**Załącznik nr 2C do SWZ**

**WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE, FUNKCJONALNE I UŻYTKOWE**

|  |
| --- |
| **Część nr 3 – Dostawa spirometrów, kardiomonitorów oraz aparatu EKG**  |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **1)      Spirometr - 1 szt.** |
| Lp. | **Wymagane warunki / parametry techniczne** | **Wymogi graniczne** |  **Oferowane parametry techniczne** |
| 1 | Nazwa |  PODAĆ |   |
| Typ |  PODAĆ |   |
| Producent |  PODAĆ |   |
| Kraj pochodzenia |  PODAĆ |   |
| Sprzęt fabrycznie nowy (nie dopuszcza sprzętu demonstracyjnego, regenerowanego) | TAK |   |
| Rok produkcji (nie wcześniejszy niż 2022) | TAK, PODAĆ |   |
| 2 | Ultradźwiękowa metoda pomiarowa | TAK |   |
| 3 | Mierzone parametry:  | TAK |   |
| FVC, VC, PEF, FEV1, FEV1/FVC, FEF2575, |      |      |
| FEF2550, FEF25, FEF50, FEF75, FEV3, FEV6, |
| EV, ZeroTime, FET, PEFT, FIVC, PIF, FIV1, |
| FIV1/FIVC, FIT, EVC, IVC, IC, IRV, ERV, TV.0,1 |
| 4 | Pamięć: do 20000 badań/pacjentów | TAK |   |
| 5 | Połączenie: do PC przez port miniUSB | TAK |   |
| 6 | Wymiary [mm]: 92 x 80 x 35 mm | TAK |   |
| 7 | Waga [g]: 300 g | TAK |   |
| 8 | Wyświetlacz dotykowy LCD, kolorowy, 3,3” | TAK |   |
| 9 | Ultradźwiękowy system pomiarowy, niewrażliwy na warunki otoczenia, brak potrzeby kalibracji objętościowej układu pomiarowego.  | TAK |   |
| 10 | Ultradźwiękowe czujniki pomiarowe: 3 | TAK |   |
| 11 | Urządzenie niewymagające kalibracji przy użyciu pompy objętościowej | TAK |   |
| 12 | Możliwość wykonywania badań bezpośrednio na urządzeniu niezależnie od podłączenia do PC | TAK |   |
| 13 | Oprogramowanie komputerowe z interfejsem użytkownika umożliwiające wykonywanie badań w trybie rzeczywistym bezpośrednio na jednostce sterującej PC | TAK |   |
| 14 | Oprogramowanie do zarządzania pacjentami i badaniami umożliwiające generowanie raportów i ich drukowanie | TAK |   |
| 15 | Zakres pomiarowy: +/- 20l, dokładność: +/-3% lub 50ml | TAK |   |
| 16 | Zakres przepływu: +/- 18 l/s, dokładność: +/-3% lub 50ml/s | TAK |   |
| 17 | Opór dynamiczny: <110 Pa/l/s (przy 14l/s) | TAK |   |
| 18 | Możliwość stosowania filtrów antybakteryjnych i ustników papierowych | TAK |   |
| 19 | Zasilanie: wbudowany akumulator 3,7V Li-Ion | TAK |   |
| 20 | Ładowanie: gniazdo miniUSB, 5V, 500mA | TAK |   |
| 22 | Okres gwarancji min. 24 miesiące | TAK, podać |   |
| 23 | Autoryzowany przez producenta serwis w Polsce | TAK |   |
| 24 | Szkolenie pracowników zamawiającego z obsługi sprzętu | TAK |   |
| **2)**       **Spirometr - 1 szt**. |
| lp. | **Wymagane warunki / parametry techniczne** | **Wymogi graniczne** |  **Oferowane parametry techniczne** |
| 1 | Nazwa | TAK, PODAĆ |   |
| Typ |  PODAĆ |   |
| Producent |  PODAĆ |   |
| Kraj pochodzenia |  PODAĆ |   |
| Sprzęt fabrycznie nowy (nie dopuszcza sprzętu demonstracyjnego, regenerowanego) | TAK |   |
| Rok produkcji (nie wcześniejszy niż 2022) | TAK, PODAĆ |   |
| 2 | Spirometr sterowany i zasilany z komputera PC za pośrednictwem standardowego portu USB. | TAK, |   |
| 3 | W zestawie oprogramowanie pracujące pod kontrolą systemu operacyjnego Windows (7 lub nowszego), oparte na bazie danych typu SQL, z licencją jednostanowiskową. | TAK, PODAĆ |   |
| 4 | Funkcja wykonywania badań spirometrii swobodnej i natężonej. | TAK |   |
| 5 | Możliwość rozszerzenia funkcjonalności spirometru o badanie prowokacyjne, rynomanometrię, pomiar oporu dróg oddechowych, pomiar siły mięśni wdechowych i wydechowych, MVV, kapnometrię. | TAK, PODAĆ |   |
| 6 | Możliwość rozszerzenia funkcjonalności oprogramowania o wielostanowiskową licencję sieciową, obsługę protokołu HL7, worklisty, DICOM. | TAK, PODAĆ |   |
| 7 | Spirometr przystosowany do badań dzieci i dorosłych. | TAK |   |
| 8 | Pełna zgodność z wytycznymi ATS/ERS. | TAK |   |
| 9 | Głowica spirometryczna wielokrotnego użytku do stosowania z wymiennymi, jednorazowymi wkładami filtrującymi z ustnikiem, stanowiącymi kompletną, higieniczną, odseparowaną ścieżkę oddechu, bez konieczności wymiany dodatkowych elementów układu w kolejnych badaniach z innymi pacjentami. | TAK |   |
| 10 | Wkłady filtrujące z ustnikiem wymienialne w ciągu kilku sekund. | TAK |   |
| 11 |  W zestawie 50 szt. wkładów filtrujących z ustnikiem. | TAK |   |
| 12 | Masa głowicy 185 g. | TAK |   |
| 13 | Całkowita przestrzeń martwa 18 cm3. | TAK |   |
| 14 | Pomiar przepływ w zakresie 0-20 l/s, dokładność <±2%, rozdzielczość 1 ml/s. | TAK |   |
| 15 |  Pomiar objętości w zakresie 0-20 l, dokładność < 5 ml, rozdzielczość 1 ml. | TAK |   |
| 16 |  Czujnik pomiarowy w technologii ultradźwiękowej, bez konieczności kalibracji, bez oporu przepływu, bez wrażliwości na zmiany warunków otoczenia pracy | TAK |   |
| 17 | Automatyczny pomiar warunków otoczenia w trybie online, z automatyczną korekcją BTPS. | TAK |   |
| 18 | Automatyczna kontrola jakości badania podczas manewru. | TAK |   |
| 19 | Animowane systemy zachęty u pacjentów słabo współpracujących przy wykonywaniu badania. | TAK |   |
| 20 | Wykreślanie krzywych w trybie online na ekranie komputera. | TAK |   |
| 21 |  Zachowanie wszystkich wprowadzonych danych pacjenta i otrzymanych wyników badań w zintegrowanej z oprogramowaniem bazie danych. | TAK |   |
| 22 |  Dostosowanie wielkości elementów ekranów pracy możliwe przez użytkownika. | TAK |   |
| 23 | Wyświetlanie wyników pomiarów ze wszystkich prób lub z najlepszej, wyświetlanie krzywych, wyświetlanie wartości cyfrowych w ujęciu tabelarycznym, wyświetlanie wykresów słupkowych informujących o jakości pomiarów. | TAK |   |
| 24 | Automatyczna interpretacja wyników w ujęciu statystycznym, z graficznym określeniem zakresu, w jakim znajduje się dany wynik – podział: norma, na granicy normy, poza normą. | TAK |   |
| 25 | Przeglądanie zarejestrowanych krzywych z możliwością ich wyboru do edycji i ręcznego określenia punktów pomiaru. | TAK |   |
| 26 | Konfigurowane przez użytkownika składowe wydruku i eksportu PDF. | TAK |   |
| 27 | Wydruki wykonywane na standardowej drukarce komputerowej, eksporty do PDF wykonywane do określonej przez użytkownika lokalizacji. | TAK |   |
| 28 | W zestawie instrukcja obsługi urządzenia i oprogramowania w języku polskim. | TAK |   |
| 29 |  Zestaw komputerowy dla systemu analizy badań wyposażony w parametry minimum: Komputer typu PC, procesor min. 2-rdzeniowy, pamięć operacyjna RAM min. 2GB, dysk twardy min. 500GB, nagrywarka CD/DVD, system operacyjny Windows 7 lub 8, monitor LCD 21’’, 23” lub 24”min. rozdzielczość ekranu 1920x1080, drukarka laserowa A4 | TAK, PODAĆ |   |
| 30 | Okres gwarancji min. 24 miesiące | TAK, podać |   |
| 31 | Szkolenie pracowników zamawiającego z obsługi sprzętu | TAK |   |
| 32 | Autoryzowany przez producenta serwis w Polsce | TAK |   |
| **3)       Kardiomonitor - 2 szt.** |
| lp. | **Wymagane warunki / parametry techniczne** | **Wymogi graniczne** |  **Oferowane parametry techniczne** |
| 1 | Nazwa | TAK, PODAĆ |   |
| Typ |  PODAĆ |   |
| Producent |  PODAĆ |   |
| Kraj pochodzenia |  PODAĆ |   |
| Sprzęt fabrycznie nowy (nie dopuszcza sprzętu demonstracyjnego, regenerowanego) | TAK |   |
| Rok produkcji (nie wcześniejszy niż 2022)  | TAK, PODAĆ |   |
| 2 | Kardiomonitor o budowie kompaktowo-modułowej | TAK |   |
| 3 | Kardiomonitor przystosowany do monitorowania: dorosłych, dzieci oraz noworodków | TAK |   |
| 4 | Kolorowy dotykowy ekran TFT LCD o przekątnej min. 12,1 cala | TAK, podać |   |
| 5 | Rozdzielczość ekranu 800x600 pikseli | TAK |   |
| 6 | Zasilanie 100-240V, 50/60Hz | TAK |   |
| 7 | Wbudowany akumulator o pojemności min. 5000 mAh | TAK, podać |   |
| 8 | Czas pracy na akumulatorze min. 6 godzin | TAK, podać |   |
| 9 | Obsługa w języku polskim | TAK |   |
| 10 | Waga maks. 4 kg | TAK, podać |   |
| 11 | Wymiary maks. 316× 125× 320 mm | TAK |   |
| 12 | Alarmy dźwiękowe i wizualne | TAK |   |
| 13 | Regulowane poziomy alarmów dla wszystkich mierzonych parametrów | TAK |   |
| 14 | Automatyczna lub manualna regulacja jasności ekranu, tryb nocny | TAK |   |
| 15 | Tryb stand by | TAK |   |
| 16 | Możliwość wyświetlenia min. 7 krzywych | TAK |   |
| 17 | Możliwość wyświetlenia mierzony wartości w trybie „dużych cyfr” | TAK |   |
| 18 | Pomiar: EKG, NIBP, SpO2, respiracja, temperatura | TAK |   |
| 19 | Monitorowanie oxyCRG | TAK |   |
| 20 | Wbudowany kalkulator leków | TAK |   |
| 21 | Opcja przywołania pielęgniarki | TAK |   |
| 22 | Komunikacja za pomocą USB, LAN | TAK |   |
| 23 | Porty: karta SIM i karta TF | TAK |   |
| 24 | Możliwość podłączenia kardiomonitora do centrali monitorującej  | TAK |   |
| 25 | Możliwość rozbudowy o bezprzewodowy moduł transmisji Wi-Fi | TAK |   |
| 26 | Możliwość rozbudowy monitora o pomiar: IBP (do 6 kanałów), etCO2 (w strumieniu bocznym lub głównym) | TAK, podać |   |
| 27 | Możliwość rozbudowy o urządzenie peryferyjne: czytnik kodów kreskowych, klawiatura, myszka  | TAK,podać |   |
| 28 | Trendy graficzne i tabelaryczne, pamięć: min. 240 godzin, 1200 pomiarów NIBP, 1000 grup alarmów | TAK,podać |   |
| 29 | Wymiana akumulatora bez potrzeby rozkręcania obudowy | TAK |   |
| 30 | Mobilny wózek z koszem na akcesoria  | TAK |   |
| **EKG** |
| 31 | 5-odprowadzeniowy kabel ekg | TAK |   |
| 32 | 3-odprowadzeniowy kabel ekg  | TAK |   |
| 33 | 12 kanałowe EKG | TAK |   |
| 34 | Zakres pomiaru HR: min. 15-350 ud/min | TAK |   |
| 35 | Dokładność pomiarowa 1% lub 1 ud/min, wyższa wartość | TAK |   |
| 36 | Tryb pracy: diagnostyczny, monitorowania, chirurgiczny | TAK |   |
| 37 | Analiza odcinka ST | TAK |   |
| 38 | Wybór kanału do monitorowania odcinka ST | TAK |   |
| 39 | Detekcja arytmii, min. 24 rodzajów arytmii | TAK |   |
| 40 | Prędkość przesuwu 6,5/12,5/25/50 mm/s | TAK |   |
| 41 | Wzmocnienie: min. 0,25/0,5/1/2 cm/mV  | TAK |   |
| 42 | Wykrywanie stymulatora serca | TAK |   |
| **Respiracja** |
| 43 | Pomiar z impedancji klatki piersiowej | TAK |   |
| 44 | Zakres pomiaru: min. 0-150 oddechów/min | TAK |   |
| 45 | Dokładność pomiarowa +/- 2 oddechy/min | TAK |   |
| 46 | Prędkość: 6,25/12,5/25 mm/s | TAK |   |
| 47 | Wzmocnienie 0.25/0,5/1/2/3/4 | TAK |   |
| 48 | Wybór obliczanego kanału RA-LA lub RA-LL | TAK |   |
| **Saturacja** |
| 19 | Zakres pomiarowy: 0-100% | TAK |   |
| 50 | Dokładność pomiarowa: maks. +/-2% w zakresie saturacji 70-100% | TAK |   |
| 51 | Zakres PR: min. 20-300 ud/min | TAK |   |
| 52 | Dokładność PR: maks. +/-3 ud/min | TAK |   |
| **NIBP** |
| 53 | Oscylometryczna metoda pomiaru | TAK |   |
| 54 | Tryb pracy: manual, auto, ciągły | TAK |   |
| 55 | W pomiarze ciągłym pomiar min. 5 min z odstępem min. 5 s | TAK |   |
| 56 | Pomiar: SYS, DIA, MAP, Tętno | TAK |   |
| 57 | Zakres pomiarowy: |   |   |
| - SYS 40-270 mmHg | TAK |   |
| - DIA 10-215 mmHg | TAK |   |
| - MAP 20-235 mmHg; | TAK |   |
| 58 | Dokładność pomiarowa: maks. +/- 5 mmHg | TAK |   |
| 59 | Interwały pomiarowe: min. 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240, 480 min | TAK |   |
| 60 | Zakres pomiaru tętna: 40-240 ud/min | TAK |   |
| **Temperatura** |
| 61 | Min. 2 kanały pomiarowe: T1, T2 | TAK |   |
| 62 | Prezentacja różnicy zmierzonych temperatur | TAK |   |
| 63 | Zakres pomiary min. 0-50 st. C | TAK |   |
| 64 | Rozdzielczość pomiarowa: 0,1 st. C | TAK |   |
| 65 | Dokładność pomiarowa: maks. +/- 0,1 st. C | TAK |   |
| 66 | Możliwość wyboru jednostki: stopnie F/ stopnie C | TAK |   |
| **Drukarka** |
| 69 | Szerokość wydruku: 48 mm | TAK |   |
| 68 | Tryb drukowania: manualny/predefiniowany | TAK |   |
| 69 | Prędkość przesuwu krzywych: 12,5/25/50 mm/s | TAK |   |
| 70 | Wydruk krzywych i danych pomiarowych | TAK |   |
| 71 | Okres gwarancji min. 24 miesiące | TAK, podać |   |
| 72 | Autoryzowany przez producenta serwis w Polsce | TAK |   |
| 73. | Szkolenie pracowników zamawiającego z obsługi sprzętu (kardiomonitora) | TAK |  |
| **4)       Aparat EKG - 1 szt.** |
| lp. | **Wymagane warunki / parametry techniczne** | **Wymogi graniczne** |  **Oferowane parametry techniczne** |
| 1 | Nazwa | TAK, PODAĆ |   |
| Typ |  PODAĆ |   |
| Producent |  PODAĆ |   |
| Kraj pochodzenia |  PODAĆ |   |
| Sprzęt fabrycznie nowy (nie dopuszcza sprzętu demonstracyjnego, regenerowanego) | TAK |   |
| Rok produkcji (nie wcześniejszy niż 2022) | TAK, PODAĆ |   |
| 2 | Przenośny 12 kanałowy aparat EKG  | TAK |   |
| 3 | Tryby pracy: auto, manual, STAT,   | TAK |   |
| 4 | Ręczne pobieranie EKG z drukowaniem rytmu do 3 minut  | TAK |   |
| 5 | Wymiary: 270x190x60 mm  | TAK |   |
| 6 | Waga: ok. 1,5 kg  | TAK |   |
| 7 | Wbudowana automatyczna analiza i interpretacja Glasgow na podstawie płci i wieku – dorośli i dzieci  | TAK |   |
| 8 | Intuicyjny interfejs prowadzący przez różne etapy wykonania badania EKG  | TAK |   |
| 9 | Pamięć na 50 badań  | TAK |   |
| 10 | CMRR >100dB  | TAK |   |
| 11 | Częstotliwość próbkowania fazy wejściowej: 32000 próbek/sekunda/kanał  | TAK |   |
| 12 | Detekcja stymulatora serca  | TAK |   |
| 13 | Prędkość przesuwu papieru: 5, 10, 25, 50 mm/s  | TAK,podać |   |
| 14 | Czułość: 5, 10, 20 mm/mV  | TAK,podać |   |
| 15 | Filtr mięśniowy: 25/40 Hz  | TAK |   |
| 16 | Autoadaptacyjny filtr sieciowy 50/60 Hz  | TAK |   |
| 17 | Zakres HR: 30-300 bpm  | TAK |   |
| 18 | Pomiary EKG: HR, RR, PR, QRS, QT, QTc (metodą Hodgesa, Bazetta, Friderica), max R[V5];[V6] i S[V1], wskaźnik Sokolova-Lyona oraz pomiary osi P, R, T  | TAK,podać |   |
| 19 | 5-calowy, kolorowy, dotykowy wyświetlacz  | TAK |   |
| 20 | Rozdzielczość ekranu 800x480   | TAK |   |
| 21 | Wyświetlane na ekranie: Imię i nazwisko, HR, prędkość, czułość, filtr, poziom akumulatora, czas, wolna pamięć, komunikaty  | TAK |   |
| 22 | Wizualne wskazówki prawidłowego podłączenia elektrod  | TAK |   |
| 23 | Detekcja odłączonej elektrody  | TAK |   |
| 24 | 5 przycisków funkcyjnych   | TAK |   |
| 25 | Pełna alfanumeryczna klawiatura wyświetlana na ekranie dotykowym  | TAK |   |
| 26 | Możliwość wpisania danych pacjenta: imię, nazwisko, data urodzenia, płeć  | TAK |   |
| 27 | Drukowanie ręczne: 3, 6, 12 kanałów  | TAK,podać |   |
| 28 | Wydruk AUTO: Standard, Cabrera, 3, 3+1, 3+3, 6  | TAK,podać |   |
| 29 | Możliwość eksportu danych w formacie SCP  | TAK |   |
| 30 | Możliwość eksportu danych w formacie PDF za pośrednictwem zewnętrznego oprogramowania PC  | TAK |   |
| 31 | Interfejs USB, umożliwiający zapis na nośniku danych typu pendrive  | TAK |   |
| 32 | Zewnętrzny zasilacz medyczny oraz wbudowany akumulator wielokrotnego ładowania NiMH  | TAK |   |
| 33 | Czas ładowania do 85%: 4 godziny  | TAK |   |
| 34 | Czas pracy na pełnym naładowaniu ok, 500 badań lub ok. 6 godzin  | TAK,podać |   |
| 35 | Papier: rolka, 100mm  | TAK |   |
| 36 | Wbudowana drukarka termiczna o rozdzielczości 8 pkt/mm  | TAK |   |
| 37 | Możliwość modyfikacji formatu wydruku bezpośrednio po wykonanym badaniu  | TAK |   |
| 39 | Ochrona przed defibrylacją  | TAK |   |
| 39 | Komunikacja użytkownika z aparatem w języku polskim  | TAK |   |
| 40 | Możliwość rozbudowy o adaptery do stosowania elektrod jednorazowych  | TAK |   |
| 41 | Autotest przy każdym uruchomieniu  | TAK |   |
| 42 | Dedykowany mobilny stolik z wysięgnikiem na kabel pacjenta oraz koszem na akcesoria – możliwość rozbudowy o uchwyt transportowy oraz dodatkowy kosz  | TAK |   |
| 43 | Okres gwarancji min. 24 miesiące | TAK, podać |   |
| 44 | Autoryzowany przez producenta serwis w Polsce | TAK |   |
| 45 | Szkolenie pracowników zamawiającego z obsługi sprzętu | TAK |  |

