



Zmluva o dielo 1ZML 140080

uzavretá v súlade s ust. § 536 a nasl. zákona č.513/1991 Zb. - Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov

Či. I

Zmluvné strany

1. Objednávateľ

Obchodné meno: **Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach**
Sídlo: Šrobárova 2, 041 80 Košice
Štatutárny zástupca: prof. MUDr. Ladislav Mirossay, DrSc. – rektor
IČO: 00397768
IČ DPH SK: 2021157050
Zástupca na rokovanie vo veciach právnych: JUDr. Zuzana Gažová
Zástupca na rokovanie vo veciach zmluvných: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.
Kontakt: e-mail: pavol.miskovsky@upjs.sk
tel.: +421 55 234 2244
Bankové spojenie: Štátna pokladnica, Bratislava
Číslo účtu: 7000464261/8180
SWIFT: SPSRSKBA
IBAN: SK98 8180 0000 0070 0046 4261
(ďalej len „objednávateľ“)

2. Zhotoviteľ

Obchodné meno: **KVANT spol. s r.o.**
Sídlo: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, Mlynská Dolina, 842 48 Bratislava
Štatutárny zástupca: RNDr. Ľubomír Mach, RNDr. Pavol Kubošek CSc.
IČO: 31 398 294
IČ DPH: SK2020330565
Zástupcovia na rokovanie vo veciach:
technických: RNDr. Bohumil Bohunický
zmluvných: RNDr. Ľubomír Mach
Bankové spojenie: ČSOB, a.s., Bratislava
Číslo účtu: 4003756936/7500
SWIFT: CEKOSKBX
IBAN: SK65 7500 0000 0040 1352 8494
Zápis v obch. registri: Okresného súdu Bratislava I, oddiel Sro, Vložka číslo: 9220/B
Kontakt -email: kvant@kvant.sk
- tel. č.: +421 2 6541 1344
- fax: +421 2 6541 1353

(ďalej len „zhotoviteľ“)

(ďalej len „zmluvné strany“)

Či. II

Podklady pre uzatvorenie zmluvy

Táto zmluva je uzatvorená v súlade s ust. § 3 ods. 2 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: „**Multimodálny fluorescenčný mikroskop/spektrometer s preladiateľnou pulznou laserovou excitáciou a spektrálne rozlíšeným časovo korelovaným počítaním fotónov**“.

Čl. III Právne predpisy

Vzájomné vzťahy oboch zmluvných strán sa riadia ust. zákona č. 513/1991 Zb. - Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov (ďalej len „Obchodný zákonník“), 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.

Čl. IV Predmet zmluvy

1. Predmetom tejto zmluvy je realizácia diela, a to dodanie, montáž a inštalácia **multimodálneho fluorescenčného mikroskopu/spektrometra s preladiteľnou pulznou laserovou excitáciou a spektrálne rozlíšeným časovo korelovaným počítaním fotónov** v špecifikácii uvedenej v Prílohe č. 1 k tejto zmluve (ďalej len „dielo“). Príloha č. 1 tvorí nedeliteľnú súčasť tejto zmluvy.
2. Predmet zmluvy zahŕňa dodanie predmetu zmluvy, inštaláciu, montáž, servisné opravy a údržbu počas platnej záručnej doby, zaškolenia technických zamestnancov, dopravné náklady, certifikáty od dodaného predmetu zmluvy, návod na obsluhu v slovenskom jazyku 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. Úhrada ceny za odovzdané dielo podľa tejto zmluvy je financovaná z projektu 7 RP „Fostering Excellence in Multiscale Cell Imaging“, akronym CELIM, grantová zmluva č. 316310, WP4/2 Equipment.

Čl. V Cena diela a platobné podmienky

1. Cena za realizáciu 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 304 960,00 EUR
DPH 20 % 60 992,00 EUR
Cena za kompletnú dodávku s DPH 365 952,00 EUR
Podrobná špecifikácia predmetu zmluvy a ceny sú uvedené v Prílohe č. 1, ktorá je nedeliteľnou súčasťou tejto zmluvy.
2. Cena uvedená v ods. 1 tohto článku je výsledná cena pre objednávateľa za nový, funkčný bezchybný predmet zmluvy. Cena zahŕňa inštaláciu, montáž, servisné opravy a údržbu počas platnej záručnej doby, zaškolenia technických zamestnancov, dopravných nákladov súvisiacich s predmetom zmluvy, certifikát od dodaného zariadenia, odstránenie obalového materiálu z priestorov objednávateľa na základe jeho požiadavky, technickú dokumentáciu, návod na obsluhu v slovenskom jazyku a ostatné finančné náklady s tým spojené.
3. Objednávateľ uhradí cenu po odovzdaní a prevzatí predmetu zmluvy alebo jeho časti, odovzdaného na základe preberacieho protokolu, príslušných dokumentov a na základe faktúry zhotoviteľa. Zmluvné strany sa dohodli na lehote splatnosti maximálne 30 dní od dňa doručenia faktúry. Zhotoviteľ vystaví faktúru za dodaný predmet zmluvy alebo jeho časti 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. Objednávateľ si vyhradzuje právo vrátiť faktúru, ktorá nebude obsahovať všetky potrebné náležitosti. Po doručení opravenej faktúry začína plynúť nová lehota splatnosti faktúry. V prípade novo vystavenej faktúry je zhotoviteľ povinný vyznačiť novú lehodu splatnosti.
6. Objednávateľ nezodpovedá za omeškanie úhrady faktúry, ktorá je spôsobená nepripísaním finančných prostriedkov na účet zhotoviteľa zo strany jeho finančného ústavu.
7. Objednávateľ požaduje, aby zhotoviteľ uviedol do ním vystavenej faktúry číslo tejto zmluvy o dielo a text: Názov projektu: Fostering Excellence in Multiscale Cell Imaging, akronym CELIM, grantová zmluva č. 316310.
8. Úhrada faktúry bude prebiehať prevodným príkazom na účet zhotoviteľa po dodaní predmetu zmluvy alebo jeho časti. Súčasťou faktúry musí byť originálny preberací protokol, potvrdený objednávateľom a musí obsahovať názov predmetu zmluvy, resp. jeho časti s jeho výrobným číslom, meno a podpis povereného zástupcu objednávateľa a povereného zástupcu zhotoviteľa, odtlačky pečiatok a dátum prevzatia.
9. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že umožní vstup na miesto realizácie povereným osobám – zamestnancom poskytovateľa NFP, príp. iným kontrolným orgánom Slovenskej republiky s cieľom odsúhlasiť alebo skontrolovať priebeh dodávok.

Čl. VI

Čas a miesto plnenia predmetu zmluvy

1. Zhotoviteľ sa zaväzuje objednávateľovi dodať predmet zmluvy najneskôr do 90 dní odo dňa nadobudnutia účinnosti tejto zmluvy o dielo.
2. Miestom plnenia sú priestory Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Prírodovedecká fakulta, Jesenná 5, 040 01 Košice.
3. Zhotoviteľ poveruje vo veciach plnenia predmetu zmluvy RNDr. Bohumila Bohunického, tel. č.: +421 918 632 011.
4. Predmet zmluvy sa považuje za splnený po odovzdaní a prevzatí diela, t. j. po inštalácii a odskúšaní základných funkcií predmetu zmluvy alebo jeho časti povereným zástupcom objednávateľa, ktorý prevzatie potvrdí svojim podpisom a odtlačkom pečiatky na preberacom protokole. Preberací protokol bude súčasťou zhotoviteľom následne vystavenej a objednávateľovi doručenej faktúry.
5. Objávateľ môže odmietnuť prevzatie predmetu zmluvy v prípade ak jeho technické a úžitkové parametre nezodpovedajú technickým parametrom uvedeným v Prílohe č. 1 k tejto zmluve.

Čl. VII

Zodpovednosť za vady – záruky, reklamačné konanie

1. Zhotoviteľ poskytuje objednávateľovi záručnú dobu na predmet plnenia 24 mesiacov odo dňa prevzatia predmetu zmluvy objednávateľovi počas, ktorej je zhotoviteľ povinný poskytovať objednávateľovi bezplatný servis na predmet plnenia.
2. Záruka sa vzťahuje na vady predmetu zmluvy spôsobené vadou materiálu, nesprávnou funkčnosťou niektorého z komponentov predmetu zmluvy resp. vadnou montážou komponentov predmetu zmluvy, resp. jeho časti.
3. Záruka uvedená v ods. 1 a 2 tohto článku sa nevzťahuje na vady spôsobené tým, že predmet zmluvy bol:
 - používaný na iný účel, než ako bolo určené výrobcom;
 - používaný v podmienkach, ktoré nevyhovujú podmienkam uvedeným výrobcom;
 - používaný v rozpore s podmienkami uvádzanými výrobcom;
 - poškodený vonkajším zásahom, požiarom, výbuchom, búrkou, zatopením alebo inou živelnou pohromou.
4. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že záručná doba sa predlžuje o dobu od doručenia reklamácie vady objednávateľom, až do doby odstránenia vady, sprevádzkovania reklamovaného predmetu zmluvy alebo jeho časti k používaniu a jeho odovzdania objednávateľ.
5. Vady zjavné, ktoré boli zistené pri prevzatí predmetu zmluvy bude objednávateľ reklamovať v lehote do 3 pracovných dní odo dňa prevzatia predmetu zmluvy.
6. Skryté vady má objednávateľ právo reklamovať bez zbytočného odkladu, najneskôr do konca záručnej lehoty.
7. Objávateľ sa zaväzuje, že prípadnú reklamáciu väd uplatní bezodkladne po ich zistení (písomne, telefonicky, e-mailom, faxom) a zhotoviteľ sa zaväzuje zabezpečiť odstránenie väd predmetu zmluvy, resp. jeho časti v rámci záručnej doby, maximálne do 14 pracovných dní od reklamácie väd, a to na mieste uvedenom v čl. VI ods. 2 tejto zmluvy, ak je to možné.
8. Odstránenie väd je možné vykonať opravou predmetu zmluvy, resp. jeho časti, ak sú tieto vady opraviteľné, alebo dodaním náhradného predmetu zmluvy alebo jeho časti, porovnateľných alebo vyšších parametrov.
9. V prípade, ak je vada neodstrániteľná, zhotoviteľ sa zaväzuje v lehote do 90 dní dodať náhradný predmet zmluvy alebo jeho časť.
10. V prípade oprávnenej reklamácie zhotoviteľ nebude účtovať žiadne náklady súvisiace s vybavením reklamácie.
11. Ak zhotoviteľ neodstráni vady predmetu zmluvy alebo jeho časti v primeranej dodatočnej lehote alebo, ak oznámi pred jej uplynutím, že vady neodstráni, objednávateľ má právo na odstúpenie od zmluvy, resp. tej časti zmluvy, ktorej predmetu sa neodstrániteľná vada týka a vrátenie zaplatenej ceny, resp. jej časti.
12. 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 a doručené druhej strane.
13. 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.
14. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že okrem poskytovania záručného servisu, bude poskytovať pre objednávateľa aj mimozáručný servis v záručnej dobe, v prípade, ak vady predmetu zmluvy, resp. jeho časti vznikli zavinením zo strany objednávateľa, a to za hodinovú sadzbu uvedenú v položke č. 5 v Prílohe č. 1 k tejto zmluve.

Čl. VIII

Vlastnícke právo

Vlastnícke právo k predmetu zmluvy nadobudne objednávateľ prevzatím objednaného a dodaného diela a podpísaním preberacieho protokolu.

Čl. IX Zmluvná pokuta

1. V prípade omeškania zhotoviteľa so splnením dohodnutého termínu odovzdania predmetu zmluvy uvedeného v ods. 1 čl. VI tejto zmluvy je objednávateľ oprávnený požadovať od zhotoviteľa úhradu zmluvnej pokuty vo výške 0,01% z ceny predmetu zmluvy za každý, aj začatý, deň omeškania z ceny predmetu zmluvy. Objednávateľ zmluvnú pokutu neuplatní v prípadoch charakterizovaných ako vyššia moc resp. zásah úradných miest.
2. V prípade omeškania objednávateľa s úhradou faktúry je zhotoviteľ oprávnený uplatniť 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 vadného predmetu zmluvy, resp. tej časti predmetu zmluvy, ktorého sa vada, týka, a to za každý, aj začatý, deň omeškania.

Čl. X Záverečné ustanovenia

1. Ktorákoľvek zo zmluvných strán je oprávnená odstúpiť od tejto zmluvy pri podstatnom porušení povinnosti vyplývajúcej z tejto zmluvy. Zmluvné strany sa dohodli, že za podstatné porušenie povinnosti vyplývajúcej 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, pričom v takomto prípade má objednávateľ právo požadovať od zhotoviteľa, 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 spojené s plnením predmetu zmluvy do tej doby budú v plnej výške zo strany objednávateľa uhradené.
4. Zmluvné strany sa dohodli, že akékoľvek písomnosti vyplývajúce z právneho vzťahu založeného touto zmluvou (napríklad faktúry, uplatnenie náhrady škody, uplatnenie úroku z omeškania, výpoveď alebo odstúpenie od tejto zmluvy) sa budú považovať za doručené aj v prípade, ak sa doporučená zásielka adresovaná na adresu sídla zhotoviteľa/objednávateľa vráti druhej zmluvnej strane ako neprevzatá (napríklad z dôvodu odopretia prevzatia písomnosti alebo neprevzatia písomnosti v odbernej lehote, prípadne z dôvodu neznámeho adresáta); v uvedenom prípade sa písomnosť považuje za doručенú dňom, keď bola odosielateľovi listová zásielka vrátená, i keď sa adresát o tom nedozvedel.
5. Zmluva je vyhotovená v piatich rovnopisoch, z ktorých zhotoviteľ obdrží dva a objednávateľ tri rovnopisy.
6. 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.
7. Zmeny, resp. doplnenia tejto zmluvy môžu byť vykonané formou písomných dodatkov k tejto zmluve, po ich odsúhlasení oboma zmluvnými stranami. Tieto dodatky tvoria nedeliteľnú súčasť zmluvy.
8. Táto zmluva sa uzatvára na dobu určitú a to na obdobie 24 mesiacov odo dňa nadobudnutia jej účinnosti.
9. 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:

.....
RNDr. Ľubomír Mach
konateľ

.....
prof. MUDr. Ladislav Mirossay, DrSc.
rektor

Príloha č. 1

Ocenený zoznam položiek

Multimodálny fluorescenčný mikroskop/spektrometer s preladiteľnou pulznou laserovou excitáciou a spektrálne rozlíšeným časovo korelovaným počítaním fotónov

Por. číslo	Typ zariadenia	Technická špecifikácia	Celková cena v € bez DPH	Výška DPH v €	Celková cena v € s DPH
1	2	3	4	5	6
1	Fluorescenčný mikroskop s príslušenstvom	<p>Zeiss Axio Observer Z1</p> <ul style="list-style-type: none"> - motorizovaný invertovaný fluorescenčný mikroskop pre prácu s biologickými vzorkami, - optický vstup pre konfokálny skenovací modul (B), - objektívy: 10x (0,4), plan-fluorit 20x(0,5) a plan-apochromat 40x (1,2) s vodnou imerziou <p>Optický stôl Standa 1HT 1000x1500 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - optický stôl s oceľovým povrchom a rastrom dier s M6 závitmi (konfigurovateľný rozstup od 2,5 x 2,5cm a ich násobkami) a antivibračná ochrana, rozmery stola 100*150 cm / 10cm hrúbka. 	71 990,00 EUR	14 398,00 EUR	86 388,00 EUR
2	Konfokálny laserový skenovací modul s dvojkanálovou detekciou dĺžky života fluorescencie	<p>Becker-Hickl DCS-120, laserový skenovací modul v zložení: Optická časť:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dichorický delič optického signálu pre dva konfokálne kanály, - Precízne a rýchle galvanometrické skenery s riadiacou elektronikou, - rozmer obrázku 1024x1024 obrazových bodov, - Výrobca garantuje optomechanickú kompatibilitu s mikroskopom A), <p>Becker-Hickl GDA-121, zosilňovač pre DCS-120 Becker-Hickl GVD-120, riadiaca jednotka pre DCS-120 Detektory (2ks): Becker-Hickl HPM-100-40-CMOUNT, HPM-100-50-CMOUNT</p> <ul style="list-style-type: none"> - časové rozlíšenie IRF < 130 ps (FWHM), - spektrálny rozsah (QE 10% až 45%) v pásme 300-700nm (1ks) / QE 15% v pásme 500-850nm (1ks), - Pracuje spoľahlivo do 10 MHz (tok dát), odstavenie detektora zahľtením pri 15 MHz , - signál bez afterpulsing pozadia, <p>Becker-Hickl SIMPLE-TAU-152-DX – TCSPC elektronika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dva plne paralelné detekčné kanály pre časovo korelované počítanie fotónov – TCSPC, - šírka časového kanála lepšia ako 820 fs, jitter lepší ako 7 ps (FWHM), - reverzný štart/stop režim s opakovacou frekvenciou laserov v min. 	124 990,00 EUR	24 998,00 EUR	149 988,00 EUR

		<p>rozsahu 1MHz do 100MHz,</p> <ul style="list-style-type: none"> - možný multispektrálny / multidetektorový režim snímania obrazu a kinetik dohasínania fluorescencie, hardvérová podpora multispektrálnych metodík - časovo neobmedzená sekvenčná detekcia kriviek a obrazov, - možnosť súčasnej detekcie obrazov dohasínania fluorescencie a fosforescencie, vrátane elektronického riadenia AOTF modulu laserového zdroja C), - možnosť externého smerovania (routing) 4bit TTL, - riadiaci počítač v súlade so špecifikáciou a v zmysle aktuálneho stavu IT technológií , - riadiaci softvér na detekciu a analýzu TCSPC dát a vyhodnotenia FLIM obrazov, kompletne integrované pracovné prostredie na riadenie experimentu, zber dát a analýzu kriviek a obrazov 			
3	<p>Laserový excitačný zdroj s krátkymi impulzami a prestavitel'nou vlnovou dĺžkou</p>	<p>SuperK Extreme Laserový zdroj:</p> <ul style="list-style-type: none"> - širokospektrálny laserový zdroj na báze generácie superkontinua, - vlnová dĺžka emitovaného laserového žiarenia v intervale 400 – 2400 nm, - opakovacia frekvencia impulzov oscilátora 40MHz, - typická dĺžka impulzu master-oscilátora cca < 7ps, - spektrálny výkon žiarenia lasera je väčší ako 0,5 mW/1nm v rozsahu 450-800nm, - stabilita výstupného výkonu < 1.5 % RMS, - kvalita výstupného laserového zväzku TEM00 M2 ≤ 1.1, <p>Doplnky laserového zdroja: SuperK Select</p> <ul style="list-style-type: none"> - AOTF (akusto-optický preladiateľný filter) selektor vlnových dĺžok s výberom 8 voliteľných vlnových dĺžok v rozsahu 450-650nm, <p>SuperK Connect</p> <ul style="list-style-type: none"> - sada optických komponentov na privedenie laserového zväzku do laserovej skenovacej hlavy, vrátane optických vlákien a 3 ks konektorov SuperK Connect - náhradné diely pre komponenty u ktorých je predpísaná doba prevádzky a následnej výmeny do 1 roka 	79 990,00 EUR	15 998,00 EUR	95 988,00 EUR
4	<p>Spektrograf s detektorom pre spektrálne rozlíšené časovo korelované počítanie fotónov s tepelne stabilizovaným kvyetovým nástavcom</p>	<p>MW FLIM – PML-Spec</p> <ul style="list-style-type: none"> - spektrálny rozsah detektoru a spektrografu, pásma pokrývajú celkový rozsah 300-820 nm, - interval paralelnej detekcie 200nm, - 16 paralelných kanálov TCSPC, - časové rozlíšenie (prístrojová funkcia detektoru) 150 – 200ps (FWHM), 	27 990,00 EUR	5 598,00 EUR	33 588,00 EUR

		<ul style="list-style-type: none"> - max. tok dát (count rate) viac ako 2 MHz, - elektronická a softvérová kompatibilita s celkom B), - vrátane káblov a elektroniky potrebnej pre napájanie detektora, <p>OO CUV QPOD 2e</p> <ul style="list-style-type: none"> - tepelne stabilizovaný držiak kvety (1x1cm) v ortogónalnej (L) konfigurácii pre meranie fluorescenčného dohasínania v roztokoch. Rozsah voliteľných teplôt min. 25-60°C, vrátane miešadla s magnetickým pohonom. 			
5.	Pozáručný servis	1 normo hodina	100,00	20,00	120,00
Celková cena za predmet zákazky (súčet celkových cien položiek č. 1 až 4) v € bez DPH				304 960,00 EUR	
Výška DPH				60 992,00 EUR	
Celková cena za predmet zákazky (súčet celkových cien položiek č. 1 až 4) v € s DPH				365 952,00 EUR	
Slovom: tristošesťdesiatpäťtisícdeväťstopäťdesiatdva EUR vrátane DPH					

V Bratislave, dňa

Za zhotoviteľa:

V Košiciach, dňa

Za objednávateľa:

.....
RNDr. Ľubomír Mach
konateľ
Kvant spol. s r.o., FMFI UK, Mlynská dolina
842 48 Bratislava

.....
prof. MUDr. Ladislav Mirossay, DrSc.
rektor

Technická špecifikácia zariadení

i	Požiadavka	Splnenie požiadavky
	<p>Predmetom zákazky je dodanie multimodálneho TCSPC systém multimodálny fluorescenčný mikroskop/spektrometer s preladiteľnou pulznou laserovou excitáciou a spektrálne rozlíšeným časovo korelovaným počítaním fotónov.</p> <p>Multimodálny TCSPC systém bude v laboratóriách Centra Interdisciplinárnych Biovied využívaný na zobrazovanie signálnych a metabolických ciest v nádorových bunkách v časovom rozlíšení zodpovedajúcom sledovaným biologickým dejom. Preukázanie funkčnosti dodaného zariadenia predávajúcim bude deklarované objektívnym splnením funkcionality definovaných technickou špecifikáciou uvedenou v opise predmetu zákazky a zrealizovaním demonštračného experimentu s definovanými požiadavkami verejného obstarávateľa.</p>	
	Systém zahŕňa nasledovné súčasti:	
A)	Fluorescenčný mikroskop s príslušenstvom,	Splňa (Fluorescenčný mikroskop s príslušenstvom)
B)	Konfokálny laserový skenovací modul s dvojkanálovou detekciou dôb života fluorescencie,	Splňa (Konfokálny laserový skenovací modul s dvojkanálovou detekciou dôb života fluorescencie)
C)	Laserový excitačný zdroj s krátkymi impulzami a prestaviteľnou vlnovou dĺžkou,	Splňa (Laserový excitačný zdroj s krátkymi impulzami a prestaviteľnou vlnovou dĺžkou)
D)	Spektrograf s detektorom pre spektrálne rozlíšené časovo korelované počítanie fotónov s tepelne stabilizovaným kyvetovým nástavcom.	Splňa (Spektrograf s detektorom pre spektrálne rozlíšené časovo korelované počítanie fotónov s tepelne stabilizovaným kyvetovým nástavcom)

A) Fluorescenčný mikroskop s príslušenstvom

Fluorescenčný mikroskop

Výrobca: Carl Zeiss AG
Model: Zeiss Axio Observer Z1,

Optický stôl

Standa Ltd
Standa 1HT 1000x1500 mm

Požiadavka	Splnenie požiadavky
A) Fluorescenčný mikroskop s príslušenstvom	
Počet: 1 ks	Splňa (1 ks)
motorizovaný invertovaný fluorescenčný mikroskop pre prácu s biologickými vzorkami,	Splňa (motorizovaný invertovaný fluorescenčný mikroskop pre prácu s biologickými vzorkami)
optický vstup pre konfokálny skenovací modul (B),	Splňa (optický vstup pre konfokálny skenovací modul B)
objektívy v počte min. 3ks (10x, 20x a 40x s vodnou imerziou) s numerickou apertúrou aspoň 0.4 (10x),	Splňa Objektívy: 10x (0,4), plan-fluorit 20x(0,5) a plan-

0.5 (20x) a 1.2 (40x), typu plan-fluorit alebo plan-apochromat,	apochromat 40x (1,2) s vodnou imerziou
optický stôl s oceľovým povrchom a rastrom dier so závitmi (min. 5x5cm rozostup, závit M6) a antivibračnou ochranou, min. rozmery stola 100*150 cm / 10cm hrúbka.	Spĺňa (optický stôl s oceľovým povrchom a rastrom dier s M6 závitmi (konfigurovateľný rozostup od 2,5 x 2,5cm a ich násobkami) a antivibračná ochrana, rozmery stola 100*150 cm / 10cm hrúbka)

Fluorescenčný mikroskop s príslušenstvom

Fluorescenčný mikroskop pozostáva hlavne z týchto častí:

- Fluorescenčný mikroskop Zeiss Axio Observer Z1
- Mikroskop pre prácu s biologickými vzorkami
- Ovládanie pohybu osi z
- DIC
- Objektívy k mikroskopu 3 ks
- optický vstup pre konfokálny skenovací modul



Optický stôl s oceľovým povrchom a rastrom dier so závitmi

Optický stôl Standa 1HT 1000x1500 mm
Rozostup otvorov so závitmi M6 je 25x25 mm
Stôl s nohami, s antivibračnou ochranou



B) Konfokálny laserový skenovací modul s dvojkanálovou detekciou dôb života fluorescencie

Výrobca: Becker & Hickl GmbH
 Model: DCS-120, HPM-100-40-CMOUNT, HPM-100-50-CMOUNT, SIMPLE-TAU-152-DX, GDA-121, GVD-120

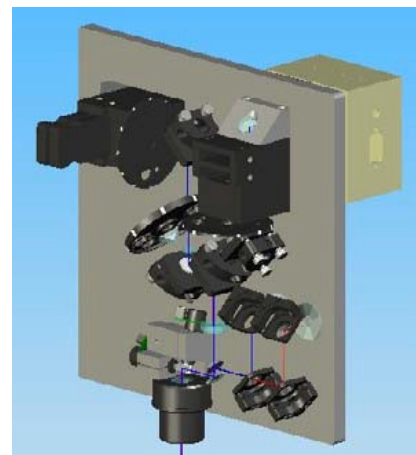
Požiadavka	Splnenie požiadavky
B) Konfokálny laserový skenovací modul s dvojkanálovou detekciou dôb života fluorescencie	
Počet: 1 ks	Spĺňa (1 ks)
Optická časť:	
2 konfokálne detekčné kanály s delením optického signálu pomocou dichroických filtrov,	Spĺňa Dichorický delič optického signálu pre dva konfokálne kanály
rýchle skenovanie pomocou galvanometrických zrkadiel,	Spĺňa Precízne a rýchle galvanometrické skenery s riadiacou elektronikou
rozmer obrázku min. 1024x1024 obrazových bodov,	Spĺňa 1024x1024
optomechanická kompatibilita s celkom A,	Spĺňa Výrobca garantuje kompatibilitu s mikroskopom A
Detektory (2ks):	
Počet: 2 ks	Spĺňa HPM-100-40-CMOUNT, HPM-100-50-CMOUNT
časové rozlíšenie IRF < 150 ps (FWHM),	Spĺňa IRF < 130 ps (FWHM))
spektrálny rozsah (min.QE=10%) 300-700nm (1ks) / 500-850nm (1ks),	Spĺňa QE 10% až 45% v pásme 300-700nm QE 15% v pásme 500-850nm
max. tok dát (count rate) aspoň 10 MHz,	Spĺňa Pracuje spoľahlivo do 10 MHz, odstavenie detektora zahltením pri 15 MHz
signál bez afterpulsing pozadia,	Spĺňa
TCSPC elektronika: SIMPLE-TAU-152-DX	
elektronický modul s 2 paralelnými kanálmi pre časovo korelované počítanie fotónov – TCSPC,	Spĺňa Dva plne paralelné detekčné kanály
min. šírka časového kanála < 1ps, elektrické časové rozlíšenie < 8 ps (FWHM),	Spĺňa šírka časového kanála lepšia ako 820 fs, jitter lepší ako 7 ps (FWHM))
reverzný štart/stop režim s opakovacou frekvenciou laserov v min. rozsahu 1MHz do 100MHz,	Spĺňa
možný multispektrálny / multidetektorový režim snímania obrazu a kinetík dohasínania fluorescencie,	Spĺňa Hardvérová podpora multispektrálnych metodík

časovo neobmedzená sekvenčná detekcia kriviek a obrazov,	Spíňa
možnosť súčasnej detekcie obrazov dohasínania fluorescencie a fosforescencie, vrátane elektronického riadenia AOTF modulu laserového zdroja C),	Spíňa
možnosť externého smerovania (routing) 4bit TTL,	Spíňa 4bit TTL
vrátane riadiaceho počítača: PC (tower) s x86 mikroprocesorom, diskovou kapacitou min. 0.5 TB, min. 4GB RAM, monitor (minimálne 22"), klávesnica, optická myš,	Spíňa Bude dodaný počítač v súlade so špecifikáciou a v zmysle aktuálneho stavu IT technológií
riadiaci softver na detekciu a analýzu TCSPC dát a vyhodnotenia FLIM obrazov.	Spíňa Kompletné integrované pracovné prostredie na riadenie experimentu, zber dát a analýzu kriviek a obrazov

Konfokálny laserový skenovací modul s dvojkanálovou detekciou dôb života fluorescencie

Skener Becker-Hickl DCS-120 s príslušenstvom

Systém DCS-120 je kompletný konfokálny laserový rastrovací modul pre fluorescenčné zobrazovanie dôb života. Základný systém je založený na budení pikosekundovým diódovým laserom, rýchlym skenovaní pomocou galvanometrických zrkadiel, konfokálnou detekciou a multi-dimenzionálnou TCSPC technikou spoločnosti Becker-Hickl.



- 2 konfokálne detekčné kanále s delením optického signálu pomocou dichroických filtrov;
- rýchle skenovanie pomocou galvanometrických zrkadiel;
- rozmer obrázku min. 1024x1024 obrazových bodov;
- optomechanická kompatibilita s fluorescenčným mikroskopom

Becker-Hickl HPM-100-40-CMOUNT/ HPM-100-50-CMOUNT

Veľmi rýchly hybridný detektor pre TCSPC.
Vynikajúca účinnosť detekcie krátkych pulzov.



- detektory (2ks)
- časové rozlíšenie IRF < 130 ps (FWHM);
- QE 10% až 45% v pásme 300-700nm , (HPM-100-40)
- QE 15% v pásme 500-850nm, (HPM-100-40)
- max. tok dát (count rate) aspoň 10 MHz;
- signál bez afterpulsing pozadia

Becker-Hickl SIMPLE-TAU-152-DX

TCSPC elektronika

Dvojkanálový systém pre časovú koreláciu
počítania fotónov v lap-top formáte.

Dva paralelné Becker-Hickl SPC-150 TCSPC kanále.



- elektronický modul s 2 paralelnými kanálmi pre časovo korelované počítanie fotónov – TCSPC;
- min. šírka časového kanála < 850 fs, elektrické časové rozlíšenie < 7 ps (FWHM),
- reverzný štart/stop režim s opakovacou frekvenciou laserov v min. rozsahu 1MHz do 100MHz;
- možný multispektrálny / multidetektorový režim snímania obrazu a kinetík dohasínania fluorescencie;
- časovo neobmedzená sekvenčná detekcia kriviek a obrazov;
- možnosť súčasnej detekcie obrazov dohasínania fluorescencie a fosforescencie, vrátane elektronického riadenia AOTF modulu laserového zdroja ;
- možnosť externého smerovania (routing) 4bit TTL;
- vrátane riadiaceho počítača: PC (tower) s x86 mikroprocesorom, diskovou kapacitou min. 0.5 TB, min. 4GB RAM, monitor (minimálne 22"), klávesnica, optická myš;
- riadiaci softvér na detekciu a analýzu TCSPC dát a vyhodnotenia FLIM obrazov

C) Laserový excitačný zdroj s krátkymi impulzami a prestaviteľnou vlnovou dĺžkou

Výrobca: NKT Photonics A/S
Model: SuperK Extreme, SuperK Select, SuperK Connect,

Požiadavka	Splnenie požiadavky
C) Laserový excitačný zdroj s krátkymi impulzami a prestaviteľnou vlnovou dĺžkou	
Počet: 1 ks	Spĺňa (1 ks)
Laserový zdroj:	
širokospektrálny laserový zdroj na báze generácie superkontinua,	Spĺňa
vlnová dĺžka emitovaného laserového žiarenia: min. v intervale 440-2000 nm,	Spĺňa 400-2400 nm
opakovacia frekvencia impulzov oscilátora min. 10MHz, max. 50MHz,	Spĺňa 40 MHz
typická dĺžka impulzu master-oscilátora < 10ps,	Spĺňa cca < 7 ps
spektrálny výkon žiarenia lasera musí dosahovať min. 0,5 mW/1nm v rozsahu 450-800nm,	Spĺňa
stabilita výstupného výkonu < 1.5 % RMS,	Spĺňa
kvalita výstupného laserového zväzku TEM00 $M^2 \leq 1.2$,	Spĺňa TEM00 $M^2 \leq 1.1$
Doplňky laserového zdroja:	
AOTF (akusto-optický preladiteľný filter) selektor vlnových dĺžok s výberom min. 8 voliteľných vlnových dĺžok v min. rozsahu 450-650nm,	Spĺňa (AOTF (akusto-optický preladiteľný filter) selektor vlnových dĺžok s výberom 8 voliteľných vlnových dĺžok v rozsahu 450-650nm)
sada optických komponentov na privedenie laserového zväzku do laserovej skenovacej hlavy, vrátane optických vlákien,	Spĺňa (sada optických komponentov na privedenie laserového zväzku do laserovej skenovacej hlavy, vrátane optických vlákien)
náhradné diely pre komponenty u ktorých je predpísaná doba prevádzky a následnej výmeny do 1 roka	Spĺňa (náhradné diely pre komponenty u ktorých je predpísaná doba prevádzky a následnej výmeny do 1 roka)

Laserový excitačný zdroj s krátkymi impulzami a prestaviteľnou vlnovou dĺžkou

SuperK Extreme

Kompletný laserový systém s generovaním superkontinua a širokou ponukou príslušenstva. Širokospektrálny laser od spoločnosti NKT Photonics.

Základné vlastnosti SK Extreme:

- Spektrálny rozsah min. 440 – 2000 nm
- Jedno-módový režim
- Možnosť výberu z modrého, bieleho alebo červeného spektra
- Možnosť meniť opakovaciu frekvenciu počas prevádzky
- Široký výber príslušenstva typu "plug & play"
- Spúšťanie pomocou jedného tlačidla
- Doba nábehu <20ms

Možnosti SK Extreme systémov:

- Výber z troch spektrálnych rozsahov: Modré (EXB), Biele (EXW) alebo červené (EXR) spektrum
- Celkový výstupný výkon 0,1 – 2 W vo viditeľnej oblasti (celkový výkon 1 – 8 W v celom spektrálnom rozsahu)
- Nastaviteľná opakovacia frekvencia počas prevádzky (pulse picker – výber pulzov)
- Pevne nastavená opakovacia frekvencia 40 alebo 80 MHz

SuperK Connect

Príslušenstvo od spoločnosti NKT Photonics.

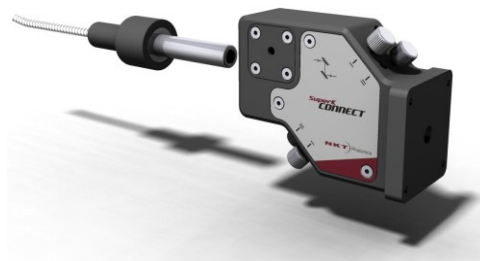
Vláknové prepojenie SK Connect slúži k vytvoreniu optickej cesty medzi jednotlivými modulmi SK a ďalšími časťami konkrétnej aplikácie. SK Connect obsahuje širokopásmové optické vlákno, ktoré je zakončené buď FC alebo PC konektorom, prípadne kolimátorom. Stavba prepojenia umožňuje jednoduché a stabilné naviazanie do jednomódového vlákna, ktoré môže byť kedykoľvek rozpojené a opäť spojené bez nutnosti špeciálneho zosadenia.

Aplikácie SK Connect

- Napojenie výstupov z príslušenstva do ďalších častí optickej cesty
- Prepojenie jednotlivých modulov SK
- Prepojenie a nastavenie optickej cesty medzi modulmi SK a ďalšími prvkami

Výhody prepojenia SK Connect

- Jedno-módový výstup
- Vhodné pre celé spektrum superkontinua
- Plug and play systém
- Vysoká účinnosť naviazania do vlákna
- Vlákno je ukončené konektorom alebo kolimátorom



D) Spektrograf s detektorom pre spektrálne rozlíšené časovo korelované počítanie fotónov s tepelne stabilizovaným kyvetovým nastavcom

MW FLIM detektor

Výrobca: Becker & Hickl GmbH
Model: MW FLIM

Kyveta

Ocean Optics, Inc.
OO CUV QPOD 2e kyveta

Požiadavka	Splnenie požiadavky
D) Spektrograf s detektorom pre spektrálne rozlíšené časovo korelované počítanie fotónov s tepelne stabilizovaným kyvetovým nastavcom	
Počet: 1 ks	Spĺňa
spektrálny rozsah detektoru a spektrografu min. 350-800 nm,	Spĺňa Pásma pokrývajú celkový rozsah 300-820 nm
interval paralelnej detekcie min. 200nm,	Spĺňa
aspoň 16 paralelných kanálov TCSPC,	Spĺňa
časové rozlíšenie (prístrojová funkcia detektoru) \leq 200ps (FWHM),	Spĺňa 200ps (FWHM))
max. tok dát (count rate) aspoň 2 MHz,	Spĺňa Viac ako 2 MHz
elektronická a softvérová kompatibilita s celkom B),	Spĺňa Výrobca garantuje kompatibilitu
vrátane káblov a elektroniky potrebnej pre napájanie detektora,	Spĺňa
tepelne stabilizovaný držiak kyvety (1x1cm) v ortogónnej (L) konfigurácii pre meranie fluorescenčného dohasínania v roztokoch. Rozsah voliteľných teplôt min. 25-60°C, vrátane miešadla s magnetickým pohonom.	Spĺňa Kyveta je súčasťou dodávky

MW FLIM detektor

Fluorescenčné zobrazenie živých buniek v spektrálnom rozlíšení

Pikosekundové rozlíšenie

Simultánna detekcia v čase a vlnových dĺžkach

Založené na Becker Hickl TCSPC technike

Možné pripojenie ku konfokálnemu mikroskopu

Spektrálny rozsah detektoru a spektrografu min. 350-800 nm.

Interval paralelnej detekcie min. 200 nm.

16 paralelných kanálov TCSPC.

Časové rozlíšenie (prístrojová funkcia detektoru) ≤ 200 ps (FWHM).

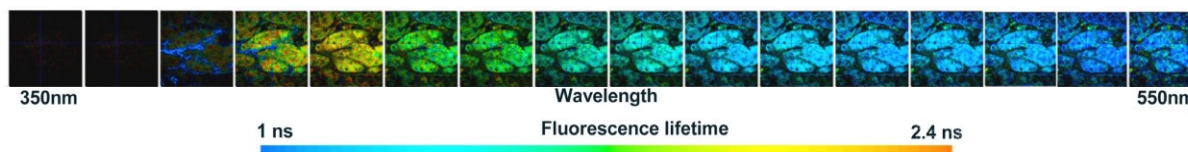
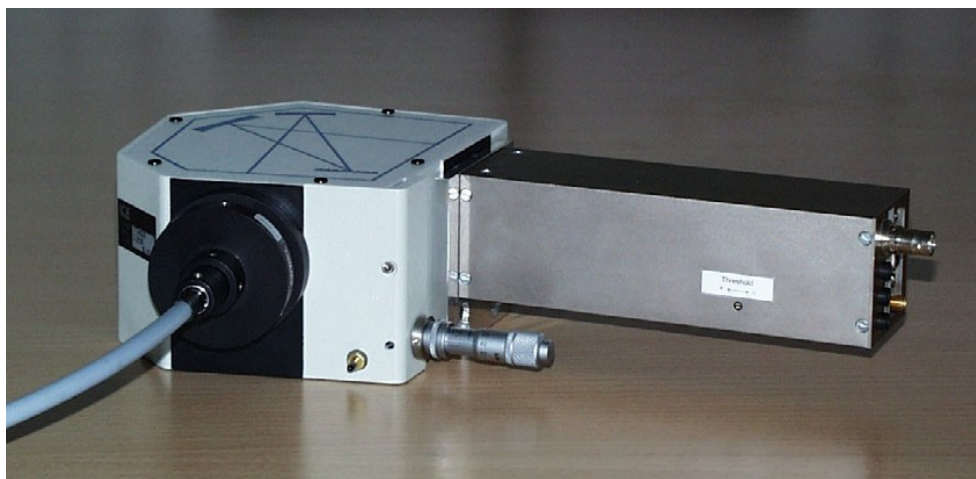
Maximálny tok dát (count rate) aspoň 2 MHz.

Elektronická a softverová kompatibilita s konfokálnym laserovým skenovacím modulom.

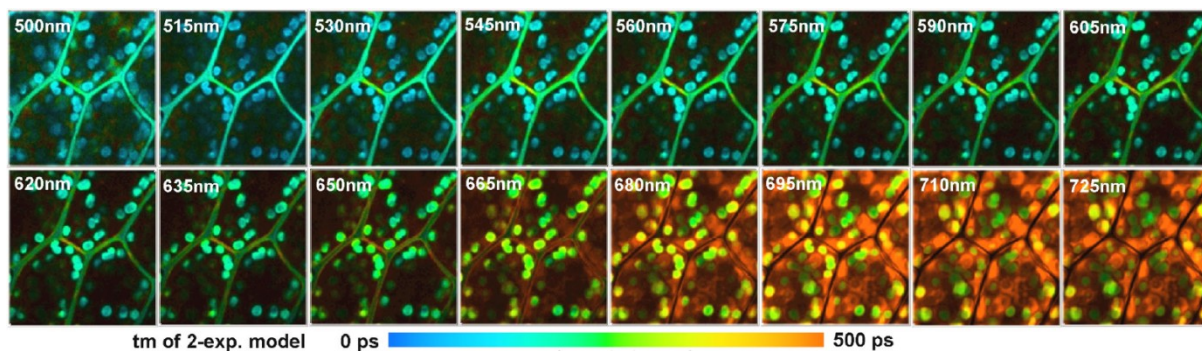
Vybavený káblami a elektronikou potrebnou pre napájanie detektora.

Tepelne stabilizovaný držiak kyvety (1x1cm) v ortogónálnej (L) konfigurácii pre meranie fluorescenčného dohasínania v roztokoch.

Rozsah voliteľných teplôt min. 25-60°C, vrátane miešadla s magnetickým pohonom.



MW FLIM systém je založený na 16 kanálovom detektore, elektronike, optike a multi dimenzionálnej TCSPC technike.



Pozostáva hlavne z týchto častí:

- Spektrograf MS125
- Optické vlákno
- Detektor 16-kanálový
- OO CUV QPOD kyveta

Kyveta OO CUV QPOD 2e

Tepelne stabilizovaný držiak kyvety (1x1cm) v ortogónálnej (L) konfigurácii pre meranie fluorescenčného dohasínania v roztokoch.

Rozsah voliteľných teplôt min. 25-60°C, vrátane miešadla s magnetickým pohonom.



V Bratislave, dňa

.....
RNDr. Ľubomír Mach
konateľ