

PRÍLOHA Č. 1 KU KÚPNEJ ZMLUVE Č. JLFUK MT 2-OVO/2021**Technické parametre, technické vlastnosti predmetu zákazky a množstvo**

Vyplní uchádzač v súlade s časťou B.1 Opis predmetu zákazky týchto súťažných podkladov

1. EMG + EP prístroj, požadovaný počet: 1 ks		
Ponúkaný typ (označenie)	Keypoint G4	
Výrobca :	Natus	
MINIMÁLNE TECHNICKÉ PARAMETRE:	ÁNO / NIE	
Umožňuje realizáciu štandardných testov vodivosti periférnych nervov a konvenčnej elektromyografie.	áno	
Ďalšie možnosti pri špeciálnych vyšetrovacích postupoch, ako sú náročné elektromyografické techniky (single fiber EMG, QEMG, polymyografia) a spracovanie elektromyografického signálu.	áno	
Možnosť vyšetriť všetky používané modality evokovaných potenciálov.	áno	
	ÁNO/NIE	Ponúkaná hodnota/Parameter:
EMG + EP prístroj		
S minimálne 6 kanálovým zosilňovačom EMG (min. 6 kanálov EP). Uviesť počet kanálov	áno	6 kanálov
Všetky vstupy (min. 3) vybavené 5 kolíkovým DIN konektorom a/alebo konektorom TP	áno	3 DIN + TP
Všetky vstupy (min 6) vybavené konektorom TP	áno	6 TP
zosilňovač pre evokované potenciály s rozložením elektród systémom 10-20 a možnosťou priameho merania impedancie	áno	10 - 20
Napájanie všetkých funkčných blokov (vstupný zosilňovač, prúdový, zrakový, sluchový stimulátor) - priame, zo sieťového zdroja, nie batérie	áno	
Hardware:		
Elektrický jednonábový prúdový stimulátor min. v rozsahu 0-100 mA. Digitálny generátor stimulačného prúdu, pre elektrickú stimuláciu s výstupmi pre prúdové stimulačné elektródy	áno	
Digitálny generátor pre zrakový stimulátor (pre vizuálne evokované potenciály), vrátane periférnych zariadení (monitor-pattern generátor, LED okuliare)	áno	
Digitálny generátor pre sluchový stimulátor (pre sluchové evokované potenciály), vrátane periférnych zariadení (kalibrované slúchadlá pre EP).	áno	
Ovládací panel EMG/EP	áno	

Riadiaci PC: minimálne požiadavky- Benchmark podľa PassMark Average CPU Mark minimalne 13200, 3.1 GHz, RAM min 8 GB, HDD 500 GB, Windows 10 PRO alebo ekvivalentný, spĺňajúci požiadavky pre dané použitie, monitor min 22", klávesnica, myš, laserová tlačiareň, zálohovací HDD alebo USB Flash min 256 GB, zabudovaný reproduktory min 10W.	áno	Dell
nožný spínač min. trojpedálový	áno	
Prístrojový vozík na kolieskach s otočným ramenom pre vstupný zosilňovač, bezpečnostný oddeľovací transformátor, miesto na vozíku pre laserovú tlačiareň.	áno	
Softwarové vybavenie EMG prístroja:		
Software pre záznam, hodnotenie a popisovanie EMG a EP s parametrickým vyhľadávaním pacientov a s možnosťou úpravy užívateľom rozloženia ovládacích prvkov a okien grafických aj tabuľkových výsledkov. Možnosť grafickej úpravy formátu a obsahu záverečnej správy užívateľom. Možnosť globálnej mierky zobrazenia prvkov okien programu, možnosť vytvárania individuálnych profilov pre rôznych užívateľov, možnosť kryptovania ukladaných dát, možnosť súčinnosti s informačnými systémami na báze protokolov HL7 a GDT, možnosť exportu grafických odvedí do formátov XML, EDF+, BDF+, do textového formátu. Funkcia automatického vytvárania záložnej kópie záznamov na HDD alebo USB Flash	áno	
Databáza typu SQL (SQL-Lite alebo ekvivalent plne kompatibilný s databázou typu SQL, ktorú verejný obstarávateľ používa) (Uviesť typ databázy)	áno	
Funkcia merania kvality kontaktu snímacích elektród - impedancie, funkcia detekcie prerušenia prúdového stimulačného obvodu počas stimulácie, funkcia detekcie zníženia prúdu stimulácie oproti nominálnej hodnote počas stimulácie. Možnosť zmeny polarity prúdového stimulu užívateľom ovládačom v software	áno	
Musí umožniť nastavenie nasledovných tvarov prúdového stimulu: obdĺžnik, lichobežník, meander (monopolárny aj bipolárny), tónový paket (train), modulovaná sínusoida, rozsah nastavenia stimulačného prúdu minimálne 0-100mA. Rozsah frekvencie stimulácie v min. rozsahu 0.01Hz - 100Hz. Rozsah nastavenia frekvencie v tónových paketoch a iných trainoch min. 10 000 Hz (10kHz). Možnosť nastavenia párovej stimulácie - rozsah nastavenia počtu stimulov párovej stimulácie min.2-250.	áno	
Minimálne vybavenie diagnostickými metodikami:		
EMG / NCS (ihlová elektromyografia a vodivostné štúdie), Spontánna EMG, interferenčná, MUP, Single fiber, Stimulačný Single fiber, MUNE, CMAP Scan, MNC, SNC, MNC/SNC, Motorický aj senzorický inching, Blink reflex, SEP, VEP, BAEP, MEP, P300, VEMP, ERP, T-reflex	áno	

Ďalšie požiadavky: musí umožniť nasnímanie nepretržitého záznamu a následného spracovania, potlačenie artefaktov, sieťové filtre, príručný stimulátor s reguláciou prúdu a možnosťou zmeny polarizácie stimulu, nožný spínač, multikanálové snímanie.	áno	
Dekrement test - repetitívna stimulácia	áno	
QEMG – Multi MUP (kvantitatívna elektromyografia – analýzy potenciálov motorických jednotiek a interferenčnej krivky), možnosť nahrávky záznamu EMG v digitálnom formáte s možnosťou prehrať záznam offline	áno	MP3
EMG Monitor & Spectral Analysis, tremor (software pre polygrafické snímanie EMG z viacerých svalov s možnosťou spektrálnej analýzy signálu – pre vyšetrenia trasy)	áno	
R-R Analysis (software pre analýzu R-R intervalu srdcovej činnosti pri diagnostike autonómnej kardiálnej neuropatie)	áno	
SSR (software pre analýzu kožnej sympatikovej odpovede pre diagnostiku autonómnej neuropatie)	áno	
EP – SEP, VEP, BAEP (software pre vyšetrenie zrakových, sluchových a somatosenzorických evokovaných potenciálov)	áno	
VEP - software na vyšetrenie zrakových evokovaných potenciálov. Možnosti nastavenia pattern obrazca celá plocha, polovica, štvrtina poľa, stredová kruhová oblasť poľa. Možnosť stimulácie zábleskovými okuliarmi - vpravo, vľavo alebo spoločne. Pattern stimulácie - šachovnica.	áno	
AEP - dlho, stredne aj krátkolatenčné (BAEP). Nastaviteľné režimy stimulátora: click, beep, lichobežník, burst, chirp. Intenzita kliku v rozsahu 0-130dB SPL, dĺžka kliku min. v rozsahu 0.010 - 1ms, opakovacia frekvencia kliku min. v rozsahu 0-100Hz, možnosť stimulácie vľavo, vpravo alebo na oboch stranách súčasne. Možnosť nastavenia automatického nastavenia odstupe hladiny maskovacieho šumu voči intenzite stimulu, kalibrované slúchadlá.	áno	
MEP (software pre vyšetrenie motorických evokovaných potenciálov pomocou transkraniálnej magnetickej stimulácie) - pripojiteľný magnetický stimulátor	áno	MagPro R20
Základné normatívne normy podľa Stalberga	áno	

Musí umožňovať využitie parametrov - výšky, hmotnosti, veku, teploty, dexterity pre automatickú korekciu normatívnych hodnôt prostredníctvom zadávania normatívnych hodnôt	áno	
Slovenská (česká) verzia ovládacieho software EMG, EP.	áno	česká
Sada spotrebného materiálu:		
stimulačná elektróda - 1 ks, stimulačná prúdová kolíková elektróda s reguláciou prúdu - 1 ks, kábel na snímanie povrchovými elektródami - 2ks, snímacie elektródy pre MNC - sada 200ks, snímacia elektróda sľučková pre SNC - 2 páry, uzemňovacia elektróda - 3 ks, kábel pre ihlové elektródy - 2ks ,1 sada 100 ihlových jednorázových elektród, 1 sada 12 ks čiaškových snímacích elektród pre EP, elektrovodivý tuhý gél - 3 balenia po min. 200 g, abrazívny tuhý gél - 3 balenia po min.100 g, zvinovací meter - 1 ks	áno	
2. Magnetický stimulátor TMS, požadovaný počet: 1 ks		
Ponúkaný typ (označenie)	MagPro R20	
Výrobca :	MagVenture	
MINIMÁLNE TECHNICKÉ PARAMETRE:	ÁNO / NIE	
Prídavný blok pre umožnenie snímania motorických EP s možnosťou stimulácie centrálnej nervovej sústavy - oblastí mozgu a periférnych nervových štruktúr.	áno	
Na princípe stimulácie vychádzajúcej z Faradayového zákona elektromagnetickej indukcie.	áno	
Prúdové impulzy sú vytvárané v tkanive v dôsledku rýchlej zmeny magnetického poľa vytváraného stimulačnou cievkou, ktorá je súčasťou funkčného bloku MEP.	áno	
Transkraniálna magnetická stimulácia (TMS) predstavuje neinvazívnu metódu, ktorou sa moduluje úroveň excitability neurónov v mozgovej motorickej kôre.	áno	
Excitáciu spôsobujú slabé elektrické prúdy indukované v tkanive rýchle sa meniacim magnetickým poľom (elektromagnetická indukcia).	áno	
Pre spúšťanie, resp. modulovanie mozgovej aktivity bez potreby chirurgického zákroku či externých elektród.	áno	
TMS - výskumný a diagnostický nástroj pri mapovaní mozgových funkcií	áno	
	ÁNO/NIE	

		Ponúkaná hodnota/Parameter:
Magnetický stimulátor TMS		
Vlastnosti:		
Bifázická stimulácia pre vyvolanie motorických odpovedí.	áno	
Stimulácia: min. 30 Hz pri 100% výkone.	áno	30 Hz
Max. frekvencia stimulov 80Hz .	áno	80 Hz
Aplikácie:		
Neurológia	áno	
Skúmanie motorických odpovedí na stimuláciu centrálnej nervovej sústavy	áno	
Výskum v oblasti terapie mnohých patológií z oblasti neruológie a psychiatrie a rehabilitácie	áno	
Polohovateľné kreslo: elektricky ovládateľné v dvoch smeroch (vertikálne a sklápaceľná opierka nôh a chrbta, odnímateľné opierky rúk s možnosťou vyklápania a odnímania, ľahký prístup ku kreslu aj pre hendikepovaných pacientov). Nosnosť kresla min. 190 kg.	áno	
Externé vstupné/výstupné spúšťanie: Externý spúšťací konektor na zadnom paneli na pripojenie zariadenia magnetického stimulátora k systému EMG na synchronizáciu získavaných dát a času stimulácie.	áno	
Sada cievok s chladením pomocou kvapaliny pre stimuláciu kortikálnu, hlbokú a stimuláciu periférneho nervového systému - kruhová, butterfly - vybavená tlačidlom spúšťania pre podporu klinickej prevádzky, chránená teplotným senzorom proti prehriatiu a poškodeniu a musí mať zabudované počítadlo, ktoré počíta počet stimulácií, kvôli bezpečnosti.	áno	
Butterfly cievka: Konštrukcia pre náročné stimulačné protokoly, ktoré vyžadujú veľmi vysoký počet impulzov. Vybavené tlačidlom na spúšťanie stimulácie. Chladenie cievky zabezpečené pomocou kvapaliny. Cievka chránená teplotným senzorom proti prehriatiu a poškodeniu.	áno	
<u>Tech.-medicínske špecifikácie prístroja pre magnetickú stimuláciu</u>		
Maximálna frekvencia stimulácie pri 100% výkone - 30 Hz	áno	30 Hz
Maximálna frekvencia stimulácie pri 75% výkone - 30 Hz	áno	30 Hz
Maximálny gradient magnetického poľa 37 kT/s (nezávisle na použitej cievke)	áno	37 kT/s
Frekvencia Maximálna: 80 Hz	áno	80 Hz
Frekvencia Minimálna: 0,1 Hz	áno	0,1 Hz
Tvar výstupnej vlny Symetrický bifázický pulz	áno	
Vstup/výstup pre vzdialené spúšťanie	áno	

TTL (aktívny nízky alebo aktívny vysoký signál: cez konektor)	áno	
Napájanie 110 VAC, 200~240 VAC 50/60 Hz	áno	
režimy stimulácie: jednotlivé impulzy, repetitívna stimulácia	áno	
Kreslo - elektricky polohovateľné kreslo ovládateľné v dvoch smeroch s manuálne nastaviteľným fixátorom hlavy	áno	
Vákuový vankúš: Vákuový vankúš s vákuovou pumpou pre fixáciu hlavy pacienta počas stimulácie	áno	
Chladenie: stimulačná cievka chladená kvapalinou v uzavretom okruhu	áno	
Výškovo nastaviteľný stojan držiak na stimulačnú cievku, rukoväť s fixáciou polohy cievky	áno	
Úplná kompatibilita a zlučiteľnosť s EMG systémom podľa špecifikácie uvedenej v položke č. 1, v oblasti parametrov, jednoduchá pripojiteľnosť a ovládanie	áno	Keypoint G4
Prístrojový vozík:	áno	
pevný kovový vozík na kolieskach s držiakom na cievku	áno	
3. EEG prístroj, požadovaný počet: 1 ks		
Ponúkaný typ (označenie)	V32 Nicolet	
Výrobca :	Natus	
MINIMÁLNE TECHNICKÉ PARAMETRE:		
	ÁNO/NIE	Ponúkaná hodnota/Parameter:
EEG prístroj:		
natáčanie záznamov EEG, vyhodnocovanie záznamov EEG, automatické generovanie reportov, tlač reportov a EEG kriviek, softvér pre archiváciu záznamov	áno	
vyhodnocovanie záznamov EEG	áno	
Priame napájanie všetkých funkčných blokov, nie cez batérie	áno	
Zosilňovač: kanály: min. 32 kanálov, min. 9 konfigurovateľných ako bipolar AC, min. 1 konfigurovateľný ako DC pripojenie zosilňovača cez ethernet (RJ45) napájanie zosilňovača z el. siete (nie batériami) analog/digital converter: 16bit ADC rozlíšenie: min. 0,153µV maximálny vstupný rozsah: ±5 mV frekvenčné pásmo: min. v rozsahu 0,053-500 Hz Šum: max. 1.5µV pk-pk @ 0,1 – 100 Hz Vstupná impedancia: min. 100MΩ Vzorkovacia frekvencia (voliteľná softvérovo): min.125,	áno	

250, 500, 1000, 2000 diferenciálna vstupná impedancia: min. 40 Mohm channel crosstalk: <-40 dB Anti-Aliasing Filter cut off frekvencia: min. 400 Hz, max. 600 Hz CMRR na vstupe pacianta: >115dB @ 50-60Hz , s pripojeným zemnením pacianta grafické zobrazenie impedancií priamo na zosilňovači spustenie merania impedancií priamo z hlavice aj z EEG natáčacieho softvéru pripojenie LED fotostimulátora priamo do zosilňovača možnosť pripojenia pulzného oximetra (SPO2) priamo do zosilňovača možnosť pripojenia pacientskeho tlačidla priamo do zosilňovača možnosť pripojenia externého headboxu priamo do zosilňovača		
LED fotostimulator: na mobilnom stojane, frekvencia zábleskov: min. 0-60 Hz	áno	
2x HD kamera s ovládaním cez softvér. Mikrofón, IR zdroj svetla pre nočný režim	áno	
Počítačové vybavenie:		
PC		
veľkosť obrazovky min. 20"	áno	
pevný disk min. 500 GB	áno	
Operačný systém Windows 10 Pro alebo ekvivalentný, spĺňajúci požiadavky pre dané použitie	áno	
Kancelársky balík Microsoft Office alebo ekvivalentný kancelársky balík, kompatibilný s dodávanými prístrojmi	áno	
Laserová tlačiareň s automatickou obojstrannou tlačou	áno	
Praktický vozík na umiestnenie prístroja	áno	
Spotrebný materiál:		
1x6 EEG čiapok s ušnými elektródami vo veľkosti pre novorodencov, deti až dospelých	áno	
striekačka s min. 100x aplikátor na gél	áno	
abrazívna pasta	áno	
EEG gél min. 2,5 kg + tupá ihla na aplikáciu gélu	áno	
4. High- end EEG prístroj umožňujúci natáčanie záznamov EEG, požadovaný počet: 1 ks		
Ponúkaný typ (označenie)	Quantum II.	
Výrobca :	Natus	
MINIMÁLNE TECHNICKÉ PARAMETRE:		
	ÁNO/NIE	Ponúkaná hodnota/Parameter:

EEG prístroj:		
natáčanie záznamov EEG, vyhodnocovanie záznamov EEG, automatické generovanie reportov, tlač reportov a EEG kriviek, softvér pre archiváciu záznamov	áno	
Módy používania: tethered, holter	áno	
Holter: min. 64 GB integrovaná pamäť, výdrž batérií min. 2h	áno	
Zosilňovač: kanály: min. 128 kanálov, min. 8 konfigurovateľných ako DC pripojenie zosilňovača cez ethernet (RJ45) a USB napájanie zosilňovača z el. siete (a batériami pri používaní ako holter) Vzorkovacie rozlíšenie: 24bit Vstupný šum: max. 2µV pk-pk @ 0,1 – 100 Hz Vstupné bias napätie max 1nA Vstupná impedancia: min. 1000 MΩ Vzorkovacia frekvencia (voliteľná softvérovo): min. 256 - 16384 Hz (min. 512 Hz v režime holtera) Diferenciálna vstupná impedancia: max. 40 MΩ Channel crosstalk: <-67 dB CMRR na vstupe pacianta: >106dB @ 50-60Hz , s pripojeným zemnením pacianta Kontrolný signál kanálov: Sine 5, 10, 20 Hz; 50, 100, 200 uVpk-pk Square 0.25, 0,5, 1Hz; 10 - 2000 uVpk-pk Kontrola impedancií v krokoch min. 2.5, 5, 10, 25 kΩ Hmotnosť holtrovej hlavice max. 750g Pripojenie "event" tlačidla Pripojenie pulzného oximetra Pripojenie vstupu kortikálneho stimulátora	áno	
Externé batérie pre využívanie v režime holtera, výdrž min. 2 hod.	áno	
Základná jednotka: LCD dotyková obrazovka Pripojenie fotostimulátora, digitálneho triggeru, Kortikálneho stimulátora	áno	
LED fotostimulator: na mobilnom stojane, frekvencia zábleskov: min. 0-60 Hz	áno	
2x HD kamera s ovládaním cez softvér. Mikrofón, IR zdroj svetla pre nočný režim. Uchytenie na stenu	áno	
Počítačové vybavenie:		
PC	áno	
veľkosť obrazovky min. 20"	áno	
pevný disk min. 500 GB	áno	
Operačný systém Windows 10 Pro alebo ekvivalentný, spĺňajúci požiadavky pre dané použitie	áno	

Kancelársky balík Microsoft Office alebo ekvivalentný kancelársky balík, kompatibilný s dodávanými prístrojmi	áno	
Laserová tlačiareň s automatickou obojstrannou tlačou	áno	
Praktický vozík na umiestnenie prístroja	áno	
Spotrebný materiál:		
Postroj na umiestnenie zosilňovača a batérií pri používaní v režime holter	áno	
2x6 EEG čiapok s ušnými elektródami vo veľkosti pre novorodencov, deti až dospelých	áno	
striekačka s min. 100x aplikátor na gél	áno	
abrazívny tuhý gél - 3 bal. po min. 100 g	áno	
EEG gél min. 2,5 kg + tupá ihla na aplikáciu gélu	áno	
5. Prehliadacia stanica k EEG, požadovaný počet: 2 ks		
Ponúkaný typ (označenie)	Lenovo IdeaCentre	
Výrobca :	Lenovo	
MINIMÁLNE TECHNICKÉ PARAMETRE:		
	ÁNO/NIE	Ponúkaná hodnota/Parameter:
Prehliadacia stanica kompatibilná s EEG prístrojom v položke 3 a položke 4	áno	
Vyhodnocovanie záznamov EEG	áno	
Automatické generovanie reportov	áno	
Tlač reportov a EEG kriviek	áno	
Počítačové vybavenie:		
PC	áno	
veľkosť obrazovky s vysokým rozlíšením min. 22"	áno	
pevný disk SSD min. 250 GB	áno	
RAM min. 8 GB	áno	
Procesor minimálne i5, 3.1 GHz	áno	
Operačný systém Windows 10 Pro alebo ekvivalentný, spĺňajúci požiadavky pre dané použitie	áno	
Kancelársky balík Microsoft Office alebo ekvivalentný kancelársky balík, kompatibilný s dodávanými prístrojmi	áno	
Laserová tlačiareň s automatickou obojstrannou tlačou	áno	
Praktický vozík na umiestnenie prístroja	áno	
6. Server k EEG, požadovaný počet: 1 ks		
Ponúkaný typ (označenie)	HPE ProLiant	
Výrobca :	Hawlett Packard Enterprise	

MINIMÁLNE TECHNICKÉ PARAMETRE:

	ÁNO/NIE	Ponúkaná hodnota/Parameter:
Server vo vysokej dostupnosti pre spracovanie výstupných dát	áno	
Server od renomovaného výrobcu s dostupným úložiskom pre dáta v dostupnej kapacite minimálne 60 TB so zálohovaním	áno	
OS Windows Server 2019 alebo ekvivalentný, spĺňajúci požiadavky pre dané použitie	áno	
Databázový systém SQL server 2019 alebo ekvivalentný, spĺňajúci požiadavky pre dané použitie	áno	
Príslušenstvo		
Príslušná kabeláž v rámci rozvodov servera v racku	áno	
	ÁNO/NIE	Ponúkaná hodnota/Parameter:
Osobitné požiadavky na plnenie:		
Záruka na prístroje min. 24 mesiacov, záruka na príslušenstvo min. 6 mesiacov	áno	
Doprava na miesto dodania	áno	
Montáž a inštalácia na mieste dodania	áno	
Vykonanie skúšok, skúšobnej prevádzky a uvedenie dodaného prístroja do prevádzky	áno	
Prvé zaškolenie obsluhy	áno	
nový prístroj, nepoužívaný	áno	

Prístrojové vybavenie bude použité na klinický výskum.