**Parametry techniczno – Użytkowe aparatu EEG 32 KANAŁOWEGO Jednostanowiskowego MOBILNEGO Z MODUŁEM BIOFEEDBACK.**

Producent ……………………………………………………………………………………..

Typ/Model …………………………………………………………………………………….

Rok produkcji …………………………………..

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | | **Parametr** | | **Parametr wymagany** | | **Parametr oferowany** | | |
| **Stanowisko rejestracji badań z funkcją oceny i analizy zapisów EEG** | | | | | | | | |
|  | | **PARAMETRY TECHNICZNE GŁOWICY** | |  | |  | | |
| 1 | | Głowica elektrodowa 32-kanałowa ze wzmacniaczami, przetwarzaniem analogowo-cyfrowym i izolacją galwaniczną, zasilana z aparatu i akumulatorów | | tak | |  | | |
| 2 | | Liczba kanałów wejściowych pracujących w układzie referencyjnym | | 21 | |  | | |
| 3 | | Liczba kanałów ExG, konfigurowalnych jako kanały DC lub kanały Bipolarne | | 10 | |  | | |
| 4 | | Min. 1 wejście SpO2 | | tak | |  | | |
| 5 | | Możliwość pracy głowicy na wymiennych akumulatorach | | tak | |  | | |
| 6 | | Głowica wyposażona w elektrodę referencyjną oraz neutralną | | tak | |  | | |
| 7 | | Podłączenie głowicy z komputerem poprzez interfejs WiFi | | tak | |  | | |
| 8 | | Podłączenie głowicy z komputerem poprzez interfejs USB | | tak | |  | | |
| 9 | | Rodzaj transmisji radiowej, | | Nie gorsze niż: WLAN 802.11bg | |  | | |
| 10 | | Tryb pracy modułu WLAN, | | AP | |  | | |
| 11 | | Tryb szyfrowania połączenia | | WPA2 | |  | | |
| 12 | | Kalibracja automatyczna głowicy niezależnie na każdym wejściu wzmacniacza | | tak | |  | | |
| 13 | | Możliwość podłączenia elektrod do głowicy za pomocą standardowych wejść TP DIN 42802 | | tak | |  | | |
| 14 | | Pomiar impedancji ONLINE przez cały czas trwania badania | | tak | |  | | |
| 15 | | Sygnalizacja poziomu impedancji dla każdej elektrody poprzez wbudowane na głowicy diody LED | | tak | |  | | |
| 16 | | Zasięg pracy bezprzewodowej (w budynku) | | <25m | |  | | |
| 17 | | Sygnalizacja pomiaru impedancji wszystkich kanałów (poza SpO2) realizowana za pomocą min. 4 stopniowej skali wyświetlanej bezpośrednio na głowicy | | tak | |  | | |
| 18 | | Rozdzielczość cyfrowa przetwornika A/D(bit) | | 24 | |  | | |
| 19 | | Pasmo przenoszenia | | 0(DC) – 125 HZ | |  | | |
| 20 | | Parametry kanałów głowicy | |  | |  | | |
| 21 | | Szum wejściowy (µV p-p) (0,1-70 Hz) | | <4 | |  | | |
| 22 | | Impedancja wejściowa (MOhm) | | >1000 | |  | | |
| 23 | | CMRR | | >115dB | |  | | |
| **Parametry Oprogramowania do Rejestracji Sygnału** | | | | | | | | |
| 24 | | Baza danych pacjentów i badań zgodna z wytycznymi ustawy o RODO | | tak | |  | | |
| 25 | | stała czasu [s] | | (0,03–10) | |  | | |
| 26 | | stała czasu – wartość standardowa 0,3 (s) | | tak | |  | | |
| 27 | | czułość | | (10 µV/cm – 2 mV/cm) | |  | | |
| 28 | | Regulowana szybkość przesuwu zapisu na ekranie (mm/s) | | (10-120) | |  | | |
| 29 | | częstotliwość próbkowania wyjściowego (Hz) | | ≥ 500Hz | |  | | |
| 30 | | ilość remontaży definiowanych przez Użytkownika | | nieograniczona | |  | | |
| 31 | | Gotowe predefiniowane montaże i programy dla standardów 10-20, 10-10, 10-10h, 10-5, 5-5 | | tak | |  | | |
| 32 | | Predefiniowana baza zdarzeń medycznych zawierająca min. 400 gotowych zdarzeń. | | tak | |  | | |
| 33 | | Zdarzenia medyczne podzielone na typy zdarzeń np. zdarzenia techniczne, zdarzenia fizjologiczne i zdarzenia stymulacyjne | | tak | |  | | |
| 34 | | Możliwość definiowania, edycji i dodawania do bazy własnych zdarzeń medycznych | | tak | |  | | |
| 35 | | Menadżer zdarzeń medycznych pozwalający na personalizacje znaczników zdarzeń według własnych potrzeb | | tak | |  | | |
| 36 | | Możliwość dodawania interaktywnej notatki do badania podczas akwizycji sygnału | | tak | |  | | |
| 37 | | Min. 3 algorytmy optymalizacji wyświetlania krzywej EEG dostosowujące się do bieżącej rozdzielczości monitora | | tak | |  | | |
| 38 | | Możliwość przeglądania trwającego badania i wykonywania analiz podczas akwizycji sygnału | | tak | |  | | |
| 39 | | Możliwość dzielenia ekranu podczas akwizycji sygnału na ekran akwizycji, ekran przeglądania i ekrany analiz (np. FFT, Mapping 2D/3D, TPM, CCFM) | | tak | |  | | |
| 40 | | Odwracanie polaryzacji sygnału EEG | | tak | |  | | |
| 41 | | Funkcja wyświetlania czasu rzeczywistego wykonywanej akwizycji sygnału | |  | |  | | |
| 42 | | Funkcja wizualizacji krzywej EEG w postaci graficznej i/lub liczbowej | | tak | |  | | |
| **Fotostymulator** | | | | | | | | |
| 43 | | ilość programów fotostymulacji definiowanych przez Użytkownika | | nieograniczona | |  | | |
| 44 | | Stymulator błyskowy (Hz) | | (0,5-60) | |  | | |
| 45 | | Możliwość pracy z wewnętrznej baterii | | tak | |  | | |
| 46 | | Lampa fotostymulatora przytwierdzona do dedykowanego niezależnego statywu na kółkach umożliwiającego jej przemieszczenie | | tak | |  | | |
| 47 | | Oprogramowanie do analizy sygnału | |  | |  | | |
| 48 | | przeglądanie, ocena i analiza badań EEG | | tak | |  | | |
| 49 | | generacja raportów i drukowanie | | tak | |  | | |
| 50 | | Cyfrowa linijka pomiarowa umożliwiająca dokonanie pomiarów amplitudy i częstotliwości fal oraz określenie fali dominującej w zadanym przedziale czasu | | tak | |  | | |
| 51 | | Min 3 algorytmy optymalizacji wyświetlania krzywej EEG dostosowujące się do bieżącej rozdzielczości monitora | | tak | |  | | |
| 52 | | Możliwość dodawania komentarzy do zdarzeń medycznych | | tak | |  | | |
| 53 | | Moduł analizy ilościowej QEEG (Quantity EEG) umożliwiający uzyskanie wyników w formie tabelarycznej | | tak | |  | | |
| 54 | | Eksport dowolnego fragmentu zapisu sygnału EEG | | tak | |  | | |
| 55 | | Możliwość wykonania raportu QEEG z dowolnie wybranego przedziału czasu w formie tabelarycznej z podziałem na poszczególne rytmy fal i podziałem na elektrody rejestrujące | | tak | |  | | |
| 56 | | Eksport raportu QEEG do formatu pliku Excel i pdf | | tak | |  | | |
| 57 | | Funkcja blokowego zaznaczania wybranego fragmentu zapisu EEG dla analiz QEEG, Mapping 2D/3D, FFT | | tak | |  | | |
| 58 | | Funkcja wyświetlania czasu rzeczywistego wykonanego zapisu sygnału EEG | | tak | |  | | |
| 59 | | Funkcja wizualizacji krzywej EEG w postaci graficznej i/lub liczbowej | | tak | |  | | |
| 60 | | Archiwizacja badań na płycie CD/DVD | | tak | |  | | |
| 61 | | Możliwość dołączenia dedykowanej przeglądarki do eksportowanego badania EEG | | tak | |  | | |
| 62 | | Analiza FFT | |  | |  | | |
| 63 | | Możliwość regulacji długości bufora FFT | | tak | |  | | |
| 64 | | Analiza spektralna FFT oraz możliwość przedstawienia jej wyników w postaci wykresów : histogram, obwiednia, amplitudy średnie, częstotliwości dominujące | | tak | |  | | |
| 65 | | Analiza FFT wykonywana jedno lub wielokanałowo | | tak | |  | | |
| 66 | | Możliwość wykonania analizy FFT z dowolnego przedziału czasu lub z całego badania | | tak | |  | | |
| **Zestaw Komputerowy - LAPTOP** | | | | | | | | |
| 67 | | (minimalne wymagania)  procesor INTEL CORE i5lub równoważny  pamięć RAM 8GB  dysk twardy 1TB  nagrywarka DVD  system operacyjny Windows 10 Pro  zestaw okablowania | | tak  tak  tak  tak  tak  tak | |  | | |
| **Moduł do EEG Biofeedback** | | | | | | | | |
| 68 | | Specjalistyczne oprogramowanie systemu EEG Biofeedback w języku polskim do analizy i sterowania czynnością bioelektryczną mózgu podczas treningu | | Tak | |  | | |
| 69 | | Prowadzenie terapii/treningu z wykorzystaniem głowicy aparatu EEG | | Tak | |  | | |
| 70 | | Głowica wzmacniaczy biologicznych 2ch | | Tak | |  | | |
| 71 | | Wbudowane 5 klasycznych treningów Sterman’a | | Tak | |  | | |
| 72 | | Możliwość definiowania własnych protokołów terapeutycznych | | Tak | |  | | |
| 73 | | Regulacja pasm częstotliwości (możliwość treningu łączonego) | | Tak | |  | | |
| 74 | | Prowadzenie treningu w odprowadzeniach mono i bipolarnych | | Tak | |  | | |
| 75 | | Możliwość porównywania wybranych treningów w zakresie współczynników, amplitud, udziałów procentowych poszczególnych zakresów fal w postacie tabeli i wykresów | | Tak | |  | | |
| 76 | | Zestaw plansz min. 60 plansz stymulujących do prowadzenia treningu, w tym plansze dźwiękowe, plansze z różną logiką terapeutyczną (postępu, stanu) | | Tak | |  | | |
| 77 | | Prezentacja chwilowej częstotliwości dominującej | | Tak | |  | | |
| 78 | | Moduł analizy ilościowej QEEG (Quantity EEG) umożliwiający uzyskanie wyników w formie tabelarycznej | | Tak | |  | | |
| 79 | | Eksport dowolnego fragmentu zapisu sygnału EEG | | Tak | |  | | |
| 80 | | Możliwość wykonania raportu QEEG z dowolnie wybranego przedziału czasu w formie tabelarycznej z podziałem na poszczególne rytmy fal i podziałem na elektrody rejestrujące | | Tak | |  | | |
| 81 | | Eksport raportu QEEG do formatu pliku Excel i pdf | | Tak | |  | | |
| 82 | | Funkcja blokowego zaznaczania wybranego fragmentu zapisu EEG dla analiz QEEG, Mapping 2D/3D, FFT | | Tak | |  | | |
| 83 | | Podgląd ekranu gry pacjenta na ekranie terapeuty | | Tak | |  | | |
| 84 | | Zestaw elektrod miseczkowych (3 szt.) i usznych (2 szt.), pasta przewodząco-klejąca do mocowania elektrod (1 szt.) | | Tak | | |  | |
| **INNE CECHY APARATU** | | | | | | | | |
| 85 | | zabezpieczenie oprogramowania przed niepowołanym dostępem za pomocą klucza sprzętowego | |  | |  | | |
| 86 | | transformacja widma sygnału z dziedziny częstotliwości do dziedziny czynności fal | | tak | |  | | |
| 87 | | Całość oprogramowania EEG w języku polskim | | tak | |  | | |
| 88 | | instrukcja obsługi w języku polskim | | tak | |  | | |
| 89 | | wbudowana funkcja przenoszenia badań bez konwersji pomiędzy oferowanym aparatem EEG, a pracującym w placówce aparatem EEG typu DigiTrack | | tak | |  | | |
| 90 | | możliwość rozbudowy systemu o dodatkowe stanowisko analizy, polisomnografię, mapowanie 2D/3D, mapowanie on-line, CCFM, holter EEG, biofeedback, maping kortykograficzny | | tak | |  | | |
| **MAPPING 2D/3D (Virtual Reality)** | | | | | | | | |
| 91 | | - mapowanie 2D i 3D  - przeglądanie map trójwymiarowych w technologii Virtual Reality za pomocą dołączonych okularów VR  - mapowanie potencjałów  - mapowanie gęstości pola (SCD)  - mapowanie prędkości zmian potencjału (pochodna po czasie)  - mapowanie widma mocy względnej %  - mapowanie widma mocy bezwzględnej (RMS)  - mapowanie asymetrii potencjałowej  - mapowanie koherencji i jej fazy dla odprowadzeń  - mapowanie częstotliwości dominujących i środka ciężkości  - podgląd wartości elektrod i dowolnego punktu mapy  - automatyczne dostosowywanie skali kolorystycznej wartości  - mapowanie z zastosowaniem referencji do uszu, Goldmana (średniej), Cz, Fz albo laplasjanu  - wyświetlanie wielu map (z zadanego zakresu)  - zastosowanie różnych metod interpolacji wartości  - mapowanie trójwymiarowe na czaszce i modelu mózgu  - trójwymiarowa prezentacja rozkładu wartości mapy  - możliwość drukowania map w kolorze i odcieniach szarości  - prezentacja izolinii mapy | | Tak  Tak  Tak  Tak  Tak  Tak  Tak  Tak  Tak  Tak  Tak  Tak  Tak  Tak  Tak  Tak  Tak  Tak  Tak | |  | | |
| **Akcesoria** | | | | | | | | |
| 92 | | Wymagane akcesoria:  - czepek do badań EEG  - zestaw elektrod z przewodami | | Tak  Tak | |  | | |
| **Inne** | | | | | | | | |
| 93 | | oferowane urządzenie jest dopuszczone do stosowania i użytkowania w Polsce zgodnie z ustawą o wyrobach medycznych z 20 maja 2010 roku | | tak | |  | | |
| **Gwarancja** | | | | | | | | |
| 94 | | okres gwarancji całego systemu (ilość miesięcy) | | min. 24 | |  | | |
| 95 | | Ilość przeglądów okresowych koniecznych do wykonywania po upływie okresu gwarancyjnego w celu zapewnienia sprawnej pracy aparatu | | Podać | |  | | |

**Niespełnienie któregokolwiek z parametrów wymaganych będzie skutkowało odrzuceniem oferty.**

**Wymogiem jest aby wartości podane w kolumnie „Parametr oferowany” były zgodne ze stanem faktycznym oraz z danymi zawartymi w oficjalnym dokumencie przedstawiającym dane techniczne (np. Product Data). Zamawiający zastrzega sobie prawo do sprawdzenia wiarygodności podanych przez Wykonawcę parametrów technicznych za pomocą wszystkich dostępnych środków, m.in. poprzez wystąpienie do Wykonawcy o udostępnienie w/w dokumentu celem weryfikacji oraz prezentację oferowanego sprzętu przed rozstrzygnięciem przetargu.**