**Zadanie 2: System monitorowania neurofizjologicznego**

Nazwa urządzenia /typ/ model ..................................

Producent............................................................

Kraj pochodzenia................................................

Rok produkcji......................................................

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp | Wymagania Zamawiającego. Parametry techniczne i funkcjonalne | Parametry wymagany | Parametry oferowane |
|  | Sprzęt fabrycznie nowy, wolny od wszelkich wad i uszkodzeń, bez wcześniejszej eksploatacji nie będący przedmiotem praw osób trzecich. Rok produkcji: 2024 | Tak |  |
|  | Deklaracja Zgodności CE | Tak |  |
|  | **Aparat do śródoperacyjnego monitorowania neurofizjologicznego:** | Tak |  |
|  | System do monitorowania śródoperacyjnego neurofizjologicznego o budowie modułowej wyposażony w osobne moduły odbiorcze i moduły stymulujące na wspólnej platformie jezdnej, z możliwością rozbudowy o dodatkowe moduły. | Tak |  |
|  | System wyposażony w akcesoria i modalności służące do wspierania operacji neurochirurgicznych w zakresie monitowania /stymulacji kory mózgu bezpośredniej, przezczaszkowej, stymulacji rdzenia oraz nerwów obwodowych w pełnym zakresie tj. w operacjach guzów kata mostowo-móżdżkowego, pnia mózgu, guzów podstawy, guzów mózgu, rdzenia w tym guzów stożka rdzenia, zabiegi z wybudzeniem, mapowanie kory, operacje naczyniowe, stabilizacje kręgosłupa. | Tak |  |
|  | Komputer medyczny typu panel PC o minimalnych parametrach.:   * Procesor wielordzeniowy min. 2.4GHz Pamięć operacyjna min. 8GB * Pamięć wewn. min. 1000 GB * Zewnętrzny dysk twardy min. 1000GB * Myszka, klawiatura * Ekran obrotowy min. 22 cale Full HD multitouch z możliwością obracania min. 180 stopni i pochylania, montowany na ramieniu do wózka aparaturowego, * Wysokiej jakości głośniki stereo * Wejścia cyfrowe sygnału z mikroskopu w pełni kompatybilne z mikroskopem operacyjnym (HDMI, HD-SDI) z możliwością dostosowania do transmisji z innych systemów cyfrowych * Wejścia/wyjścia min. LAN x2, USB3.0 x2, USB 2.0 x2, DisplayPort x2, Mute Sensor x1 * Drukarka laserowa (z wkładami eksploatacyjnymi) * System operacyjny min. Windows 10 * Możliwość pracy w sieci z trybem zdalnego zarządzania systemem i serwisowania za pośrednictwem interfejsu TCP/IP lub równoważny * Medyczny transformator separujący | Tak |  |
|  | Wózek aparaturowy, antystatyczne kółka obrotowe (min. 2 z hamulcami), zintegrowany z systemem stolik aparaturowy z ukrytymi listwami zasilającymi I kablami przyłączeniowymi, szuflada do klawiatury i akcesoriów, szyna do mocowania głowic wzmacniaczy i stymulatora. Centralny włącznik uruchamiający sprzęt do ekranu startowego i oprogramowania neurofizjologicznego. Przewód zasilający min. 4m. | Tak |  |
|  | Budowa modułowa: stymulator prądowy, głowice wzmacniaczy, jednostka sterująca | Tak |  |
|  | Możliwość przeprowadzenia pomiarów min.: EMG, EEG, SEP, AEP, VEP, MEP, TOF, pIOM, MER | Tak |  |
|  | Głowice wzmacniaczy, minimalne parametry:   * Montowane na wózku aparaturowym urządzenia * Podzielone funkcjonalnie na wejścia różnicowe oraz referencyjne * Grupowane po 8/16 wejść w głowicy * Długi, ekranowany przewód sterujący i przewody adapterów podłączanych do głowic systemu o długości min. 4m * Min. 32 kanałów wejściowych (56 wejścia) * Przetwornik ADC min. 16 bitowy * Możliwość niezależnego dla każdego kanału ustawienia parametrów akwizycji (filtry, czułość) * Szerokość pasma częstotliwości min. 0,5 Hz –5000 Hz przy jednoczesnej wielokanałowej rejestracji * Filtr sieciowy przeciwzakłóceniowy * Szumy wzmacniacza ≤1.5µVpp (z podłączonym obciążeniem ≤1KΩ), * Częstotliwość próbkowania min. 20kHz   Ciągła i automatyczna kontrola impedancji elektrod | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy modułowej na dzień złożenia oferty do:   * min. 56 kanałów rejestrujących * min. 20 kanałów EEG | Tak |  |
|  | Głowica stymulatora elektrycznego, minimalne parametry:   * Stymulator stałoprądowy z min.12 wyjściami wysokoprądowymi typu TcMEP * Polaryzacja stymulacji prostokątnej: pozytywna, negatywna, bifazowa, naprzemienna * Pomiar impedancji dla każdego wyjścia * natężenie prądu min. do 240mA (maks.napięcie Vpp min. 800V), * Czas trwania impulsu od 50 do 2000us * Zakres częstotliwości min. od 0,1Hz do 500Hz | Tak |  |
|  | Min. 1 wyjście do stymulacji niskostałoprądowej - minimalne parametry:   * Polaryzacja stymulacji prostokątnej: pozytywna, negatywna, bifazowa, naprzemienna * Zakres prądu min. 0,01- 25mA * Czas trwania impulsu min. 50us-2000us | Tak |  |
|  | System wyposażony w dedykowaną matrycę do bezpośredniej niskoprądowej stymulacji korowej o min. 8 wyjściach. | Tak |  |
|  | Moduł MEP wymagania min.:   * Diody lub wskaźniki wskazujące zasilanie, stan pracy, przepływ prądu * Ustawienia: pojedyncze impulsy, ciąg impulsów, podwójny ciąg impulsów z programowalną wewnętrzną przerwą * Prezentacja trendów | Tak |  |
|  | Moduł EEG, wymagania min.:  oprogramowanie oraz głowica EEG min. 8 kanałów | Tak |  |
|  | Moduł SEP, wymagania min.:   * Diody lub wskaźniki wskazujące zasilanie, stan pracy, przepływ prądu. * Ustawienia: pojedyncze impulsy, para i ciąg impulsów, * Polaryzacja impulsu: pozytywna, negatywna, naprzemienna. * Prezentacja trendów | Tak |  |
|  | Moduł AEP, wymagania min.:   * Para słuchawek wewnątrzusznych gąbkowych, dostępne min 3 rozmiary gąbek * Zakres stymulacji min. 30-90dBHL * Prezentacja bodźca: lewa/prawa/obustronnie * Częstotliwość stymulacji 0,1Hz-40Hz * Stymulacja lewo/prawo/obustronna * Przeciwstronne maskowanie szumem białym do 60dB * Tryb stymulacji min.: podciśnienie, nadciśnienie, naprzemienne, szum, gauss-burst, chirp, clik * Diody lub wskaźniki wskazujące zasilanie, stan pracy, przepływ prądu ze wspólną opcją odniesienia i podłączenia dla generatora dźwięku AEP * Prezentacja trendów | Tak |  |
|  | Moduły rejestrujące i stymulujące muszą łączyć się przewodowo z modułem bazowym na bazie komputera z systemem operacyjnym współpracującym z aparatem | Tak |  |
|  | Moduły odbiorcze i stymulator muszą być odłączane od modułu bazowego, posiadać bezpieczną obudowę, wyposażone być w diody stanu min. stan zasilania, oraz uchwyty do bezpiecznego zamocowania przy wózku aparaturowym lub przy stole operacyjnym  Przewody komunikacyjne muszą spełniać następujące wymagania:   * Długość przewodu min. 4m * Wtyki przewodów powinny być kodowane kolorami * Wtyki z końcówkami zabezpieczającymi piny | Tak |  |
|  | Moduły odbiorcze muszą posiadać gniazda wtykowe międzynarodowego standardu touch-proof DIN42802 t | Tak |  |
|  | Moduł bazowy (interfejs komunikacyjny I zasilający) powinien spełniać następujące wymagania:   * Interfejs komunikacyjny min. USB 3.0 - 2 szt. * Interfejs komunikacyjny min. USB 2.0 - 2 szt. * min. 4 wyjścia do podłączenia modułów wykonawczych * min. 2 wejścia/2 wyjścia typu TTL, * zasilanie modułu 100-240VAC/50-60Hz * zabezpieczenie transformatorem medycznym | Tak |  |
|  | Kompatybilny moduł do rejestracji sygnału z mikrorekordingiem (MER) i stymulacji głębokiej mózgu (DBS)- oprogramowanie zainstalowane w komputerze stacji roboczej wraz z oprzyrządowaniem dla stymulacji do wartości stałoprądowej min. 5mA oraz min. 5 kanałów odbiorczych. | Tak |  |
|  | Możliwość wyzwalania MEP z klawiatury, myszką i przełącznikiem nożnym | Tak/Nie  Tak – 5 pkt.  Nie – 0 pkt. |  |
|  | Możliwość wyzwalania EMG za pomocą detekcji płynącego prądu i ręcznie. | Tak/Nie  Tak – 5 pkt.  Nie – 0 pkt. |  |
|  | Możliwość wykonania pomiaru TOF w sposób automatyczny, z tego samego wyjścia stymulacji, bez artefaktu | Tak/Nie  Tak – 5 pkt.  Nie – 0 pkt. |  |
|  | Oprogramowanie, funkcjonalności min.:   * Baza danych pacjentów i procedur * Automatyczny zapis do pamięci wszystkich krzywych pomiarowych uśrednianych przy wymuszonym potencjale * Automatyczne wysyłanie przebiegów do raportu * Anonimizacja danych pacjenta jednym kliknięciem * Automatyczna detekcja krzywych, załamków, przebiegów uśrednianych modalności * Prezentacja sygnału biologicznego rzeczywistego, uśrednionego, kaskadowego i trendów * Okna ekranowe jednoczasowo przedstawiające przebiegi modalności uporządkowanych jedno nad drugim lub jedno obok drugiego, prezentacja min. 14 okien PW oraz wolno biegnące EMG * Możliwość szybkiego rozpoczęcia pracy bez wpisywania danych pacjenta i wpisywania danych po rozpoczęciu pracy lub po jej zakończeniu * Test impedancji elektrod dla wszystkich kanałów wejściowych * Możliwość rejestracja wideo ekranu monitora do pliku (screen-recording) w celu dokumentacyjno-edukacyjnym * Dobór koloru i grubości przebiegów krzywych i tła * Gotowe szablony operacyjne * Możliwość dowolnego tworzenia szablonów własnych i ich zapisywania w aparacie * Definiowanie i zapamiętywanie szablonów operacyjnych, min. 12 szablonów dostępnych programowo z klawiszy szybkiego dostępu ekranu głównego * Drukowanie przebiegów krzywych w czasie monitorowania i poza nim * Możliwość rejestracji błędów generowanych automatycznie w celu szybkiej diagnostyki serwisowej | Tak |  |
|  | Język aplikacji oprogramowania do neuromonitorowania, instrukcje obsługi i materiały pomocnicze min. (obligatoryjnie) w języku polskim i w języku angielskim | Tak |  |
|  | Możliwość podłączenia sygnału video z 4 źródeł (wejścia sygnałowe min.: typu SDI, HDMI, DVI, C-Video).  Prezentacja video mikroskopu na ekranie monitora w oknie oprogramowania i możliwość rejestracji obrazu z mikroskopu operacyjnego I innych źródeł wraz z zapisem krzywych z ekranu monitora dla dokumentacji i celów edukacyjnych. | Tak |  |
|  | Możliwość zdalnego podglądu ekranu urządzenia | Tak/Nie  Tak – 5 pkt.  Nie – 0 pkt. |  |
|  | Zestaw uniwersalnych lup operacyjnych dedykowanych do wizualizacji nerwów obwodowych, powiększenie min. x2.5, ogniskowa min. 400mm, możliwość mocowania lapy LED na klips magnesowy, opaska mocująca – 1 komplet | Tak |  |
|  | Komplet elektrod i sond jednorazowych do 5 operacji w tym min. 1szt. ssak ze stymulacją monopolarną, 1szt. elektroda D-Wave, 1szt. elektroda do mapowania kory 1x4 kontakty, 1szt. sonda bipolarna mikrowidełkowa z kulkami do mapowania kory. | Tak |  |
|  | Szkolenie personelu z obsługi urządzenia | Tak |  |
|  | Zalecana przez Producenta częstotliwość wykonywanych przeglądów technicznych w okresie:   * trwania gwarancji, * po gwarancji. | Tak, podać |  |
|  | W cenie oferty gwarancyjne przeglądy okresowe niezbędne do prawidłowej pracy przedmiotu zamówienia w tym jeden przegląd w ostatnim miesiącu przed upływem gwarancji. Dotrzymanie terminu przeglądu leży po stronie Wykonawcy bez wcześniejszego wezwania ze strony Zamawiającego. | Tak |  |
|  | Instrukcja obsługi i użytkowania w języku polskim, wersja drukowana, książkowa – nie dopuszcza się bindowanych kserokopii | Tak |  |
|  | Instrukcja obsługi w języku polskim w wersji elektronicznej | Tak/Nie  Tak – 5 pkt.  Nie – 0 pkt. |  |

1. Wszystkie parametry i wartości podane w zestawieniu dotyczą oferowanej konfiguracji.
2. Parametry, których wartość liczbowa określona jest w rubryce „parametr wymagany” lub których spełnienie jest konieczne (zaznaczone Tak) stanowią wymagania, których niespełnienie spowoduje odrzucenie oferty.
3. Wszystkie oferowane paramenty winny być potwierdzone w materiałach informacyjnych producenta (foldery, prospekty, dane techniczne lub instrukcje oferowanego sprzętu; w języku polskim lub innym z tłumaczeniem na język polski, w oryginale lub kopii podpisane podpisem kwalifikowanym.
4. W celu weryfikacji wiarygodności parametrów wpisanych w tabeli, Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji danych technicznych u producenta.
5. Wszędzie tam, gdzie przedmiot zamówienia jest opisany poprzez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia a także funkcjonalności, Zamawiający dopuszcza zastosowanie przez Wykonawcę rozwiązań równoważnych w stosunku do opisanych w dokumentacji.