

**Załącznik nr 3 SWZ**

Nr sprawy ZP1-7/2026

**Wymagania i parametry techniczne**

**Zadanie nr 1 – Holter ciśnieniowy**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Holter ciśnieniowy – 9 szt.** | |  |
| lp | Opis wymaganych minimalnych parametrów | Parametr oferowany |  |
| **Opis ogólny** | | |  |
| 1 | Pomiar metodą oscylometryczną |  |  |
| 2 | Możliwość pracy w trybie ręcznym i holterowskim. |  |  |
| 3 | Kolorowy graficzny wyświetlacz. |  |  |
| 4 | Pomiar i rejestracja ciśnienia skurczowego, rozkurczowego oraz częstotliwości rytmu serca. |  |  |
| 5 | Podział doby na 2 okresy pomiarowe dzień i noc z możliwością ustawienia interwałów pomiarów:  15, 20, 30, 40, 60, 90, 120, 180, 240 minut |  |  |
| 6 | Przeznaczony dla wszystkich grup wiekowych |  |  |
| 7 | Zakres maksymalnego ciśnienia w mankiecie:   * dorośli: 0~297 mmHg, * dzieci: 0~235 mmHg,   noworodki: 0~147 mmHg. |  |  |
| 8 | Zakresy pomiarowe/alarmowe dla poszczególnych grup wiekowych:   * dorośli:   + skurczowe: 40~270 mmHg   + rozkurczowe: 10~215 mmHg * dzieci:   + skurczowe: 40~200 mmHg   + rozkurczowe: 10~150 mmHg * niemowlęta   + skurczowe: 40~135 mmHg   rozkurczowe: 10~100 mmHg |  |  |
| 9 | Zakres mierzonego pulsu:  Dorośli, dzieci, noworodki: 40~240 uderzeń/minutę. |  |  |
| 10 | Rozdzielczość pomiaru ciśnienia: 1 mmHg |  |  |
| 11 | Dokładność pomiaru ciśnienia nie gorsza niż: ±3 mmHg. |  |  |
| 12 | Ochrona przed zbyt wysokim ciśnieniem w mankiecie podczas pompowania z uwzględnieniem grup wiekowych – układ sterowany mikroprocesorowo. |  |  |
| 13 | Czas pracy – uzależniona od częstotliwości pomiarów – pamięć do 350 pomiarów, możliwość kontynuacji badania po wymianie baterii |  |  |
| 14 | Kontrola czasu pomiaru poprzez mikroprocesor. |  |  |
| 15 | Pamięć wewnętrzna, możliwość wymiany rozładowanej baterii podczas badania bez straty wyników pomiarów. |  |  |
| 16 | Automatyczne określenie zakresu pompowanego ciśnienia |  |  |
| 17 | Pomiar na żądanie – wyzwalany przez osobny klawisz na klawiaturze rejestratora |  |  |
| 18 | Graficzna i tabelaryczna prezentacja wyników pomiarów w rejestratorze |  |  |
| 19 | Zasilanie: baterie typu AA. |  |  |
| 20 | Maks. waga urządzenia poniżej 250 g bez baterii |  |  |
| 21 | Maks. Wymiary urządzenia: 130 x 70 x38 mm |  |  |
| 22 | Klasa bezpieczeństwa BF |  |  |
| 23 | Klasa odporności min. IP22 |  |  |
| 24 | Oprogramowanie umożliwiające wykonanie kompleksowych analiz, wydruk raportu. |  |  |
| 25 | Połączenie i transmisja danych do komputera: kabel USB |  |  |
| 26 | Wykres trendów ciśnienia (skurczowe i rozkurczowe) i tętna |  |  |
| 27 | Histogram wartości ciśnienia (skurczowe i rozkurczowe) i pulsu z możliwością wyboru filtru: dzień, noc i całość |  |  |
| 28 | Możliwość edycji tabeli ciśnień – wykluczanie nieprawidłowych pomiarów, możliwość korekty czasu rozpoczęcia badania pomiarów |  |  |
| 29 | Wykresy kołowe procentowego udziału poszczególnych pomiarów w stosunku do wyznaczonych wartości granicznych: filtry dzień, noc i całość, wartości minimalne, maksymalne i średnie dla skurczowego, rozkurczowego i pulsu. |  |  |
| 30 | Analiza statystyczna wyników badania, korelacja, histogramy. Wyliczanie m.in.: wskaźnika sztywności tętnic AASI, indeksu gładkości, porannego wzrostu ciśnienia |  |  |
| 31 | Możliwość konfiguracji zawartości raportu końcowego. |  |  |
| 32 | Możliwość wprowadzania informacji o zażywanych lekach, komentarza i interpretacji lekarskiej |  |  |
| 33 | Standardowy mankiet pomiarowy – rozmiar: 25 ÷ 35 cm (±1 cm) |  |  |
| 34 | Pokrowiec na rejestrator w pełni ochraniający urządzenie przed uszkodzeniem z możliwością mocowania na pasie biodrowym lub naramiennym. |  |  |
| **Informacje dodatkowe** | | |  |
| 35 | Gwarancja min. 24 miesięcy |  |  |

**Zadanie nr 2 - Rejestratory holterowskie wraz z oprogramowaniem na potrzeby Poradni kardiologicznej**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Rejestratory holterowskie wraz z oprogramowaniem – 7 szt.** | |  |
| lp | Opis wymaganych minimalnych parametrów | Parametr oferowany |  |
| **Opis ogólny** | | |  |
| 1 | Rejestrator do zapisów: 12 kanałowych oraz 3 kanałowych |  |  |
| 2 | Automatyczne wykrywanie podłączanego kabla i trybu pracy 3 lub 12 kanałowego. Współpraca z kablem EKG 10 odprowadzeń dla zapisów 12 kanałowych oraz z kablem 5 odprowadzeń dla zapisów 3 kanałowych |  |  |
| 3 | Zapis na karcie pamięci typu SD, możliwość wymiany kart pamięci. |  |  |
| 4 | Czas rejestracji do 30 dni w trybie 3 i 12 kanałowym |  |  |
| 5 | Wysoka jakość sygnału EKG – przetwornik A/C: 24 bit |  |  |
| 6 | Archiwizacja sygnału EKG z częstotliwością 250 próbek/kanał, 500 próbek/kanał, 1000 próbek/kanał – parametr ustawiany w rejestratorze przed zapisem |  |  |
| 7 | Kable pacjenta w całości ekranowane |  |  |
| 8 | Wykrywanie pozycji i aktywności dobowej pacjenta: rejestrator wyposażony w czujnik – aktywność pacjenta prezentowana pod krzywymi EKG w oprogramowaniu analizującym |  |  |
| 9 | Dokładna detekcja stymulatorów serca, częstotliwość próbkowania minimum 32000Hz/kanał |  |  |
| 10 | Zasilanie z jednej baterii lub akumulatora, możliwość jej wymiany w czasie badania z kontynuacją rozpoczętego zapisu. |  |  |
| 11 | Odporność rejestratora na zniszczenie pod wpływem zalania wodą, zmoczenia deszczem itp. – klasa wodoszczelności IPX6. |  |  |
| 12 | Rejestrator wyposażony w kolorowy wyświetlacz graficzny, nawigacja przy pomocy klawiszy nawigacyjnych |  |  |
| 13 | Podgląd zapisu EKG przed rozpoczęciem i w czasie badania na wyświetlaczu rejestratora 3 kanałów EKG jednocześnie, wizualne potwierdzenie prawidłowego podłączenia elektrod i sygnalizacja złego kontaktu elektrod. |  |  |
| 14 | Opcja komunikacji Bluetooth rejestratora z komputerem, możliwość podglądu zapisu EKG przed badaniem |  |  |
| 15 | Opcja komunika Bluetooth rejestratora z aplikacją telefoniczną na android, możliwość konfiguracji parametrów rejestratora, wprowadzenia ID i nazwiska pacjenta oraz płci, podglądu EKG przed uruchomieniem zapisu i w trakcie trwania zapisu |  |  |
| 16 | Identyfikacja badań przed rozpoczęciem zapisu: możliwość wprowadzenia numeru identyfikacyjnego za pomocą klawiatury funkcyjnej i wyświetlacza lub numeru identyfikacyjnego i nazwiska za pomocą oprogramowania PC. |  |  |
| 17 | Programowanie parametrów rejestratora przed rozpoczęciem zapisu przy pomocy klawiszy funkcyjnych i wyświetlacza. |  |  |
| 18 | Ręczne rozpoczęcie startu nagrywania |  |  |
| 19 | Automatyczny start badania w przypadku nie uruchomienia ręcznego w ciągu maksymalnie 10 min. lub krócej |  |  |
| 20 | Wygaszacz ekranu w celu oszczędzania baterii z jednoczesną sygnalizacją stanu pracy poprzez diodę sygnalizacyjną |  |  |
| 21 | Możliwość ręcznego zatrzymania nagrywania z aplikacji telefonicznej |  |  |
| 22 | Klawisz markera zdarzeń pacjenta |  |  |
| 23 | Kompaktowe wymiary rejestratora: maksymalnie 80 x 59 x 18 mm |  |  |
| 24 | Niewielka waga rejestratora: bez kabla z baterią poniżej 90g |  |  |
| 25 | Szybki transfer danych do komputera przez interfejs USB lub wyjęcie karty pamięci z rejestratora i użycie czytnika kart pamięci |  |  |
| 26 | Zabezpieczenie przed przypadkowym skasowaniem nie odczytanego zapisu |  |  |
| 27 | Identyfikacja badań przed rozpoczęciem zapisu: możliwość wprowadzenia numeru identyfikacyjnego za pomocą klawiatury funkcyjnej i wyświetlacza lub numeru identyfikacyjnego i nazwiska za pomocą oprogramowania PC. |  |  |
| 28 | Pokrowiec na rejestrator w pełni ochraniający urządzenie przed uszkodzeniem z możliwością mocowania na pasie biodrowym lub naramiennym. |  |  |
| 29 | Współpraca z oprogramowaniem do analizy zapisów holterowskich EKG dobowych i wielodobowych |  |  |
| 30 | Współpraca z oprogramowaniem ECGLAB Biomedical Instruments Co. Ltd. do analizy EKG metodą holtera |  |  |
| 31 | Menu rejestratora w j. polskim |  |  |
| **Oprogramowanie do analizy zapisów holterowskich EKG 3 oraz 12 kanałowych –szt. 1** | | |  |
| 33 | Oprogramowanie i raporty w języku polskim. |  |  |
| 34 | Baza danych pacjentów wraz z ich badaniami. |  |  |
| 35 | Identyfikacja poprzez programowanie rejestratorów przed badaniem – nazwisko i ID pacjenta |  |  |
| 36 | Możliwość edycji i tworzenia własnego panelu zakładek z kolejnymi krokami analizy zapisu |  |  |
| 37 | Możliwość pełnej edycji i weryfikacji wykrytych arytmii. |  |  |
| 38 | Automatyczne wykrywanie artefaktów. |  |  |
| 39 | Analiza zapisów wielodniowych do 30dni, 3 kanałowe – pliki do 7 dni lub wielokrotność, 12 kanałowe – pliki do 3dni lub wielokrotność |  |  |
| 40 | Analiza zapisu w oparciu o tworzenie klas wzorców pobudzeń. |  |  |
| 41 | Analiza prospektywna i retrospektywna. |  |  |
| 42 | Możliwość wyborów kanałów do analizy arytmii i ST |  |  |
| 43 | Możliwość pominięcia wykrywania pobudzeń na początku i końcu zapisu poprzez ręczne zaznaczenie fragmentu zapisu |  |  |
| 44 | Możliwość przeklasyfikowania grupy i wybranego pobudzenia, ręczne usuwanie i dodawanie pobudzeń |  |  |
| 45 | Możliwość automatycznego wyszukania pobudzeń podobnych do wskazanego przez lekarza w obrębie danej klasy |  |  |
| 46 | Oznaczenie na zapisie EKG aktywności pacjenta (przy zastosowaniu rejestratorów z akcelerometrem 3D) |  |  |
| 47 | Wykrywanie i analiza migotania przedsionków. |  |  |
| 48 | Możliwość zdefiniowania czasu trwania epizodu migotania przedsionków poniżej, którego epizod będzie automatycznie odrzucany |  |  |
| 49 | Analiza dobowa częstości rytmu serca HR |  |  |
| 50 | Analiza ST, obniżenie/uniesienie dla wszystkich rejestrowanych kanałów EKG |  |  |
| 51 | Analiza odcinka QT |  |  |
| 52 | Analiza HRV w dziedzinie czasu i częstotliwości |  |  |
| 53 | Analiza HRT (Heart Rate Turbulence) |  |  |
| 54 | Analiza w oparciu o graficzną prezentację korelacji pomiędzy kolejnymi interwałami RR |  |  |
| 55 | Przesiewowa analiza bezdechu sennego |  |  |
| 56 | Analiza Waterfall |  |  |
| 57 | Detekcja i analiza skuteczności pracy rozruszników serca |  |  |
| 58 | Możliwość przeglądania i wydruku markerów pacjenta |  |  |
| 59 | Edycja fragmentów zapisu EKG, które mają znaleźć się w raporcie |  |  |
| 60 | Możliwość konfiguracji raportu końcowego |  |  |
| 61 | Możliwość przygotowania szablonu opisu badania, edytor zdań diagnostycznych, zapisywanie wielu szablonów opisów badań |  |  |
| 62 | Współpraca z zaoferowanymi rejestratorami holterowskimi |  |  |
| 63 | Opcje dodatkowe: Możliwość rozszerzenia funkcjonalności systemu analizującego o analizy: SAECG, VCG, TWA, |  |  |
| 64 | Deklaracja zgodności, CE (MDD lub MDR) |  |  |
| **Informacje dodatkowe** | | |  |
| 65 | Gwarancja min. 24 miesięcy |  |  |

**Zadanie nr 3 - Rejestratory holterowskie na potrzeby Oddziału wewnętrznego**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Rejestrator holterowski 12-kanałowy – Kompatybilny z oprogramowaniem Hscribe v6 – 3 szt.** | |  |
| lp | Opis wymaganych minimalnych parametrów | Parametr oferowany |  |
| **Opis ogólny** | | |  |
| 1 | Rejestrator cyfrowy z zapisem na kartach pamięci typu SD |  |  |
| 2 | Zapis 12 standardowych odprowadzeń kończynowych i przedsercowych z 10 elektrod |  |  |
| 3 | Kabel pacjenta typu „LeadForm” – jedna wiązka z luźnymi końcówkami, wzmocniony włóknami kewlarowymi |  |  |
| 4 | Kontrola podłączeń rejestratora przez pomiar i wizualizację na ekranie oporności każdej elektrody |  |  |
| 5 | Podgląd każdego odprowadzenia EKG na ekranie LCD rejestratora |  |  |
| 6 | Przycisk zdarzeń pacjenta |  |  |
| 7 | Automatyczna rejestracja czasu rozpoczęcia badania |  |  |
| 8 | Wykrywanie impulsów stymulatora z częstotliwością próbkowania, min. 32.000 próbek/sekundę/kanał |  |  |
| 9 | Możliwość wprowadzania identyfikatora ID pacjenta |  |  |
| 10 | Pasmo częstotliwości rejestrowanego sygnału EKG min. Od 0,05 do 60Hz |  |  |
| 11 | Możliwość rejestracji wysokiej częstotliwości w paśmie 0,05-300 Hz |  |  |
| 12 | Częstotliwość próbkowania dla standardowej akwizycji i zapisu min. 180 próbek/sekundę/kanał |  |  |
| 13 | Częstotliwość próbkowania dla akwizycji i zapisu wysokiej częstotliwości min. 1.000 próbek/sekundę/kanał |  |  |
| 14 | Wysoka rozdzielczość przetwarzania a/c, min. 20 bitów |  |  |
| 15 | Zasilanie rejestratora z jednej baterii 1,5V AA |  |  |
| 16 | Możliwość rejestracji do 48 godzin |  |  |
| 17 | Sygnalizacja stanu baterii |  |  |
| 18 | Sygnalizacja odpadnięcia elektrody |  |  |
| 19 | Sygnalizacja pracy rejestratora |  |  |
| 20 | Wymiary rejestratora poniżej 100x70x30 mm |  |  |
| 21 | Masa rejestratora poniżej 130g |  |  |
| **Informacje dodatkowe** | | |  |
| 22 | Gwarancja min. 24 miesięcy |  |  |

**Zadanie nr 4 - Zestaw do prób wysiłkowych**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Zestaw do prób wysiłkowych – 1 szt.** | |  |
| lp | Opis wymaganych minimalnych parametrów | Parametr oferowany |  |
| **Opis ogólny**  **skład systemu:**   * **zestaw komputerowy** * **oprogramowanie w wersji sieciowej** * **bezprzewodowy 12 kanałowy moduł EKG** * **bieżnia medyczna** | | |  |
| 1 | Zestaw komputerowy min: procesor Intel Core i5, 8GB RAM, dysk SDD 250GB, HDD 1000GB, karta grafiki zgodna z DirectX 10, monitor full HD 23” |  |  |
| **Opis systemu** | | |  |
| 2 | Praca na systemach operacyjnych Windows: 2000/XP/VISTA/7/8/8.1/10/11 |  |  |
| 3 | Praca sieciowa z możliwością zakładania kart pacjentów, podglądania i analizowania badań oraz wykonywania badań na dowolnym komputerze z podłączonymi niezbędnymi urządzeniami (moduł EKG plus urządzenie wysiłkowe) |  |  |
| 4 | Możliwość przesłania na serwer ftp |  |  |
| 5 | Możliwość przesyłania na serwer DICOM |  |  |
| 6 | Możliwość utworzenia kont użytkowników – login i hasło |  |  |
| 7 | Baza danych pacjentów z funkcjami filtrującymi dane |  |  |
| 8 | Kartoteka pacjenta ma zawierać m.in.: nazwisko, imię, datę urodzenia, ID lub Pesel, płeć, wagę, wzrost, BMI możliwość wstawienia zdjęcia pacjenta, możliwość wyboru typu stymulatora, dane teleadresowe |  |  |
| 9 | Wybór urządzeń wysiłkowych: ergometry, bieżnie, tryb chodzenia, tryb farmakologiczny |  |  |
| 10 | Bezprzewodowa komunikacja z modułem EKG |  |  |
| 11 | Funkcja nagrywania długich zapisów spoczynkowych EKG, co najmniej 60min |  |  |
| 12 | Wykonywanie badań spoczynkowych |  |  |
| 13 | Możliwość wykonania farmakologicznej próby dobutaminowej |  |  |
| 14 | Wykonywanie badań wysiłkowych |  |  |
| 15 | Automatyczny pomiar ciśnienia krwi metodą tonów Korotkowa |  |  |
| 16 | Możliwość rozszerzenia systemu o pomiar SpO2 z pulsoksymetru |  |  |
| 17 | Możliwość konfigurowania rodzaju wyświetlanych parametrów m.in.: faza badania, obciążenie, MET, Ciśnienie skurczowe/rozkurczowe, całkowity czas badania, czas do końca bieżącej fazy, HR, docelowe HR |  |  |
| 18 | Panel ręcznego sterowania urządzeniem wysiłkowym |  |  |
| 19 | Podręczny panel wykresów: trend HR/BP/obciążenie, trend zmian ST, pętla HR-ST, powiększony zespół średni, okno zdarzeń, QT/QTc, tabela ciśnień, SpO2, zdarzenia, HRV, produkt podwójny |  |  |
| 20 | Przycisk awaryjnego zatrzymania bieżni |  |  |
| 21 | Ułatwienia dla personelu – możliwość awaryjnego zatrzymania pracy bieżni poprzez naciśnięcie ikony Awaryjnego zatrzymania w oprogramowaniu wysiłkowym |  |  |
| 22 | Tryb ręcznego wprowadzania wartości ciśnienia krwi w dowolnym momencie |  |  |
| 23 | Protokoły wysiłkowe min 20 różnych protokołów badań m.in.: Bruce, Bruce zmodyfikowany, Ellstad, Naughton, protokoły typu ramp, protokoły użytkownika |  |  |
| 24 | Możliwość podziału protokołu wysiłkowego na fazy: spoczynkową, rozgrzewki, wysiłku, chłodzenia, odzysku wraz z określeniem czasu trwania oraz dokładnego momentu pomiaru automatycznego lub ręcznego ciśnienia krwi |  |  |
| 25 | Konfigurowalne funkcje alarmowe |  |  |
| 26 | Moduł wektokardiografii |  |  |
| 27 | Podgląd ST w 3D |  |  |
| 28 | Rejestracja 12 kanałów EKG |  |  |
| 29 | Wyświetlanie EKG w trybach m.in.: 3 kanały, 6 kanałów, 2x6 kanałów, 12 kanałów, 6 trybów użytkownika z dowolną konfiguracją rodzaju, kolejności i ilości wyświetlanych kanałów |  |  |
| 30 | Analiza HR, ST |  |  |
| 31 | Możliwość automatycznej diagnozy |  |  |
| 32 | Pełny i ciągły zapis krzywej EKG z całego badania |  |  |
| 33 | Funkcja markera zdarzeń EKG |  |  |
| 34 | Ostrzeżenie o złym kontakcie elektrod |  |  |
| 35 | Uśrednione wzorce EKG – spoczynkowe i wysiłkowe razem lub osobno |  |  |
| 36 | Elektroniczna linijka EKG |  |  |
| 37 | Prędkość wyświetlania min.: 12,5 mm/s, 25mm/s, 50mm/s |  |  |
| 38 | Wzmocnienie min.: 5 mm/mV, 10 mm/mV, 20 mm/mV |  |  |
| 39 | Wyliczanie MET, VO2/VO2max |  |  |
| 40 | Ocena wysiłku m.in. wg skali Borga, klasyfikacji Webera |  |  |
| 41 | Możliwość tworzenia i zapisywania własnych szablonów opisów badania |  |  |
| 42 | Możliwość konfigurowania zawartości raportu |  |  |
| 43 | Możliwość wydruku raportów w kolorze |  |  |
| 44 | Funkcje eksportu-importu danych |  |  |
| 45 | Możliwość tworzenia PDF, DICOM |  |  |
| **Moduł EKG** | | |  |
| 46 | 12 kanałów EKG, kabel 10 odprowadzeń, końcówki zatrzask |  |  |
| 47 | Częstotliwość próbkowania min.: 1000Hz |  |  |
| 48 | Rozdzielczość przetwornika min. A/C: 16bit |  |  |
| 49 | Pasmo przenoszenia: 0,05-150 Hz |  |  |
| 50 | Impedancja wejściowa min.100Mohm |  |  |
| 51 | Typ ochrony pacjenta CF |  |  |
| 52 | Ułatwienia dla personelu/pacjenta – bezprzewodowa komunikacja modułu EKG z komputerem (takie rozwiązanie zapewni pełny komfort pracy zarówno personelowi jak i pacjentowi poprzez brak kabli – czyli sztywnego połączenia z komputerem) |  |  |
| 53 | Zasilanie – 2 akumulatory typu AA |  |  |
| **Bieżnia** | | |  |
| 54 | Prędkość taśmy regulowana 0,2-25 km/h |  |  |
| 55 | Kąt wzniesienia regulowany 0-25% |  |  |
| 56 | Możliwość współpracy z systemami komputerowymi, posiadającymi oprogramowanie do realizacji próby wysiłkowej |  |  |
| 57 | Taśma antypoślizgowa |  |  |
| 58 | Długość użytkowa pasa bieżni min. 1400 mm |  |  |
| 59 | Szerokość użytkowa pasa bieżni min. 520 mm |  |  |
| 60 | Maksymalne wymiary podstawy bieżni ~2200\*7500\*1450 (dł.\*szer.\*wys.) |  |  |
| 61 | Obciążalność do 200 kg |  |  |
| 62 | Zasilanie 230 V, 50 Hz |  |  |
| 63 | Awaryjny wyłącznik bezpieczeństwa |  |  |
| 64 | Certyfikat CE lub MDR |  |  |
| **Informacje dodatkowe** | | |  |
| 65 | Gwarancja min. 24 miesiące |  |  |

**Zadanie nr 5 – Aparat EKG**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Aparat EKG z wózkiem – 4 szt.** | |  |
| lp | Opis wymaganych minimalnych parametrów | Parametr oferowany |  |
| **Opis ogólny** | | |  |
| 1 | 12 kanałowe jednoczesne EKG, cyfrowy procesor sygnałowy |  |  |
| 2 | wózek pod ekg z kółkami w tym 2 z hamulcem oraz kuweta na akcesoria |  |  |
| 3 | kolorowy dotykowy wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości (1200x800) i wysokim kontraście zapewniający doskonałe wyświetlanie krzywych EKG i innych informacji o przekątnej min 10” |  |  |
| 4 | filtry: sieciowy, EMG oraz filtr bazowy |  |  |
| 5 | częstotliwość próbkowania sygnału wejściowego EKG: 32kHz |  |  |
| 6 | częstotliwość próbkowania sygnału wejściowego EKG przy detekcji stymulatorów: 32kHz |  |  |
| 7 | rozdzielczość 24 bity |  |  |
| 8 | wyświetlanie na jednym ekranie m.in.: EKG 3/6/12 odprowadzeń oraz wartości tętna, trybu drukowania, czułości, prędkości papieru, stanu filtra, zegara, poziomu naładowania baterii |  |  |
| 9 | aparat wyposażony jest w klawiaturę funkcyjną min.: tryb pracy, czułość, prędkość drukuj, start/stop oraz klawiaturę ekranową |  |  |
| 10 | wbudowana drukarka termiczna, automatyczne tryby wydruku: M\*N, M\*N+1, M\*N+2 , M\*N+ 3, krzywa rytmu M, tryby ręczne |  |  |
| 11 | wydruk na papierze termicznym w rolce A4 lub składance typu Z |  |  |
| 12 | prędkość papieru: 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s |  |  |
| 13 | czułość: 5 , 10 , 20 mm/mV |  |  |
| 14 | automatyczne pomiary i interpretacja zapewnia wyniki pomiarów i wnioski z automatycznej diagnozy HR, odstępu PR, czasu trwania P, czasu trwania QRS, czasu trwania T, odstępu QT/QTc , P Oś /QRS/T, amplitud R(V5), S(V1), R(V5)+S(V1), indeksu Cornella i inne |  |  |
| 15 | wbudowana pamięć o dużej pojemności może pomieścić co najmniej 4000 badań |  |  |
| 16 | interfejs w języku polskim |  |  |
| 17 | możliwość wykonywania badań za pośrednictwem oprogramowania komputerowego |  |  |
| 18 | w optymalnym stanie akumulatora, czas czuwania do 10 godzin, druk ciągły ponad 3 godziny, zapis do 1000 przebiegów EKG (dla 3 s wydruków) |  |  |
| 19 | porty USB - możliwość podłączenia zewnętrznej drukarki laserowej, klawiatury i myszki |  |  |
| 20 | port USB do podłączenia aparatu z PC – możliwość pobierania badań do oprogramowania w celu reanalizy, wydruku, exportu m.in. do pdf, jpg, bmp, xml |  |  |
| 21 | Oprogramowanie PC – baza danych, wykonywanie badań z poziomu PC |  |  |
| 22 | wymiary: 340mm\*320mm\*86mm (dł. x szer. x wys.) |  |  |
| 23 | zabezpieczenie przed defibrylacją klasa I typ CF |  |  |
| 24 | waga max 5,1 kg |  |  |
| 25 | instrukcja używania |  |  |
| 26 | znak CE MDD lub MDR |  |  |
| **Informacje dodatkowe** | | |  |
| 27 | Gwarancja min. 24 miesięcy |  |  |

**Zadanie nr 6 – Defibrylatory**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1. **Defibrylator z kardiomonitorem i teletransmisją – 1 szt.** | |  |
| lp | Opis wymaganych minimalnych parametrów | Parametr oferowany |  |
| **Opis ogólny** | | |  |
| 1 | Aparat przenośny z torbą transportową, testerem wyładowań. |  |  |
| 2 | Zasilanie akumulatorowe z akumulatorów bez efektu pamięci. |  |  |
| 3 | Ładowanie akumulatorów z sieci 230 V AC |  |  |
| 4 | Czas pracy urządzenia na jednym akumulatorze – 360 minut monitorowania lub min 300 defibrylacji x 360J |  |  |
| 5 | Ciężar defibrylatora max. 10 kg |  |  |
| 6 | Codzienny auto test poprawności działania urządzenia bez udziału użytkownika, bez konieczności włączania urządzenia. Potwierdzenie poprawności działania z datą, godziną, numerem aparatu umieszczone na wydruku lub przytoczony wydruk i przesłane/transmisja danych do: działu technicznego szpitala lub koordynatora medycznego pogotowia |  |  |
| 7 | Norma IP 43 |  |  |
| 8 | Defibrylacja synchroniczna i asynchroniczna |  |  |
| 9 | Defibrylacja w trybie ręcznym i AED |  |  |
| 10 | Metronom reanimacyjny z możliwością ustawień rytmu częstości uciśnięć dla pacjentów zaintubowanych i nie zaintubowanych, oraz dla dorosłych i dzieci. |  |  |
| 11 | Dwufazowa fala defibrylacji w zakresie energii od 2 do 360 J |  |  |
| 12 | Dostępne poziomy energii zewnętrznej – 25 |  |  |
| 13 | Automatyczna regulacja parametrów defibrylacji z uwzględnieniem impedancji ciała pacjenta |  |  |
| 14 | Defibrylacja przez łyżki defibrylacyjne zewnętrzne, elektrody naklejane, na wyposażeniu nakładki dziecięce/neonatologiczne |  |  |
| 15 | Łyżki twarde z regulacją energii defibrylacji, wyposażone w przycisk umożliwiający drukowanie na żądanie. Mocowanie łyżek twardych bezpośrednio w obudowie urządzenia spełniające normę PN-EN 1789. |  |  |
| 16 | Pełna obsługa defibrylatora z łyżek defibrylacyjnych zewnętrznych (wybór energii, defibrylacja, wydruk start/stop na żądanie), także przy zainstalowanych nakładkach pediatrycznych/neonatologicznych |  |  |
| 17 | Stymulacja przezskórna w trybie sztywnym i na żądanie |  |  |
| 18 | Częstość stymulacji 40-170 impulsów/minutę |  |  |
| 19 | Regulacja prądu stymulacji 0-200 mA |  |  |
| 20 | Odczyt 3 i 12 odprowadzeń EKG |  |  |
| 21 | Automatyczna interpretacja i diagnoza 12-odprowadzeniowego badania EKG uwzględniająca wiek i płeć pacjenta |  |  |
| 22 | Alarmy częstości akcji serca |  |  |
| 23 | Zakres pomiaru tętna od 20-250 u/min |  |  |
| 24 | Zakres wzmocnienia sygnału EKG od 0,25 do 4cm/Mv, 8 poziomów wzmocnienia. |  |  |
| 25 | Prezentacja zapisu EKG – 3 kanały na ekranie |  |  |
| 26 | Ekran kolorowy o przekątnej 8,4’’. |  |  |
| 27 | Wydruk EKG na papierze o szerokości 100 mm. |  |  |
| 28 | Wydruk trendów czasowych mierzonych parametrów oraz pomiarów uniesienia odcinka ST na każdym odprowadzeniu EKG |  |  |
| 29 | Moduł pomiaru SpO2 w zakresie 50-100% z czujnikiem typu klips na palec. |  |  |
| 30 | Pomiar SpCO i methemoglobiny za pomocą czujnika typu klips na palec. |  |  |
| 31 | Moduł do pomiaru NiBP z mankietem dla dorosłych. |  |  |
| 32 | Moduł EtCO2 z zakresem pomiaru od 0 do 99 mmHg, z automatyczną kalibracją bez udziału użytkownika. |  |  |
| 33 | Możliwość rozbudowy o modem do transmisji danych do istniejących stacji odbiorczych w pracowniach kardiologii inwazyjnej. |  |  |
| **Informacje dodatkowe** | | |  |
| 34 | Gwarancja min. 24 miesięcy |  |  |
| 35 | Dodatkowo 2szt akumulatorów |  |  |
|  | **2. Defibrylator z kardiomonitorem i teletransmisją – 1 szt.** | |  |
| lp | Opis wymaganych minimalnych parametrów | Parametr oferowany |  |
| **Opis ogólny** | | |  |
| 1 | Aparat przenośny z torbą transportową, testerem wyładowań. |  |  |
| 2 | Zasilanie akumulatorowe z akumulatorów bez efektu pamięci. |  |  |
| 3 | Ładowanie akumulatorów z sieci 230 V AC |  |  |
| 4 | Czas pracy urządzenia na jednym akumulatorze – 360 minut monitorowania lub min 300 defibrylacji x 360J |  |  |
| 5 | Ciężar defibrylatora max. 10 kg |  |  |
| 6 | Codzienny auto test poprawności działania urządzenia bez udziału użytkownika, bez konieczności włączania urządzenia. Potwierdzenie poprawności działania z datą, godziną, numerem aparatu umieszczone na wydruku lub przytoczony wydruk i przesłane/transmisja danych do: działu technicznego szpitala lub koordynatora medycznego pogotowia |  |  |
| 7 | Norma IP 43 |  |  |
| 8 | Defibrylacja synchroniczna i asynchroniczna |  |  |
| 9 | Defibrylacja w trybie ręcznym i AED |  |  |
| 10 | Metronom reanimacyjny z możliwością ustawień rytmu częstości uciśnięć dla pacjentów zaintubowanych i nie zaintubowanych, oraz dla dorosłych i dzieci. |  |  |
| 11 | Dwufazowa fala defibrylacji w zakresie energii od 2 do 360 J |  |  |
| 12 | Dostępne poziomy energii zewnętrznej – 25 |  |  |
| 13 | Automatyczna regulacja parametrów defibrylacji z uwzględnieniem impedancji ciała pacjenta |  |  |
| 14 | Defibrylacja przez łyżki defibrylacyjne zewnętrzne, elektrody naklejane, na wyposażeniu nakładki dziecięce/neonatologiczne |  |  |
| 15 | Łyżki twarde z regulacją energii defibrylacji, wyposażone w przycisk umożliwiający drukowanie na żądanie. Mocowanie łyżek twardych bezpośrednio w obudowie urządzenia spełniające normę PN-EN 1789. |  |  |
| 16 | Pełna obsługa defibrylatora z łyżek defibrylacyjnych zewnętrznych (wybór energii, defibrylacja, wydruk start/stop na żądanie), także przy zainstalowanych nakładkach pediatrycznych/neonatologicznych |  |  |
| 17 | Stymulacja przezskórna w trybie sztywnym i na żądanie |  |  |
| 18 | Częstość stymulacji 40-170 impulsów/minutę |  |  |
| 19 | Regulacja prądu stymulacji 0-200 mA |  |  |
| 20 | Odczyt 3 i 12 odprowadzeń EKG |  |  |
| 21 | Automatyczna interpretacja i diagnoza 12-odprowadzeniowego badania EKG uwzględniająca wiek i płeć pacjenta |  |  |
| 22 | Alarmy częstości akcji serca |  |  |
| 23 | Zakres pomiaru tętna od 20-250 u/min |  |  |
| 24 | Zakres wzmocnienia sygnału EKG od 0,25 do 4cm/Mv, 8 poziomów wzmocnienia. |  |  |
| 25 | Prezentacja zapisu EKG – 3 kanały na ekranie |  |  |
| 26 | Ekran kolorowy o przekątnej 8,4’’. |  |  |
| 27 | Wydruk EKG na papierze o szerokości 100 mm. |  |  |
| 28 | Wydruk trendów czasowych mierzonych parametrów oraz pomiarów uniesienia odcinka ST na każdym odprowadzeniu EKG |  |  |
| 29 | Moduł pomiaru SpO2 w zakresie 50-100% z czujnikiem typu klips na palec. |  |  |
| 30 | Pomiar SpCO i methemoglobiny za pomocą czujnika typu klips na palec. |  |  |
| 31 | Moduł do pomiaru NiBP z mankietem dla dorosłych. |  |  |
| 32 | Możliwość rozbudowy o modem do transmisji danych do istniejących stacji odbiorczych w pracowniach kardiologii inwazyjnej. |  |  |
| **Informacje dodatkowe** | | |  |
| 33 | Gwarancja min. 24 miesięcy |  |  |
| 34 | Dodatkowo 2szt akumulatorów |  |  |
| 35 | Ładowarka sieciowa akumulatorów 230V |  |  |

**Zadanie nr 7 – Rejestrator EKG**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Rejestrator EKG z funkcją Bluetooth – 10 szt.** | |  |
| lp | Opis wymaganych minimalnych parametrów | Parametr oferowany |  |
| **Opis ogólny** | | |  |
| 1 | Możliwość wykonania pomiaru EKG w każdym miejscu i o każdej porze |  |  |
| 2 | 4 elektrody wbudowane do urządzenia |  |  |
| 3 | 6 odprowadzeń: I, II, III, aVR, aVL, aVF; |  |  |
| 4 | Bezprzewodowa komunikacja Bluetooth; |  |  |
| 5 | Wykrywanie sygnał EKG po przyłożeniu urządzenia do klatki piersiowej |  |  |
| 6 | Zakres częstotliwości 0,05-32 Hz, 0,05-65 Hz, 0,05-130 Hz; |  |  |
| 7 | Możliwość ustawienia czułości i częstotliwości pomiarowej |  |  |
| 8 | Możliwość wyboru czasu pomiaru: 30 sekund, 1, 2 i 3 minuty |  |  |
| 9 | Kompatybilny z bezpłatnym, innowacyjnym Systemem telemedycznym Istel Care, umożliwiającym udostępnianie pomiarów bezpośrednio do lekarza bez wychodzenia z domu. |  |  |
| 10 | Stopień ochrony: IP22 |  |  |
| **Informacje dodatkowe** | | |  |
| 11 | Gwarancja min. 24 miesięcy |  |  |

Należy wypełnić wszystkie komórki w kolumnie „Parametry oferowane”.

W przypadkach opisowo określonych wymagań należy wpisać TAK/NIE, jeżeli oferowany sprzęt spełnia/nie spełnia te wymagania. Jeśli opis zawiera szczegółową specyfikację należy wpisać parametry oferowanego sprzętu.

Brak wypełnienia którejkolwiek komórki jak również nie spełnienie któregokolwiek z parametrów wymaganych spowoduje odrzucenie oferty.

Oświadczamy, że oferowany sprzęt jest fabrycznie nowy, nieużywany, odpowiada wszelkim wymogom dopuszczającym je do obrotu na terenie obszaru gospodarczego UE oraz jest kompletny i będzie gotowy do użytkowania bez żadnych dodatkowych nakładów ponoszonych ze strony Zamawiającego.

Rekomendujemy zapisanie formularza w formacie .pdf. Formularz należy podpisać podpisem elektronicznym zgodnym z SWZ.