*Załącznik nr 2*

***Dostawa aparatury medycznej w ramach CKD 2 dla Centralnego Szpitala Klinicznego   
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi – ZP/167/2024***

Aparat EEG – 1 szt.

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Parametry i warunki techniczne** | **Parametr wymagany** | **Parametry oferowane** |
|  | **I. Wymagania Ogólne** |  |  |
| 1 | Nazwa Urządzenia | Podać |  |
| 2 | Typ Urządzenia | Podać |  |
| 3 | Producent | Podać |  |
| 4 | Kraj pochodzenia | Podać |  |
| 5 | Rok produkcji 2024, urządzenie fabrycznie nowe, nie rekondycjonowane | TAK |  |
| 6 | Aktualne dokumenty potwierdzające, że zaoferowany przez wykonawcę sprzęt jest dopuszczony do użytku na terenie Rzeczypospolitej Polskiej i Unii Europejskiej zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa (deklaracja zgodności i oznakowanie znakiem CE), tzn. ,że oferowany sprzęt posiada wymogi określone w Ustawie z dnia 07.04.2022 r. o wyrobach medycznych (DZ.U 2022 poz. 974) oraz dyrektywami Unii Europejskiej | TAK |  |
| 7 | Klasyfikacja zgodna z normą IEC/EN 60601-1, ochrona przed porażeniem prądem lub równoważna | Tak |  |
| 8 | Ochrona przed wilgocią lub równoważna | Podać |  |
|  | **II. Parametry techniczne urządzenia** |  |  |
| 1 | Głowica elektrodowa 32-kanałowa ze wzmacniaczami, przetwarzaniem analogowo-cyfrowym i izolacją galwaniczną, zasilana z aparatu. | Tak /Podać |  |
| 2 | 22 kanały wejściowe pracujące w układzie referencyjnym | Tak /Podać |  |
| 3 | 10 kanałów exg, konfigurowalnych jako kanały dc lub kanały bipolarne | Tak /Podać |  |
| 4 | Min. 1 wejście spo2 | Tak /Podać |  |
| 5 | Możliwość pracy głowicy na wymiennych akumulatorach | Tak |  |
| 6 | Głowica wyposażona w elektrodę referencyjną oraz neutralną | Tak |  |
| 7 | Możliwość podłączenia głowicy z komputerem poprzez interfejs wifi | Tak |  |
| 8 | Podłączenie głowicy z komputerem poprzez interfejs USB | Tak |  |
| 9 | Kalibracja automatyczna głowicy niezależnie na każdym wejściu wzmacniacza | Tak |  |
| 10 | Pomiar impedancji online przez cały czas trwania badania | Tak |  |
| 11 | Sygnalizacja poziomu impedancji dla każdej elektrody poprzez wbudowane na głowicy diody led | Tak |  |
| 12 | Sygnalizacja pomiaru impedancji wszystkich kanałów (poza spo2) realizowana za pomocą min. 4 stopniowej skali wyświetlanej bezpośrednio na głowicy | Tak |  |
| 13 | Pasmo przenoszenia 0(dc) – 125 Hz | Tak /Podać |  |
|  | **PARAMETRY KANAŁÓW GŁOWICY** |  |  |
| 14 | Szum wejściowy (µv p-p) (0,1-70 Hz) | Tak /Podać |  |
| 15 | Impedancja wejściowa >1000 (MOhm) | Tak /Podać |  |
| 16 | Cmrr >115db | Tak /Podać |  |
|  | **PARAMETRY OPROGRAMOWANIA DO REJESTRACJI SYGNAŁU** |  |  |
| 17 | Baza danych pacjentów i badań zgodna z wytycznymi ustawy o RODO | Tak |  |
| 18 | Stała czasu (0,03–10) [s] | Tak /Podać |  |
| 19 | Stała czasu – wartość standardowa 0,3 (s) | Tak /Podać |  |
| 20 | Czułość (10 µv/cm – 2 mv/cm) | Tak /Podać |  |
| 21 | Regulowana szybkość przesuwu zapisu na ekranie (10-120) (mm/s) | Tak /Podać |  |
| 22 | Częstotliwość próbkowania wyjściowego ≥ 500 (Hz) | Tak /Podać |  |
| 23 | Nieograniczona ilość remontaży definiowanych przez użytkownika | Tak |  |
| 24 | Gotowe predefiniowane montaże i programy dla standardów 10-20, 10-10, 10-10h, 10-5, 5-5 | Tak /Podać |  |
| 25 | Predefiniowana baza zdarzeń medycznych zawierająca min. 400 gotowych zdarzeń. | Tak |  |
| 26 | Zdarzenia medyczne podzielone na typy zdarzeń np. zdarzenia techniczne, zdarzenia fizjologiczne i zdarzenia stymulacyjne | Tak |  |
| 27 | Możliwość definiowania, edycji i dodawania do bazy własnych zdarzeń medycznych | Tak |  |
| 28 | Menadżer zdarzeń medycznych pozwalający na personalizacje znaczników zdarzeń według własnych potrzeb | Tak |  |
| 29 | Możliwość dodawania interaktywnej notatki do badania podczas akwizycji sygnału | Tak |  |
| 30 | Min. 3 algorytmy optymalizacji wyświetlania krzywej eeg dostosowujące się do bieżącej rozdzielczości monitora | Tak |  |
| 31 | Możliwość przeglądania trwającego badania i wykonywania analiz podczas akwizycji sygnału | Tak |  |
| 32 | Możliwość dzielenia ekranu podczas akwizycji sygnału na ekran akwizycji, ekran przeglądania i ekrany analiz (np. fft, mapping 2d/3d, tpm, ccfm) | Tak |  |
| 33 | Odwracanie polaryzacji sygnału eeg | Tak |  |
| 34 | Funkcja wyświetlania czasu rzeczywistego wykonywanej akwizycji sygnału | Tak |  |
| 35 | Funkcja wizualizacji krzywej eeg w postaci graficznej i/lub liczbowej | Tak |  |
|  | **FOTOSTYMULATOR** |  |  |
| 36 | Nieograniczona ilość programów fotostymulacji definiowanych przez użytkownika | Tak |  |
| 37 | Stymulator błyskowy 0,5-60 (Hz) | Tak /Podać |  |
| 38 | Możliwość pracy z wewnętrznej baterii | Tak |  |
| 39 | Lampa fotostymulatora przytwierdzona do dedykowanego niezależnego statywu na kółkach umożliwiającego jej przemieszczenie | Tak |  |
|  | **OPROGRAMOWANIE DO ANALIZY SYGNAŁU** |  |  |
| 40 | Przeglądanie, ocena i analiza badań eeg | Tak |  |
| 41 | Generacja raportów i drukowanie | Tak |  |
| 42 | Cyfrowa linijka pomiarowa umożliwiająca dokonanie pomiarów amplitudy i częstotliwości fal oraz określenie fali dominującej w zadanym przedziale czasu | Tak |  |
| 43 | Min. 3 algorytmy optymalizacji wyświetlania krzywej eeg dostosowujące się do bieżącej rozdzielczości monitora | Tak |  |
| 44 | Możliwość dodawania komentarzy do zdarzeń medycznych | Tak |  |
| 45 | Moduł analizy ilościowej qeeg (quantity eeg) umożliwiający uzyskanie wyników w formie tabelarycznej | Tak |  |
| 46 | Eksport dowolnego fragmentu zapisu sygnału eeg | Tak |  |
| 47 | Możliwość wykonania raportu qeeg z dowolnie wybranego przedziału czasu w formie tabelarycznej z podziałem na poszczególne rytmy fal i podziałem na elektrody rejestrujące | Tak |  |
| 48 | Eksport raportu qeeg do formatu pliku excel i pdf | Tak |  |
| 49 | Funkcja blokowego zaznaczania wybranego fragmentu zapisu eeg dla analiz qeeg, mapping 2d/3d, fft | Tak |  |
| 50 | Funkcja wyświetlania czasu rzeczywistego wykonanego zapisu sygnału eeg | Tak |  |
| 51 | Funkcja wizualizacji krzywej eeg w postaci graficznej i/lub liczbowej | Tak |  |
| 52 | Archiwizacja badań na płycie cd/dvd | Tak |  |
| 53 | Możliwość dołączenia dedykowanej przeglądarki do eksportowanego badania eeg | Tak |  |
|  | **ANALIZA FFT** |  |  |
| 54 | Możliwość regulacji długości bufora fft | Tak |  |
| 55 | Analiza spektralna fft oraz możliwość przedstawienia jej wyników w postaci wykresów : histogram, obwiednia, amplitudy średnie, częstotliwości dominujące | Tak |  |
| 56 | Analiza fft wykonywana jedno lub wielokanałowo | Tak |  |
| 57 | Możliwość wykonania analizy fft z dowolnego przedziału czasu lub z całego badania | Tak |  |
|  | **ZESTAW KOMPUTEROWY - KOMPUTER STACJONARNY** |  |  |
| 58 | |  | | --- | | Procesor intel core i5 lub równoważny | | Pamięć ram 8gb | | Dysk twardy 1tb | | Monitor 24” | | Nagrywarka dvd | | Karta sieciowa | | System operacyjny Windows 10/11 | | Zasilacz awaryjny ups | | Osprzęt systemu: konsola ułatwiająca przemieszczanie systemu, zestaw okablowania | | Drukarka laserowa czarno-biała | | Tak |  |
|  | **INNE CECHY APARATU** |  |  |
| 59 | Zabezpieczenie oprogramowania przed niepowołanym dostępem za pomocą klucza sprzętowego | Tak |  |
| 60 | Transformacja widma sygnału z dziedziny częstotliwości do dziedziny czynności fal | Tak |  |
| 61 | Całość oprogramowania eeg w języku polskim | Tak |  |
| 62 | Instrukcja obsługi w języku polskim | Tak |  |
| 63 | Wbudowana funkcja przenoszenia badań bez konwersji pomiędzy oferowanym aparatem eeg, a pracującym w placówce aparatem eeg typu digitrack | Tak |  |
| 64 | 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)** |  |  |
| 65 | Mapowanie 2d/3d | Tak |  |
| 66 | Przeglądanie map trójwymiarowych w technologii virtual reality za pomocą dołączonych okularów vr | Tak |  |
| 67 | Mapowanie potencjałów | Tak |  |
| 68 | Mapowanie gęstości pola (scd) | Tak |  |
| 69 | Mapowanie prędkości zmian potencjału (pochodna po czasie) | Tak |  |
| 70 | Mapowanie widma mocy względnej % | Tak |  |
| 71 | Mapowanie widma mocy bezwzględnej (rms) | Tak |  |
| 72 | Mapowanie asymetrii potencjałowej | Tak |  |
| 73 | Mapowanie koherencji i jej fazy dla odprowadzeń | Tak |  |
| 74 | Mapowanie częstotliwości dominujących i środka ciężkości | Tak |  |
| 75 | Podgląd wartości elektrod i dowolnego punktu mapy | Tak |  |
| 76 | Automatyczne dostosowywanie skali kolorystycznej wartości | Tak |  |
| 77 | Mapowanie z zastosowaniem referencji do uszu, goldmana (średniej), cz, fz albo laplasjanu | Tak |  |
| 78 | Wyświetlanie wielu map (z zadanego zakresu) | Tak |  |
| 79 | Zastosowanie różnych metod interpolacji wartości | Tak |  |
| 80 | Mapowanie trójwymiarowe na czaszce i modelu mózgu | Tak |  |
| 81 | Trójwymiarowa prezentacja rozkładu wartości mapy | Tak |  |
| 82 | Możliwość drukowania map w kolorze i odcieniach szarości | Tak |  |
| 83 | Prezentacja izolinii mapy | Tak |  |
|  | **HOLTER EEG** |  |  |
| 84 | Rejestracja nie mniej niż 28 kanałów referencyjnych EEG | Tak /Podać |  |
| 85 | Rejestracja nie mniej niż 4 kanałów bipolarnych | Tak /Podać |  |
| 86 | Kontrola zapisu na ekranie monitora przed rozpoczęciem rejestracji | Tak |  |
| 87 | Rejestrowany rzeczywisty czas zapisu | Tak |  |
| 88 | Częstotliwość próbkowania nie mniej niż 2kHZ | Tak /Podać |  |
| 89 | Ciągły pomiar impedancji | Tak |  |
| 90 | Nie mniej niż 72 godziny ciągłego zapisu | Tak /Podać |  |
| 91 | Waga nie więcej niż 360g (uwzględniając baterie) | Tak |  |
| 92 | System podwójnego zapisu zwiększający bezpieczeństwo rejestrowanego sygnału | Tak |  |
| 93 | Dane wyświetlane na LCD: godzina, czas zapisu, stopień naładowania baterii, stan pamięci wewnętrznej | Tak |  |
| 94 | Przycisk/guzik pacjenta do zaznaczania zdarzeń w zapisie | Tak |  |
| 95 | Układ przeciwwstrząsowy zapobiegający uszkodzeniu rejestratora np. podczas napadu padaczkowego | Tak |  |
| 96 | Wyposażenie rejestratora EEG:  - kompaktowy 28-kanałowy rejestrator EEG z kartą pamięci typu SD - pokrowiec ochronny rejestratora z systemem mocowania - oprogramowanie rejestratora - zestaw elektrod miseczkowych EEG - czytnik kart SD do stanowiska analizy - oprogramowanie umożliwiające konwersję uzyskanych zapisów z karty pamięci rejestratora do stanowiska analizy EEG DigiTrack - oprogramowanie DigiTrack do analizy i opisywania badań analizy i opisywania badań | Tak |  |
|  | **AKCESORIA** |  |  |
| 97 | Czepek silikonowy do badań eeg min 2 szt. | Tak |  |
| 98 | Zestaw elektrod z przewodami min 2 szt. | Tak |  |
|  | **III. Informacje dodatkowe - warunki gwarancji i serwisu** |  |  |
| 1 | Okres gwarancji w miesiącach (wymagany min. 24 m-ce)  Wyklucza się możliwość oferowania ubezpieczenia lub kontraktu serwisowego. | Tak, podać |  |
| 2 | Czas reakcji serwisu na zgłoszony problem, Wykonawca zobowiązuje się do podjęcia działań w terminie do 48 godzin (w dni robocze, rozumiane jako dni od pn-pt z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy). | Tak, podać |  |
| 3 | Zapewnienie dostępności części zamiennych przez min. 10 lat od daty dostawy i instalacji systemu w siedzibie użytkownika. | Tak, podać |  |
| 4 | Instrukcja w języku polskim, w formie wydrukowanej i wersji elektronicznej na płycie CD lub PenDrive.  *Dostarczyć wraz z dostawa przedmiotu zamówienia.* | Tak, podać |  |
| 5 | Bezpłatne przeglądy w okresie gwarancji. | Tak, podać |  |
| 6 | Bezpłatne szkolenie personelu medycznego w zakresie obsługi aparatu przeprowadzone w siedzibie Zamawiającego. | Tak, podać |  |
| 7 | Wykonawca zobowiązuje się do wymiany modułu sprzętu na nowy w przypadku dokonania w okresie gwarancji 3 (trzech) napraw tego samego modułu sprzętu, nie wynikających z winy użytkownika. W takim wypadku Wykonawca w przypadku kolejnej awarii sprzętu, nie wynikającej z winy użytkownika wymieni wadliwy moduł sprzęt na nowy w ciągu 24 godzin (dni robocze) od dnia stwierdzenia w/w awarii na własny koszt. Wymiana wadliwego modułu (w przypadku konieczności sprowadzenia z zagranicy) do 5 dni roboczych (od poniedziałku do piątku). | Tak, podać |  |
| 8 | Serwis na terenie Polski | Tak, podać |  |
| 9 | Paszport techniczny | Tak |  |

**Uwaga:   
1. Parametry techniczne graniczne stanowią wymagania - nie spełnienie choćby jednego z w/w wymogów spowoduje odrzucenie oferty.**

**2. Zamawiający zastrzega sobie możliwość zażądania potwierdzenia wiarygodności przedstawionych przez Wykonawcę danych we wszystkich dostępnych źródłach w tym u producenta.**

....................................................................................

data i podpis