

## Kupní smlouva

(dále jen „Smlouva“)

*uzavřena ve smyslu § 409 zákona č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník, ve znění pozdějších předpisů, § 46 a násl. zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.*

### I.

#### Smluvní strany

<b>1.1. Kupující:</b>	<b>Západočeská univerzita v Plzni</b>
sídlo:	Univerzitní 8, 306 14 Plzeň
zastoupený:	doc. PaedDr. Ilona Mauritzová, Ph.D., rektorka
bank. spojení:	Komerční banka a.s., Plzeň-město
číslo účtu:	4811530257/0100
IČO:	497 77 513
DIČ:	CZ49777513

(dále jen „Kupující“) na straně jedné

a

<b>1.2. Prodávající:</b>	<b>SPECION, s.r.o.</b>
sídlo/místo podnikání:	Budějovická 1998/55, 140 00 Praha 4
jednající/zastoupený:	Ing. Alexandr Gába, jednatel
bank. spojení:	ČSOB a.s. Praha 1
číslo účtu:	576766033/0300
IČO:	48112836
DIČ:	CZ48112836

zapsaný v OR vedeném Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 16413

(dále jen „Prodávající“) na straně druhé

(společně dále také jako „smluvní strany“)

## VZHLEDEM K TOMU, ŽE

- a) tato Smlouva je uzavírána na základě výsledků otevřeného zadávacího řízení podle zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů, k zadání veřejné zakázky na dodávky s názvem „Dodávka přístroje pro Ramanovu spektroskopii (systém UV - IR) pro projekt NTIS“;
- b) v rámci předmětné veřejné zakázky byla jako nejvhodnější nabídka vyhodnocena nabídka Prodávajícího;
- c) Prodávající potvrzuje, že se v plném rozsahu seznámil s rozsahem a povahou dodávky týkající se předmětu výše uvedené veřejné zakázky, že jsou mu známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky a že disponuje takovými kapacitami a odbornými znalostmi, které jsou k plnění nezbytné;
- d) Prodávající výslovně potvrzuje, že prověřil veškeré podklady a pokyny objednatele, které obdržel do dne uzavření této Smlouvy, i pokyny, které jsou obsaženy v zadávacích podmínkách, které Kupující stanovil pro zadání Smlouvy, že je shledal vhodnými, že sjednaná cena a způsob plnění Smlouvy obsahuje a zohledňuje všechny výše uvedené podmínky a okolnosti;

## UZAVÍRAJÍ SMLUVNÍ STRANY TUTO SMLOUVU.

### II.

#### Předmět Smlouvy

- 2.1 Prodávající se v rozsahu a za podmínek stanovených touto Smlouvou zavazuje dodat Kupujícímu:  
1 kus přístroje pro Ramanovu spektroskopii (systém UV – IR) (dále též souhrnně označováno jako „Zboží“).
- 2.2 Přesná specifikace Zboží je uvedena v **Příloze č. 1** této Smlouvy, která tvoří její nedílnou součást.
- 2.3 Prodávající se zavazuje převést na Kupujícího vlastnické právo ke Zboží a Kupující se zavazuje uhradit kupní cenu za Zboží.
- 2.4 Součástí plnění je dodávka Zboží do místa plnění, instalace a montáž Zboží, kalibrace a uvedení Zboží do provozu včetně prověření bezchybné funkčnosti, dodání uživatelské příručky v českém nebo anglickém jazyce, a to v písemné i elektronické podobě, předvedení všech obligatorně požadovaných funkcí a parametrů. Zboží musí být vybaveno příslušným plnohodnotným softwarem včetně příslušných licencí pro 3 osobní počítače (při zajištění vzájemné kompatibility SW a HW). Na dodaném Zboží provede Prodávající zaškolení obsluhy Kupujícího v rozsahu 16 hodin pro dvě osoby (obsahovou náplní bude zvládnutí obsluhy Zboží, všech součástí a softwaru).

### III.

#### Doba a místo plnění

- 3.1 Prodávající se zavazuje, že dodá Kupujícímu Zboží a splní veškeré povinnosti dle čl. II. této smlouvy nejpozději do 5 měsíců od uzavření této Smlouvy. V případě prodloužení Prodávajícího s dodáním Zboží a splněním veškerých povinností uvedených v čl. II. této smlouvy, je Kupující oprávněn požadovat na Prodávajícího zaplacení smluvní pokuty ve výši 3.500,- Kč za každý i započatý den prodloužení, čímž není dotčen nárok Kupujícího na náhradu škody. Celková výše pokuty je omezena na částku 500.000,- Kč.
- 3.2 O předání a převzetí Zboží bude smluvními stranami sepsán předávací protokol, který bude podepsán oběma smluvními stranami. Součástí protokolu o předání a převzetí Zboží bude potvrzení o splnění všech povinností Prodávajícího dle čl. II této smlouvy. Kupující je oprávněn odepřít převzetí Zboží v případě, že toto vykazuje vady.

- 3.3 Dnem podpisu protokolu o předání a převzetí plnění dle Smlouvy smluvními stranami přechází z Prodávajícího na Kupujícího vlastnické právo ke Zboží. Nebezpečí škody na Zboží nese až do přechodu vlastnického práva na Kupujícího Prodávající.
- 3.4 Místem plnění je Západočeská univerzita v Plzni, Univerzitní 22, Plzeň. V případě vhodnosti nebo potřeby též jiné místo dle pokynů Kupujícího.

#### IV.

#### Smluvní cena a platební podmínky

- 4.1 Kupující se zavazuje uhradit Prodávajícímu sjednanou **cenu ve výši 4 675 000,- Kč bez DPH** (slovy: **čtyřmiliónyšestsetšedesátpět tisíc** korun českých), DPH činí **21%**, DPH činí **981 750,- Kč** (slovy: **devětsetosmdesátjeden tisíc** korun českých), cena včetně DPH činí **5 656 750,- Kč** (slovy: **pětmiliónůšestsetpadesátšest tisíc**) korun českých).
- 4.2 Smluvní cena je sjednána jako nejvýše přípustná, včetně všech poplatků a veškerých dalších nákladů spojených s dodáním Zboží a splněním veškerých povinností dle této smlouvy.
- 4.3 Smluvní cenu je možné překročit pouze v souvislosti se změnou daňových předpisů týkajících se DPH.
- 4.4 Smluvní cena bude Kupujícím uhrazena jako jednorázová platba v české měně na základě daňového dokladu – faktury. Smluvní cena bude Prodávajícím fakturována do 30 dnů ode dne dodání Zboží, tj. ode dne podpisu protokolu o předání a převzetí Zboží oběma smluvními stranami a splnění všech povinností dle článku II. této Smlouvy.
- 4.5 Přílohou faktury musí být kopie protokolu o předání a převzetí Zboží podepsaného oběma smluvními stranami.
- 4.6 Daňový doklad – faktura musí obsahovat všechny náležitosti řádného účetního a daňového dokladu ve smyslu příslušných právních předpisů, zejména zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. V případě, že faktura nebude mít odpovídající náležitosti, je Kupující oprávněn ji vrátit ve lhůtě splatnosti zpět Prodávajícímu k doplnění, aniž se tak dostane do prodlení se splatností. Lhůta splatnosti počíná běžet znovu od opětovného doručení náležitě doplněné či opravené faktury Kupujícímu.
- 4.7 Splatnost faktury se sjednává na 30 kalendářních dnů ode dne jejího prokazatelného doručení Kupujícímu. Kupující si však vyhrazuje právo jednostranně prodloužit lhůtu splatnosti daňového dokladu dle možností finančních prostředků uvolňovaných z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace až o 30 kalendářních dní. Pozdní přidělení finančních prostředků z OP VaVPI nezakládá prodlení Kupujícího s hrazením kupní ceny dle této Smlouvy.
- 4.8 Smluvní cena bude Kupujícím uhrazena na bankovní účet Prodávajícího uvedený v záhlaví této Smlouvy. Povinnost uhradit smluvní cenu bude Kupujícím splněna v okamžiku připsání celé výše smluvní ceny na bankovní účet Prodávajícího.
- 4.9 Pro případ nedostatku finančních prostředků na straně Kupujícího z důvodu uvedeného v bodu 4.7 Smlouvy sjednaly strany této Smlouvy následující postup pro odklad platby: Kupující je povinen bez zbytečného odkladu vznik takové situace písemně oznámit Prodávajícímu. Ode dne, kdy Prodávající toto oznámení obdrží, prodlužuje se lhůta splatnosti daňového dokladu na dobu až 30 kalendářních dnů.
- 4.10 Kupující neposkytuje zálohy na úhradu ceny plnění.
- 4.11 V případě prodlení Kupujícího s úhradou faktury je Prodávající oprávněn uplatnit vůči Kupujícímu úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý i jen započatý den prodlení s úhradou faktury. Tento úrok z prodlení se neuplatní v případě, že dojde k odkladu platby v závislosti na uvolňování prostředků z OP VaVPI, dle čl. 4.7 a 4.9 této Smlouvy.

- 4.12 Kupující je oprávněn započíst jakoukoli smluvní pokutu, kterou je povinen uhradit Prodávající, proti fakturované kupní ceně.

## V.

### Práva a povinnosti smluvních stran

- 5.1 Prodávající je povinen dodat předmět plnění za podmínek dle této Smlouvy a předmět plnění musí odpovídat technickým požadavkům specifikovaným v příloze č. 1 této Smlouvy a musí být bez jakýchkoliv vad.
- 5.2 Prodávající není oprávněn postoupit jakákoliv práva anebo povinnosti z této Smlouvy na třetí osoby bez předchozího písemného souhlasu Kupujícího.
- 5.3 Prodávající souhlasí s tím, že jakékoliv jeho pohledávky vůči Kupujícímu, které vzniknou na základě této Smlouvy, nebude moci postoupit ani započítat jednostranným právním úkonem.
- 5.4 Prodávající odpovídá Kupujícímu za škodu způsobenou porušením povinností podle této Smlouvy nebo povinností stanovené obecně závazným právním předpisem.
- 5.5 Prodávající je povinen archivovat originální vyhotovení Smlouvy včetně jejích dodatků, originály účetních dokladů a dalších dokladů vztahujících se k realizaci předmětu Smlouvy po dobu minimálně 3 let od ukončení OP VaVpI, nejméně však do roku 2021. Po tuto dobu je Prodávající povinen umožnit osobám oprávněným k výkonu kontroly projektů provést kontrolu dokladů souvisejících s plněním Smlouvy, zejména poskytovat požadované informace a dokumentaci zaměstnancům nebo zmocněncům pověřených orgánů kontroly provádění projektu v rámci OP VaVpI a je povinen vytvořit výše uvedeným osobám podmínky k provedení kontroly vztahující se k realizaci projektu a poskytnout jim při provádění kontroly součinnost. Dále musí být veškeré dokumenty a smluvní písemnosti zabezpečeny před ztrátou, odcizením nebo znehodnocením.
- 5.6 Prodávající bere na vědomí, že podle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů, je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. Řídící orgán Operačního programu VaVpI bude mít v rámci kontroly právo přístupu, a to po dobu 3 let od ukončení Operačního programu, k těm částem nabídky, smlouvy a souvisejících dokumentů, které podléhají ochraně podle zvláštních právních předpisů (např. jako obchodní tajemství, utajované skutečnosti) za předpokladu, že budou splněny požadavky kladené právními předpisy (např. § 11 písm. c) a d), § 12 odst. 2 písm. f) zákona č. 552/1991 Sb., o státní kontrole, ve znění pozdějších předpisů). Řídící orgán Operačního programu VaVpI je oprávněn obdobným způsobem kontrolovat i případné subdodavatele Prodávajícího (*viz příloha č. 2 příruček pro žadatele a příjemce OP VaVpI – Pravidla pro výběr dodavatelů* <http://www.msmt.cz/strukturalni-fondy/spolecne-prilohy-prirucek-pro-zadatele-a-prijemce-op-vavpi-3>).
- 5.7 Prodávající se zavazuje, že pokud v souvislosti s realizací této Smlouvy při plnění svých povinností přijdou jeho pověřeni pracovníci do styku s osobními/citlivými údaji ve smyslu zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, v platném znění, učiní veškerá opatření, aby nedošlo k neoprávněnému nebo nahodilému přístupu k těmto údajům, k jejich změně, zničení či ztrátě, neoprávněným přenosům, k jejich jinému neoprávněnému zpracování, jakož i k jejich jinému zneužití.
- 5.8 Prodávající není oprávněn změnit subdodavatele, které uvedl ve své nabídce v rámci veřejné zakázky, která předcházela uzavření této Smlouvy, bez předchozího souhlasu Kupujícího. Kupující se zavazuje své vyjádření sdělit Prodávajícímu do 10 kalendářních dnů ode dne doručení příslušné žádosti Prodávajícího, který je povinen spolu se žádostí doručit Kupujícímu rovněž (i) popis činnosti navrhovaného subdodavatele a (ii) doklady prokazující kvalifikaci navrhovaného subdodavatele odpovídající činnosti navrhovaného subdodavatele. Kupující je oprávněn odeprít souhlas v případě, že navrhovaný nový subdodavatel nebude mít potřebnou kvalifikaci k výkonu činnosti, pro kterou je

Prodávajícím určen. Porušení povinnosti získání souhlasu Kupujícího se změnou subdodavatele je podstatným porušením této Smlouvy.

- 5.9 Pokud subdodavatel nesplňuje (přestane splňovat) základní kvalifikační předpoklady dle platného zákona o veřejných zakázkách nebo přestane disponovat dostatečnou odbornou způsobilostí k plnění určené části předmětu Smlouvy, je Kupující oprávněn požadovat po Prodávajícím neprodlenou změnu subdodavatele, kterémuž požadavku je Prodávající povinen do dvaceti (20) dnů po obdržení písemné výzvy Kupujícího vyhovět. V případě, že Prodávající neukončí činnost nevyhovujícího subdodavatele na plnění předmětu Smlouvy ve lhůtě do dvaceti (20) dnů ode dne doručení písemného požadavku Kupujícího a v téže lhůtě nebude odsouhlasen jiný adekvátní subdodavatel, je Kupující oprávněn od Smlouvy odstoupit pro podstatné porušení Smlouvy.
- 5.10 Prodávající je povinen dodržet veškeré závazky obsažené v jeho nabídce do veřejné zakázky, která předcházela uzavření této Smlouvy.
- 5.11 Prodávající bere na vědomí a souhlasí s tím, že tato smlouva bude uveřejněna na profilu Kupujícího ve smyslu ust. § 147a ZVZ, stejně tak jako bude uveřejněna výše skutečně uhrazené ceny za plnění předmětu této smlouvy, a to ve lhůtách a způsobem uvedeným v ust. § 147a ZVZ.
- 5.12 Právo užívání software - licence je poskytována jako neomezená časově, teritoriálně, její cena je zahrnutá v kupní ceně zboží, je převoditelné s právem sublicence a je postupitelné bez souhlasu prodávajícího. Kupující není povinen tuto licenci využívat.
- 5.13 Prodávající tímto prohlašuje, že je oprávněn licence poskytnout ve prospěch kupujícího bez jakýchkoli omezení ze strany třetích subjektů, přičemž předmětný software není zatížen jakýmkoli právy třetích subjektů ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, ve znění pozdějších předpisů ani jiných právních předpisů. Prodávající souhlasí a je srozuměn s tím, že pokud by kdokoli omezoval práva kupujícího v souvislosti s poskytnutou licencí nebo mu bránil v jejich řádném výkonu, je prodávající povinen na vlastní náklady takovému jednání zabránit a uhradit kupujícímu vzniklou škodu.
- 5.14 V případě, že prohlášení uvedené prodávajícím v bodě 5.13 se ukáže být nepravdivým, či licence bude v rozporu s výše uvedeným prohlášením prodávajícího neplatná či poskytnuta v nedostatečném rozsahu, je kupující oprávněn požadovat na prodávajícím zaplacení smluvní pokuty ve výši 100.000,- Kč, čímž není dotčen nárok kupujícího na náhradu škody. V takovémto případě je kupující též oprávněn vyzvat prodávajícího k dodatečnému zajištění licence v potřebném rozsahu, přičemž v případě nebude-li tato povinnost ze strany prodávajícího splněna nejpozději do 30 kalendářních dnů ode dne obdržení výzvy prodávajícím, má kupující právo odstoupit od této smlouvy.

## VI.

### Záruka za jakost

- 6.1 Prodávající poskytuje na Zboží záruku za jakost v délce 12 měsíců. Záruční doba počíná běžet dnem následujícím po dni, kdy bylo Zboží Kupujícímu dodáno, resp. po dni, kdy byl oběma smluvními stranami podepsán protokol o předání a převzetí Zboží.
- 6.2 Prodávající se zavazuje pro účely odstranění reklamovaných vad zajistit servis Zboží po celou dobu trvání záruční doby. Kupující je povinen ohlásit Prodávajícímu záruční vady neprodleně poté, co je zjistí. Záruční opravy provede Prodávající na vlastní náklady bezodkladně, nejpozději do 14 dnů od nahlášení vady Kupujícím (přičemž za den se považuje 24 hodin po sobě jdoucích), nebude-li smluvními stranami ujednáno jinak. V případě nedodržení lhůty k provedení záruční opravy je Kupující oprávněn uplatnit na prodávajícím smluvní pokutu ve výši 0,05% z celkové kupní ceny bez DPH za každý, byť i jen započatý den prodlení. Celková výše smluvní pokuty je omezena na částku 500.000,- Kč. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo Kupujícího na náhradu škody.

- 6.3 V případě nezbytnosti provedení záruční opravy výrobcem Zboží může být Zboží odesláno výrobcí, přičemž nesmí být překročena lhůta pro provedení opravy v délce 21 kalendářních dní (přičemž za den se považuje 24 hodin po sobě jdoucích) od nahlášení vady Kupujícím, nebude-li dohodnuto jinak. Náklady na provedení záruční opravy včetně případného odeslání Zboží výrobcí nese v plné míře Prodávající. V případě nedodržení lhůty uvedené v tomto článku zavazuje se Prodávající uhradit Kupujícím smluvní pokutu ve výši 0,05% z celkové kupní ceny bez DPH za každý, byť i jen započatý den prodlení. Celková výše smluvní pokuty je omezena na částku 500.000,- Kč. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo Kupujícího na náhradu škody.

## VII.

### Odstoupení od smlouvy

- 7.1 Odstoupit od Smlouvy lze pouze z důvodů stanovených ve Smlouvě nebo zákonem.
- 7.2 Od této smlouvy může smluvní strana dotčená porušením povinnosti jednostranně odstoupit pro podstatné porušení této smlouvy, přičemž za podstatné porušení této smlouvy se zejména považuje:
- na straně kupujícího nezaplacení kupní ceny podle této smlouvy ve lhůtě delší 60 dní po dni splatnosti příslušné faktury,
  - na straně prodávajícího, jestliže byť i část zboží nebude řádně dodána v dohodnutém termínu,
  - na straně prodávajícího, jestliže zboží nebude mít vlastnosti deklarované prodávajícím v této smlouvě,
  - na straně prodávajícího, jestliže ve své nabídce v rámci veřejné zakázky, která předcházela uzavření této smlouvy, uvedl informace nebo doklady, které neodpovídají skutečnosti a měly nebo mohly mít vliv na výsledek zadávacího řízení.
- 7.3 Skončením účinnosti smlouvy zanikají všechny závazky smluvních stran ze smlouvy. Skončením účinnosti nebo jejím zánikem nezanikají nároky na náhradu škody a zaplacení smluvních pokut sjednaných pro případ porušení smluvních povinností vzniklé před skončením účinnosti smlouvy, a ty závazky smluvních stran, které podle smlouvy nebo vzhledem ke své povaze mají trvat i nadále (zejm. závazky uvedené v bodech 5.5 a 5.6 smlouvy), nebo u kterých tak stanoví zákon.

## VIII.

### Společná a závěrečná ustanovení

- 8.1 Tato Smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího uzavření tzn. dnem podpisu Smlouvy oprávněnými zástupci obou smluvních stran.
- 8.2 Smluvní pokuty uplatňované dle této Smlouvy jsou splatné do 30 (třicet) dní od data, kdy byla povinné straně doručena písemná výzva k zaplacení smluvní pokuty ze strany oprávněné strany, a to na účet oprávněné strany uvedený v záhlaví této Smlouvy.
- 8.3 Veškeré změny či doplnění Smlouvy lze učinit pouze na základě písemné dohody smluvních stran. Takové dohody musí mít podobu datovaných, číslovaných a oběma smluvními stranami podepsaných dodatků Smlouvy.
- 8.4 Nastanou-li u některé ze stran skutečnosti bránící řádnému plnění této Smlouvy, je povinna to ihned bez zbytečného odkladu oznámit druhé straně a vyvolat jednání zástupců Kupujícího a Prodávajícího.
- 8.5 Vztahuje-li se důvod neplatnosti jen na některé ustanovení Smlouvy, je neplatným pouze toto ustanovení, pokud z jeho povahy, obsahu anebo z okolností, za nichž bylo sjednáno, nevyplývá, že jej nelze oddělit od ostatního obsahu Smlouvy.
- 8.6 Smluvní strany budou vždy usilovat o smírné urovnání případných sporů vzniklých ze Smlouvy. Případné spory vzniklé z této Smlouvy budou řešeny podle platné právní úpravy věcně a místně

příslušnými orgány České republiky. Smluvní strany sjednávají ve smyslu ustanovení § 89a zákona č. 99/1963 Sb., občanského soudního řádu, ve znění pozdějších předpisů, pro spory vyplývající z této Smlouvy či s touto Smlouvou související místní příslušnost Okresního soudu Plzeň – město, případně Krajského soudu v Plzni.

8.7 Smlouva se vyhotovuje ve 4 (čtyřech) stejnopisech, z nichž každý má platnost originálu. Každá ze smluvních stran obdrží po 2 (dvou) stejnopisech.

8.8 Nedílnou součástí této Smlouvy je následující příloha:

Příloha č. 1 – Podrobná technická specifikace Zboží

8.9 Smluvní strany prohlašují, že si Smlouvu před jejím podpisem přečetly a s jejím obsahem bez výhrad souhlasí. Smlouva je vyjádřením jejich pravé, skutečné, svobodné a vážné vůle. Na důkaz pravosti a pravdivosti těchto prohlášení připojují oprávnění zástupci smluvních stran své vlastnoruční podpisy.

V Plzni dne ..... 20 -03- 2014 .....

Za Kupujícího:



Západočeská univerzita v Plzni  
doc. PaedDr. Ilona Mauritzová, Ph.D.  
rektorka



V ..... Plzeň ..... dne ..... 5. 3. 2014 .....

Za Prodávajícího:



SPECION, s.r.o.  
Ing. Alexandr Gába  
jednatel

Ověřovací doložka pro legalizaci  
Podle ověř.knihy pošty: Praha 4

Poř.č.: 14000-105-1210

Vlastnoručně podepsal: Alexandr Gába  
Datum a místo narození: 22.11.1956, Praha 6, CZ  
Adresa pobytu: Praha 4-Háje  
Mejstříkova 611/6, CZ  
Druh a č. předlož.dokl.totožnosti: 200286164  
Občanský průkaz

Praha 4 dne 05.03.2014

Podpis: .....  
Pleslová Daniela





**Příloha č. 1 Kupní smlouvy – podrobná technická specifikace Zboží**



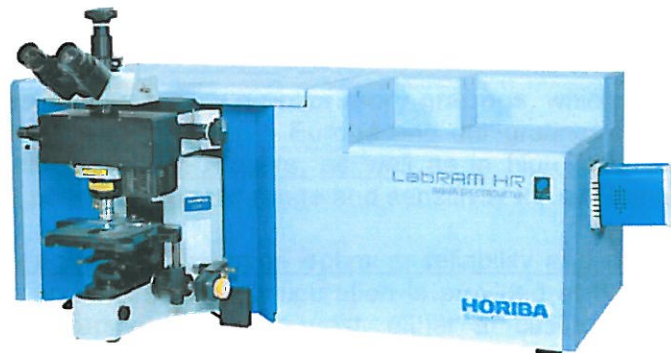
## **LabRAM HR Evolution<sup>®</sup>** **BEST-IN-CLASS MICRORAMAN SPECTROMETER**

---

### **KEY FEATURES**

---

- **High Resolution system tailored by our engineers to specifically suit your needs.**
  - **Fully Motorized System from lasers to detectors**
  - **Achromatic spectrometer designed to cover 200 to 2100nm spectral range**
  - **Unsurpassed stability and accuracy due to a smart integrated and rugged design**
  - **High quality optical components and concepts for maximised throughput**
  - **Ultra Fast 3D Raman imaging with high spatial resolution**
  - **No compromise on microscopic visualisation options**
  - **Build to last based on our 40 years expertise with Raman spectrometers**
- 



---

### **OUR SOLUTION FOR YOUR APPLICATION**

---

Raman spectroscopy is a powerful and widely used analytical tool within the material research. It is non-destructive, and offers fast versatile chemical identification within a small compact benchtop instrument. Combination with an optical microscope offers the advantage of analysing minute material quantities (such as single grains or crystals) and the ability to monitor the distribution of components across a sample.

LabRam HR Evolution is versatile, flexible and allows addressing cutting-edge applications such as material stress measurement, fast high spatial resolution mapping and a variety of other applications.

---

**LabRAM HR Evolution<sup>®</sup>** is the most flexible system on the market, featuring three detector ports, a motorized grating turret which can be used with an unlimited number of interchangeable gratings, the unique DuoScan<sup>™</sup> technology for macro-mapping on large areas, and many more. The **LabRAM HR Evolution<sup>®</sup>** features some of the latest innovations and unique designs which have made HORIBA Scientific the world leader of Raman Spectroscopy today:

- A **TRUE confocal microscope rigidly attached to the main frame of the spectrometer** for optimal spatial resolution (sub-micron) and fluorescence rejection

The **fastest mapping** available today (total acquisition times of <5ms per spectrum with SWIFT™ option) generating full Raman images in a matter of seconds

- The **best sensitivity** thanks to high quality and long-lifetime optical components optimised for the laser wavelength in use (optimized gratings, coupling optics and microscope objectives)

The **LabRAM HR Evolution**® is a High Resolution Raman spectrometer based on 800mm focal length spectrograph.

It features:

- Infinite number of directly coupled lasers (no fiber coupling) capability
- A scanning Czerny-Turner spectrograph with 2 interchangeable gratings (In your case 1800g/mm and 2400g/mm) on a motorized computer controlled turret
- A high quality upright confocal microscope, with optional visualization options (binocular, polarization, phase contrast, DIC, bright and dark field, epifluorescence...)
- Optional 3D mapping and piezo stages, heating/cooling and anvil cells, multi-well plate reader, liquid sample and various other accessories
- Point-and-shoot chemical analysis (**LabRAM HR Evolution**® safely shows the laser spot on the sample)
- Auto-exposure, auto-focus (optional)
- LabSpec Software Suite for instrument control and spectral analysis
- Optional optical fiber port for remote sampling
- Optional Class 1 Enclosure and many other accessories

Our spectrometers use the **best components available** to achieve optimal performance and reliability. We have been supplying Raman instrumentation for over forty years, and still support instruments that are more than **10 to 15 years old**, and remains firmly committed to the continued support of all instruments we supply.

All of our Raman spectrometers use **our own proprietary gratings**, which are renowned for quality. We have been the first to manufacture gratings in Europe and our gratings have been used in space, in synchrotrons, by intense ultrafast pulsed lasers, as well as in high volumes OEM applications. Our gratings ensure the highest possible dynamic range and sensitivity to our Raman spectrometers.

Our experienced **service engineers** guarantee optimum reliability and performance. A basic training tailored to the users' need and instrument configuration is provided at the time of installation. Further application training can be proposed upon request, either at customer's site or in one of our 7 applications laboratories worldwide.

**Our systems are covered by full 12 month warranty**

Item	Q	REFERENCE	TECHNICAL SPECIFICATIONS
			<b>BASIC INSTRUMENTS</b>
1	1	LABHRev-UV	LabRAM HR UV-VIS-NIR (220 nm - 2200 nm), in replacement of the standard LabRAM HR. It includes high throughput achromatic coupling optics optimized to work from UV to NIR with maximum efficiency. Price is surcharge if this option is chosen instead of standard LabRAM HR Visible. This option must be included in the initial order. The LABHR-VIS Visible can not be upgraded to LABHR-UV
			<b>Objectives</b> UVB <300nm, NUV=300-400nm, Visible= 400-800 nm, NIR>800 nm, NA= Numerical Aperture, WD= Working Distance, (LWD= Long Working Distance, ULWD= Ultra Long Working Distance)
2	1	5XNUV	5X NUV objective, NA = 0.13, WD = 35 mm
3	1	40XUVB	40X UVB objective, NA = 0.50, WD = 1 mm
			<b>Lasers Options</b>
			<b>External Laser Kits for Low Frequency (LFIE)</b>
4	1	KIT-532-50-T-HRev	532 nm laser kit including air cooled frequency doubled Nd:Yag laser, narrow bandwidth (532 nm / 50 mW / 1 MHz), Edge and bandpass filters set at 532 nm for measurements from 50 cm <sup>-1</sup> , motorized optics for commuting fully controlled by LabSpec 6 software, external back platform (for 1 laser) supplied with necessary coupling optics to spectrograph.
5	1	KIT-325-15-Hrev	325 nm laser kit including Air cooled He-Cd lasers, 325 nm / 15mW, Edge and bandpass filters set at 325 nm for Raman measurements from 200 cm <sup>-1</sup> to 4000 cm <sup>-1</sup> , controlled by LabSpec 6 software, one column with the necessary motorized coupling optics for injecting the beam of an external UV laser in the instrument.
6	1	KIT-785-100-HRev	785 nm laser kit including air cooled intra cavity regulated laser diode with point source for maximal confocal performance (785 nm/ 100 mW), Edge and bandpass filters set at 785 nm for measurements from 50 cm <sup>-1</sup> , motorized optics for commuting fully controlled by LabSpec 6 software, one level external back platform supplied with necessary coupling optics to spectrograph. Note: NIR optimized objectives should be selected to ensure better signal collection efficiency.
			<b>Mapping and Depth Profile Options</b>
6	1	Kit-XYZ	Full kit for sample positioning. Including XY motorised stage, X = 75 mm - Y = 50 mm, micrometric motorised Z device for BX41 and BxFM microscopes controlled by LabSpec software - XY resolution (minimum step size) = 0.1 µm. Z resolution (minimum step size) = 0.01 micron. Including also positioning joystick, an external controller, software package and raman autofocus capability.
7	1	AUTOFOC-HRev	Autofocus device (for ZMOT or Piezo Z devices). Including the necessary opto-mechanical attachment and detection system for controlling the focus at the surface of the sample with accuracy and high speed. Ideal for automated mapping analysis of rough samples.
8	1	SWIFT	Innovative high speed data acquisition mode based on new developments in detection and data collection, ideally suited for fast mapping applications over large sample areas (Speed up to 5ms/point)

**Long Pass Filters Sets for PL Applications**  
**For PL measurements limited to 1000 nm with laser excitation wavelengths at 473, 488, 514, 532, 633 nm, standard Raman Edge filter sets are sufficient. For other cases, please add LPF-XXX-ZZZZ option**

9	1	LPF-XXX-2200	Option for micro PL measurements up to 1600 nm and macro measurements up to 2200 nm, including the necessary filters, beam splitters, holders. Laser excitation wavelength in nm (XXX) must be specified. Note: for UV laser excitations (below 260 nm) external EXT-UVLC filtering column must be added. You need to select appropriate NIR objective/grating/ detector (multi channel or single channel)
<b>Other Softwares and Computer accessories</b>			
<b>Enhanced/ Spectroscopic data modules and licenses</b>			
10			LabSpec 6 spectroscopy suite, for instrument control, data processing, and advanced data analysis. 3 licences included with the system
<b>Other Gratings</b>			
11	1	53011140HR	2400 gr/mm holographic grating blazed at 330 nm
12	1	-53029140HR	Removal of grating 600 gr/mm
<b>Other detectors</b>			
13	1	-Syncerity	Removal of standard detector
14	1	SYN-1024X256-BU	Synapse CCD head Thermoelectrically cooled using E2V manufactured, Spectroscopy Grade 1, 1024x256 pixel Back Illuminated UV/Visible CCD chip with 26um x 26um pixels and overall format of 26.6mm x 6.6 mm. Includes USB cable

<b>Doprava, pojištění a balné</b>		
<b>Instalace a školení obsluhy v délce 16 hodin</b>		
<b>CELKEM bez DPH Kč</b>		<b>4 675 000</b>
<b>DPH 21% Kč</b>		<b>98 175</b>
<b>CELKEM vč. DPH Kč</b>		<b>5 656 750</b>

Please find out more information in our up-to-date brochure at:

<http://www.horiba.com/scientific/products/raman-spectroscopy/raman-systems/research-raman/details/labram-hr-evolution-17309/>

**Integrated laser Raman instrument for confocal and punctual analysis including a confocal microscope, transfer and filtering optics, an achromatic spectrograph equipped with two gratings, a multichannel detector and a computerization package.**

**No laser is included in the basic configuration.**

**1) Entrance optics assembly including:**

- A filter wheel of neutral density filters with 9 positions (100%, 50%, 25%, 10%, 5%, 3%, 1%, 0,1%, 0,01%) controlled by software, working from 325 nm, for decreasing laser power on sample
- An interference filter holder
- An adjustable kinematic rejection filter ( Notch or Edge) mount allowing fine tuning of the filter operation angle for low frequency cut-off adjustment and easy and quick exchange of excitation wavelength. Automation in option.

**2) A high stability BX41 confocal microscope supplied with:**

- An XY manual mechanical stage
- A white light system for Koehler illumination by reflection with variable light intensity
- An internal white light illuminator by transmission supplied with an Abbe condenser
- A revolver equipped with 3 plan achromatic objectives:
- 10X visible, NA = 0.25, WD = 10.6 mm
- 50X visible, NA = 0.75, WD = 0.37 mm
- 100X visible, NA = 0.9, WD = 0.21 mm
- A high definition USB colour camera for simultaneously visualise the sample under white light illumination and the laser spot, using LabSpec software
- Automated switching between visualisation mode and Raman measurements mode (controlled by software)

**3) Confocal coupling optics between the microscope and the spectrograph including:**

- A continuously adjustable confocal pinhole from several microns to 1.2 mm driven by software to define with accuracy the size of the analysed volume.
- Coupling optics to focus the Raman beam on the entrance slit of the spectrograph (lens system) equipped with a shutter.

**4) A 800 mm focal length achromatic flat field monochromator including:**

Two 76x76 mm gratings, 1800 and 600gr/mm (Other gratings: see the « Other Gratings» section) mounted on a motorised turret driven by software, to vary both spectral resolution and spectral coverage in one shot. Both gratings can be quickly and easily interchanged without realignment. A scanning mechanism using a high precision sine bar and motorised entrance slit equipped with a shutter. All motorised elements are controlled by software.

**5) A multichannel air cooled (-70°C) CCD detector:**

- 1024 x 256 pixels – Back illuminated UV enhanced chip
- MPP selected
- Spectral Range: 200 – 1050 nm
- Pixel size : 26 x 26 microns
- Chip size : 26.6 x 6.7 mm
- Quantum efficiency (QE) > 40 % between 250 and 850nm
- Typical read out noise : 4  $\bar{e}$  rms
- Dark noise < 0.002  $\bar{e}$ /pixel/sec

**6) A laser diode back-illumination system allowing the control of the optical alignment from detector to sample**

**7) Computer and software:**

**LabSpec 6 spectroscopy suite, for:**

- Data browsing
- Data Acquisition
- Processing (Interactive solvent spectrum subtraction, Thresholding, Normalisation, Smoothing & Filtering, Baseline subtraction, Math)
- Analysis (Peak labelling and fitting, CLS Fitting, Spectrum analysis, Map analysis)
- Automation (Methods, Save, load, and edit templates, Run methods for "one click" multi-function routine, Templates, Save interface settings for immediate recall, Visual basic scripting (VBS), Embed script designed interfaces into GUI, Pre-loaded macro "building blocks" for easy scripting, ActiveX, Remote acquisition/process from 3rd party software)
- Display (Image display, mixed/unmixed color mode, 3D rendering Data overlay on video images)
- Data export
- A computer with the latest compatible configuration, supplied with a flat screen (printer not included)

**8) Main Technical Specifications:**

- Spectral Range:
  - LabRAM HR UV-VIS-NIR: 200 nm - 2100 nm
  - LabRAM HR VIS: 440nm - 1100 nm
  - LabRAM HR VIS-NIR: 440 nm - 2100 nm
- Spectral dispersion : 0.35 cm<sup>-1</sup>/pixel at 633 nm with 1800 gr/mm grating
- Spectral resolution : 0.35 cm<sup>-1</sup> (typical Full Width at Half Maximum) at 837nm with 1800gr/mm grating
- Spatial Resolution: Truly confocal microscope, offering submicron lateral resolution and axial confocal performance better than 2 microns.

**9) Raman performance validation:**

- A quality certification
- Tools kit including sample references, Neon lamp, B61laser interlock
- User and Q/C manuals including performance tests made for each instrument

## Spectral performance:

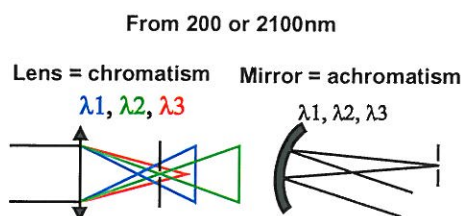
**LabRAM HR Evolution** is an integrated laser Raman instrument for confocal and punctual analysis including confocal microscope, transfer and filtering optics, **800 mm focal length** fully achromatic **Czerny-Turner** spectrograph equipped with two gratings, multichannel detector and a computerization package.

Spectral resolution with 1800 grooves/mm grating features:

- at 532nm wavelength  $\leq 0,5\text{cm}^{-1}/\text{pixel}$  dispersion
- at 785nm wavelength  $\leq 0,2\text{cm}^{-1}/\text{pixel}$  dispersion.

A scanning mechanism using a high precision sine bar and motorised entrance slit equipped with a shutter. All motorised elements are controlled by software.

**Spectral Range of the achromatic system is 200 to 2100nm.** Contrary to systems with refractive optics, the use of concave mirrors guarantees optimal focusing of the light on the detector on the full spectral range without the need to change the lenses.



## Entrance optics assembly including:

- A filter wheel of neutral density filters with 9 positions (100%, 50%, 25%, 10%, 5%, 3%, 1%, 0,1%, 0,01%) controlled by software, working from 325 nm, for decreasing laser power on sample
- An interference filter holder
- An adjustable kinematic rejection filter ( Notch or Edge) mount allowing fine tuning of the filter operation angle for low frequency cut-off adjustment and easy and quick exchange of excitation wavelength. Automation in option.

## Laser diode back-illumination system allowing the control of the optical alignment from detector to sample

### 2) A high stability BX41 confocal microscope supplied with:

- An XY manual mechanical stage
- A white light system for Koehler illumination by reflection with variable light intensity
- An internal white light illuminator by transmission supplied with an Abbe condenser
- A revolver equipped with 3 plan achromatic objectives:
  - o 10X visible, NA = 0.25, WD = 10.6 mm
  - o 50X visible, NA = 0.75, WD = 0.37 mm
  - o 100X visible, NA = 0.9, WD = 0.21 mm
- A high definition USB colour camera for simultaneously visualise the sample under white light illumination and the laser spot, using LabSpec software
- Automated switching between visualisation mode and Raman measurements mode (controlled by software)

## Spatial resolution:

### Confocal coupling optics between the microscope and the spectrograph including:

- A continuously adjustable confocal pinhole from several microns to 1 mm driven by software to define with accuracy the size of the analysed volume.
- Coupling optics to focus the Raman beam on the entrance slit of the spectrograph equipped with a shutter

Thanks to the TRUE confocal design of the LabRAM HR; the lateral resolution at 532 nm is better than 1  $\mu\text{m}$  FWHM, and the axial resolution is better than 1  $\mu\text{m}$  FWHM.

#### Lasers and filters:

Up to 6 lasers can be directly coupled to LabRAM HR and motorized.

- No re-alignment or optics change for operation in UV, VIS, NIR.
- An adjustable kinematic injection/rejection filter mount allowing fine tuning of the filter operation angle for low frequency cut-off adjustment and easy and quick exchange of excitation wavelength. Edge filters to reach  $50\text{cm}^{-1}$  are mounted on this patented kinematic mount to work in injection/rejection mode in order to minimize the number of optics and thus guarantee the best throughput of the system.

#### Optical gratings:

Your LabRAM HR will be supplied with two 76x76 mm gratings, 1800gr/mm and 2400gr/mm mounted on a motorised turret driven by software, to vary both spectral resolution and spectral coverage in one shot.

Both gratings can be quickly and easily interchanged without realignment.

There is no limit in the number of gratings that can be mounted on the system.

**HORIBA Jobin Yvon is the world leader in gratings manufacturing and can provide a comprehensive list of gratings upon request.**

**HORIBA Scientific Synapse™ CCD detector sensitivity range is 220 to 1050nm.**

Multichannel air cooled ( $-70^{\circ}\text{C}$ ) CCD detector:

- 1024 x 256 pixels – MPP selected Back illuminated UV enhanced chip
- 1024 pixels are used to acquire the spectral data
- Spectral Range: 220 – 1050 nm
- Pixel size : 26 x 26 microns
- Chip size : 26.6 x 6.7 mm
- Quantum efficiency (QE) > 40 % between 250 and 850nm
- Typical read out noise : 4  $\bar{e}$ /pixel rms
- Dark noise < 0.002  $\bar{e}$ /pixel/sec



#### Video camera:

System is supplied with high definition USB colour camera (3MegaPixel) for simultaneously visualising the sample under white light illumination and the laser spot, using LabSpec 6 software.

#### Mapping capabilities:

- **XY motorized stage**, X = 75 mm – Y = 50 mm for BXFEM microscopes. Controlled by LabSpec software – step size = 0.05  $\mu\text{m}$ . Including positioning joystick and external controller. Allows automated positioning of samples and acquisition of Raman maps.
- **Micrometric motorised Z device**: the maximum distance of movement depends on the objective working distance. The minimum step size is 0.1 micron. The movement is controlled by software or by joystick.

#### Computer and software:

LabSpec 6 Software developed under Windows, permitting the control of the instrument and:

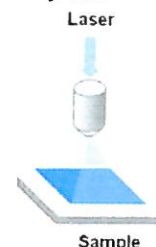
- Data browsing
- Data Acquisition
- Processing (Interactive solvent spectrum subtraction, Thresholding, Normalisation, Smoothing & Filtering, Baseline subtraction, Math)

Analysis (Peak labelling and fitting, CLS Fitting, Spectrum analysis, Map analysis)

- Automation (Methods, Save, load, and edit templates, Run methods for "one click" multi-function routine, Templates, Save interface settings for immediate recall, Visual basic scripting (VBS), Embed script designed interfaces into GUI, Pre-loaded macro "building blocks" for easy scripting, ActiveX, Remote acquisition/process from 3rd party software)
- Display (Image display, mixed/unmixed color mode, 3D rendering Data overlay on video images)
- Data export

#### Optional

**The DuoScan™** Imaging technology available on the instruments of the LabRAM Series introduces a new imaging mode, based on a combination of scanning mirrors that scan the laser beam across a pattern chosen by the operator: a line for linear profiles, or an area for two-dimensional mapping.





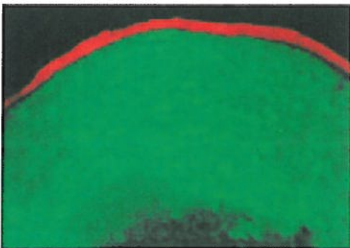
The use of scanning devices for mapping is usually limited to visible light since refractive elements placed on the beam path cannot be used outside this range.

The DuoScan™ system extends this operational range, enabling mapping from the deep UV to the Infrared. Moreover, the unique combination of the DuoScan™ technique with True Confocal design allows the Raman microscope to scan very small sample areas or volumes with unsurpassed lateral and axial resolution.

– **DUOSCAN allows to work in 3 different modes:**

- Averaging mode. In averaging mode, the laser spot is continuously scanned across a user-defined square surface. Since the energy of the laser beam is spread out, instead of being concentrated in a small laser spot (Fig. 2), this technique is particularly interesting for sensitive samples which could be altered by photochemical modifications, heating, burning, etc. The Raman signal is collected over an area from 1  $\mu\text{m}$  to 300  $\mu\text{m}$ , depending on the objective used, allowing average measurements with a macro spot, but maintaining confocality and high collection efficiency due to high NA objectives.
- 2) Step-by-step mapping mode. In step-by-step mapping mode, a sample area is selected and the sample is scanned point by point across the chosen area. The sample doesn't move, it is the laser that moves across the sample, making it possible to record fine mapping even on bulky or hard-to-move samples. The extreme accuracy of the scanning system, comparable to that of a piezo stage, allows stable and repeatable displacement of the laser beam down to 50 nm. Images can be generated in high definition for optimal resolution (Fig. 3).
- 3) Macro-mapping mode. When looking at large sample surfaces, whether it is to measure component distribution or to search for contaminants, it often comes down to finding a needle in a haystack. The laser beam is raster-scanned to record an average spectrum across a variable-size area, and the sample is moved by the motorized stage with a step matched to the scanned area size to cover the whole surface.

- **SWIFT : Fast Mapping** module option. High speed acquisition mode based on new developments in detection and data collection allowing spectral acquisitions down to 5ms/spectrum



**Figure 1.**  
Area: 500 $\mu\text{m}$  x 350 $\mu\text{m}$ , step: 3 $\mu\text{m}$   
acquisition time/point: 50ms  
total acquisition time: 20 min

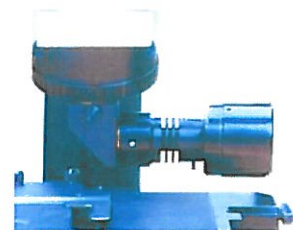


**Figure 3.**  
Area: 40 $\mu\text{m}$  x 40 $\mu\text{m}$ , step: 1 $\mu\text{m}$   
acquisition time/point: 50ms  
total acquisition time: 1.5min

**Measurement of liquid samples:**

UV macro lens of 40 mm focal length on an horizontal exit equipped with a 10mm x 10mm cell holder for UV range, provided with a spherical back mirror to get a multipass effect. The signal intensity can be increased by more than a factor 3 with clear liquids.

The high efficiency multi-pass cell holder is ideal for standard cell sampling and for analysis of material within capillary and NMR tubes.



**Multivariate integrated chemometrics module for LabSpec 6 (Optional)**, including CLS, PCA, MCR, HCA, DCA and PLS, powered by EigenVector.

**System can be supplied with KnowItAll software, powered by BioRad (optional)** permitting the creation of spectra libraries and the search of spectra for identification.

A link exists between LabSpec and KnowItAll to facilitate the exportation of spectra. Data bases developed by HORIBA Jobin Yvon on forensics (pigments, polymers and organic, inorganic and pharmaceutical compounds) and on minerals and gems are included (>900 spectra). Total of more than 2000 spectra are included in the package, and commercial data bases like « Sigma Aldrich » can be used for spectra importation or exportation. HaveltAll Raman is available directly from **BioRad** website, and contains **more than 6000 spectra** (details upon request).

As well as using the libraries supplied by HORIBA Jobin Yvon it is also possible to create your own libraries using spectra you have acquired on your own Raman instrument.

#### **High stability BXFM open space confocal microscope:**

Offers a large free space under the objective turret. Thus, large sample holders like cryostats, high temperature cells, high pressure cells, or simply large samples can be easily interfaced/measured. In order to get high stability, the sample stage is hardly coupled to the LabRAM HR, while focusing is achieved by adjusting the height of the microscope objectives instead of the sample stage.

This microscope offers all the functions of the standard microscope. It is delivered with:

- an XY manual mechanical stage and a motorized stage (see below)
- a white light system using a bundle of optical fibers for illumination by reflection - with variable light intensity
- a white light device for illumination by transmission for BXFM microscope
- a revolver equipped with 3 plan achromatic objectives (VIS/NIR range up to limit of the detector):
  - o 10X visible, NA = 0.25, WD = 10.6 mm
  - o 50X Long Working Distance visible, NA = 0.50, WD = 10.6 mm
  - o 100X visible, NA = 0.9, WD = 0.21 mm

#### **Ultra Low Frequency filters.**

Progress in PhotoThermoRefractive Glass technology enabled the design of new low scattering, high optical density, narrow bandwidth, long lifetime VBG filters.

HORIBA Jobin Yvon now offers long lifetime Notch filters (both Stokes and Anti Stokes regions are accessible) enabling the access to very low frequencies (down to  $7\text{ cm}^{-1}$  has been demonstrated at 532nm on a LabRAM HR) on a single stage spectrograph with high throughput (>70%).

#### **Other Raman Spectroscopy Accessories**

LabRAM HR is a very flexible system, many options and accessories can be added after installation, lasers, objectives, detectors, additional gratings, polarization accessories, cells (electrochemistry, temperature, humidity, pressure), fast imaging options (piezo stages), other motorized mapping stages, ultra low frequency VBG notch filters, other fiber optic coupled probes, laser safety enclosure etc...

### Tabulka plnění technických požadavků

Požadavek na technické parametry zařízení	Splněno ANO/NE	Poznámka
Ramanův spektroskop umožňující připojení níže uvedených excitačních laserů, vybavený konfokálním mikroskopem a umožňující automatické mapování	ANO	
Plnohodnotný sw umožňující plné využití přístroje a analýzu dat, počítač umožňující provoz uvedeného sw, licence (hw klíč, pokud je potřeba) pro dva další počítače	ANO	
Optický stůl, umožňující umístění spektroskopu a jejich plné využití – výsledky, vč. konfokálních měření nesmějí být ovlivněny chůzí osob v místnosti	ANO	
Excitační lasery musí splňovat následující požadavky		
První NUV laser musí emitovat nejméně jednu vlnovou délku z intervalu 325-355 nm	ANO	325 nm
Druhý VIS laser musí emitovat vlnovou délku 532 nm	ANO	
Třetí NIR laser musí emitovat nejméně jednu vlnovou délku z intervalu 785-830 nm	ANO	785 nm
Pro každou vlnovou délku musí být k dispozici příslušné filtry (edge/bandpass filters) potlačující Rayleighovo záření, filtry musí umožňovat měření od $\leq 100 \text{ cm}^{-1}$ pro VIS a NIR laser a od $\leq 200 \text{ cm}^{-1}$ pro NUV laser	ANO	
Výkon laserů dopadající na jednotku plochy zkoumaného vzorku musí být v širokém rozsahu (min. 100x) měnit	ANO	10000x
Ramanův spektroskop musí splňovat následující požadavky:		
Charakteristické vzorky musí být osvětlovány z měřené strany (reflected illumination, nikoliv transmitted illumination)	ANO	
Přístroj musí umožňovat automatické mapování, včetně autofokuse v případě mapování povrchu nerovných vzorků. Maximální možná rychlost musí být $\geq 20 \text{ ms}$ na bod	ANO	
Lasery musí být pevně umístěny, přepínání mezi nimi musí být automatické (přepínání optiky uvnitř přístroje může být manuální, nesmí však být časově náročné – max 1 minuta) a nesmí vylučovat následnou kalibraci/testovací měření	ANO	
Optika přístroje musí umožňovat práci s vlnovými délkami všech excitačních laserů (včetně NUV)	ANO	
Pro práci ve viditelné a NIR oblasti musí být mikroskop vybavený nejméně třemi se zvětšeními 5-10x, 20-50x a $\geq 100x$ . Jeden z prvních dvou objektivů musí mít pracovní vzdálenost delší než 8mm. Třetí objektiv musí mít numerickou aperturu $\geq 0,85$ a pracovní vzdálenost $\leq 0,4 \text{ mm}$	ANO	
Pro práci v blízké ultrafialové oblasti musí být objektiv vybavený nejméně dvěma objektivy se zvětšeními 5-15x a $\geq 40x$	ANO	
Při přepnutí laserů a objektivů musí být zachováno umístění měřící stopy	ANO	
Přístroj musí být vybavený CCD detektorem s QE nejméně 25% v rozmezí 250-850nm a velikosti nejméně 1024 bodů ve směru ve kterém dochází k rozkladu spektra. Platí pro každý detektor, pokud přístroj pro různé vlnové délky využívá různé.	ANO	
Přístroj musí poskytovat spektrální rozlišení (dvojnásobek	ANO	

### Tabulka plnění technických požadavků

disperze) $\leq 2\text{cm}^{-1}$ pro VIS a NIR laser a $\leq 4\text{cm}^{-1}$ pro NUV laser (platí vždy nejméně pro jeden laser a monochromátor, pokud přístroj používá různé)		
Přístroj musí umožňovat měření luminiscenčních spekter v rozmezí od vlnové délky NUV laseru do $\geq 1000\text{nm}$ , včetně vybavení potřebnými filtry	ANO	
Přístroj musí být zakrytován, pozadí měření nesmí být ovlivněno denním světlem místnosti	ANO	
Uchazeč bude povinen dodat zařízení do místa plnění veřejné zakázky, provést jeho montáž, uvést jej do provozu, předvést funkčnost zařízení	ANO	
Zařízení musí být vybaveno plnohodnotným sw s příslušnou licencí pro 3 osobní počítače.	ANO	
Uživatelské příručky v ČJ nebo AJ v elektronické i papírové podobě	ANO	
Zaškolení 2 osob obsluhy v rozsahu 16 hodin	ANO	
Při instalaci musí uchazeč předvést všechny parametry specifikované ve výše uvedených tech. parametrech	ANO	
Záruční doba doba o délce 12 měsíců	ANO	