

# UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH



Ev. č.: /2013  
ID:

## ZMLUVA O DIELO

uzavretá v súlade s ust. § 536 a nasl. Zákona č. 513/1991 Zb. – Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov  
a v nadväznosti na Rámcovú dohodu č. 217/2012 zo dňa 27. 4. 2012

### Čl. I

#### Zmluvné strany

#### 1. Objednávateľ

Obchodné meno: **Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach**  
Sídlo: Šrobárova 2; 041 80 Košice  
Štatutárny orgán : prof. MUDr. Ladislav Mirossay, DrSc. - rektor  
IČO: 00397768  
IČ DPH SK: 2021157050  
Zástupcovia na rokovanie vo veciach:  
technických: prof. Ing. Mária Mareková, CSc.,  
zmluvných: JUDr. Zuzana Gažová  
Bankové spojenie: Štátna pokladnica, Bratislava  
Číslo účtu: 7000379745/8180  
7000379753/8180

*(ďalej len „objednávateľ“)*

#### 2. Zhotoviteľ:

Obchodné meno: **KRD molecular technologies s. r. o.**  
Sídlo: Saratovská 26; 841 02 Bratislava  
Štatutárny zástupca: Mgr. Ľudovít Kulcsár, konateľ  
IČO: 35819022  
IČ DPH: SK2020224987  
Zástupcovia na rokovanie vo veciach:  
technických: Mgr. Ľudovít Kulcsár  
zmluvných: Mgr. Ľudovít Kulcsár  
Bankové spojenie: Tatra Banka a. s.  
Číslo účtu: 2620700840/1100  
Zápis v obchodnom registri: zapísaný v Obchodnom registri Okresného súdu v BA I, vložka č.:  
24805/B, oddiel: Sro  
Kontakt – e-mail: [krd@krd.sk](mailto:krd@krd.sk)  
- tel. č.: +421 2 4564 0436  
- fax: +421 2 4564 0437

*(ďalej len „zhotoviteľ“)*

### Čl. II

#### Podklady pre uzatvorenie zmluvy

Táto zmluva je uzatvorená v nadväznosti na Rámcovú dohodu č. 217/2012, zo dňa 27. 4. 2012, ktorá bola uzatvorená v súlade s ust. § 11 zákona č. 25/2006 Z.z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení

niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ako výsledok zadávania nadlimitnej zákazky postupom verejnej súťaže s názvom predmetu: „**Prístroje a technológie pre základný a klinický výskum v Centrách excelentnosti CEMIO, CEEPM a CE BIOMED TECH**“.

### Čl. III

#### Právne predpisy

Vzájomné vzťahy oboch zmluvných strán sa riadia ust. Zákona č. 513/1991 Zb. – Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov, zákona č. 18/1996 Z.z. o cenách v znení neskorších predpisov a vyhláškou č. 87/1996 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 18/1996 Z.z. o cenách v znení neskorších predpisov, zákona č. 25/2006 Z.z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

### Čl. IV

#### Predmet zmluvy

1. Predmetom tejto zmluvy je realizácia diela, a to dodávka, montáž a inštalácia **prístrojov a technológií pre základný klinický výskum v Centrách excelentnosti CEMIO, CEEPM a CE BIOMED TECH** v špecifikácii uvedenej v Prílohe č. 1 k tejto zmluve, ktorá je v súlade s Prílohou č. 1. Rámcovej dohody č. 217/2012 zo dňa 27. 4. 2012. Príloha č. 1 tejto zmluvy tvorí nedeliteľnú súčasť tejto zmluvy.
2. Predmet zmluvy zahŕňa dodanie prístrojov a technológií, DPH, clo, inštaláciu, montáž, inštaláciu, poskytnutie licencií, servisné opravy a údržbu počas platnej záručnej doby, zaškolenia technických zamestnancov, dopravných nákladov, certifikáty od dodaných prístrojov a technológií a odstránenie obalového materiálu z priestorov objednávateľa na základe jeho požiadavky.
3. Objednávateľ sa zaväzuje odovzdaný predmet zmluvy prevziať a zaplatiť zhotoviteľovi cenu podľa čl. V. tejto zmluvy.
4. Zhotoviteľ sa zaväzuje odovzdať predmet tejto zmluvy v bezchybnom stave a v kvalite I. triedy.
5. Zhotoviteľ sa zaväzuje v rámci predmetu zmluvy poskytnúť objednávateľovi nevýhradné licencie na softvérové vybavenie hardvéru, špecifikovaných v tejto zmluve, a ktoré tvoria časť predmetu zmluvy alebo sú nainštalované ako časť predmetu zmluvy na neobmedzený čas. Objednávateľ môže previesť licenciu k softvéru na tretiu osobu, ktorá kúpi, prenajme si alebo je oprávnená užívať predmet zmluvy, v ktorom bol pôvodne nainštalovaný softvér pre použitie s týmto produktom.
6. Úhrada ceny za odovzdané dielo podľa tejto zmluvy je financovaná z vlastných finančných zdrojov a nenávratných finančných príspevkov z fondov EÚ v rámci Operačného programu – Výskum a vývoj 2.1 Podpora sietí excelentných pracovísk výskumu a vývoja ako pilierov rozvoja regiónu a podpora nadregionálnej spolupráce:
  - a) Kód výzvy: OPVaV-2009/2.1/03-SORO, názov projektu: Centrum excelentnosti pre elektromagnetické polia v medicíne (CEEPM), ITMS: 26220120067; číslo zmluvy: 061/2010/2.1/OPVaV.

### Čl. V

#### Cena diela a platobné podmienky

1. Cena diela je stanovená dohodou zmluvných strán v súlade s ustanoveniami zákona č. 18/1996 Z.z. v znení neskorších predpisov a vyhl. Č. 87/1996 Z.z. v znení neskorších predpisov vo výške:  
**cena za kompletnú dodávku bez DPH: 120 664,- EUR**  
**DPH 20%: 24 132,80 EUR**  
**Cena za kompletnú dodávku s DPH: 144 796,80,- EUR**  
Podrobná špecifikácia ceny a jednotkové ceny sú uvedené v Prílohe č. 1, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy a je v súlade s Prílohou č. 2 k Rámcovej dohode č. 217/2012 zo dňa 27. 4. 2012.

2. Cena uvedená v ods. 1 tohto článku je výsledná cena pre objednávateľa za nový, funkčný bezchybný predmet zmluvy. Cena zahŕňa: DPH, clo, inštaláciu, montáž, poskytnutie potrebných licencií, servisné opravy a údržbu počas platnej záručnej doby, zaškolenia technických licencií, servisné opravy a údržbu počas platnej záručnej doby, zaškolenia technických zamestnancov, dopravných nákladov súvisiacich s predmetom zmluvy, certifikáty od dodaných zariadení a odstránenie obalového materiálu z priestorov objednávateľa na základe jeho požiadavky, technickú dokumentáciu, návod na obsluhu v slovenskom jazyku alebo v anglickom jazyku a ostatné finančné náklady s tým spojené.
3. Objávateľ uhradí cenu po odovzdaní a prevzatí predmetu zmluvy, príslušných dokumentov-dodacieho listu resp. preberacieho protokolu, na základe faktúry zhotoviteľa. Zmluvné strany sa dohodli na 90 dňovej lehote splatnosti odo dňa doručenia faktúry. Zhotoviteľ vystaví faktúru za dodaný predmet plnenia najneskôr do 5 dní po odovzdaní predmetu plnenia objednávateľovi a zašle ju doporučeným listom na adresu objednávateľa.
4. Zmluvné strany sa dohodli, že objednávateľ preddavky ani zálohové platby neposkytuje.
5. Faktúra musí obsahovať náležitosti daňového dokladu v súlade so zákonom č. 222/2004 Z.z. o dani z pridanej hodnoty v znení neskorších predpisov. Objávateľ si vyhradzuje právo vrátiť faktúru, ktorá nebude obsahovať všetky potrebné náležitosti. Po obdržaní opravenej faktúry začína plynúť nová lehota splatnosti faktúry. V prípade novo vystavenej faktúry je zhotoviteľ povinný vyznačiť novú lehotu splatnosti.
6. Objávateľ nezodpovedá za omeškanie úhrady faktúry, ktorá je spôsobená nepripísaním finančných prostriedkov na účet zhotoviteľa zo strany jeho finančného ústavu.
7. Objávateľ požaduje, aby zhotoviteľ uvádzal do ním vystavovaných faktúr číslo rámcovej dohody a text: Názov projektu: Centrum excelentnosti pre elektromagnetické polia v medicíne (CEEPM), Kód ITMS: 26220120067.
8. Úhrada faktúr bude prebiehať prevodným príkazom na účet zhotoviteľa po dodaní predmetu zmluvy. Súčasťou faktúry musí byť originálny preberací protokol resp. dodací list, potvrdený objednávateľom a musí byť obsahovať názov zariadenia s ich výrobnými číslami, počty kusov jednotlivých zariadení, mená a podpisy odovzdávajúceho a preberajúceho, odtlačky pečiatok a dátum prevzatia.
9. Zhotoviteľ je povinný strpieť výkon kontroly (auditu) overovania súvisiaceho s dodávaním predmetu plnenia kedykoľvek počas platnosti a účinnosti zmluvy o NFP, a to oprávnenými osobami v zmysle Prílohy č. 1., článku 12 Všeobecných zmluvných podmienok Zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku, s číslom zmluvy č. 061/2010/2.1/OPVaV – CEEPM, a s ktorou bol zhotoviteľ oboznámený a poskytnúť im všetku potrebnú súčinnosť.

## **Čl. VI**

### **Čas a miesto plnenia predmetu zmluvy**

1. Zhotoviteľ sa zaväzuje objednávateľovi dodať predmet zmluvy najneskôr do 90 dní odo dňa podpisu zmluvy.
2. Miestom plnenia sú priestory: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Lekárska fakulta, Trieda SNP 1, 040 11 Košice.
3. Koordináciu zhotoviteľa ohľadom konkrétnych miest odovzdania predmetu zmluvy je poverený – Mgr. Ľudovít Kulcsár, t. č. +421 5 534 365.
4. Objávateľ poveruje vo veciach realizácie zmluvy prof. Ing. Mária Mareková, CSc., tel.: +421 55 234 33 68.
5. Predmet plnenia sa považuje za dodaný po inštalácii a odskúšaní základných funkcií povereným zástupcom objednávateľa, ktorý prevzatie potvrdí svojím podpisom a odtlačkom pečiatky na preberacom protokole resp. dodacom liste. Preberací protokol resp. dodací list bude súčasťou zhotoviteľom následne vystavenej a objednávateľovi doručenej faktúry.
6. Objávateľ môže odmietnuť prevzatie predmetu zmluvy alebo jej časti, v prípade ak jeho technické a úžitkové parametre nezodpovedajú technickým parametrom uvedeným v Prílohe č. 1 k Rámcovej dohode č. 217/2012 zo dňa 27. 4. 2012.

## **Čl. VII**

### **Zodpovednosť za vady – záruky, reklamačné konanie**

1. Zhotoviteľ poskytuje objednávateľovi záručnú dobu na predmet plnenia tejto zmluvy 24 mesiacov odo dňa prevzatia zariadenia objednávateľom, počas ktorej je zhotoviteľ povinný poskytovať objednávateľovi bezplatný servis na predmet plnenia.
2. Záruka sa vzťahuje na vady predmetu plnenia tejto zmluvy spôsobené vadou materiálu, nesprávnou funkčnosťou niektorého z komponentov zariadení, resp. vadnou montážou komponentov zariadení.
3. Záruka uvedená v ods. 1 a 2 tohto článku sa nevzťahuje na vady spôsobené tým, že:
  - zariadenia, ktoré sú predmetom tejto zmluvy boli používané na iný účel, ako bolo určené výrobcom,
  - zariadenia boli používané v podmienkach, ktoré nevyhovujú podmienkam uvedeným výrobcom,
  - zariadenia boli používané v rozpore s podmienkami uvádzanými výrobcom,
  - zariadenia boli poškodené vonkajším zásahom, požiarom, výbuchom, búrkou, zatopením alebo inou živelnou pohromou.
4. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že záručná doba na predmet plnenia tejto zmluvy, sa predlžuje o dobu od reklamácie vady zhotoviteľovi, po dobu jej odstránenia a sprevádzkovania zariadenia k používaniu.
5. Vady zjavné, ktoré boli zistené pri prevzatí predmetu bude objednávateľ reklamovať v lehote do troch pracovných dní odo dňa prevzatia predmetu zmluvy.
6. Skryté vady má objednávateľ právo reklamovať bez zbytočného odkladu, najneskôr do konca záručnej lehoty.
7. Objednávateľ sa zaväzuje, že prípadnú požiadavku na odstránenie vady uplatní bezodkladne po jej zistení (písomne, telefonicky, e-mailom, faxom) a zhotoviteľ sa zaväzuje zabezpečiť opravu predmetu zmluvy v rámci záručnej doby maximálne do 30 pracovných dní od nahlásenia vady, a to na mieste uvedenom v Čl. VI ods. 2 tejto zmluvy.
8. Odstránenie vady je možné vykonať odstránením väd predmetu zmluvy opravou, ak sú tieto vady opraviteľné alebo dodaním náhradného predmetu zmluvy alebo jeho časti porovnateľných alebo vyšších parametrov.
9. Neopraviteľná vada sa bude počas záruky riešiť do 90 pracovných dní dodaním náhradného predmetu zmluvy alebo jeho časti. V prípade oprávnenej reklamácie si zhotoviteľ nebude účtovať žiadne náklady súvisiace s vybavením reklamácie.
10. Ak zhotoviteľ neodstráni vady predmetu zmluvy alebo jeho časti v primeranej dodatočnej lehote alebo ak neoznámi pred jej uplynutím, že vady neodstráni môže objednávateľ odstúpiť od zmluvy.
11. V prípade opakovaného výskytu tej istej vady predmetu zmluvy resp. jeho časti má objednávateľ právo na odstúpenie od zmluvy a vrátenie zaplatenej ceny. Odstúpenie od zmluvy musí byť písomné.
12. Zmluvné strany sa ďalej dohodli, že objednávateľ má právo na odstúpenie od zmluvy aj v prípade, ak sa počas záručnej doby vyskytnú opakovane závažné nedostatky v kvalite predmetu zmluvy, prípadne sa zistí, že kvalita nezodpovedá dohodnutým kritériám.
13. Zhotoviteľ sa zaväzuje okrem poskytovania záručného servisu aj k poskytovaniu mimozáručného servisu v záručnej dobe, v prípade, ak vady vznikli zavinením zo strany objednávateľa.

## **Čl. VIII**

### **Zmluvná pokuta**

1. V prípade nesplnenia dohodnutého termínu odovzdania diela uvedeného v ods. 1 čl. VI tejto zmluvy je objednávateľ od zhotoviteľa oprávnený požadovať úhradu zmluvnej pokuty o výške 0,01% z ceny dodávky za každý aj začatý deň omeškania z ceny tej časti dodávky, ktorej sa omeškanie týka. Objednávateľ zmluvnú pokutu neuplatní v prípadoch charakterizovaných ako vyššia moc resp. zásah úradných miest.

2. V prípade omeškania s úhradou faktúry objednávateľom je zhotoviteľ oprávnený uplatniť si voči objednávateľovi úrok z omeškania vo výške 0,01% z neuhradenej fakturovanej čiastky za každý aj začatý deň omeškania s výnimkou skutočností uvedených v čl. V ods. 6 tejto zmluvy a okolností charakterizovaných ako vyššia moc resp. zásah úradných miest.
3. V prípade nedodržania ustanovení uvedených v ods. 7 čl. VII tejto zmluvy je objednávateľ oprávnený od zhotoviteľa požadovať zmluvnú pokutu vo výške 0,01% z ceny nefunkčného zariadenia, resp. zariadenia, ktorého sa porucha alebo iná vada týka, a to za každý aj začatý deň omeškania.

## **Čl. X** **Záverečné ustanovenia**

1. Každá zo zmluvných strán je oprávnená odstúpiť od tejto zmluvy pri podstatnom porušení povinností vyplývajúcej z tejto zmluvy. Zmluvné strany sa dohodli, že za podstatné porušenie povinností vyplývajúce z tejto zmluvy budú považovať porušenie akejkoľvek povinnosti vyplývajúcej z tejto zmluvy v súlade s § 436 a nasl. Obchodného zákonníka. Odstúpenie od zmluvy odstupujúca strana písomne oznámi druhej strane bez zbytočného odkladu po tom, ako sa o podstatnom porušení tejto zmluvy dozvedela.
2. Zmluvné strany sú oprávnené od zmluvy odstúpiť aj v prípade, keď sa pre zhotoviteľa stalo plnenie povinností, vyplývajúcich zo zmluvy celkom nemožným z dôvodov, spočívajúcich na jeho strane. Zmluvná strana, ktorá týmto spôsobom odstúpi od tejto zmluvy, má právo požadovať od druhej strany tejto zmluvy sankciu vo výške 10% z ceny nesplneného predmetu tejto zmluvy. Tým nie je dotknuté právo objednávateľa na náhradu škody podľa ust. § 353 Obchodného zákonníka. Okolnosti vylučujúce úplnú alebo čiastočnú zodpovednosť zmluvnej strany sú uvedené v ust. §374 Obchodného zákonníka.
3. V prípade odstúpenia od zmluvy ktoroukoľvek jej stranou, budú plnenia začaté v čase odstúpenia riadne ukončené a preukázateľné náklady s tým spojené budú v plnej výške uhradené.
4. Zmluva je vyhotovená v piatich rovnopisoch, z ktorých zhotoviteľ obdrží dva a objednávateľ tri rovnopisy.
5. Obe zmluvné strany zhodne prehlasujú, že si túto zmluvu, napísanú podľa ich slobodnej vôle prečítali, s jej obsahom súhlasia a na dôkaz toho pripojujú svoje podpisy.
6. Zmeny resp. doplnenia tejto zmluvy môžu byť vykonané formou písomných dodatkov k tejto zmluve, po ich odsúhlasení oboma zmluvnými stranami. Takéto dodatky tvoria neoddeliteľnú súčasť zmluvy.
7. Táto zmluva sa uzatvára na dobu určitú, a to na obdobie 90 dní odo dňa nadobudnutia jej účinnosti.
8. Zmluva nadobúda platnosť dňom podpisu oboma zmluvnými stranami a účinnosť odo dňa nasledujúceho po dni jej zverejnenia v Centrálnom registri zmlúv Úradu vlády Slovenskej republiky.

V Bratislave, dňa

V Košiciach, dňa

Za zhotoviteľa:

Za objednávateľa:

---

Mgr. Ľudovít Kulcsár, konateľ spoločnosti  
KRD molecular technologies s. r. o.  
Saratovská 26; 841 02 Bratislava

---

prof. MUDr. Ladislav Mirossay, DrSc.  
rektor UPJŠ v Košiciach

## **Príloha č. 1 k Zmluve o dielo**

### **Projekt CEEPМ: položka rozpočtu 1.1.17., položka č. 17 v RD č. 217/2012**

Názov položky: **Prístroj na analýzu tlaku krvi, s komputerizovaným výstupom a hodnotením HRV, BPV: 1 ks**

Cena bez DPH: **20 833,- EUR bez DPH**

Špecifikácia:

#### **Prístroj na analýzu tlaku krvi – FINOMETER MIDI**

- Prístroj na on-line kontinuálnu beat-to-beat analýzu tlaku krvi
- Komputerizovaný výstup: hodnotenie HRV, BPV; Baroreflexnej senzitivity; ventrikulárneho ejekčného času; periférnej rezistencie a arteriálnej pružnosti
- 2 analógové vstupy
- USB/RS232 converter
- BeatScope Easy software
- Analógový box

### **Projekt CEEPМ: položka rozpočtu 1.1.18., položka č. 18 v RD č. 217/2012**

Názov položky: **Systém pre kontinuálne neinvazívne meranie tlaku krvi (NIBP) a kardiálneho vývrhu (CO): 1 ks**

Cena bez DPH: **29 166,- EUR bez DPH**

Špecifikácia:

#### **Prístroj na kontinuálne neinvazívne meranie tlaku krvi – FINOMETER Pro**

- On-line kontinuálna beat-to-beat analýza tlaku krvi
- BetaScope 1.1 softvér
- Komputerizovaný výstup: hodnotenie HRV, BPV; baroreflexnej senzitivity; ventriku. ejekčného času; periférnej rezistencie; arteriálnej poddajnosti
- Pamäť meraní: 24 h.
- Analogový vstup/výstup: 2-4
- RS232
- Rozsah:

Sys: 40 – 250mmHg

Dia: 30 – 210 mmHg

Pukz: 20 – 200 bpm

Oresnosť merania TJK do +/- 5mmHg

### **Projekt CEEPМ: položka rozpočtu 1.1.19., položka č. 19 v RD č. 217/2012**

Názov položky: **Komplexný komputerizovaný modulárny systém pre snímanie a analýzu elektrofyziologických parametrov: 1 ks**

Cena bez DPH: **58 333,- EUR bez DPH**

Špecifikácia:

#### **Komplexný komputerizovaný modulárny systém pre snímanie a analýzu elektrofyziologických parametrov**

Umožňuje kontinuálne analógové znižovanie, úpravu signálu, zosilnenie, AD- konverziu, dátovú akvizíciu a softwarovú analýzu EEG, EMG, ENG, EKG, evokovaných potencie, analýzu periférneho prietoku krvi, pletyzmografiu, a perineurálnu stimuláciu. Prenos dát: (USB, RS232) transfer a spracovanie na PC. min 12bit AD/DA prevod.

- Komputerizovaný systém, skladajúci sa z jednotiek pre analógové snímanie dát a úpravu signálov, zosilnenie, AD-konverziu s prenosom dát do dátovej stanice (rýchlosť prenosu dát aspoň na úrovni USB resp. RS-232) a softvérovým hodnotením. Systém umožňuje komplexné hodnotenie fyziologických zmien u ľudí vrátane analýzy neurofyziologických prejavov (EEG, EMG, ENG, evokované odpovede), cirkulačných odpovedí (EKG, periférny prietok, pletyzmografia), a respiračných zmien. Obsahuje dátovo-akvizíčnú jednotku s meracími súčasťami, registračnú jednotku pre záznam a analýzu EEG a evokovaných odpovedí v štandardnom systéme a jednotku pre záznam a analýzu fyziologických zmien počas aktivity a spánku u ľudí.

- Dátová stanica je vybavená operačným systémom MS Windows (aspoň XP Pro), s procesorom aspoň na úrovni Intel Core I3 2,5 GHz, s kapacitou disku minimálne 500 GB, pamäťou aspoň 2GB, DVDRW, viacerými USB vstupmi, RS-232 vstupom, sieťovým vstupom, minimálne s 22" monitorom.
- Samostatne stojaca dátovo-akvizičná jednotka s minimálne 16 nezávislými analógovými vstupmi (obsahuje BNC vstupy a aspoň 4 DIN vstupy konfigurovateľné ako jednotlivé alebo diferenciálne) pripojená k dátovej stanici cez interface USB. Akvizícia dát aspoň so 16 bit rozlíšením, s maximálnym vzorkovaním až 200 kHz pri jednom vstupe a až 20 kHz pri 9 -16 vstupoch, rozsah zosilnenia od  $\pm$  mV do  $\pm$ 10 V. Jednotka má aspoň 2 analógové výstupy, triggerový vstup, digitálny vstup a digitálny výstup (TTL, po 8 nezávislých liniek) a komunikačno-napájací I<sup>2</sup>C konektor pre pripájané súčasti. Akvizičná jednotka je riadená softvérom na báze Windows, ktorý umožňuje najmenej 16 kanálové súbežné zobrazenie dejov, umožňuje nastavenie filtrovania, zosilnenia, úpravu signálov (spriemerňovanie triggerovaných dejov), obsahuje plnú sadu modulov pre analýzu dát (vrátane analýzy tlaku krvi, EKG analýzy, srdcovej variability). Softvér umožňuje import z iných formátov ako aj export dát (vrátane binárnych dát, preklad do EDF, Matlabu). Možnosť upgradu analytických modulov a súčastí aspoň po dobu 4 roky zdarma.
- Univerzálny zosilňovač biopotenciálov s najmenej 8 nezávislými diferenciálnymi kanálmi a spoločným uzemnením. Zosilnenie je v rozsahu aspoň od  $\pm$  5 mikroV do  $\pm$ 100mV. Vstupná impedancia dosahuje aspoň 200 MOhm diferenciálne. Zosilňovač má audio výstupy, konektory pre výstup signálov a komunikačný konektor pre prepojenie s akvizičnou jednotkou.
- Izolovaný stimulator (stimulačný izolátor) pre nervovú stimuláciu u ľudí generujúci konštatné prúdové impulzy s rozsahmi 100 mikroA, 1mA alebo 10 mA, napätím až 100V, s trvaním impulzov aspoň od 10-tok mikrosekúnd po rádovo milisekundy a softvérovou riadenou repetíciou stimulov aspoň do 200 Hz. Stimulátor má vypínač, 2 výstupy (4 mm banánikové), konektor pre vstupný signál a konektor pre komunikáciu s akvizičnou jednotkou. K stimulátoru je bipolárna doštičková stimulačná elektróda s kruhovými plôškami pre povrchovú neuromuskulárnu stimuláciu.
- Elektricky izolovaný nízkošumový zosilňovač pre mikroneurografiu (impedancia aspoň 100 MOhm, zosilnenie aspoň od  $\pm$ 20 mikroV do  $\pm$ 1mV) s kovovým tyčkovým aplikátorom pre metalické mikroelektródy. Zosilňovač má audio výstup, konektor pre výstupný signál a komunikačný konektor pre prepojenie s akvizičnou jednotkou. Aplikátor má zisk aspoň 100-násobný.
- Zosilňovač pre galvanickú kožnú odpoveď (aplikačný rozsah až do 40 mikroS) s dvoma prstovými elektródami s velcro páskou (dĺžka kábla pod 5 m). Zosilňovač má konektor pre výstupný signál a komunikačný konektor pre pripojenie s akvizičnou jednotkou.
- Zosilňovač pre snímanie teploty s DIN koncovkou pripojiteľný ku akvizičnej jednotke (rozsah merania aspoň 5° do 45°C, presnosť aspoň  $\pm$ 0,3°C) s termistorovým senzorom pre povrchové snímanie kožnej teploty k zosilňovaču (dĺžka kábla aspoň 1,5 m).
- Tlakovo-elektrický konvertor (spirometer) pre použitie u ľudí s maximálnym vstupným tlakom až  $\pm$  7kPa s linearitou  $\pm$ 0,5 %. Má konektor pre výstupný signál a komunikačný konektor pre prepojenie s akvizičnou jednotkou. Respiračná prietoková hlavica pre forsirované dýchanie u ľudí (rozsah prietok aspoň  $\pm$  800l/min). Respiračná prietoková hlavica pre kľudné dýchanie u ľudí.
- Piezoelektrický pásový snímač dychového pohybu hrudníka s dĺžkou aspoň 120 cm, s dĺžkou kábla aspoň 2 m a BNC koncovkou, pripojiteľný k jednotke.
- Jednocestný laserový dopplerový prístroj pre kontinuálne meranie mikrovaskulárnej perfúzie (Class 1 Laser, vlnová dĺžka  $\sim$  830 nm, latencia prietokovej odpovede  $<$  0,2 s). Zariadenie má 2 výstupné konektory a konektor pre napájanie. K prístroju je štandardná kruhová povrchová sonda pre meranie krvného prietoku.
- Sensory pre infračervenú fotoelektrickú pletyzmografiu s velcro prúžkom s 8-pinovým DIN pripojením k akvizičnej jednotke. Piezo-elektrický pulzný transduktor s velcro páskou a BNC konektorom.
- Zariadenie pre digitálny záznam teplotných zmien pripojený k dátovej stanici cez sériové rozhranie.
- Registračná jednotka (zosilňovacia hlavica) s minimálne 21 kanálovým snímaním EEG v štandardnom systéme 10/20 (monopolárne, bipolárne, zmiešané montáže) so vzorkovaním signálu aspoň 1,5 kHz, vstupnou impedanciou min. 1000 MOhm, 16 bit A/D prevodom, úrovňou šumu  $<$  1,6 mikroV. Obsahuje polygrafické kanály a kanály pre evokované odpovede. Interné alebo externé triggerovanie signálov. Meranie impedancie v priebehu snímania EEG. Manipulačný vozík. Držiak pre registračnú jednotku. Súčasťou zariadenia je EEG fotostimulátor (minimálne biele svetlo), EEG čiapky viacerých veľkostí pre dospelých a hrudný upevňovací pás. Pre stimuláciu evokovaných odpovedí má zariadenie kvalitné mušľové slúchadlá pre auditórne podnety (tón, klik; intenzita aspoň do 120 dB), elektrický prúdový stimulátor (frekvencia do 50 Hz; prúd rádovo až 100 mA), fotický stimulátor (LED okuliare), stimulátor vizuálnych vzorov (display s vysokým rozlíšením s veľkosťou uhlopriečky aspoň 17"). Rutinné a voliteľné funkčné testy EEG, snímanie, popis, archivácia, mapa montáží, zmeny montáží počas záznamu. Dátové spracovanie EEG umožňuje zobrazovanie spektrálnych trendov, amplitúdovú a frekvenčnú spektrálnu analýzu, koherenčnú/korelačnú analýzu, amplitúdovú a frekvenčnú 2D a 3D mapovanie. Spracovanie evokovaných odpovedí s vyhodnotením minimálne dlhotalenčných EP: kognitívne (P300, CNV), vizuálne (záblesk, vzory), akustické a somatosenzorické. Spracovanie ERP (event related potenciálov) možnosť prezentácie zvukových podnetov a obrazov vo vysokom rozlíšení. Export nameraných dát vo formáte EDF pre ďalšie spracovanie.
- Registračná jednotka pre záznam fyziologických dát počas aktivity a spánku: plne prenosné zariadenie upevnené na tele pre polygrafické zaznamenávanie signálov. Záznam až do 10 zvodov EEG/EOG referenčne, 2 zvodov EMG, záznam EKG, záznam nazálneho/ orálneho prietoku vzduchu, hrudného a abdominálneho respiračného úsilia, neinvazívne meranie saturácie kyslíka, pulzu a pletyzmografie tvaru pulznej vlny pulznou oximetriou, záznam EMG pohybov končatín. Batériové napájanie jednotky. Vzorkovanie signálov variabilne až do 512/s so 16-bitovou AD konverziou. Simultánny záznam dát na pamäťové médium s kapacitou aspoň 1GB. Prenos dát do dátovej stanice cez USB rozhranie. Dátová analýza umožňuje automatické skórovanie spánkových štádií, detekciu mikroprebúdzaní, amplitúdovú a frekvenčnú analýzu EEG s mapovaním, analýzu zmien dýchania a cirkulačných zmien, vrátane analýzy kontinuálnych zmien tlaku krvi (PTT) na dátovej stanici. Export nameraných dát vo formáte EDF (alebo EDF+).

### SSP201 - SOMNOscreen plus PSG+

- kompatibilné s AASM odporúčaním
- 8 interných kanálov
- 9 respiračných kanálov
- headbox s 15 kanálmi
- 10 x EEG/EOG+ REF+ kontinuálne impedancia
- 2 x EMG
- 1 x EKG
- základný prístroj, batérie, nabíjačka, pamäťové médium, USB flash čítačka
- kompletná sada snímačov, obal na prístroj, vysielateľ a prijímač
- vyhodnocovací program Domino
- spracovanie dát
- aktívne filtrovanie, 16 bitový ADC, vzorkovacie rýchlosti prispôsobiteľné od 4/s do 512/s (voliteľné 2048/s), malá veľkosť súboru pomocou kompresie uložených dát
- Ukladanie dát – vysokorýchlostná kompaktná flash karta - s kapacitou 1 GB
- USB čítačka kariet
- Otvorená architektúra: Všetky výsledky a správy môžu byť exportované do MS Excel a SPSS. Nespracované dáta môžu byť exportované do EDF+ a ASCII formátu. EDF+ súbory môžu byť importované do softvéru. Tiež je možné integrovať dáta z databázy do existujúceho riadiaceho softvéru.
- Automatická analýza všetkých štandardných signálov vrátane:
- kalkulácie apnea/hypopnea podľa typu a vo vzájomnom vzťahu k desaturáciám, brady/tachykardii a mikroarousalom
- detekcie mikroarousalov podľa kritérií ASDA/AASM
- analýzy brady/tachykardie a arytmie
- kalkulácie priemernej frekvenčnej hodnoty (AFV)
- frekvenčných pásiem alfa + beta a delta z EEG
- analýzy priebehu spánku so spánkovým profilom
- zobrazenia spoľahlivosti priebehu spánku
- detekcie a intenzity REM
- O<sub>2</sub> desaturácie
- polohy tela
- pulzového tranzitného času PTT
- chrápania
- detekcie PLM

### SSC089 - Opcia program pre analýzu tlaku krvi

## Projekt CEEPM: položka rozpočtu 1.1.20., položka č. 20 v RD č. 217/2012

Názov položky: **Elektronický stôl (Tilt-table): 1 ks**

Cena bez DPH: **2 916,- EUR bez DPH**

Špecifikácia:

### Elektronický stôl (Tilt-table)

Polohovanie pacienta pre realizáciu head-up tilt testu vegetatívnych funkcií. Plynulé prestavenie z vertikálnej (+85°) do horizontálnej pozície až subhorizontálnej pozície (0 až -15°)

- Polstrované ležadlo s oporou pre nohy, dĺžkou aspoň 190 cm bez opory nôh a šírkou minimálne 65 cm bez postranných líšt, a minimálne 2 výškovo nastaviteľnými fixačnými popruhmi
- Zariadenie má kolečká s brzdou a má elektricky ovládaný postupný zdvih ležadla z polohy minimálne horizontálnej do polohy aspoň 85°, pri náklone zariadenia možno uskutočniť vyšetrenie pacienta v pozícii mierne subhorizontálnej.
- Motor zapínajúci sa ručne alebo nohou ovládaným vypínačom
- S fixnou výškou
- Rozmery ležadla: dĺžka – 1930mm, šírka – 700mm, výška – 700mm
- Rozmery ležadla celkom: dĺžka – 1960mm, šírka – 850mm, výška – 700mm, potrebná výška miestnosti: 2,15m
- Pre pacienta do 180kg váhy



## **Projekt CEEP: položka rozpočtu 1.1.21., položka č. 21 v RD č. 217/2012**

Názov položky: **Systém na kontinuálne dlhodobé snímanie EKG a meranie tlaku krvi: 1ks**  
Cena bez DPH: **4 166,- EUR bez DPH**

Špecifikácia:

### **Systém na kontinuálne dlhodobé snímanie EKG a meranie tlaku krvi**

#### **Labtech EC-3H/ABP**

- Kontinuálny full-disclosure záznam EKG po dobu minimálne 24 hod. so vzorkovacou frekvenciou aspoň 400 Hz pri 12 bit rozlíšení.
- Periodické oscilometrické meranie tlaku krvi minimálne po dobu 24 hod., s rozsahom aspoň 40 - 220 mmHg a s presnosťou merania do +/- 5mmHg.
- Možnosť analýzy QRS, ST, QT, typu arytmií, variability srdcovej frekvencie v časovej a frekvenčnej oblasti.
- 3-kanálový EKG Holter
- Ambulantný tlakomer
- Vyhodnocovací softvér
- PC interface modul
- Hmotnosť 280g

## **Projekt CEEP: položka rozpočtu 1.1.23., položka č. 23 v RD č. 217/2012**

Názov položky: **Prístroj pre telemetrické snímanie a hodnotenie variability srdcovej frekvencie a odvodených parametrov: 1 ks**

Cena bez DPH: **2 750,- EUR bez DPH**

Špecifikácia:

### **Prístroj pre telemetrické snímanie a hodnotenie variability srdcovej frekvencie a odvodených parametrov DiANS PF8**

Telemetrický systém s komputerizovaným hodnotením Ewingových testov a spektrálnej analýzy variability srdcovej frekvencie. Presnosť merania R-R (ms) < 50 ms.

Zariadenie pre registráciu srdcovej aktivity pomocou elektródového snímacieho pásu umiestneného na hrudníku a prenos dát pomocou rádiovkej telemetrie (frekvencia do 500 MHz) z vysielacej jednotky do prijímacej jednotky pripojenej na externú dátovú stanicu. Vybavenie prístroja umožňuje záznam EKG, informatívny záznam dychovej frekvencie (v rozsahu 6- 20 dychov/min), vyhodnotenie trvania RR intervalov, spektrálnu analýzu variability srdcovej frekvencie a vyhodnotenie Ewingových testov vegetatívneho systému

Inovatívny mikropočítačový systém DIANS PF8 je určený pre nainvazívni a telemetrické vyšetrení autonómneho nervového systému. Rešení systému DiANS PF8 zahrnuje stávající konstrukční a aplikační výhody stávajícího systému typ VarCor PF7, které doplňuje o aktuální vedecké a technické poznatky. Pre telemetrický prenos EKG signálu je využito technologie Bluetooth (BT) a parametry: frekvence 2,4 GHz, výstupní výkon 2 mW, dosah 10 m. Systém DiANS PF8 využívá patentovou konstrukční technologii chránenou patentem č. 300567 B6 a užitným vzorem č. 11258

#### **Systém DiANS PF8 umožňuje monitorovať a hodnotiť:**

- Krátkodobou spektrální analýzu variability srdeční frekvence (HRV)
- Časovou analýzu HRV, tzv. Ewingovu baterii kardiovaskulárných funkčních testů (klidné a hluboké dýchání, Valsalvův manévř, ortostatická zkouška a handgrip-test)
- Průběžný záznam jednonáložového EKG s možnostmi pohybu pacienta v průběhu vyšetření
- Informativně monitorovat a hodnotit velikost dychovej frekvencie

#### **Možnosti využití systému DiANS PF8 v klinickéj praxi a základné technické parametre:**

- V neurologii ( k diagnostice postižení centrálních i periférních struktur ANS, k prukazu autonomní neuropatie a autonomních dysfunkcí)
- V kardiologii ( k precizaci diagnostiky auto-nomnich dysregulaci, u nemocných s ICHS, zvlášte po prodelení infarktu myokardu a k predikci rizika náhlé smrti, k hodnocení efektu terapie a k monitorování účinku kardiovaskulárných rehabilitací).
- V diabetologii (časná diagnostika autonomní neuropatie s možností kvantifikace nálezů)
- Ve farmakologii ( k hodnocení účinku léků na autonomní regulaci)
- V balneologii ( k posuzení efektu aplikovaných léčebných procedur)
- Ve sportovní medicíne ( k hodnocení úrovně adaptace organismu na telesné zatížení a k hodnocení rychlosti regenerace po intenzivní zátěži)

#### **Technická informace:**

Součástí systému DiANS PF8 jsou mikroprocesorové obvody umožňující řízení A/D převodníku (10 bitů), USB portu a řízení funkce BT modulu, včetně kódovaného přenosu dat. Procedury pro výpočet RR intervalů ( $\pm 1$  ms), amplitud QRS komplexu EKG signálu, velikosti dechové frekvence a po parametrů spektrální analýzy variability

srdečnífrekvence jsou součástí programového vybavení systému označeného dle aplikačních možností, tj. Medical DiANS PC nebo Sport DiANS PC. Pomocí systému MULTI je možno současně monitorovat 1 až 4 osoby.

Dodávané programové vybavení zahrnuje výpočet základních spektrálních parametrů a navíc i procedury pro automatizované hodnocení parametrů spektrální analýzy variability srdeční frekvence. Další SW procedury umožňují statisticky zpracovat vypočítané parametry a získat tak komplexní hodnotící kritérium aktivity autonomního nervového systému, tzv. „funkční vek“, který může být srovnáván s kalendářním věkem vyšetřované osoby. Výsledek vyšetření je k dispozici rovněž ve slovní interpretaci. Kromě monitorování variability srdeční frekvence umožňuje systém DiANS PF8 v klidových podmínkách informativně diagnostikovat velikost dechové frekvence ( v rozsahu 6-20 dechu/ min.), pro účel zpřesnění interpretace výsledků hodnotící aktivitu autonomního nervového systému.

## **Projekt CEEPМ: položka rozpočtu 1.1.59., položka č. 51 v RD č. 217/2012**

Název položky: **Blokový termostat: 2 ks**

Jednotková cena bez DPH: **1 250,- EUR bez DPH**

Celková cena bez DPH: **2 500,- EUR bez DPH**

Špecifikácia:

**Blokový termostat**

**Thermostat plus**

**Eppendorf**

Zariadenie umožňujúce temperovanie vzorky počas trypsinizácie pred 2D HPLC

- široká teplotná kontrola a aplikačný rozsah vďaka kontrolovanému ohrievaniu a chladeniu za využitia Peltier element
- excelentný inkubačný výkon; možnosť naprogramovať 4-krokový program vrátane definície prechodov medzi definovanými teplotami
- funkcia pauzy
- možnosť voľby medzi jedenástimi rôznymi termoblokmi
- teplotný rozsah 30 °C pod teplotu okolia až 99 °C
- nastavenie teploty od -5 °C do 99 °C a presnosť dosiahnutej teploty  $\leq \pm 1$  °C
- dodávané s vymeniteľnými termoblokmi pre 1,5 a 0,5 ml skúmavky
- adaptérová platnička pre 96 x 0,2 ml PCR skúmavky a 96 jamkové PCR platničky

## CEEPM

Por. číslo	Položky predmetu zákazky	Merná jednotka (MJ)	Požadované množstvo	Cena za MJ v € bez DPH	Výška DPH v € za MJ	Cena za MJ v € s DPH	Cena za požadované množstvo v € bez DPH	Cena za požadované množstvo v € s DPH
17.	Prístroj na analýzu tlaku krvi, s komputerizovaným výstupom a hodnotením HRV, BPV	ks	1	20 833,00 €	4 166,60 €	24 999,60 €	20 833,00 €	24 999,60 €
18.	Systém pre kontinuálne neinvazívne meranie tlaku krvi (NIBP) a kardiálneho vývrhu (CO)	ks	1	29 166,00 €	5 833,20 €	34 999,20 €	29 166,00 €	34 999,20 €
19.	Komplexný komputerizovaný modulárny systém pre snímanie a analýzu elektrofyziologických parametrov	ks	1	58 333,00 €	11 666,60 €	69 999,60 €	58 333,00 €	69 999,60 €
20.	Elektronický stôl ( Tilt- table)	ks	1	2 916,00 €	583,20 €	3 499,20 €	2 916,00 €	3 499,20 €
21.	Systém na kontinuálne dlhodobé snímanie EKG a meranie tlaku krvi	ks	1	4 166,00 €	833,20 €	4 999,20 €	4 166,00 €	4 999,20 €
23.	Prístroj pre telemetrické snímanie a hodnotenie variability srdcovej frekvencie a odvodených parametrov	ks	1	2 750,00 €	550,00 €	3 300,00 €	2 750,00 €	3 300,00 €
51.	Blokový termostat	ks	2	1 250,00 €	250,00 €	1 500,00 €	2 500,00 €	3 000,00 €
<b>Celková cena za predmet zákazky v EUR bez DPH aj s DPH</b>							<b>120 664,00 €</b>	<b>144 796,80 €</b>