**Załącznik nr 1 do zapytania ofertowego**

**Załącznik nr 1 do Umowy:………………………..**

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Elektromiograf**

1. **PARAMETRY TECHNICZE I EKSPOATACYJNE URZĄDZENIA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametr** | **Opis wymaganego parametru** |
| 1. | Podstawowe parametry: | Poniżej wymieniono wszystkie wymagane elementy zestawu, składające się na elektromiograf będący przedmiotem zapytania. Wszystkie elementy muszą być ze sobą kompatybilne (włączając komputer i oprogramowanie).1. Wzmacniacze:
	1. 3 lub 4 -kanały o czułości od 10 nV/ dz. do 100 mV/ dz. (w 21 krokach);
	2. CMRR >/= 124 dB
	3. impedancja wejściowa > 200 MΩ;
	4. poziom szumów 0,4 ΩV RMS w zakresie od 2 Hz do 10 kHz (przy zwartym wejściu wzmacniacza);
2. Filtry dolnoprzepustowe:
	1. (HFF) 30 Hz – 20 kHz (w 14 krokach)
3. Filtry górnoprzepustowe:
	1. (LFF) 0.2 Hz – 5 kHz (w 19 krokach)
4. Filtry pasmowe:
	1. filtr sieciowy przeciwzakłóceniowy 50 lub 60 Hz (wł./wył.);
5. Przetwornik A/C i parametry akwizycji oraz wyświetlania:
	1. Przetwornik 24 bitowy o częstotliwości próbkowania 48 kHz/kanał
	2. Wyzwalanie (przebiegiem rejestrowanym): kontrolowane przez aparat, bądź ustawiane ręcznie, narastającym lub opadającym zboczem z dowolnie wybranego kanału;
	3. Cechy indywidualne: możliwość “przewijania” i “zoom” dla specyficznych testów;
	4. Czułość wyświetlania: minimalnie w zakresie od 10 nV/ dz. do 100 mV/ dz
6. Podstawa czasu:
	1. Zakres podstawy czasu: minimalnie w zakresie od 0.5 ms/działkę do 5 s/działkę w 24 krokach w zależności od testu (badania);
7. Stymulator prądowy (wbudowany w moduł medyczny):
	1. 1/2-kanałowy, izolowany stymulator elektryczny z sondą i zdalnym sterowaniem, zakres stymulacji przynajmniej w zakresie od 0 do 100mA
	2. czas trwania bodźca: minimalnie w zakresie od 0,04 do 1 ms;
	3. rodzaj bodźca: pojedynczy, podwójny lub seria z możliwością powtarzania;
	4. częstotliwość bodźca: minimalnie w zakresie od 0,2 do 200 na sekundę;
8. Stymulator słuchowy (wbudowany w moduł medyczny):
	1. Rodzaj bodźca: trzask (click), krótki impuls tonalny (tone pip), długi impuls tonalny (tone burst);
	2. Natężenie bodźca: przynajmniej w zakresie od 0 dB do 132 dB pSPL, zależnie od rodzaju stymulacji, częstotliwości i zastosowanego przetwornika;
	3. Polaryzacja bodźca: kondensacja (condensation), rozrzedzanie (rarefaction), naprzemienny (alternating);
	4. Częstotliwości bodźca tonalnego: przynajmniej 250 Hz,500 Hz,750 Hz,1 kHz,1.5 kHz,2 kHz,3 kHz,4 kHz,6 kHz,8 kHz;
	5. Obwiednie impulsów tonalnych: liniowa, Gauss, Hanning, Blackman;
	6. Szum: minimalny zakres -50 dB - 10 dB w zależności od poziomu stymulacji
	7. Przetworniki: słuchawki 10 OHM (nauszne, wewnątrz uszne lub kostne);
9. Stymulator wzrokowy:
	1. Wbudowany stymulator
	2. Monitor: min 17”;
	3. Typ bodźca stymulacyjnego: szachownice, pasy poziome, pasy pionowe
	4. Pola stymulacyjne: pełne, połówki, ćwiartki
	5. Częstotliwość bodźca odwracalnego: 0.02-200 Hz
	6. Liczba pól: 8, 16, 24, 32, 64, 128 szachownic/pasków
10. Zasilanie:
	1. 100 - 120 V / 220 - 240 V, 10% (50/60 Hz); Max. 300VA
11. Stopień bezpieczeństwa:
	1. BF;
12. Komputer + system operacyjny, wymagania minimalne:
	1. Komputer stacjonarny z procesorem Intel (dane aktualizowane na bieżąco), nagrywarka CDR/RW lub DVD, karta sieciowa, komunikacja z modułem medycznym poprzez złącze USB;
	2. Monitor 23’’
	3. system operacyjny Windows7/8/10 Pro; MS Office
	4. zastosowane tzw. "przetwarzanie równoległe", pozwalające jednocześnie rejestrować, wyświetlać, wypisywać i analizować sygnał w czasie rzeczywistym;
13. Program “EMG/NCS”:
	1. Przeznaczenie/sposób działania:

Program powinien zawierać zestaw podprogramów pokrywających w pełni kliniczne badania przewodnictwa nerwowego i podstawowych badań z zakresu EMG igłowego.* 1. NCS (Nerve Conduction Studies)

Część NCS programu powinna zawierać wszystkie możliwości badań z zakresu czuciowego i ruchowego przewodnictwa nerwowego włącznie z testem kolizyjnym, testem czasu refrakcji i pobudzenia nerwu, rejestracje fal F i H, pomiar dekrementu amplitudy i pola przy stymulacji powtarzalnej, blink i long- loop reflex i inne:- NCS - elektroneurografia / badanie szybkości przewodzenia wraz z wbudowanym atlasem anatomicznym (z możliwością wprowadzania własnych obrazów anatomicznych) oraz z możliwością wprowadzania norm przewodnictwa;- Przewodnictwo ruchowe i czuciowe z możliwością przeprowadzenia min. 30 prób na jednym odprowadzeniu i późniejszego wyboru krzywej do oceny (przewijanie „przód” / „tył”) oraz uśredniania off-line; powinna być dostępna funkcja „prostowania” wykresów odpowiedzi; na ekranie powinno być dostępne okienko ciągłego podglądu sygnału wejściowego;- Wielopunktowe przewodnictwo mieszane (rejestracja przewodnictwa ruchowego i czuciowego wykonana w tym samym czasie na jednym programie i prezentacja na jednym ekranie);- Możliwość porównania na jednym ekranie wyników z lewej/prawej strony oraz z kolejnych wizyt;- Przewodnictwo segmentalne;- Fala F i H (z funkcją „prostowania” wykresów odpowiedzi);- Próba męczliwości z możliwością ustawienia sekwencji automatycznie wyzwalanych, w zadanych odstępach czasu, ciągów impulsów stymulujących dla kolejnych prób;- Odruch mrugania (Blink Reflex) wywoływany elektrycznie i mechanicznie;- współczulna odpowiedź skórna (SSR),- badanie zmienności rytmu serca (HRV),- EMG podstawowe 1-kanałowe, w tym:● Rejestracja czynności spontanicznej; możliwość zapisu na dysk min. 5 minut przebiegów;● Próba wysiłkowa (pomiary: max amplitudy, RMS – średnia ważona amplitudy, MRV – odwrócona średnia ważona amplitudy, TURNS/sek – ilość zmian zwrotów krzywej EMG); możliwość zapisu na dysk min. 5 minut przebiegów;- EMG zaawansowane 1-kanałowe, obejmujące rejestrację czynności spontanicznej o zadanych warunkach (triggered) z możliwością uśredniania i analizy off-line oraz automatyczną analizę ilościową EMG; możliwość zapisu na dysk min. 5 minut przebiegów;- EMG zaawansowane 1, 2, 3, 4 - kanałowe, w tym:● Rejestracja czynności spontanicznej; możliwość zapisu na dysk min. 5 minut przebiegów;● próba wysiłkowa (pomiary: max amplitudy, RMS – średnia ważona amplitudy, MRV – odwrócona średnia ważona amplitudy, TURNS/sek – ilość zmian zwrotów EMG); możliwość zapisu na dysk min. 5 minut przebiegów;1. Oprogramowanie administracyjne:
	1. Oprogramowanie administracyjne powinno umożliwiać zarządzanie bazą danych pacjentów i zapisów. Powinna istnieć możliwość definiowania kryteriów wyszukiwania oraz archiwizacji na nośnikach zewnętrznych typu CDR, CDRW, DVDR, PENDRIVE, dysk USB, etc. Dodatkowo powinno być możliwe łączenie zapisów pacjentów, ich przenoszenie
2. Dodatkowo w zestawie: sterownik nożny pedał, platforma jezdna
 |
| 2. | Szkolenie instruktażowe | 1. Instruktaż w dniu dostawy, a w razie niedokończenia szkolenia w dniu dostawy, w kolejnym dniu roboczym (wymóg konieczny do podpisania Protokołu odbioru).
2. 1 dzień szkolenia aplikacyjnego w języku angielskim (do realizacji w ciągu 4 tygodni – po podpisaniu Protokołu odbioru bez uwag)
 |
| 3.  | Instrukcje obsługi:  | 1. W j. angielskim lub polskim – wersja drukowana lub na nośniku elektronicznym
 |

**B. WARUNKI GWARANCJI I SERWISU**

| **Lp.** | **Parametry wymagane przez Zamawiającego**  |
| --- | --- |
|  | 1. Czas dostawy: zgodnie z ofertą Wykonawcy, nie dłużej niż 4 tygodnie od momentu zawarcia Umowy.
2. Bezpłatna gwarancja na urządzenie w okresie minimum 24 miesiące od daty podpisania protokołu odbioru bez uwag.
3. Czas reakcji na zgłoszenie awarii – 24 h.
4. Czas naprawy – do 21 dni
5. Gwarancja zgodna z postanowieniami Umowy, w szczególności załącznikiem nr 4 do Umowy.
 |