą czytnika kodów kreskowych.
4.	Generowanie raportu z przeprowadzonej transfuzji preparatów krwi w formacie pdf zawierającego min. informacje: Nazwa składnika krwi, Nr donacji, Termin ważności składnika krwi, Dawca AB0 RhD, Biorca AB0 RhD, Imię, nazwisko, PESEL biorcy, Nazwisko lekarza zlecającego przetoczenie, Data i godzina rozpoczęcia przetaczania składnika krwi, Data i godzina zakończenia przetaczania składnika krwi, Imię i nazwisko osoby wykonującej przetoczenie, Przetoczona objętość, Ocena przebiegu przetoczenia (np. bez powikłań/powikłania).
5.	Możliwość definiowania wielu zestawów rejestrowanych parametrów (min. 50 konfiguracji). Możliwość skonfigurowania różnych domyślnych zestawów parametrów dla punktu opieki (stanowiska SOR/ intensywnego nadzoru)
6.	Licencja zapewniająca jednoczesny podgląd na zawartość dokumentacji wszystkich pacjentów przebywających na SOR
7.	Korzystanie z analiz i statystyk, oraz generowanie raportów
8.	Wykonawca wraz z urządzeniami dostarczy Licencje (open lub bezterminowe) Karty Obserwacji Pacjenta i integracji do HIS do tworzenia elektronicznej dokumentacji pacjenta.
9.	Każdy z elementów składających się na system kardiomonitatorów wraz z centralną musi być fabrycznie nowy, rok produkcji nie wcześniej niż 2023 rok, sprzęt nie może być powystawowy, będący wcześniej w eksploatacji, regenerowany.