**Załącznik nr 2A do SWZ**

**WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE, FUNKCJONALNE I UŻYTKOWE**

|  |
| --- |
| **Część nr 1 – Dostawa komory pletyzmograficznej.**  |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
|  | **Wymagane warunki / parametry techniczne** | **Wymagany parametr** | **Oferowane parametry techniczne** |
| Nazwa | TAK, PODAĆ |   |
| Typ |  PODAĆ |   |
| Producent |  PODAĆ |   |
| Kraj pochodzenia |  PODAĆ |   |
| Sprzęt fabrycznie nowy (nie dopuszcza sprzętu demonstracyjnego, regenerowanego) | TAK |   |
| Rok produkcji 2023 | TAK, PODAĆ |   |
| **PLETYZMOGRAF** |
| lp. | **Wymagane warunki / parametry techniczne** | **Wymogi graniczne** |  **Oferowane parametry techniczne** |
| 1 | Kabina w formie prostopadłościanu, konstrukcja aluminiowa, z przeszklonymi ścianami, zapewniającymi widoczność w zakresie 3600 | TAK |   |
| 2 | Waga kabiny max. 150 kg | TAK, PODAĆ |   |
| 3 | Objętość kabiny 940 litrów (+/- 5%) | TAK, PODAĆ |   |
| 4 | Ławka dla pacjenta o wadze do 160 kg | TAK, PODAĆ |   |
| 5 | Pomiar ciśnienia w kabinie: | TAK, PODAĆ |   |
|   | - Zakres pomiaru zmian ciśnienia w kabinie **≥** 1 kPa, |   |   |
| - Dokładność pomiaru zmian ciśnienia w kabinie ≤ 1%, |   |   |
| - Rozdzielczość pomiaru ≤ 0,01 kPa |   |   |
| 6 | Pomiar ciśnienia w ustach: | TAK, PODAĆ |   |
|   | - Zakres pomiaru zmian ciśnienia w ustach ≥ 30 kPa, |   |   |
| - Dokładność pomiaru zmian ciśnienia w ustach ≤ 1%, |   |   |
| - Rozdzielczość pomiaru ≤ 0,0025 kPa |   |   |
| 7 | Czas zamykania zastawki określany przez użytkownika w zakresie min: 1 – 5 sekund | TAK |   |
| 8 | Dwupunktowy system elektromagnetycznej metody zamykania drzwi z sygnalizacją poprawnego zamknięcia LED na obydwu punktach | TAK |   |
| 9 | Drzwi otwierane od zewnątrz oraz od wewnątrz | TAK |   |
| 10 | Wielokolorowe podświetlanie LED wnętrza kabiny | TAK |   |
| 11 | Wbudowany mikrofon oraz głośnik ułatwiający przekazywanie instrukcji pacjentowi podczas badania | TAK |   |
| 12 | Automatyczna kalibracja kabiny za pomocą wbudowanego modułu BodyLiveCal | TAK |   |
| 13 | Automatyczny odczyt warunków otoczenia (wbudowany moduł) > ciśnienia, temperatury | TAK |   |
| 14 | Zautomatyzowana korekcja temperatury podczas badan on-line w kabinie | TAK |   |
| **SPIROMETR** |
| 15 | System pomiarowy wykorzystujący technologie ultradźwiękową | TAK |   |
| 16 | Głowica pomiarowa zamontowana na ramieniu regulowanym we wszystkich płaszczyznach | TAK |   |
| 17 | Głowica pomiarowa wielokrotnego użytku, łatwa w demontaży oraz dezynfekcji | TAK |   |
| 18 | Brak konieczności wykonywania kalibracji objętościowej systemu pomiarowego ze względu na wykorzystywaną technologie ultradźwiękową. System zapewnia możliwość wykonania kalibracji kontrolnej | TAK |   |
| 19 | Głowica pomiarowa przystosowana do użycia filtrów antybakteryjnych | TAK |   |
| 20 | Możliwość wykonania badań spirometrycznych poza kabiną, ramię wysuwane min. 70 cm poza kabinę | TAK |   |
| 21 | Pomiar przepływu: | TAK, PODAĆ |   |
|   | - Zakres pomiaru ≥ 0-18l/s |   |   |
| - Dokładność pomiaru ≤ 2% lub 50 ml/s (obowiązuje większa wartość) |   |   |
| - Rozdzielczość pomiaru ≤ 0,01 l/s |   |   |
| - Opór głowicy pomiarowej ≤ 0,05 kPa (l/s) przy przepływie 14 l/s |   |   |
| 22 | Pomiar objętości: | TAK, PODAĆ |   |
|   | - Zakres pomiaru: nieograniczony |   |   |
| - Wyświetlacz graficzny ≥ 20l |   |   |
| - Dokładność pomiaru ≤ 2% |   |   |
| - Rozdzielczość pomiaru ≤ 0,001 l |   |   |
| **DYFUZJA** |
| 23 | System badań dyfuzji zintegrowany z kabiną bodypletyzmograficzną. | TAK |   |
| 24 | Możliwość wykonania badania metoda Single-Breath oraz Real - Time | TAK |   |
| 25 | System pomiarowy z użyciem zaworu typu Demand Valve | TAK |   |
| 26 | Po nabraniu przez pacjenta gazu dyfuzyjnego, system odlicza i prezentuje zadany czas po jakim pacjent może wykonać wydech. | TAK |   |
| 27 | Po nabraniu przez pacjenta gazu dyfuzyjnego system mierzy i prezentuje ciśnienie z jakim pacjent napiera na układ pomiarowy | TAK |   |
| 28 | Po wykonaniu każdego pomiaru dyfuzyjnego oprogramowanie automatycznie odlicza czas przerwy koniecznej do bezpiecznego wykonania następnego pomiaru dyfuzyjnego i informuje użytkownika jeśli chce rozpocząć badanie przed upływem czasu rekomendowanego w wytycznych ERS/ATS | TAK |   |
| 29 | Określenie pojemności dyfuzyjnej (TLCO) oraz VA spełnia wymagania wytycznych ERS/ATS 2017 | TAK |   |
| 30 | Sensor CO: | TAK, PODAĆ |   |
|   | - Metoda pomiaru: analiza podczerwieni |   |   |
| - Zakres pomiaru ≥ 0—0,3% CO (0-3000 ppm) |   |   |
| - Dokładność ≤ 2,5% pełnego zakresu (FSO full scale output) |   |   |
| 31 | Sensor He: | TAK, PODAĆ |   |
|   | - Metoda pomiaru: analiza ultradźwiękowa |   |   |
| - Zakres pomiaru ≥ 0-20% He |   |   |
| - Dokładność ≤ 2,5% pełnego zakresu (FSO full scale output) |   |   |
| 32 | Automatyczna kalibracja systemu przy użyciu mieszanki gazu referencyjnego, służącego również do wykonywania badań | TAK |   |
| 33 | W zestawie butla z mieszanką gazów He/CO/O2/N2 oraz reduktorem i stelażem do butli. | TAK |   |
| **BADANIA I OTRZYMYWANE PARAMETRY** |
| 34 | Spirometria natężona, spirometria spokojna, MVV, FEV1, FVC, MMEF, MEF75,MEF50,MEF25 | TAK |   |
| 35 | Opory dróg oddechowych RAW itd. | TAK |   |
| 36 | Bodypletyzmografia TLC,TGV, RV, pętle rezystancji | TAK |   |
| 37 | Dyfuzja Single-Breath TLCO,VA, KCO, TLC | TAK |   |
| 38 | Możliwość realizowania badania w trybie PRE i POST | TAK |   |
| 39 | Możliwość rozbudowy systemu o dodatkowe opcje, min> system do badań prowokacyjnych, pomiar siły mięśni oddechowych, ROS, rynomanometria, wypłukiwanie azotu FRC N2 Washout, inne | TAK |   |
| **SYSTEM BODYPLETYZMOGRAFII** |
| 40 | System zasilany z sieci elektrycznej: 230V, 50Hz | TAK |   |
| 41 | Zasilanie sieciowe wszystkich komponentów poprzez transformator separacyjny klasy medycznej | TAK |   |
| 42 | Średni pobór energii: 350 W (gdy aktywne są wszystkie elementy systemu) | TAK |   |
| 43 | Oprogramowanie do obsługi kabiny zainstalowane na komputerowej jednostce sterującej PC wysokiej klasy, min. Windows 10, procesor 2 – rdzeniowy Intel, 8 GB RAM | TAK |   |
| 44 | Komputer, monitor i drukarka zainstalowane na podstawie jezdnej | TAK |   |
| 45 | Wszystkie moduły obsługiwane z jednego komputera, posiadają wspólna bazę danych i są wyprodukowane przez jednego producenta | TAK |   |
| 46 | Oprogramowanie do badań zgodne z najnowszymi wytycznymi ERS/ATS, wyposażone w najbardziej aktualne moduły wartości należnych dla dzieci i dorosłych | TAK |   |
| 47 | Możliwość importu do oprogramowania nowych modułów wartości należnych w przypadku zmiany rekomendacji ERS/ATS | TAK |   |
| 48 | Możliwość wyboru modułu wartości należnych niezależnie dla każdego badania | TAK |   |
| 49 | Możliwość edycji, konfiguracji i tworzenia własnych raportów w tym import logo w formacie graficznym, min. .png, .jpg | TAK |   |
| 50 | Możliwość wyboru przez Użytkownika szablonu raportu wg. Którego chce wygenerować wynik w formie wydruku lub pliku PDF, nawet w obrębie jednego typu testu | TAK |   |
| 51 | Oprogramowanie do badań wyposażone w graficzne wskaźniki działające on-line, informujące na bieżąco operatora o spełnieniu kryteriów zakończenia próby zgodnie z najnowszymi standardami ERS/ATS: | TAK |   |
|   | - Czas wydechu: ≥ 3 s lub ≥ 6 s w zależności od wieku pacjenta |   |   |
| - Ilość wydychanego powietrza w czasie ostatniej sekundy nasilonego wydechu: < 25 ml |   |   |
| 52 | Oprogramowanie posiada wbudowany moduł kontroli kryteriów powtarzalności pomiędzy próbami i w obrębie próby wg norm ERS/ATS | TAK |   |
| 53 | Oprogramowanie do badań wyposażone w moduł animacji dla dzieci ułatwiające wykonywanie badań pacjentom pediatrycznym | TAK |   |
| 54 | Możliwość eksportu danych do formatu PDF lub w formacie danych arkusza kalkulacyjnego | TAK |   |
| 55 | Możliwość połączenia oprogramowania do badań z systemem HIS przy użyciu protokołu DICOM, HL7 lub GDT. Możliwość pracy z wykorzystaniem listy roboczej | TAK |   |
| 56 | Oprogramowanie funkcjonujące w oparciu o bazę danych i badań SQL | TAK |   |
| **WARUNKI GWARANCJI I SERWISU**  |
| 57 | Gwarancja 24 miesięcy od dnia instalacji potwierdzonej protokołem uruchomienia i przekazania urządzenia. Gwarancja na akcesoria 3 miesiące. | TAK, podać  |   |
| 58 | Bezpłatne 2 szkolenia z obsługi systemu | TAK |   |
| 59 | Możliwość świadczenia szybkiej pomocy przez tzw. zdalny pulpit (po stronie użytkownika spoczywa wpięcie urządzenia do sieci internetowej) | TAK |   |
| 60 | Autoryzowany przez producenta serwis w Polsce | TAK |   |

