

Kúpna zmluva č. ZM1/2021-28

uzatvorená v zmysle § 409 zákona č. 513/1991 Zb. Obchodného zákonníka v platnom znení
(ďalej ako „Zmluva“)

Zmluvné strany:

Kupujúci:

Sídlo:

Právna forma:

Zastúpený:

IČO:

DIČ:

Bankové spojenie:

IBAN:

SWIFT kód:

Slovenská akadémia vied

Štefánikova 49, 814 38 Bratislava

rozpočtová organizácia

prof. RNDr. Pavol Šajgalík, DrSc., predseda SAV

00 037 869

2020844914

[REDACTED]

SPSRSKBA

(ďalej ako „**Kupujúci**“)

a

Predávajúci:

Sídlo:

Právna forma:

Označenie registra:

Štatutárny orgán:

v zastúpení:

IČO:

IČ DPH:

Bankové spojenie:

IBAN:

SWIFT/BIC:

PRAGOLAB s.r.o.

Drieňová 34, 821 02 Bratislava

spoločnosť s ručením obmedzeným

Obchodný register Okresného súdu Bratislava I, Odd: s.r.o.,
vložka číslo 5279/B

Ing. Ladislav Náměstek, konateľ

RNDr. Mariana Danková, PhD., prokuristka oprávnená konať
samostatne

31352839

SK2020325142

[REDACTED]

SUBASKBX

(ďalej ako „**Predávajúci**“)

(ďalej spolu **Kupujúci** a **Predávajúci** aj ako „Zmluvné strany“)

Preambula

Táto Zmluva je výsledkom zadávania zákazky s názvom „**Prístrojové vybavenie pre výskumné centrum pre využitie pokročilých materiálov SAV**“ - 2. časť Technologický celok pre spektrálnu charakterizáciu materiálov“, ktoré bolo uskutočnené v súlade s ustanovením § 66 zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej ako „Zákon o verejnom obstarávaní“).

Zmluvné strany berú na vedomie a podpisom tejto Zmluvy potvrdzujú, že sú plne oboznámené so skutočnosťou, že predmet tejto Zmluvy je poskytovaný v súvislosti s implementáciou operačného programu Integrovaná infraštruktúra programové obdobie 2014 – 2020.

Článok I. Predmet zmluvy

- 1.1 Predávajúci sa touto Zmluvou a za podmienok v nej dohodnutých zaväzuje pre Kupujúceho dodať laboratórne prístroje a zariadenia a aktualizovať (upgrade) existujúce laboratórne prístroje a zariadenia v súlade s dokumentmi podľa Článku IV. tejto Zmluvy a Článku V. tejto Zmluvy vrátane ich dokumentácie (ďalej spolu ako „**Prístrojové vybavenie**“ alebo „**Prístroje**“ alebo „**Prístroj**“).
- 1.2 Predávajúci sa zároveň touto Zmluvou zaväzuje pre Kupujúceho vykonať, resp. zabezpečiť nasledovné činnosti súvisiace s dodaním Prístrojov:
 - (a) dopravu Prístrojov podľa bodu 1.1 tohto Článku do miesta dodania podľa Článku III. tejto Zmluvy,
 - (b) inštaláciu Prístrojov podľa bodu 1.1 tohto Článku a Článkov V. a VI. tejto Zmluvy, ak je táto inštalácia v zmysle predpisov výrobcu jednotlivých Prístrojov potrebná,
 - (c) overenie funkčnosti jednotlivých Prístrojov podľa bodu 1.1 tohto Článku a Článku VI. tejto Zmluvy (ďalej ako „**Overenie funkčnosti Prístroja**“),
 - (d) zaškolenie personálu Kupujúceho podľa Článku XIX. tejto Zmluvy,
 - (e) záručný servis počas záručnej doby podľa Článku XI. tejto Zmluvy.
- 1.3 Dodávka Prístrojového vybavenia podľa bodu 1.1 tohto Článku a výkon činností súvisiacich s dodaním Prístrojového vybavenia podľa bodu 1.2 tohto Článku tvoria spolu predmet plnenia tejto Zmluvy (ďalej ako „**Predmet plnenia**“).
- 1.4 Predmet plnenia bude v súlade s touto Zmluvou splnený riadnym a včasným vyhotovením a odovzdaním Prístrojového vybavenia podľa bodu 1.1 tohto Článku a vykonaním činností súvisiacich s dodaním Prístrojového vybavenia podľa bodu 1.2 tohto Článku.
- 1.5 Všetky dodávky a činnosti výslovne neuvedené v tejto Zmluve a jej Prílohách, ktoré sú nevyhnutné k riadnemu vykonaniu, dokončeniu, odovzdaniu či poskytnutiu Predmetu plnenia alebo jeho časti a ktoré mohol Predávajúci pri vynaložení odbornej starostlivosti predvídať, sa považujú za súčasť Predmetu plnenia a odplata za tieto dodávky a činnosti je súčasťou ceny za Predmet plnenia podľa tohto Článku.
- 1.6 Predávajúci vyhlasuje, že sa v celom rozsahu oboznámil s rozsahom a povahou Predmetu plnenia, že sú mu známe všetky technické, kvalitatívne a iné podmienky realizácie Predmetu plnenia a že disponuje takými kapacitami a odbornými znalosťami, ktoré sú nevyhnutné na realizáciu Predmetu plnenia. Predávajúci taktiež vyhlasuje, že sa oboznámil so všetkými dokumentmi poskytnutými Kupujúcim v procese verejného obstarávania v súvislosti s Predmetom plnenia a neidentifikoval v nich žiadne vady či nezrovnalosti.

Článok II. Komunikácia

- 2.1 Ak nestanovia ostatné ustanovenia tejto Zmluvy inak, musí byť akékoľvek oznámenie, správa, výzva, žiadosť a iná informácia podľa tejto Zmluvy (ďalej ako „**Oznámenie**“) vykonaná písomne a doručená osobne, doporučenou poštou alebo kuriérskou službou na adresu príslušnej Zmluvnej strany, uvedenú v bodoch 2.2 a 2.3 tohto Článku. Pokiaľ nie je upravené v ostatných ustanoveniach tejto Zmluvy inak, platí, že:
- (a) Oznámenia zaslané doporučenou poštou alebo kuriérskou službou sa považujú za doručené tretím pracovným dňom od podania zásielky u poštového doručovateľa, resp. kuriérskej služby,
 - (b) Oznámenia zaslané osobne sa považujú za doručené dňom ich odovzdania druhej Zmluvnej strane alebo dňom, kedy pri odovzdávaní takýchto Oznámení bolo ich prevzatie druhou Zmluvnou stranou bezdôvodne odmietnuté.
- 2.2 Oznámenie určené pre Kupujúceho musí byť zaslané na nasledujúcu adresu:
Slovenská akadémia vied
Štefánikova 49
814 38 Bratislava
Kontaktná osoba Kupujúceho: Ing. Veronika Púčiková, odborný referent, tel: +421 2 57 510 115, email: pucikova@up.upsav.sk
- 2.3 Oznámenie určené pre Predávajúceho musí byť zaslané na nasledujúcu adresu:
PRAGOLAB s.r.o.
Drieňová 34
821 02 Bratislava
Kontaktná osoba Predávajúceho: RNDr Mariana Danková, PhD., prokuristka oprávnená konať samostatne, tel: +421 903 459 596, email: dankova@pragolab.sk, bratislava@pragolab.sk
- 2.4 Zmluvné strany sa zaväzujú písomne a bezodkladne oznámiť druhej Zmluvnej strane zmenu svojej adresy pre príjem takýchto Oznámení.
- 2.5 Bežná komunikácia medzi Zmluvnými stranami môže byť vybavená emailom. Zmluvné strany si na základe vzájomnej dohody určia osoby a obsah bežnej komunikácie, ktorú bude možné vybavovať emailom. Pokiaľ sa Zmluvné strany na tom nedohodnú, platí, že akákoľvek komunikácia sa bude vybavovať podľa bodov 2.1 až 2.4 tohto Článku.

Článok III. Miesto dodania

Miesto dodania Predmetu plnenia je podľa Prílohy č. 5 k tejto Zmluve (ďalej ako „**Miesto dodania**“).

Článok IV. Súčasť Zmluvy

Neoddeliteľnou súčasťou tejto Zmluvy sú:

- (a) Príloha č. 1: Opis predmetu zákazky súťažných podkladov (Kapitola B.1 Opis predmetu zákazky súťažných podkladov),
- (b) Príloha č. 2: Ponuka Predávajúceho,
- (c) Príloha č. 3: Zoznam subdodávateľov Predávajúceho,
- (d) Príloha č. 4: Zoznam Prístrojového vybavenia, na ktoré bude poskytnutý preddavok,
- (e) Príloha č. 5: Miesto dodania Predmetu plnenia.

Článok V.

Prístrojové vybavenie

- 5.1 Dodanie Prístrojového vybavenia zahŕňa inštaláciu Prístrojového vybavenia v zmysle predpisov výrobcov jednotlivých Prístrojov.
- 5.2 Predávajúci je povinný dodať také Prístrojové vybavenie, ktoré zodpovedá úrovni súčasných znalostí, spĺňa parametre v súlade s dokumentmi podľa Článku IV. tejto Zmluvy.
- 5.3 Predávajúci zodpovedá za súlad Prístrojového vybavenia s príslušnými právnymi predpismi a touto Zmluvou.
- 5.4 Ak Predávajúci nedodá niektoré Prístroje v súlade s touto Zmluvou a jej Prílohami, považuje sa to za podstatné porušenie tejto Zmluvy a Kupujúci je oprávnený od tejto Zmluvy odstúpiť. Toto neplatí, ak nastane niektorá z nasledovných situácií:
 - (a) Predávajúci preukáže, že Prístroj, ktorý navrhol vo svojej ponuke sa medzičasom prestal vyrábať a Predávajúci ho nahradí rovnako výkonným alebo výkonnejším Prístrojom bez dopadu na zmluvnú cenu a Kupujúci s nahradením súhlasí,
 - (b) Predávajúci a Kupujúci sa dohodli na nahradení Prístroja iným rovnako výkonným alebo výkonnejším Prístrojom bez dopadu na zmluvnú cenu.

Článok VI.

Inštalácia Prístrojov a overenie funkčnosti

- 6.1 Predávajúci je povinný zabezpečiť inštaláciu Prístrojového vybavenia v súlade s touto Zmluvou a v termínoch predvídaných Harmonogramom podľa bodu 8.3 Článku VIII. tejto Zmluvy.
- 6.2 Pokiaľ sa v zmysle dokumentácie k prístroju vydanej výrobcom Prístroja vyžaduje inštalácia Prístroja výlučne odborne spôsobilým pracovníkom, je Predávajúci povinný vykonať inštaláciu v Mieste dodania takýmto spôsobom.
- 6.3 Predávajúci vykoná na svoje náklady overenie funkčnosti jednotlivých Prístrojov pred ich uvedením do prevádzky v Mieste dodania. O termíne overenia funkčnosti bude Predávajúci informovať Kupujúceho najmenej 5 (päť) pracovných dní vopred.
- 6.4 Kupujúci je oprávnený zúčastniť sa overenia funkčnosti jednotlivých Prístrojov podľa bodu 6.3 tohto Článku v termíne oznámenom Predávajúcim. Pokiaľ sa Kupujúci nezúčastní overenia, môže ho Predávajúci vykonať bez prítomnosti Kupujúceho, pričom výsledky mu odovzdá bez zbytočného odkladu.
- 6.5 O vykonanom overení bude vyhotovený protokol/správa obsahujúci/a aspoň nasledovné údaje:
 - (a) označenie Prístroja,
 - (b) funkčnosť Prístroja,
 - (c) kontrolované parametre, prijateľné hodnoty kontroly a kvantitatívne požiadavky kontroly, ak sú tieto definované výrobcom.

Článok VII.

Odovzdanie a prevzatie Prístrojov

- 7.1 Predmetom odovzdania a prevzatia budú Prístroje po jednotlivých Prístrojoch, resp. viacerých Prístrojoch, resp. funkčných systémoch.
- 7.2 Prístroj bude prevzatý Kupujúcim, ak je dodaný a inštalovaný v súlade s touto Zmluvou, bolo vykonané úspešne overenie funkčnosti Prístroja a bol podpísaný Protokol o prevzatí prístroja.

- 7.3 Predávajúci je povinný aspoň .5 (päť) pracovných dní vopred informovať Kupujúceho o tom, že Prístroj bude pripravený na odovzdanie, a o termíne preberacieho konania. Pokiaľ najneskôr nasledujúci pracovný deň Kupujúci z dôležitých dôvodov nenavrhuje iný vhodný termín preberacieho konania, platí, že preberacie konanie sa uskutoční v deň určený Predávajúcim.
- 7.4 Účelom preberacieho konania ohľadom Prístroja je vykonanie obhliadky Prístroja a kontrola, či bol dodaný a inštalovaný v súlade s touto Zmluvou.
- 7.5 K preberaciemu konaniu ohľadom Prístroja je Predávajúci povinný pripraviť a odovzdať aspoň päť (5) pracovných dní vopred nasledujúce doklady:
- (a) osvedčenia o akosti Prístroja, certifikáty, potvrdenia o zhode a iné potvrdenia a dokumenty vyžadované legislatívou SR alebo EÚ,
 - (b) protokol/správa o vykonaní overenia funkčnosti,
 - (c) záručné listy, návody na prevádzku, obsluhu a údržbu.
- 7.6 Kupujúci nie je oprávnený odmietnuť prevzatie Prístroja, pokiaľ bolo vykonané úspešne overenie funkčnosti a Prístroj nemá vady a nedorobky. Neúplnosť dokladov Prístroja je dôvodom na odmietnutie prevzatia Prístroja.
- 7.7 V prípade, že k prevzatiu Prístroja nebráni žiadna okolnosť uvedená v bode 7.6 tohto Článku, spíšu Zmluvné strany o výsledku preberacieho konania Protokol o prevzatí prístroja, ktorý bude obsahovať najmä nasledovné údaje:
- (a) popis preberaného Prístroja,
 - (b) deň, ku ktorému došlo k jeho prevzatiu.
- 7.8 Pokiaľ Kupujúci odmietne prevziať Prístroj a podpísať Protokol o prevzatí prístroja bez primeraného dôvodu, bude sa Prístroj považovať za prevzatý ku dňu preberacieho konania.
- 7.9 V prípade, že k prevzatiu Prístroja bráni okolnosť uvedená v bode 7.6 tohto Článku, spíšu Zmluvné strany záznam z preberacieho konania, ktorý bude obsahovať najmä nasledovné údaje:
- (a) potvrdenie o tom, že k prevzatiu Prístroja nedošlo,
 - (b) dôvody neprevzatia Prístroja s popisom vád,
 - (c) lehoty na odstránenie vád (ak boli dohodnuté).
- 7.10 Po odstránení vád Prístroja spísaných v zázname podľa bodu 7.9 tohto Článku sa preberacie konanie zopakuje, pričom na opakované preberacie konanie sa použijú ustanovenia o preberacom konaní.
- 7.11 Kupujúci nesmie užívať Prístroj predtým, než dôjde k spísaniu Protokolu o prevzatí prístroja.

Článok VIII.

Lehoty plnenia

- 8.1 Predávajúci sa zaväzuje dodať Predmet plnenia v lehote najneskôr do dvadsaťštyri (24) mesiacov odo dňa účinnosti tejto Zmluvy.
- 8.2 Lehota na dodanie Predmetu plnenia podľa bodu 8.1 tohto Článku neplynie, ak pretrváva niektorý z nasledovných dôvodov:
- (a) Vyššia moc,
 - (b) omeškanie Kupujúceho s poskytnutím súčinnosti podľa tejto Zmluvy.
- 8.3 Predávajúci je povinný vyhotoviť a v lehote dvadsať (20) dní odo dňa účinnosti tejto Zmluvy predložiť Kupujúcemu na odsúhlasenie harmonogram, ktorý bude v súlade s touto Zmluvou a bude obsahovať čiastkové termíny minimálne v tomto rozsahu:
- (a) termíny dodania a inštalácie jednotlivých Prístrojov,

(b) termíny na vystavenie preddavkových faktúr na vybrané Prístrojové vybavenie podľa Prílohy č. 4 k tejto Zmluve.

(ďalej ako „**Harmonogram**“).

- 8.4 Harmonogram je určený pre sledovanie postupu dodávok Prístrojov. Čiastkové termíny v Harmonograme však nie sú pre Predávajúceho záväzné. Predávajúci sa zaväzuje pravidelne aktualizovať Harmonogram a predkladať ho Kupujúcemu na odsúhlasenie tak, aby bol konečný termín dodania Predmetu plnenia podľa bodu 8.1 tohto Článku dodržaný.
- 8.5 Predávajúci je povinný bez zbytočného odkladu informovať Kupujúceho o výskyte skutočnosti podľa bodu 8.2 tohto Článku, ktorá mu bráni v plnení povinností podľa tejto Zmluvy, o dĺžke jej predpokladaného trvania a o povinnostiach, ktorých plnenie nie je alebo nebude možné, ako aj o zániku takej skutočnosti. Počas doby trvania prekážky podľa bodu 8.2 tohto Článku neplynie lehota na dodanie Predmetu plnenia podľa bodu 8.1 tohto Článku. Vzhľadom na skutočnosť, že termín dodania Predmetu plnenia podľa bodu 8.1 tohto Článku je pre Kupujúceho kľúčový a rozhodujúci, Zmluvné strany sú pri vzniku dôvodov na prerušenie plynutia lehoty plnenia povinné vyvinúť maximálne rozumné úsilie na prekonanie prekážok a minimalizovanie možných časových omeškaní s dodaním Predmetu plnenia.

Článok IX. Zmluvná cena

- 9.1 Za dodanie Predmetu plnenia má Predávajúci právo na zaplatenie zmluvnej ceny v celkovej sume **6 591 739,20 EUR s DPH** (slovom šesť miliónov päťstodeväťdesiatjedentisícšesťstodvadsaťdeväť EUR dvadsať centov) z toho
- (a) cena bez DPH v sume **5 493 116,00 EUR** (slovom päť miliónov štyristodeväťdesiattritisícstošestnásť EUR)
- (b) % DPH v sume **1 098 623,20 EUR** (slovom jeden milión deväťdesiatosemtisícšesťstodvadsaťtri EUR dvadsať centov).
- 9.2 Predávajúci bude fakturovať DPH v zmysle platných právnych predpisov.
- 9.3 Zmluvná cena bola stanovená na základe Ponuky Predávajúceho.
- 9.4 Zmluvná cena zahŕňa všetky náklady Predávajúceho v súvislosti s Predmetom plnenia podľa tejto Zmluvy.
- 9.5 Pre vylúčenie budúcich možných sporov Zmluvné strany berú na vedomie, že činnosti a náklady na ich vynaloženie, ktoré v zmysle Ponuky Predávajúceho nie sú súčasťou Zmluvnej ceny, budú realizované nad rámec Zmluvnej ceny, pričom výška odmeny za ich realizáciu bude predmetom osobitnej dohody Zmluvných strán, resp. dodatku k tejto Zmluve.
- 9.6 K zmene zmluvnej ceny môže dôjsť najmä v prípade zmeny sadzby DPH, cla a iných administratívnych opatrení štátu, a to len na základe dodatku k tejto Zmluve.

Článok X. Platobné podmienky

- 10.1 Zmluvná cena je splatná postupnými platbami, pričom Predávajúcemu vzniká právo na vystavenie faktúry takto:
- (a) preddavkové faktúry na vybrané Prístrojové vybavenie podľa Prílohy č. 4 k tejto Zmluve vo výške 60 % z ponukovej ceny s DPH jednotlivých Prístrojov: podľa termínov predvídaných Harmonogramom podľa bodu 8.3 Článku VIII. Tejto Zmluvy,

- (b) zúčtovacie faktúry na vybrané Prístrojové vybavenie podľa Prílohy č. 4 k tejto Zmluve, na ktoré bude poskytnutý preddavok podľa bodu 10.1 (a) tohto Článku: na základe dodania a prevzatia vybraného Prístrojového vybavenia zo strany Kupujúceho v súlade s touto Zmluvou,
 - (c) faktúry na cenu za dodanie a inštaláciu Prístrojového vybavenia, okrem Prístrojového vybavenia, na ktoré bude poskytnutý Predávajúcemu preddavok podľa bodu 10.1 (a) tohto Článku: na základe dodania a prevzatia Prístrojového vybavenia zo strany Kupujúceho v súlade s touto Zmluvou.
- 10.2 Všetky oprávnené platby budú vykonané v mene Euro (EUR).
- 10.3 Predávajúci (platiteľ DPH) vystaví Kupujúcemu faktúru v zmysle zákona č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty v znení neskorších predpisov na vybrané Prístrojové vybavenie podľa Prílohy č. 4 k tejto Zmluve, na ktoré bude poskytnutý preddavok podľa bodu 10.1 (a) tohto Článku, do pätnástich (15) kalendárnych dní odo dňa prijatia preddavku alebo do konca kalendárneho mesiaca, v ktorom bol preddavok prijatý.
- 10.4 Zúčtovacie faktúry na vybrané Prístrojové vybavenie podľa Prílohy č. 4 k tejto Zmluve, na ktoré bude poskytnutý preddavok podľa bodu 10.1 (a) tohto Článku, budú vystavené Zhotoviteľom do pätnástich (15) kalendárnych dní odo dňa protokolárneho prevzatia Prístrojového vybavenia na základe príslušných Protokolov o prevzatí prístrojového vybavenia podľa Článku VII. tejto Zmluvy, najneskôr do dvanástich (12) mesiacov od poskytnutia preddavku Zhotoviteľovi; prílohou faktúry bude Protokol o prevzatí prístrojového vybavenia podľa Článku VII. tejto Zmluvy.
- 10.5 Čiastkové faktúry za Prístrojové vybavenie, okrem Prístrojového vybavenia, na ktoré bude poskytnutý Zhotoviteľovi preddavok podľa bodu 10.1 (a) tohto Článku, budú vystavené Zhotoviteľom do pätnástich (15) kalendárnych dní odo dňa protokolárneho prevzatia Prístrojového vybavenia na základe príslušných Protokolov o prevzatí prístrojového vybavenia podľa Článku VII. tejto Zmluvy; prílohou faktúry bude Protokol o prevzatí prístrojového vybavenia podľa Článku VII. tejto Zmluvy.
- 10.6 Minimálne obsahové náležitosti faktúry:
- (a) názov projektu: Vybudovanie Centra pre využitie pokročilých materiálov Slovenskej akadémie vied,
 - (b) kód ITMS2014+: 313021T081,
 - (c) číslo faktúry,
 - (d) obchodné meno a sídlo Kupujúceho,
 - (e) obchodné meno a sídlo Predávajúceho,
 - (f) dátum, keď bol tovar dodaný, alebo dátum, keď bola platba prijatá, ak tento dátum možno určiť a ak sa odlišuje od dátumu vyhotovenia faktúry,
 - (g) dátum vyhotovenia faktúry,
 - (h) lehota splatnosti faktúry,
 - (i) číslo a názov tejto Zmluvy (označenie časti tejto Zmluvy),
 - (j) množstvo a druh dodaného tovaru,
 - (k) názov a adresa banky Predávajúceho,
 - (l) číslo účtu Predávajúceho v tvare IBAN,
 - (m) suma požadovaná na platbu v EUR zaokrúhlená na dve desatinné miesta,
 - (n) náležitosti pre účely DPH (sadzba DPH, DIČ a kurz NBS pre prepočet inej meny na EUR),
 - (o) podpis zodpovednej osoby za Predávajúceho.
- 10.7 V prípade, že Predávajúcim vystavená faktúra neobsahuje určené náležitosti, alebo vykazuje iné vady, je Kupujúci oprávnený v lehote piatich (5) pracovných dní vrátiť faktúru na prepracovanie.

Súčasne s vrátením faktúry oznámi Kupujúci Predávajúcemu dôvody vrátenia. Oprávneným vrátením faktúry prestáva plynúť pôvodná lehota splatnosti faktúry. Nová lehota splatnosti začína plynúť až dňom doručenia riadnej faktúry.

- 10.8 Všetky faktúry Predávajúceho na zmluvnú cenu alebo jej časť budú splatné v lehote tridsať (30) dní odo dňa ich doručenia Kupujúcemu. Uvedené sa netýka faktúry podľa bodu 10.1 (a) tohto Článku.
- 10.9 Platby zmluvnej ceny alebo jej časti budú vykonané formou bankového prevodu na účet Predávajúceho uvedený vo faktúre.
- 10.10 V prípade omeškania Kupujúceho s platením zmluvnej ceny alebo jej časti o viac ako tridsať (30) dní má Predávajúci právo pozastaviť plnenie Zmluvy až do momentu riadneho zaplatenia dlžnej sumy.
- 10.11 V prípade, že Predávajúci nedodá Prístroj, na ktorý mu Kupujúci poskytol preddavok, v súlade s touto Zmluvou a/alebo nebude Predávajúcim zúčtovaný v súlade s touto Zmluvou, je Predávajúci povinný bez zbytočného odkladu vrátiť preddavok v celej výške na účet Kupujúceho. Ostatné nároky Kupujúceho plynúce zo zodpovednosti za škodu týmto nie sú dotknuté.

Článok XI.

Záruka za Prístroje

- 11.1 Predávajúci poskytuje Kupujúcemu záruku za to, že Prístroje budú mať vlastnosti stanovené touto Zmluvou, platnými právnymi predpismi, budú v prevádzkyschopnom stave v súlade s účelom, na ktorý sú určené, a budú bez akýchkoľvek technických a právnych väd.
- 11.2 Predávajúci poskytuje Kupujúcemu záruku za Prístroje v trvaní dvadsaťštyri (24) mesiacov.
- 11.3 Záručná doba na Prístroj začína plynúť dňom spísania príslušného Protokolu o prevzatí prístroja.
- 11.4 Za vady zistené v záručnej dobe Predávajúci nezodpovedá, ak preukáže, že vada vznikla v dôsledku toho, že Prístroj nebol prevádzkovaný Kupujúcim v súlade s požiadavkami návodov na prevádzku, obsluhu a údržbu.
- 11.5 Oznámenie vady (reklamácie) vrátane popisu, ako sa vada prejavuje alebo prejavila, je Kupujúci povinný zaslať Predávajúcemu písomne doporučeným listom bez zbytočného odkladu potom, čo vadu zistil. Kupujúci umožní Predávajúcemu na jeho žiadosť potrebný prístup k Prístroju za účelom preverenia príčiny vady.
- 11.6 Ak vyjde počas záručnej doby najavo, že Prístroj vykazuje vady, má Kupujúci nárok:
 - (a) požadovať odstránenie reklamovanej vady bezplatnou opravou; Predávajúci je povinný tak spraviť neodkladne, najneskôr však v lehote dohodnutej s Kupujúcim s ohľadom na povahu vady,
 - (b) v prípade neopraviteľných väd požadovať odstránenie vady bezplatným dodaním nového Prístroja alebo novej časti Prístroja; Predávajúci je povinný tak spraviť neodkladne, najneskôr však v lehote dohodnutej s Kupujúcim s ohľadom na povahu vady.
- 11.7 Voľbu medzi nárokmi uvedenými v bode 11.6 tohto Článku oznámi Kupujúci Predávajúcemu v oznámení o reklamácií alebo bez zbytočného odkladu po tomto oznámení. Raz vykonanú voľbu nároku už nie je možné bez písomného súhlasu Predávajúceho meniť. Ak sa však ukáže, že vady sú neopraviteľné alebo že s ich opravou by boli spojené neprimerané náklady, môže Kupujúci požadovať dodanie náhradnej časti, ak o to Predávajúceho požiada bez zbytočného odkladu po tom, čo mu Predávajúci oznámil túto skutočnosť.

- 11.8 Ak neodstráni Predávajúci vady v dohodnutej lehote, alebo v prípade, ak nedošlo k dohode ohľadom lehoty na odstránenie vady v lehote tridsiatich (30) dní po doručení oznámenia vady zo strany Kupujúceho, alebo ak Predávajúci oznámi pred jej uplynutím, že vady neodstráni, môže Kupujúci po predchádzajúcom vyznení Predávajúceho vadu odstrániť sám alebo ju nechať odstrániť, a to na náklady Predávajúceho. Predávajúci je povinný nahradiť Kupujúcemu náklady, ktoré boli so vznikom a odstránením vady spojené, a to do tridsiatich (30) dní po obdržaní príslušnej faktúry Kupujúceho.
- 11.9 Predávajúci sa zaväzuje počas záručnej doby zabezpečiť vykonanie akejkoľvek záručnej opravy na Prístrojoch autorizovaným servisom.
- 11.10 Predávajúci týmto deklaruje, že počas trvania záručnej doby podľa tejto Zmluvy poskytuje Kupujúcemu na Predmet plnenia záručný servis.

Článok XII.

Povinnosti Predávajúceho pri plnení Zmluvy

- 12.1 Predávajúci sa zaväzuje dodať Predmet plnenia podľa tejto Zmluvy vo vlastnom mene a na vlastnú zodpovednosť.
- 12.2 Predávajúci je povinný realizovať Predmet plnenia svojimi pracovníkmi alebo pracovníkmi svojich subdodávateľov.
- 12.3 Predávajúci a jeho subdodávatelia musia pri realizácii Predmetu plnenia postupovať s odbornou starostlivosťou a nesmú ohroziť bezpečnosť a spoľahlivosť prevádzky ostatných prístrojov a zariadení Kupujúceho.
- 12.4 Predávajúci je povinný bezodkladne informovať Kupujúceho o akýchkoľvek okolnostiach, ktoré by mohli mať za následok omeškanie dodržania termínu plnenia Zmluvy, zmenu zmluvnej ceny alebo inú zmenu v podmienkach realizácie Predmetu plnenia.

Článok XIII.

Subdodávatelia

- 13.1 Predávajúci je povinný preukázateľným spôsobom oboznámiť Subdodávateľa s podmienkami tejto Zmluvy a zaviazat Subdodávateľa na dodržiavanie povinností vyplývajúcich z tejto Zmluvy. Predávajúci zodpovedá za splnenie všetkých povinností vyplývajúcich z tejto Zmluvy zo strany Subdodávateľa.
- 13.2 Predávajúci je zodpovedný za dodržiavanie mlčanlivosti podľa Článku XVI. tejto Zmluvy a za akúkoľvek škodu, konanie, porušenie, opomenutie alebo zanedbanie spôsobené Subdodávateľom, jeho pracovníkmi, alebo osobami ním poverenými, pri realizácii Predmetu plnenia Kupujúcemu a/alebo iným osobám, pričom zodpovedá tak, akoby škodu, konanie, porušenie, opomenutie alebo zanedbanie spôsobil sám Predávajúci.
- 13.3 Subdodávateľ, ktorý má povinnosť zapisovať sa do Registra partnerov verejného sektora (RPVS), je počas platnosti a účinnosti tejto Zmluvy povinný byť v RPVS zapísaný a plniť všetky povinnosti podľa zákona č. 315/2016 Z. z. o registri partnerov verejného sektora a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- 13.4 Predávajúci je oprávnený zadať subdodávku na realizácii Predmetu plnenia len Subdodávateľom uvedeným v Prílohe č. 3 k tejto Zmluve.
- 13.5 V prípade zmeny Subdodávateľa počas trvania tejto Zmluvy, pričom zmenou sa rozumie výmena Subdodávateľa uvedeného v Prílohe č. 3 k tejto Zmluve alebo vstup ďalšieho nového

Subdodávateľa, je povinný Predávajúci najneskôr päť (5) pracovných dní pred zmenou Subdodávateľa písomne požiadať Kupujúceho o udelenie súhlasu so zmenou Subdodávateľa a v tejto žiadosti uviesť minimálne identifikačné údaje navrhovaného nového Subdodávateľa vrátane údajov o osobe oprávnenej konať za navrhovaného nového Subdodávateľa v rozsahu meno a priezvisko, adresa pobytu, dátum narodenia a písomný a neodvolateľný súhlas osoby oprávnenej konať za navrhovaného nového Subdodávateľa s poskytnutím a spracovaním osobných údajov. Nový Subdodávateľ musí spĺňať podmienku podľa bodu 13.3 tohto Článku.

- 13.6 Predávajúci je povinný oznámiť Kupujúcemu akúkoľvek zmenu údajov o každom navrhnutom a Kupujúcim odsúhlasenom Subdodávateľovi počas plnenia tejto Zmluvy a to bezodkladne, najneskôr v deň nasledujúcom po dni, kedy k zmene došlo.
- 13.7 Predávajúci je povinný zabezpečiť, aby všetci Subdodávatelia mali platné príslušné oprávnenia, koncesie, certifikáty, licencie a tiež odbornú kvalifikáciu a dostatok odborných skúseností, ktoré sú nevyhnutné na vykonávanie činností podľa ich zmlúv s Predávajúcim.
- 13.8 Predávajúci je povinný za všetkých okolností vystupovať voči Subdodávateľom v súlade so zásadami poctivého obchodného styku, t. j. najmä uhradiť Subdodávateľom v primeranej dohodnutej lehote dohodnutú cenu za riadne a včasné vykonané činnosti podľa ich zmlúv s Predávajúcim.

Článok XIV.

Povinnosti Kupujúceho pri plnení Zmluvy

Kupujúci je povinný poskytnúť Predávajúcemu nevyhnutne potrebnú súčinnosť v zmysle tejto Zmluvy, najmä umožniť Predávajúcim ustanovenému personálu prístup na Miesto dodania v primeranom čase a v rozsahu potrebnom pre riadne plnenie tejto Zmluvy.

Článok XV.

Výkon kontroly

- 15.1 Predávajúci je povinný strpieť výkon kontroly/auditu súvisiaceho s plnením predmetu zmluvy kedykoľvek počas platnosti a účinnosti tejto Zmluvy, a Zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku uzavretej medzi Kupujúcim ako prijímateľom a Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky ako poskytovateľom, a to oprávnenými osobami v zmysle Zmluvy o NFP, ktorými sú najmä: a) Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky a ním poverené osoby (auditné útvary); b) Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky a ním poverené osoby (auditné útvary); c) Útvar vnútorného auditu Riadiaceho orgánu alebo Sprostredkovateľského orgánu a nimi poverené osoby; d) Najvyšší kontrolný úrad SR, Úrad vládneho auditu, Certifikačný orgán a nimi poverené osoby; e) Orgán auditu, jeho spolupracujúce orgány a osoby poverené na výkon kontroly/auditu; f) splnomocnení zástupcovia Európskej Komisie a Európskeho dvora audítorov; g) osoby prizvané orgánmi uvedenými v písm. a) až e) v súlade s príslušnými právnymi predpismi SR a EÚ; a poskytnúť im všetku potrebnú a požadovanú súčinnosť.
- 15.2 Kontrolu plnenia Zmluvy bude Kupujúci a oprávnené osoby uskutočňovať najmä na pracovných poradách, prípadne iným vhodným spôsobom. Na pracovných poradách sú obe Zmluvné strany povinné zabezpečiť prítomnosť svojich zodpovedných osôb. Z pracovných porád Predávajúci bez zbytočného odkladu vyhotoví písomné záznamy, ktoré predloží Kupujúcemu na vyjadrenie, či obsah záznamu zodpovedá výsledkom porady. Pokiaľ Kupujúci nedoručí Predávajúcemu pripomienky k takýmto záznamom najneskôr do troch (3) pracovných dní, má sa za to, že s obsahom záznamu súhlasí.

- 15.3 Zmluvné strany sa zaväzujú reagovať na prípadné žiadosti, návrhy a pripomienky bez zbytočného odkladu, najneskôr však do troch (3) pracovných dní.

Článok XVI.

Dôverné informácie

- 16.1 Zmluvné strany sa zaväzujú, že všetky obchodné a technické informácie, ako aj iné informácie a materiály, ktoré im druhá Zmluvná strana zverí a označí ako dokument /nosič/ s obmedzeným prístupom alebo ktoré jedna Zmluvná strana od druhej Zmluvnej strany v priebehu plnenia tejto Zmluvy získa, budú udržiavať v tajnosti, nevyužijú ich k svojmu finančnému či inému prospechu, ani v prospech alebo potreby tretej osoby, nesprístupnia ich tretím stranám bez predchádzajúceho písomného súhlasu druhej Zmluvnej strany a nepoužijú tieto informácie a materiály k iným účelom než k plneniu tejto Zmluvy. Tento súhlas nie je potrebný pre sprístupnenie informácii právnym poradcom, audítorom, iným poradcom, konzultantom a subdodávateľom Zmluvnej strany, avšak vždy len do rozsahu informácii nevyhnutných pre plnenie ich povinností v súvislosti s realizáciou Predmetu plnenia a za podmienky, že na seba prevezmú povinnosť mlčanlivosti v rozsahu podľa tohto Článku.
- 16.2 Kupujúci je povinný udržiavať v tajnosti a nesprístupňovať žiadnej tretej strane informácie alebo údaje označené Predávajúcim ako dokument /nosič/ s obmedzeným prístupom, s výnimkou bodu 16.1 tohto Článku a ďalej s tou výnimkou, že takéto informácie alebo údaje budú použité pre účely stanovené touto Zmluvou, predovšetkým pre zaisťovanie prevádzky a zaškolenia jeho obsluhy.
- 16.3 Kupujúci je oprávnený bez súhlasu Predávajúceho oznámiť v nevyhnutnom rozsahu informácie označené Predávajúcim za dokument /nosič/ s obmedzeným prístupom, ktoré pre účely tejto Zmluvy budú na základe príslušných právnych predpisov vyžadované osobami oprávnenými na výkon kontroly v zmysle bodu 15.1 Článku XV. tejto Zmluvy v súvislosti s výkonom kontroly.
- 16.4 Predávajúci je oprávnený bez súhlasu Kupujúceho oznámiť v nevyhnutnom rozsahu informácie označené Kupujúcim za dokument /nosič/ s obmedzeným prístupom, ktoré pre účely tejto Zmluvy budú na základe príslušných právnych predpisov vyžadované štátnymi orgánmi, úradmi a inštitúciami vrátane finančných alebo inými úradmi zaoberajúcimi sa verejnoprávnym posudzovaním Predmetu plnenia.
- 16.5 Ďalej uvedené informácie sú vylúčené z povinnosti utajovania dokumentov /nosičov/ s obmedzeným prístupom oboch Zmluvných strán:
- (a) informácie, ktoré sú alebo sa už stali verejne známymi bez toho, aby druhá Zmluvná strana porušila svoju povinnosť mlčanlivosti,
 - (b) informácie, ktoré prijímajúca strana obdržala od tretej strany, pokiaľ Zmluvná strana preukáže, že odôvodnene predpokladala, že tretia osoba nebola povinná k povinnosti mlčanlivosti.
- 16.6 Predávajúci berie na vedomie, že povinnosti Kupujúceho ako povinnej osoby v zmysle zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám v znení neskorších predpisov majú prednosť pred ustanoveniami tohto Článku.

Článok XVII.

Zástupca Kupujúceho

- 17.1 Zástupcu alebo zástupcov Kupujúceho (ďalej ako „**Zástupca Kupujúceho**“) a rozsah jeho/ich oprávnení zastupovať Kupujúceho je Kupujúci povinný bezodkladne po uzavretí tejto Zmluvy

písomne oznámiť Predávajúcemu. Rovnako je povinný oznámiť každú prípadnú zmenu Zástupcu Kupujúceho.

- 17.2 Kúpoci je povinný včas určiť Zástupcu Kupujúceho, ktorý bude poverený najmä podpisovaním Protokolu o prevzatí prístroja a inými úkonmi v súvislosti s plnením tejto Zmluvy Kupujúcim.
- 17.3 V prípade, že Kupujúci výslovne a bez zbytočného odkladu neoznámí Predávajúcemu Zástupcu Kupujúceho, je Predávajúci oprávnený sa spoľahnúť na to, že osoby s ním konajúce, sú oprávnené riadne zastupovať a konať v mene Kupujúceho.

Článok XVIII. Zástupca Predávajúceho

Zástupcu alebo zástupcov Predávajúceho (ďalej ako „**Zástupca Predávajúceho**“) a rozsah jeho/ich oprávnení je Predávajúci povinný bezodkladne po uzavretí tejto Zmluvy písomne oznámiť Kupujúcemu. Rovnako je povinný oznámiť každú prípadnú zmenu Zástupcu Predávajúceho.

Článok XIX. Školenie personálu Kupujúceho

- 19.1 Predávajúci je povinný zaistiť školenie personálu Kupujúceho v súlade s touto Zmluvou. Predávajúci najneskôr .päť (5) pracovných dní vopred informuje Kupujúceho o tom, že je pripravený vykonať zaškolenie personálu Kupujúceho a o termíne zaškolenia (ktorý musí byť pracovným dňom).
- 19.2 V prípade, že Predávajúcim navrhnutý termín zaškolenia nie je pre Kupujúceho vhodný, Predávajúci určí iný, náhradný termín, ktorý však nesmie byť neskorší ako tretí (3) pracovný deň, nasledujúci po pôvodne navrhovanom termíne zaškolenia.
- 19.3 Zaškolenie personálu Kupujúceho sa bude považovať za riadne vykonané aj v prípade, že sa pracovníci Kupujúceho nezúčastnili zaškolenia v dohodnutý termín.

Článok XX. Zmluvné pokuty

- 20.1 Pre prípad omeškania Predávajúceho s nedodržaním lehoty plnenia podľa bodu 8.1 Článku VIII. tejto Zmluvy a/alebo Harmonogramu je Kupujúci oprávnený uplatňovať voči Predávajúcemu zmluvnú pokutu vo výške 100,00 EUR (slovom sto EUR) za každý deň omeškania s dodaním Predmetu plnenia.
- 20.2 Predávajúci však nie je povinný zaplatiť zmluvnú pokutu, ak omeškanie bolo spôsobené Kupujúcim, alebo došlo k posunu termínu dodania Predmetu plnenia podľa bodu 8.1 Článku VIII. tejto Zmluvy.
- 20.3 Predávajúci je oprávnený uplatňovať voči Kupujúcemu úrok z omeškania za omeškanie s platením zmluvnej ceny vo výške 0,01 % z dlžnej sumy za každý deň omeškania.

Článok XXI. Vlastnícke právo

- 21.1 Vlastnícke právo k odovzdanému Prístroju prechádza na Kupujúceho momentom zaplatenia ceny za Prístroj Predávajúcemu.

- 21.2 Predávajúci sa zaväzuje dodávať len také Prístroje, ktoré nie sú zaťažené akýmikoľvek právami tretej osoby (vrátane výhrady vlastníctva, záložného práva, užívacieho práva a pod.).

Článok XXII.

Nebezpečenstvo vzniku škody

- 22.1 Nebezpečenstvo vzniku škody na Prístroji (vrátane straty alebo zničenia) znáša Predávajúci do momentu podpisu Protokolu o prevzatí prístroja.
- 22.2 Nebezpečenstvo vzniku škody na Prístroji prechádza na Kupujúceho dňom podpisu Protokolu o prevzatí prístroja.
- 22.3 Predávajúci zodpovedá za škody na Prístroji, spôsobené v súvislosti s odstraňovaním väd zo strany Predávajúceho.
- 22.4 Ak vznikne na Prístroji alebo akejkoľvek časti Prístroja škoda, strata alebo akákoľvek iná ujma v dobe do okamihu prechodu rizík na Kupujúceho, Predávajúci na svoje náklady odstráni vzniknutú škodu, stratu alebo inú ujmu a uvedie Prístroj alebo jeho časť, vo všetkých ohľadoch do bezchybného stavu a do súladu s podmienkami tejto Zmluvy.
- 22.5 Za škody na majetku Kupujúceho zodpovedá Predávajúci, ak vznikli v dôsledku realizácie Predmetu plnenia Predávajúcim alebo v súvislosti s ním. Za škody spôsobené Vyššou mocou Predávajúci nezodpovedá.
- 22.6 Každá zo Zmluvných strán zodpovedá druhej Zmluvnej strane v celom rozsahu za škodu, ktorú spôsobila porušením svojej povinnosti a/alebo svojich povinností vyplývajúcich z tejto Zmluvy.

Článok XXIII.

Vyššia moc

- 23.1 Žiadna zo Zmluvných strán nie je zodpovedná za neplnenie povinností daných touto Zmluvou v prípade (a v tom rozsahu), kedy toto neplnenie bolo dôsledkom Vyššej moci. Zodpovednosť však nevylučuje prekážka, ktorá vznikla len v dobe, kedy povinná strana bola v oneskorení s plnením svojej povinnosti, alebo vznikla z jej ekonomických pomerov.
- 23.2 Za Vyššiu moc sa budú považovať najmä nasledovné udalosti a okolnosti:
- (a) vojna, vojnový stav, vzbura, povstanie, iné hromadné násilné nepokoje, štrajk, výluky,
 - (b) teroristické činy,
 - (c) jadrová reakcia, jadrové žiarenie, kontaminácia rádioaktivitou, výbušný materiál,
 - (d) tlakové vlny spôsobené lietadlami alebo inými vzdušnými objektmi pohybujúcimi sa rýchlou zvuku alebo nadzvukovou rýchlou,
 - (e) pôsobenie prírodných síl, ktoré nebolo možné v čase uzavretia Zmluvy predvídať alebo ho odvrátiť (napr. zemetrasenie, povodeň a pod.).
- 23.3 O výskyte Vyššej moci upovedomí Zmluvná strana odvolávajúca sa na a rozsah jeho oprávnení Vyššiu moc neodkladne, najneskôr však do piatich (5) dní odo dňa, kedy sa o jej vzniku dozvedela, druhú Zmluvnú stranu. Rovnakým spôsobom bude druhá Zmluvná strana informovaná o tom, že okolnosti Vyššej moci pominuli.
- 23.4 Bez ohľadu na iné ustanovenia tejto Zmluvy Predávajúci nenesie zodpovednosť za škodu alebo stratu na Prístrojoch spôsobenú Vyššou mocou.

Článok XXIV. Odstúpenie od Zmluvy

- 24.1 Kupujúci je oprávnený na základe písomného odstúpenia od tejto Zmluvy (doručeného bez zbytočného odkladu) odstúpiť od tejto Zmluvy z dôvodov uvedených v bode 5.4 Článku V. tejto Zmluvy a/alebo vo všeobecne záväzných právnych predpisoch SR.
- 24.2 V prípade odstúpenia Kupujúceho podľa bodu 24.1 tohto Článku je Kupujúci povinný zaplatiť Predávajúcemu tú časť zmluvnej ceny, ktorá zodpovedá vykonaným dodávkam a službám na Predmete plnenia (bez ohľadu na to, či boli nainštalované či prevzaté alebo nie) do momentu zániku tejto Zmluvy.
- 24.3 Predávajúci je oprávnený, na základe písomného odstúpenia od tejto Zmluvy, odstúpiť od tejto Zmluvy z dôvodov uvedených vo všeobecne záväzných právnych predpisoch SR.
- 24.4 V prípade odstúpenia Predávajúceho podľa bodu 24.3 tohto Článku je Kupujúci povinný zaplatiť Predávajúcemu tú časť zmluvnej ceny, ktorá zodpovedá vykonaným dodávkam a službám na Predmete plnenia do momentu zániku tejto Zmluvy, ktoré boli preukázateľne nainštalované a/alebo prevzaté.
- 24.5 Táto Zmluva zaniká ku dňu doručenia oznámenia o odstúpení druhej Zmluvnej strane, pokiaľ v oznámení o odstúpení nie je určený iný, neskorší deň účinnosti odstúpenia od tejto Zmluvy.
- 24.6 Akékoľvek platby Kupujúceho dlžné v dôsledku odstúpenia od tejto Zmluvy musia byť vykonané v lehote tridsiatich (30) dní od účinného odstúpenia od tejto Zmluvy.

Článok XXV. Postúpenie

Zmluvné strany sa zaväzujú, že bez predchádzajúceho výslovného písomného súhlasu druhej Zmluvnej strany nepostúpia tretej strane akékoľvek právo, pohľadávku alebo záväzok z tejto Zmluvy vyplývajúci počas celej doby platnosti a účinnosti tejto Zmluvy.

Článok XXVI. Záverečné ustanovenia

- 27.1 Akákoľvek zmena tejto Zmluvy musí byť vykonaná na základe dohody Zmluvných strán, a to vo forme číslovaných písomných dodatkov k tejto Zmluve, riadne podpísaných oprávnenými zástupcami oboch Zmluvných strán. Podpisy Zmluvných strán musia byť na tej istej listine, v opačnom prípade sa má za to, že k uzatvoreniu dodatku k tejto Zmluve nedošlo.
- 27.2 Táto Zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpisu oboma Zmluvnými stranami.
- 27.3 Účinnosť tejto Zmluvy nastáva dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia v Centrálnom registri zmlúv.
- 27.4 Ak sa stane alebo ak je akékoľvek ustanovenie alebo podmienka tejto Zmluvy neplatnou alebo nevynútiteľnou, neovplyvňuje táto neplatnosť alebo nevynútiteľnosť ostatné ustanovenia tejto Zmluvy, pokiaľ zo zvláštneho právneho predpisu nevyplýva inak.
- 27.5 Táto Zmluva je vyhotovená v slovenskom jazyku v šiestich (6) rovnopisoch s platnosťou originálu, z ktorých štyri (4) obdrží Kupujúci a dva (2) Predávajúci.

27.6 Zmluvné strany vyhlasujú, že si dôkladne prečítali a pochopili obsah tejto Zmluvy, súhlasia s tým, že táto Zmluva je vyjadrením ich skutočnej a slobodnej vôle na dôkaz čoho ju strany prostredníctvom svojich zástupcov uzatvárajú pripojením svojich podpisov.

V Bratislave, dňa

V Bratislave, dňa

Kupujúci:

Predávajúci:

.....

*prof. RNDr. Pavol Šajgalík, DrSc.,
predseda SAV*

.....

*RNDr. Mariana Danková, PhD.
prokuristka PRAGOLAB s.r.o.*

KAPITOLA B.1 OPIS PREDMETU ZÁKAZKY

Cieľom Slovenskej akadémie vied (SAV) ako vedeckovýskumnej inštitúcie v rámci projektu „Vybudovanie Centra pre využitie pokročilých materiálov Slovenskej akadémie vied“ spolufinancovaného zo zdrojov Európskej únie, ktorého ústrednou témou je modifikácia povrchov a rozhraní pre nové funkcionality štruktúr a prvkov v oblasti pokročilých (nano)materiálov, biomedicíny a udržateľnej energie, je vytvoriť podmienky pre poskytovanie špičkových výsledkov v tejto oblasti výskumu. Budovanie a rozvoj výskumnej infraštruktúry je nevyhnutnou podmienkou pre získavanie kvalitných výsledkov výskumu. Pre naplnenie tohto cieľa pripravila SAV v spolupráci s partnermi projektu podklady pre zadávanie zákazky, ktorej predmetom je dodávka laboratórnych prístrojov a zariadení vrátane ich inštalácie, resp. upgrade existujúcich prístrojov a zariadení pre Biomedicínske centrum SAV / Ústav polymérov SAV / Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV / Ústav anorganickej chémie SAV / Fyzikálny ústav SAV / Elektrotechnický ústav SAV.

Organizácie SAV - partneri projektu Vybudovanie Centra pre využitie pokročilých materiálov SAV - spolupracujú formálne alebo neformálne pri budovaní infraštruktúry. Od prvých výziev na projekty ŠF sa členovia konzorcia projektu, ktorí majú výskumné aktivity v oblasti materiálového výskumu, dohodli budovať infraštruktúru v oblasti materiálových vied komplementárne, s víziou pre Slovensko ojedinelého komplexu laboratórií vybavených modernou a unikátnou infraštruktúrou prístupnou všetkým partnerom a atraktívnou pre doktorandov a mladých výskumníkov zo Slovenska i zo zahraničia. V podobnom duchu sa pokračovalo v budovaní infraštruktúry v rámci projektu výskumného centra Centrum aplikovaného výskumu CAV.

Súčasný projekt reprezentuje 3. etapu budovania modernej výskumnej infraštruktúry. Takto v Bratislave v areáli SAV vzniká v rámci Slovenska unikátny súbor laboratórií so svetovo kompetitívnou infraštruktúrou, ktorá je podporená kvalifikovanými medzinárodne rešpektovanými expertami. Účasť Biomedicínskeho centra SAV v predložennom projekte, ktoré svoju infraštruktúru budovalo v rámci projektu univerzitno-vedeckého parku, prináša unikátnu možnosť vzájomnej interakcie a inšpirácie dvoch „svetov“, t. j. materiálového a biomedicínskeho, so všetkými pozitívnymi synergickými efektami. Nová, resp. doplnená infraštruktúra nevyhnutne vyžaduje moderné kvalifikované laboratórne priestory, ktoré plánujeme v rámci predloženého projektu pripraviť a využiť. Zároveň vytvorí potrebné podmienky pre udržateľnosť projektu.

Pre účely verejného obstarávania sa rozdelila požadovaná infraštruktúra do logických celkov (častí zákazky) podľa funkcií jednotlivých prístrojov a zariadení. Sú to:

1. časť: Technologický celok pre prípravu vzoriek materiálov,
2. časť: Technologický celok pre spektrálnu charakterizáciu materiálov,
3. časť: Technologický celok pre sledovanie fyzikálno-chemických vlastností materiálov,
4. časť: Technologický celok pre špeciálne spracovanie materiálov.

Prístroje v rámci jedného celku (časti zákazky) majú spoločné oblasti využitia z hľadiska ich funkcionality.

1. časť Technologický celok pre prípravu vzoriek materiálov je zložený z prístrojov a zariadení, ktoré slúžia na prípravu vzoriek, niektoré vyžadujú extrémne podmienky, vysoké teploty alebo vysoké tlaky. Tieto prístroje a zariadenia tvoria logický celok predovšetkým pre výskum keramik a iných kompozitov. Kľúčové zariadenia sú na mieru vyrábané pece a 3D tlačiareň pre keramické materiály. Pre projekt je potrebné, aby boli dodržané všetky parametre požadovaných prístrojov a zariadení, v záujme čo najvyššej efektivity ich využívania. Je to vnútorné súvisiaci komplex prístrojov a zariadení, ktoré sú potrebné pre plnenie výskumných cieľov projektu.

2. časť Technologický celok pre spektrálnu charakterizáciu materiálov je zameraný na analýzu vzoriek na báze spektroskopických metód. Sú to optické spektroskopické metódy využívajúce rôzne oblasti viditeľného a IR spektra. Ďalej rastrovacie sondové mikroskopie, ako atómová silová mikroskopia a je ďalšie varianty. Najdôležitejšími zariadeniami v tejto skupine sú zariadenia na báze FTIR, vákuovateľný FTIR spektrometer a Rastrovací FTIR mikroskop pracujúci v režime blízkeho poľa. Ďalej sú to zariadenia pre RTG fotoelektrónovú spektroskopiu s UPS a klastrovým delom a zariadenie hmotnostný cytometer so zobrazovacím systémom. To sú zariadenia, ktoré na Slovensku nie sú a viaceré z nich sú mimoriadne aj európskom rozmere. Tieto zariadenia spolu s ďalšími dôležitými menšími zariadeniami tvoria komplex, ktorý je navzájom komplementárny a vytvorí najmodernejší spektroskopický infraštruktúrny klaster na Slovensku. Je dôležité tieto zariadenia obstarávať v jednom celku, aby sa dodržali všetky parametre zariadení a vytvoril sa komplementárny celok.

3. časť Technologický celok pre sledovanie fyzikálno-chemických vlastností materiálov je súbor zariadení a doplnkov. Tento technologický celok je zameraný na prístroje a zariadenia umožňujúce merať fyzikálne a chemické veličiny, ktoré poskytujú dáta pre popis štruktúry a vlastností materiálov. Dôležitými zariadeniami sú vákuovateľný tribometer, zariadenie na určovanie merného povrchu práškových materiálov metódou BET a systém (HW a SW) na simulovanie a modelovanie fyzikálnych procesov. Celok je vytvorený tak, aby bola dodržaná logická súvislosť a komplementarita zariadení. To umožní všetkým partnerom projektu efektívne využívať týchto prístrojov a zariadení.

4. časť Technologický celok pre špeciálne spracovanie materiálov - sú to zariadenia potrebné pre depozície tenkých vrstiev a ultratenkých vrstiev alebo nanášania na prášky, zariadenia pri prípravu vzoriek vo vákuu, v špeciálnej atmosfére, stenčovanie a iného opracovania experimentálnych vzoriek, zariadenia na určovanie mechanických vlastností vzoriek, zariadenia pre preparatívnu chromatografiu ako aj ďalšie nevyhnutné podporné zariadenia, ako sú optické antivibračné stoly a pod. vrátane nevyhnutnej modernizácie už existujúcej infraštruktúry. Celok je vytvorený tak, aby umožnil aj netradičné využívanie zariadení indikované multidisciplinárnym výskumom. Zároveň je dodržaná logická súvislosť komplementarity zariadení. To umožní všetkým partnerom projektu efektívne využívanie týchto prístrojov a zariadení.

Nižšie sú stanovené povinné požadované funkčné a výkonnostné parametre jednotlivých položiek predmetu zákazky pre každú časť zákazky samostatne. Pokiaľ sa v opise predmetu zákazky použil odkaz na konkrétnu značku, výrobcu, alebo výrobok alebo typ výrobku - tieto boli použité výlučne na ilustráciu vtedy, ak nebolo možné dostatočne presne a zrozumiteľne opísať predmet zákazky v súlade so zákonom o verejnom obstarávaní a obvyklou obchodnou praxou prevažujúcou pri dodávke rovnakých alebo obdobných predmetov zákazky. V takýchto prípadoch sa má za to, že je vždy doplnený slovami „alebo ekvivalentný“.

Zákazka je rozdelená na štyri (4) časti a ponuky možno predkladať na všetky časti, jednu časť, dve časti alebo tri časti.

2. časť Technologický celok pre spektrálnu charakterizáciu materiálov

0.H1.P37 Vakuovateľný FTIR spektrometer (1 ks)

Spektrometer FTIR na optickú analýzu vzoriek v širokom rozsahu vlnových dĺžok s plne vákuovanou optikou pracujúcou pri nízkom tlaku s možnosťou čerpať oddelene vzorkovací priestor od priestoru s uloženým interferometrom na merania v plnom spektrálnom rozsahu bez nutnosti manuálnej výmeny optických komponentov.

Minimálne technické parametre:

- spektrometer s plne vákuovanou optikou pracujúcou pri tlaku nižšom než 3 hPa, možnosť čerpať oddelene vzorkovací priestor od priestoru s uloženým interferometrom,
- spektrálny rozsah 10 – 50 000 cm^{-1} , spektrálne rozlíšenie lepšie než 0,2 cm^{-1} , vlnočtová presnosť: 0,005 cm^{-1} (pri 2 000 cm^{-1}), S/N pomer 60 000: 1 (1 min, peak-to-peak),
- spektrometer musí umožňovať meranie v plnom spektrálnom rozsahu bez nutnosti manuálnej výmeny optických komponentov,
- interferometer s automatickou justáciou, pohyb zrkadla interferometra zaistený mechanizmom bez trenia, deliče zväzku pre interferometer pre spektrálne oblasti FIR, MIR a NIR/VIS/UV, počítačom riadený menič deliča zväzku s minimálne štyrmi pozíciami na rýchlu výmenu bez porušenia vákua,
- zdroje žiarenia pre spektrálne oblasti FIR, MIR a NIR/VIS/UV,
- detektory: RT DLaTGS pre FIR oblasť, He chladený Si-Bolometer pre FIR oblasť (rozsah 650 – 10 cm^{-1}), RT DLaTGS pre MIR oblasť, N_2 chladený MCT pre MIR/NIR oblasť, RT InGaAS pre NIR oblasť, Si dióda pre NIR/VIS oblasť, GaP dióda pre UV oblasť,
- možnosť rýchleho skenovania (viac než 65 spektier/s pri rozlíšení 16 cm^{-1}),
- aspoň 2 vstupné porty žiarenia a aspoň 5 výstupných portov žiarenia,
- automatické rozpoznávanie pripojeného príslušenstva,
- automatická kontrola všetkých základných komponentov spektrometra: laser, IČ zdroj, detektor,
- software na plnú kontrolu všetkých meracích kanálov a metód, vrátane možnosti spracovania nameraných spektier.
- Príslušenstvo:
 - o jednodrazový ATR modul s diamantovým ATR kryštálom (diamantový monolitický kryštál fixovaný mechanicky umožňujúci rýchlu výmenu) a musí umožňovať meranie v rozsahu minimálne od 10 až 10 000 cm^{-1} , ATR meracia jednotka s prítlačným držiakom na lepší kontakt vzorky s ATR kryštálom, integračná sféra do vzorkovacieho priestoru, pozlátená, spektrálny rozsah v rozmedzí minimálne od 14 000 až 400 cm^{-1} , reflexná jednotka s nastaviteľným uhlom minimálne od 13° do 83°, počítačom nastaviteľný uhol,
 - o kryostat, chladený kvapalným He na umiestnenie do vzorkovacieho priestoru spektrometra, možnosť regulácie teploty, prietoku He, vrátane držiaku vzorky a príslušenstva.

0.H1.P38 Rastrovací FTIR mikroskop pracujúci v režime blízkeho poľa (1 ks)

Rastrovací FTIR mikroskop umožňujúci kolokalizáciu morfológie povrchov s ich infračervenými absorpčnými spektrami s priestorovým rozlíšením lepším ako 10-20 nm.

Minimálne technické parametre:

- systém pracujúci na princípe kombinácie techniky AFM a s-SNOM (Scanning Nearfield Optical Microscopy) s FTIR detekciou,
- s-SNOM musí umožňovať prácu so vzorkou rozmerov minimálne 40 mm x 50 mm x 15 mm až do hmotnosti 100 g,
- rozsah skenovania vzorky musí mať minimálny rozsah 100 μm x 100 μm ,
- pre vizualizáciu vzoriek a ľahkú identifikáciu oblastí záujmu musí s-SNOM integrovať optický mikroskop pracujúci vo svetlom poli, na presné snímanie vzorky optické rozlíšenie musí byť

- minimálne 0,8 μm podporované 5 Mpixel vysokorýchlostnou CCD kamerou alebo lepšou a zorné pole minimálne 700 μm (diagonálne),
- s-SNOM musí obsahovať osvetľovaciu jednotku a detekčnú jednotku s vysokou numerickou apertúrou, ktorá podporuje translačné pohyby vzhľadom na optickú os,
 - s-SNOM musí byť schopný simultánneho merania amplitúdy a fázy v každom pixeli s časovým rozlíšením v milisekundách,
 - musí byť zabezpečená nezávislá detekcia rozptýleného signálu z dvoch strán, minimálne SHG alebo pružná/nepružná simultánna detekcia rozptýleného žiarenia,
 - systém musí byť vybavený asymetrickým Michelsonovým interferometrom vhodným na meranie nano-FTIR spektroskopie so spektrálnym rozlíšením najmenej 7 cm^{-1} ,
 - schopnosť pracovať vo viditeľnom, blízkom IČ, strednom IČ, a THz spektrálnom rozsahu s jedinou spoločnou dráhou lúča (napr. vyžaduje sa reflexná optika a parabolické zrkadlo pre fokusáciu lúča),
 - systém s-SNOM musí obsahovať minimálne 4 vysokofrekvenčné blokovacie zosilňovače, minimálne 2 vlastné vstupy ADC na analýzu interného signálu a minimálne 2 vlastné výstupy DAC na analýzu externého signálu,
 - iluminačný modul na báze parabolického zrkadla s dvomi segmentami s minimálnou optickou apertúrou 0,46 a presnosťou nastavenia minimálne 10 nm, možnosť simultánneho osvetlenia vzorky oboma segmentami,
 - široko-spektrálny iluminačný zdroj s minimálnym spektrálnym rozsahom 650 - 2200 cm^{-1} a štyrmi QCL lasermi pre rýchle rastovanie povrchu,
 - detekčná časť na báze FTIR spektrometra,
 - s-SNOM musí byť vybavený širokopásmovým IR laserom so spektrálnym pokrytím najmenej 4,5 – 15 μm a minimálnou šírkou pásma 700 vlnových čísel,
 - systém musí byť vybavený preladiteľným QCL zdrojom pre zobrazovacie aplikácie v nanomateriáloch a na zabezpečenie priameho riadenia vlnovej dĺžky laserovej emisie,
 - systém s-SNOM musí byť vybavený zobrazovaním na diskretných vlnových dĺžkach,
 - systém musí obsahovať komponenty: IR detektor, asymetrický interferometer, fokusačné jednotky a zrkadlá) na optimalizáciu integrácie medzi laserom a mikroskopom,
 - SNOM s AFM
 - o s-SNOM musí mať dostatočne veľký priestorový uhol pre fokusáciu optického žiarenia na AFM hrot (180° horizontálne, 60° vertikálne),
 - o pre efektívnu extrakciu v blízkom poli a potlačenie pozadia musí systém podporovať pri každej polohe AFM hrotu demoduláciu signálu od 1. až do 5. harmonickej na minimálne 2 nezávislých signáloch (signál mechanický / AFM a s-SNOM) simultánne,
 - o integrované parabolické zrkadlo musí obsahovať motorizovaný polohovateľný systém na presné fokusovanie externého zdroja svetla na AFM hrot, polohovateľný systém musí mať minimálny rozsah 4 mm v X, Y, Z s minimálnou presnosťou polohovania < 100 nm vo všetkých 3 osiach, systém musí mať prostriedky na uloženie a obnovenie optimalizovanej polohy parabolického zrkadla,
 - o s-SNOM musí byť schopný nekolineárnej fokusácie dvoch zdrojov svetla na AFM hrot,
 - o s-SNOM musí umožniť jednoduchú výmenu vzorky bez ovplyvnenia polohy AFM hrotu,
 - o hlava snímacej sondy s-SNOM musí umožňovať motorizované polohovanie v 3 navzájom kolmých osiach s jednoduchým nastavením AFM hrotu, rozlíšenie polohy hlavy snímacej sondy musí mať rozlíšenie polohovania menej ako 200 nm,
 - o v prípade elektricky nabitých vzoriek alebo vzoriek s definovaným potenciálom musí mať hlava skenovacej sondy možnosť pripojenia externého potenciálu na AFM hrot,
 - o systém musí podporovať viac vstupov ADC pre korelačné merania súčasne s AFM a optickými signálmi v blízkom poli (napr.: fotoprúd, fotoluminiscencia),
 - o s-SNOM musí podporovať nasledujúce štandardné režimy AFM: kontaktný mód, tapping mód a mechanickú topografiu a fázové zobrazenie,

- o AFM mikroskop musí spĺňať nasledovné parametre: motorizovaný pohyb vzorky s opakovateľnosťou lepšou ako 200 nm, piezoscanner s rozsahom minimálne 100x100 μm a s rozlíšením lepším ako 0,4 nm (closed-loop) a 0,2 nm (open-loop),
- súčasťou dodávky musí byť napájací zdroj, chladič, riadiaca jednotka s príslušným programovým vybavením na zber dát, ich kompletnú analýzu, vyhodnotenie a archiváciu.

0.H1.P39 Iluminačný modul pre s-SNOM pre FTIR merania v oblasti 2,4 – 4,2 μm (1 ks)

Minimálne parametre prístroja:

- iluminačný modul musí mať minimálny rozsah 2,4 až 4,2 μm ,
- podporovaná spektrálna šírka minimálne 1500 cm^{-1} ,
- minimálna opakovacie frekvencia zdroja 50 MHz,
- minimálny výkon 80 mW,
- iluminačný modul musí byť kompatibilný so s-SNOM mikroskopom,
- stabilita zdroja nesmie presiahnuť 1 %.

0.H1.P40 UHV hmotnostný spektrometer (1 ks)

Minimálne technické parametre:

- hmotnostný spektrometer s možnosťou analýzy hmotnostného rozsahu od 1 až 200 amu pre rýchlu identifikáciu zloženia dosiahnutého vákua,
- možnosť inštalácie na UHV prírubu DIN CF40,
- minimálne dva detektory: Faraday, EM,
- možnosť vypekania na minimálne 300 $^{\circ}\text{C}$,
- súčasťou dodávky musí byť modul s možnosťou pripojenia na PC data stanicu prostredníctvom TCP/IP rozhrania.

0.H1.P41 Spektrofluorimeter s časovým rozlíšením (1 ks)

Zariadenie pre meranie statickej a časovorozlíšenej fluorescence v reálnom čase.

Minimálne technické parametre:

- meranie statickej fluorescence v rozsahu UV-VIS-NIR s odstupom signál šum minimálne 1:30 000 merané na základe Ramanovho signálu z vody,
- systém s vysokou citlivosťou pre meranie nízkych koncentrácií vzorky, malých objemov vzorky alebo nízkych kvantitatívnych výťažkov vzorky,
- spektrálny rozsah minimálne 230 nm až 900 nm a väčší,
- monochromátor typu Czerny-Turner alebo ekvivalent,
- ohnisková vzdialenosť: 325 mm (pri použití dvojitého monochromátora: 2 x 325 mm),
- štrbiny: 0 mm - 11 mm, musia byť plne počítačom riadené,
- presnosť nastavenia: $\pm 0,2$ nm alebo lepšia,
- časovo-rozlíšené merania s pikosekundovými excitačnými lasermi v minimálne troch vlnových dĺžkach 375 nm, 405 nm, 510 nm pomocou meracej techniky TCSP,
- termoelektricky chladený držiak vzorky,
- výkon Xe výbojky minimálne 450 W,
- súčasťou dodávky musí byť modul s príslušným programovým vybavením na zber dát, ich kompletnú analýzu, vyhodnotenie a archiváciu.

0.H1.P42 Integrovaný analyzačný modul pre merania fluorescence a morfológie povrchov pre Ramanov mikroskop (1 ks)

Integrovaný analyzačný modul pre merania fluorescence a morfológie povrchov pre existujúci Ramanov mikroskop typu Alpha 300R, výrobca Witec.

Minimálne technické parametre:

- analyzačný modul musí byť plne funkčne a technicky kompatibilný s Ramanovým mikroskopom typu Alpha 300R, výrobca Witec,
- musí umožňovať rozšírenie zariadenia Ramanovej excitácie o minimálne tri nasledovné vlnové dĺžky: 405 nm (120 mW), 488 nm (75 mW) a 632.8 nm (35 mW),

musí umožňovať rozšírenie o AFM hlavu pre súčasné meranie morfológie povrchu v minimálne nasledovných meracích módoch: kontakt, LFM, Tapping, dPFM a force-distance.

0.H1.P43 DPSS laser pre Ramanovu spektroskopiu + fiber coupler (1 ks)

DPSS laser je naviazaný do jednomódového optického vlákna pre existujúci Ramanov mikroskop typu Alpha 300R od firmy Witec.

Minimálne technické parametre:

- DPSS laser musí byť plne funkčne a technicky kompatibilný s Ramanovým mikroskopom typu Alpha 300R, výrobca Witec,
- DPSS jednomódový laser s výkonom minimálne 300 mW na vlnovej dĺžke 532 nm a minimálnou šírkou čiary 1 MHz s potrebným kontrolérom,
- musí obsahovať modul na naviazanie lasera do jednomódového optického vlákna.

0.H1.P44 Ultrarýchly rastrovací silový mikroskop kombinovaný s konfokálnym invertovaným mikroskopom (1 ks)

Minimálne technické parametre:

- vysokorýchlostné zobrazovanie s minimálne 10 snímkami za sekundu na vhodnej vzorke,
- zobrazovanie biologických a iných mäkkých vzoriek, ako tkanivá, bunky a hydrogély, vo vysokom rozlíšení vo vzduchu alebo v kvapaline,
- možnosť simultánne používať pokročilé optické a AFM experimenty ako elektrochémia, super rezolučná a konfokálna mikroskopia,
- požadovaná je možnosť merania silovej spektroskopie a mapovanie síl,
- sub-nanometrické rozlíšenie AFM v konfigurácii samostatného (pohľad zvrchu) alebo invertovaného optického mikroskopu (pohľad zospodu) pre snímanie vzoriek transparentných aj netransparentných,
- technológia snímania hrotom pre bezpečnú a ľahkú obsluhu vo vzduchu, plynch a tekutinách,
- minimálny rozsah skenovania 30 μm x 30 μm v x-y rovine a 6 μm v z smere s úrovňou šumu v uzavretej slučke najmenej 0,015 nm RMS,
- všetky hlavné režimy AFM: režim kontaktu s laterálnymi silami, tapping režim s fázovým posunom, rýchle snímanie silových kriviek pre vyhodnotenie mechanických vlastností vo vzduchu alebo v kvapalinách,
- pokročilé režimy: bezkontaktné FM a PM, elektrické a magnetické režimy zobrazovania v kvapalinách alebo vo vzduchu,
- snímanie optických obrázkov pomocou optickej sústavy so štandardným kondenzorom min. svetlé pole, fázový kontrast, Hoffmanova modulácia, DIC simultánne s AFM zobrazovaním pomocou invertovaného mikroskopu,
- pokročilé optické techniky simultánne s AFM: FRET, TIRF, detekcia jednej molekuly, epi-fluorescencia, konfokálne laserové skenovanie (CLSM) s optickými mikroskopmi,
- musí byť možná simultánna prevádzka s technikami optického rozlíšenia ako STED a STORM
- požadovaný je vysoko výkonný digitálny radič s nízkym šumom,
- otvorená hardvérová a softvérová architektúra, založená na otvorenom operačnom systéme,
- optimálny výkon zabezpečený pomocou aktívneho odrušenia vibrácií, ako aj použitím akustického štítu,

Kontrolér:

- plne vybavený nízkošumový vysokovýkonný digitálny kontrolér pre SPM
 - o vysokorýchlostné zaznamenávanie údajov, min. 800 000 pixelov/sekunda

- o minimálne 1 vysokonapäťový kanál pre signály rýchleho riadenia:
 - minimálne 1 vysokorýchlostný plne digitálny lock-in zosilňovač (60 MSamples/s),
 - minimálne 1 stredne rýchly plne digitálny lock-in zosilňovač (800 kSamples/s),
- o vstavaná spätná väzba s fázovou uzamknutou slučkou (PLL),
- o minimálne 4x 24-bitové generovanie skenovacieho signálu pomocou DAC 1x 60MHz 16bit, 6x 18bit ADC kanály,
- o minimálne 1x 24bitová vysoko presná ADC alebo ekvivalent,
- o vstavaný prístup k signálu s minimálne 2 analógovými vstupmi a 4 analógovými výstupmi, 2 digitálnymi kanálmi IO,
- o požadované sú min. 2 kanály na Sub-D pre vstup dát; minimálne 2 kanály (Sub-D) pre výstup dát ,
- o kalibrácia tepelného šumu až do 3,25 MHz,
- o kontrolér musí mať pripojenie na ovládanie PC pomocou Gigabit LAN alebo ekvivalentnou zberniciou,
- o kontrolér musí mať softvérovo ovládateľné digitálne filtre,

Skenovacia hlava SPM:

- atomárne rozlíšenie v uzavretej slučke (slúda v pufrovanom roztoku) na inverznom mikroskope pri aktívnej antivibračnej a antihlukovej prostredia ochrana,
- najnižší ramienkový vychýľovací šum < 2 pm RMS,
- požadované podporované zobrazovacie režimy vo vzduchu a v kvapaline:
 - o snímanie silových kriviek so spätnou väzbou pomocou "peak force", režim kontaktu s bočnou silou, režim snímania v tapping móde s fázovým zobrazením, Q-riadenie, zobrazovanie vyšších harmonických, pokročilé režimy ako sú PM-AFM alebo FM-AFM, MFM, mapovanie sily, elektrické režimy,
- požadované podporované režimy bez zobrazovania:
 - o silová spektroskopia, režim bodovej spektroskopie, mapovanie síl, pokročilé režimy ako litografia / manipulácia,
- motory pre automatické priblíženie a korekciu náklonu,

Skener:

- minimálna rýchlosť snímania jednej linky 100 Hz
- pokročilá regulácia v uzavretej slučke pre najnižší čas stabilizácie a zabránenie prekmitu a zvoneniu, ktorý je spôsobený kontaktom vzorky a hrotu,
- os Z musí byť mechanicky oddelená od skenera XY,
- 3-osové kapacitné snímače polohy pre prevádzku v uzavretej slučke,
- Z-šum (v spätnej väzbe): < 25 pm RMS,
- rozsah skenovania v x-y rovine minimálne 30 μm x 30 μm a rozsah skenovania v z smere: min. 6 μm ,
- šírka pásma detekcie vychýlenia: 8 MHz,
- možnosť merania vzorky priamo na stage min. s priemerom 140 mm x 18 mm; neobmedzene pre veľké vzorky pre skenovaniu hrotom,
- hlava musí byť úplne utesnená proti prachu a tekutinám,
- požaduje sa zdroj svetla s vertikálnym dopadom,
- musí umožňovať integráciu minimálne s inverznými optickými mikroskopmi podporujúcimi fluorescenciu, konfokálnou laserovou skenovacou mikroskopiou, TIRF, Ramanom,

Invertovaný optický mikroskop:

- invertovaný konfokálny laserový mikroskop s minimálne štyrmi excitačnými lasermi 405 nm, 488 nm, 561 nm a 640 nm,
- minimálne tri optické objektívy: 10x/0,25, 40x/0,55 a 100x/1,25,
- dvojdimenzionálny detektor pre konfokálny režim s možnosťou dynamickej voľby rozlíšenia,
- musí umožňovať motorizované Z-stack merania,
- súčasťou dodávky musí byť modul s príslušným programovým vybavením na zber dát, ich kompletnú analýzu, vyhodnotenie a archiváciu,
- zostava rastrovacieho (SPM) a konfokálneho mikroskopu musí umožňovať prekryv optického a AFM obrazu počas skenovanie v režime AFM.

0.H1.P45 Špeciálna optická antivibračná platforma (stôl) pre spektrálnu analýzu (1 ks)

Minimálne technické parametre:

- optická antivibračná platforma s tlmením pneumatickými izolátormi so stačeným vzduchom,
- minimálne rozmery optickej platformy 2 400 x 1 200 x 200 mm s rastrom 25 x 25 mm a závitom M6.

0.H1.P46 Prístroj na meranie dôb života excitovaných stavov typu TCSPC (1 ks)

Prístroj umožňujúci meranie časovorozlíšenej fluorescence (TCSPC- Time Correlated Single Photon Counting lifetime system) rôznych druhov materiálov, kvapalných aj tuhých vzoriek.

Minimálne technické parametre:

- musí umožňovať simultánne merania časovo rozlíšenej fluorescence a fosforescencie, časovo rozlíšenej fluorescenčnej anizotropie,
- neoddeliteľnou súčasťou prístroja musia byť minimálne dve pulzné UV LED diódy a štyri pulzné lasery, časovacia elektronika, emisný monochromátor s minimálnym rozsahom od 200 – 800 nm a štrbinami, bezpečnostná uzávierka lúča, kontrolér laserových pulzných diód, pikosekundový detekčný modul a automatické polarizátory nezávisle pre excitáciu a emisiu,
- merateľný rozsah časového priebehu minimálne v intervale od 25 ps až 1 s v závislosti od použitého svetelného zdroja,
- príslušenstvo: termoelektricky kontrolovateľný držiak vzorky s možnosťou miešania vzorky, držiak pre tuhé vzorky, príslušenstvo musí umožňovať merania v rozsahu -10 °C až +105 °C,
- súčasťou dodávky musia byť: lasery - 250 nm (± 10 nm) ps pulzný LED, 570 nm (± 10 nm) ps pulzný LED, 405 nm (± 5 nm) ps pulzný diódový laser, 485 nm (± 10 nm) ps pulzný diódový laser, 635 nm (± 5 nm) ps pulzný diódový laser, 670 nm (± 3 nm) ps pulzný diódový laser,
- súčasťou dodávky musí byť modul s príslušným programovým vybavením na zber dát, ich kompletnú analýzu, vyhodnotenie a archiváciu, vrátane programového vybavenia na analýzu kinetiky zhášania excitovaných stavov.

0.H1.P50 UV-VIS spektrofotometer (1 ks)

Minimálne technické parametre:

- kompaktný pravý dvojlúčový UV-VIS spektrofotometer s monochromátorom typu Czerny-Turner alebo ekvivalentným pripojiteľný na PC so softvérom a príslušenstvom,
- požadované zdroje žiarenia - lampa: D2 lampa (UV) a halogénová lampa (VIS),
- režimy merania - fotometrický, skenovací, kinetika, kvantitatívny; fotometrický mód merania - absorbanca, transmitancia, odraz, energia,
- držiak kyviet na referenčnej a meranej strane 10 mm,
- prietoková kyveta 10 mm kremenná kyveta,
- prietokový systém (sipper) pre dávkovanie kvapalných vzoriek,
- nástavec na polarizáciu a depolarizáciu lúča v UV-VIS spektre,
- nástavec umožňujúci rotáciu vzorky a meranie v rôznom optickom uhle,
- termoelektrické (Peltierov článok alebo ekvivalent) ohrievanie a chladenie vzorky v teplotnom rozsahu minimálne od 0 °C až 100 °C meracej a referenčnej kyvety s magnetickým miešadlom pre meráciu celu a s teplotnou sondou,
- nástavec na meranie pevných vzoriek - transparentných filmov,
- nástavec na meranie pevných vzoriek - netransparentných filmov,
- možnosť merania vzoriek technikou spekulárnej reflexie,
- možnosť merania vzoriek technikou difúzneho odrazu - integračná sféra,
- rozsah vlnových dĺžok 190 – 1 400 nm,
- nastaviteľná štrbina 0,1 - 5 nm s presnosťou $< 0,1$ nm,
- presnosť vlnovej dĺžky $\pm 0,3$ nm,
- reprodukovateľnosť vlnovej dĺžky UV-Vis $\pm 0,05$ nm,

- rozptyl svetla pri 220 a 340 nm <0,005 %; fotometrický rozsah (požaduje sa filter na oslabenie intenzity lúča),
- rozsah nastavenia -4 - +4 Abs,
- fotometrická presnosť (1,0 Abs) $\pm 0,004$,
- fotometrická opakovateľnosť (0,5 Abs) $\pm 0,001$,
- fotometrický šum < 0,00003 Abs,
- stabilita základnej čiary po hodinovom zahriatí <0,0003 Abs/hod,
- detektor - fotonásobič, InGaAs alebo ekvivalent,
- test prístroja a kalibrácia automaticky po zapnutí,
- súčasťou dodávky musí byť analytický a archivačný modul s príslušným programovým vybavením na analýzy, vyhodnocovanie a archiváciu dát,
- Rozhranie pre pripojenie externého PC a tlačiarne (USB resp. ekvivalent),
- Sieťové pripojenie 220V/50HZ.

0.H1.P52 Nanokvapkový spektrofotometer (1 ks)

UV-Vis mikroobjemový spektrofotometer na kvantitatívnu analýzu nukleových kyselín a proteínov.

Minimálne technické parametre:

- automatické meranie a autoblank - okamžité meranie ihneď po sklopení ramena,
- spektrálny rozsah minimálne od 190 až 850 nm pre meranie rôznych typov vzoriek,
- maximálny objem vzorky 1-2 μ l vzoriek bez potreby riedenia, minimálne množstvo 1 μ l,
- prednastavené metódy pre analýzu a stanovenie DNA, RNA, bielkoviny A280, Microarray, bielkoviny a markery, Pierce 660, Bradford, BCA, a Lowry,
- detekčný limit: 2 ng/ μ l (dsDNA), 0,06 (0,03) mg/mL (BSA (IgG)),
- koncentračné maximum: 27 500 ng/ μ L (dsDNA), 820 (400) mg/mL (BSA (IgG)),
- reprodukovateľnosť merania lepšia ako 0,002 A (1,0 mm dĺžka optickej dráhy) alebo 1 % CV,
- integrovaná ovládacia jednotka s dotykovým displejom a s integrovaným programovým vybavením umožňujúcim identifikáciu kontaminantov, kontrolu integrity vzorky.

0.H1.P53 Röntgenový fotoelektrónový spektrometer s UPS a klastrovým delom (1 ks)

Kompaktné zariadenie na RTG fotoelektrónovú (XPS), ultrafialovú fotoelektrónovú spektroskopiu (UPS), spektroskopiu rozptylu iónov (ISS) a spektroskopiu odrazených elektrónov s energetickou stratou (REELS) so zdrojmi Al K α monochromatického RTG žiarenia ako aj Ar⁺ iónov a klastrov s vysokorozlišovacím spektrometrom na presnú povrchovú bodovú, čiarovú, plošnú (vrátane mapovania) a nedeštruktívnu hĺbkovú (uhlovorozlíšenú XPS) a deštruktívnu hĺbkovú analýzu (pomocou Ar⁺ iónov a Ar⁺ klastrov) kvalitatívnu aj kvantitatívnu analýzu chemického zloženia masívnych elektricky vodivých aj nevodivých masívnych materiálov a tenkých vrstiev, vrátane kompletného ovládacieho, analytického a vyhodnocovacieho softvéru.

Minimálne technické parametre:

Zariadenie musí umožňovať automatizovanú kvalitatívnu aj kvantitatívnu analýzu XPS/UPS vrátane uhlovo závislej XPS, ako aj metódy ISS/REELS a spĺňať nasledovné požiadavky a parametre a byť vybavené nasledovne:

- analytická komora z Ni-Fe zliatiny s možnosťou automatického vypekania komory bez dodatočného magnetického tienenia z μ -zliatiny,
- prechodová komôrka (load lock) na rýchle vkladanie vzoriek do komory bez narušenia ultravysokého vákuu,
- vymeniteľné držiaky na vzorky s využiteľnou plochou držiakov vzorky 60 x 60 mm až do hrúbky vzorky do 20 mm,
- držiak na vzorky s možnosťou naloženia elektrického napätia (sample bias module),
- plne motorizovaný manipulátor držiaka vzoriek v 4 osiach (3 osi a kontinuálna azimutálna rotácia),

- minimálne 3 digitálne kamery na pozorovanie plochy držiaka na lokalizáciu vzoriek, detailov jednotlivých vzoriek na vyhľadávanie miesta analýzy a nastavenie výšky vzorky,
- monochromatický RTG zdroj s možnosťou kontroly priemeru lúča v rozsahu minimálne 10 – 400 μm s nastaviteľným krokom 5 μm a intenzitou signálu na Ag 3d5/2 v štandardnom režime minimálne 4 000 000 cps pre veľkosť bodu 400 μm merané po odstránení lineárne extrapolovaného signálu pozadia pri priemere lúča,
- duálny (nízkoenergetické ióny aj elektróny) systém kompenzácie náboja nevodivých vzoriek,
- automaticky optimalizované iónové delo schopné pracovať v režime iónov s energiou iónov v rozsahu minimálne 0,5 - 4 keV a iónových klastrov v rozsahu energií minimálne 2 - 8 keV,
- program iónového dela musí podporovať automatickú funkciu „degas“ a procedúry kondicionácie filamentu dela,
- 180° hemisférický analyzátor s minimálne 128-kanálovým detektorom fotoelektrónov a UPS v povrchových módoch (bod, čiara, plocha, aj mapovanie) aj v hĺbkovom profile,
- rozlíšenie XPS analyzátor (šírka píku v polovici jeho výšky - FWHM) musí byť pre Ag 3d5/2 lepšie ako 0,5 eV,
- detektor musí umožňovať tzv. paralelné snapshot módy, umožňujúce rýchly zber dát,
- automatizovaná kalibrácia nastavenia a optimalizácia veľkosti RTG lúča, oboch módov iónového dela, kompenzačného dela, optimalizácia detektora, elektrónových šošoviek, nastavenie iónového dela, transmisné funkcie a linearity energetickej osi,
- systém musí mať automatické funkcie kontroly vákua a napúšťania plynov, presunu a výšky vzoriek, zberu údajov, ako aj programové vybavenie na automatizovanú kvalitatívnu aj kvantitatívnu analýzu všetkých typov nameraných spektier,
- dátový systém musí obsahovať integrovaný a interaktívny systém vyhodnocovania spektier s interpretačnou databázou, tento systém musí byť priamo prepojený s XPS dátovými súborami pre rýchlu identifikáciu, fitovanie, prekryv a štatistické spracovanie napr. metódami inými ako metódou najmenších štvorcov,
- spektrometer musí byť vybavený a dodaný so systémom pre meranie metódou ultrafialovej fotoelektrónovej spektrometrie - UPS,
- súčasťou systému musí byť plynový zdroj výbojov pracujúci so vzácnym plynom,
- všetky funkcie a operačné parametre, diferenciálne čerpanie, všetky manipulácie s plynom a riadenie funkcií UV zdroja musia byť automatizované, t. j. musia byť plne kontrolované a riadené dátovým systémom a byť plne použiteľné aj počas komplexných experimentov ako je hĺbkové profilovanie,
- štandardné operačné funkcie musia byť nakonfigurovateľné pre použitie Héliu (He) so zhrnutím funkcií v riadiacom dátovom systéme, ako je napr. štart lampy a práca v módoch He (I) alebo He (II),
- zariadenie musí byť vybavené modulmi s náklonom na uhlovo závislú XPS, modulom s možnosťou predpätia, vlastným uzavretým chladiacim systémom a chemicky odolnou pred pumpou,
- súčasťou dodávky musí byť zodpovedajúca riadiaca jednotka s operačným systémom a programovým vybavením na meranie, spracovanie a kompletné vyhodnotenie meraní,
- Súčasťou dodávky je požadovaný štartovací balík spotrebného materiálu definovaného výrobcom pre celý systém nevyhnutný pre inštaláciu zariadenia a uvedenia do bežnej laboratórnej prevádzky, minimálne však štandardy nevyhnutné pre kalibráciu systému tak aby mohli byť deklarované výkonnostné parametre pri inštalácii na čistej vzorke Ag, a to nasledovne - intenzita (počet pulzov za sekundu) $\geq 1 \text{ Mcps}$, pri rozlíšení na Fermiho hrane $\leq 100 \text{ meV}$ (rozlíšenie je definované ako rozdiel energií medzi bodmi s intenzitou 20 % a 80 % maximálnej hodnoty intenzity pod Fermiho hladinou).

0.H1.P54 Odparovací detektor s rozptylom svetla ku kvapalinovej chromatografii so softwarom (1 ks)

Minimálne technické parametre:

- nízko-teplotný odparovací (ELS) detektor, pracujúci v rozmedzí teplôt od okolitej teploty do 100 °C,

- detektor musí byť plne kompatibilný s existujúcim HPLC systémom, ktorý zahŕňa kvartérnu pumpu model Infinity 1260 spoločnosti Agilent a software Clarity od firmy DataApex,
- detektor musí umožňovať prácu za súčasného použitia DAD detektora pre lepšiu charakterizáciu pripravených funkčných (ko)polymérov a organických zlúčenín po ich separácii na HPLC kolónach,
- detektor musí pracovať v rozmedzí teplôt od okolitej teploty do 100 °C pri prietoku eluentu minimálne v rozsahu od 200 µl/min až 2 ml/min,
- detektor musí používať ako nosný plyn vzduch s prietokom menším ako 3 l/min,
- citlivosť detektora musí byť lepšia ako 5 ng,
- možnosť riadenia detektora existujúcim programom Clarity, možnosť riadenia priamo pomocou klávesnice na detektore, detektor musí mať analógový výstup,
- súčasťou dodávky detektora musí byť programové vybavenie pre riadenie detektora.

0.H1.P55 Detektor diódového poľa s absorpciou v UV-vis oblasti ku kvapalinovej chromatografii (1 ks)

Minimálne technické parametre:

- detektor diódového poľa s rozsahom vlnových dĺžok minimálne v rozsahu 190 – 1000 nm,
- počet diód minimálne 1 024,
- rýchlosť zberu dát minimálne 100 Hz,
- prietoková analytická cela s optickou dráhou 10 mm a objemom maximálne 10 mikrolitrov, ktorá bude umožňovať prácu až do tlaku 300 bar,
- maximálna rýchlosť prietoku: 20 ml/min,
- detektor musí byť samostatne stojaci,
- detektor musí umožňovať ovládanie pomocou mobilného tabletu,
- možnosť riadenia detektora existujúcim programom Clarity.

0.H1.P56 Multidetekčný mikroplatničkový čítač (1 ks)

Minimálne technické parametre:

- požadované detekčné módy: absorbanca, fluorescencia, luminiscencia (celková, filtrovaná), fluorescencia s časovým rozlíšením, fluorescenčná polarizácia,
- duálny systém s duálnymi monochromátormi a detektormi,
- monochromátor 230 – 999 nm pre UV/Vis detekciu absorbancie, nastaviteľný minimálne s krokom 1 nm šírka pásu maximálne 4 nm,
- monochromátor pre fluorescenciu v rozsahu 200 - 700 nm rozlíšenie pre fluoresceín: 1 pM,
- zdroj: Xenónová flash lampa,
- musí umožňovať prácu minimálne s 6, 12, 24, 48, 96 a 384 jamkovými platničkami, s možnosťou temperovania v rozsahu teplôt minimálne od +4 °C do +45 °C,
- požadovaný dynamický rozsah minimálne od 0,000 až 4,000 Abs,
- možnosť merania luminiscencie v rozsahu 300 -700 nm,
- požadované trepanie mikroplatničky
- systém musí umožňovať jednoduché programovanie a ovládanie cez programové vybavenie,
- súčasťou dodávky musí byť aj ovládací systém pre meranie a vyhodnocovanie dát.

0.H1.P57 Hmotnostný cytometer so zobrazovacím systémom (1 ks)

Minimálne technické parametre:

Systém využívajúci iónový zdroj na báze indukčne viazanej plazmy s voľne bežiacim generátorom rádiových frekvencií (RF) elektromagnetického poľa a s rozhraním s vyváženou indukčnou cievkou, alebo systém s ekvivalentným technickým riešením poskytujúcim rovnaké alebo lepšie úžitkové, prevádzkové, funkčné charakteristiky. Systém pozostáva z hmotnostného cytometra vrátane chladiča a zobrazovacieho systému.

Hmotnostný cytometer musí mať:

- aspoň 5-stupňový vákuový systém s aspoň 2-stupňovým rozhraním plazma-vákuum a s TOF (time of flight) turbo pumpou alebo ekvivalentné technické riešenie poskytujúce rovnaké alebo lepšie úžitkové, prevádzkové, funkčné charakteristiky,
- iónovo-neutrálny oddeľovací iónový deflektor, vysoko-priepustnú iónovú optiku a bodovo-paralelný (point-to-parallel) zaostrovací systém šošoviek alebo ekvivalentné technické riešenie poskytujúce rovnaké alebo lepšie úžitkové, prevádzkové, funkčné charakteristiky,
- ortogonálny TOF hmotnostný analyzátor prevádzkovaný pri cyklovej frekvencii aspoň 75 000 spektier/sekundu a iónový detektor s diskretnými dynódami alebo ekvivalentné technické riešenie poskytujúce rovnaké alebo lepšie úžitkové, prevádzkové, funkčné charakteristiky,
- detekčný systém založený na duálnom digitalizátore s rozlíšením aspoň 8-bit a vzorkovacou rýchlosťou aspoň 1 GS/s alebo ekvivalentné technické riešenie poskytujúce rovnaké alebo lepšie úžitkové, prevádzkové, funkčné charakteristiky,
- priamu vzorkovú komoru pre bunkové testy alebo ekvivalentné technické riešenie poskytujúce rovnaké alebo lepšie úžitkové, prevádzkové, funkčné charakteristiky,
- mikrokonzentrický rozprašovač alebo ekvivalentné technické riešenie poskytujúce rovnaké alebo lepšie úžitkové, prevádzkové, funkčné charakteristiky,
- automatický pneumatický vkladáč vzorky (loader) alebo ekvivalentné technické riešenie poskytujúce rovnaké alebo lepšie úžitkové, prevádzkové, funkčné charakteristiky,
- automatickú optimalizačnú funkciu ovládania prístroja a spracovania dát.

Špecifikácia modulu hmotnostný cytometer:

- počet kanálov - aspoň 135,
- hmotnostný rozsah - aspoň v rozsahu od 75 až 209 amu,
- citlivosť pre relatívne zastúpenie - aspoň 0.3 % pre ^{159}Tb ,
- odozva zariadenia - aspoň 600 000 countov/pg ^{159}Tb ,
- detekčný limit - aspoň 350 protílátok/bunka,
- dynamický rozsah - aspoň 4.5 rádov,
- kalibrácia – automatizovaná,
- úložisko dát s kapacitou aspoň 7,2 TB RAID (zrkadlené),
- vkladáč vzorky - automatický pneumatický vkladáč vzorky s miešaním, možnosť použitia skúmaviek do objemu aspoň 5 ml,
- maximálny výkon - aspoň 2 000 udalostí/s,
- prietok - aspoň v rozsahu od 30 až 45 $\mu\text{l}/\text{min}$,
- reprodukovateľnosť (CV opakovanej normalizovanej vzorky) – maximálne do 3 %,
- autosampler - možnosť narábania aspoň s tromi 96-jamkovými platničkami až po formát hlbokojamkových platničiek s objemom jamiek aspoň do 2 ml, 2-pozičný 9-portový automatizovaný ventil pre simultánne nastavenie prepláchnovanie vzorkou, nastaviteľný objem vzorky v rozsahu aspoň od 50 až 900 μl .

Špecifikácia modulu zobrazovací systém:

- frekvencia - aspoň 200 pixelov/s,
- detekčný limit ≥ 400 kópií/ μm^2 ,
- dynamický rozsah - aspoň 4 rády,
- kalibrácia – automatizovaná,
- plocha skenovania – aspoň 1 mm^2 (za 2 h pri 200 Hz),
- presluch medzi pixlami – maximálne 15 % pri 200 pixloch/s,
- optické zobrazenie vzorky – plocha v veľkosti aspoň 250 μm x 250 μm ,
- súčasťou systému musí byť riadiaca jednotka s operačným systémom a úložiskom dát s kapacitou aspoň 7,2 TB RAID (zrkadlené) alebo ekvivalentné technické riešenie poskytujúce rovnaké alebo lepšie úžitkové, prevádzkové, funkčné charakteristiky.

0.H1.P58 Termický analyzátor s IR a GCMS (1 ks)

Systém pozostávajúci zo simultánnej termickej analýzy v módoch TG-DTA/DSC v kombinácii s analýzou rozkladných produktov pomocou infračervenej a hmotnostnej spektroskopie. Zostava je potrebná pre štúdium fyzikálnych vlastností a termickej stability funkčných polymérov, hybridných materiálov a kompozitov. Kombinácia týchto metodík umožní i kvantitatívnu a kvalitatívnu analýzu organického a polymérneho obalu naviazaného na povrch nanočastíc.

Zostava musí obsahovať:

- 1 ks simultánný termický analyzátor TG-DTA/DSC,
- 1 ks FTIR spektrometer,
- 1 ks plynový chromatograf s hmotnostným spektrometrom,
- 1 ks vyhrievané prepojenie prístrojov,
- 2 ks radiácie PC k prístrojom.

Minimálne technické parametre:

1. TG-DTA/DSC termický analyzátor:

- požadovaný je prístroj schopný vykonávať simultánnu termickú analýzu v módoch TG-DTA/DSC,
- súčasťou musí byť externé chladiace príslušenstvo umožňujúce analýzu pod teplotu okolia; teplotný rozsah minimálne: od $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $1\,000\text{ }^{\circ}\text{C}$ v intervale rýchlostí od $0,1$ až $100\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{min}$,
- ovládanie teploty musí byť pomocou kompaktnej piecky zabezpečujúcej spoľahlivé výsledky; rýchle chladenie piecky – ochladenie z $1\,000\text{ }^{\circ}\text{C}$ na $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ pod 10 min,
- súčasťou musí byť autosampler poskytujúci minimálne 45 pozícií pre umiestnenie vzoriek pre rýchlu a bezobslužnú produktivitu,
- systém musí mať zabudovaný mass-flow controller alebo ekvivalent,
- rovnako musí mať zabudovaný prepínač používaných plynov,
- rozlíšenie váh systému lepšie ako $0,2\text{ }\mu\text{g}$,
- rozsah váh minimálne do 1500 mg ,
- presnosť váh: $\pm 0,02\text{ }\%$,
- presnosť nastavenia teploty: $< \pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- opakovateľnosť teploty: $< \pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- kalorimetrická presnosť: $\pm 2\text{ }\%$,
- vzorkovnice z Al s objemom $180\text{ }\mu\text{L}$,
- systém musí byť vybavený termočlánkom: PT-PT/Rh,
- systém musí mať možnosť pripojenia hmotnostného spektrometra alebo IČ spektrometra pre efektívne charakterizovanie vzoriek pomocou vyhrievanej transfer line do $350\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- systém musí byť dodaný so základným štartovacím balíkom spotrebného materiálu umožňujúcim pilotnú prevádzku a náhradným senzorom,
- súčasťou dodávky musí byť komplexný programový balík s možnosťou spracovania údajov termickej analýzy, zobrazenia meraní v reálnom čase, schopnosťou ovládať viacero prístrojov simultánne, možnosťou zobrazenia viacerých setov rôznych dát v jednom súbore, možnosťou ovládania pomocou vzdialenej plochy, import akýchkoľvek x-y dát, možnosťou rýchlej optimalizácie metód a kalibrácie, vytváranie prehľadných reportov.

2. FTIR spektrometer:

- FTIR spektrometer musí byť vybavený rotačným interferometrom, ktorý poskytuje vlastnú odolnosť proti sklonu zrkadla a nevyžaduje žiadne dynamické zarovnanie skenovacieho zrkadla; prístroj musí obsahovať systém atmosférickej kompenzácie pre odstránenie vplyvu CO_2 a H_2O ,
- systém musí byť uzavretý a utesnený KBr optickou jednotkou pokrývajúcou spektrálny rozsah $8\,300 - 350\text{ cm}^{-1}$,
- presnosť vlnových dĺžok: $\pm 0,1\text{ cm}^{-1}$ pri $1\,600\text{ cm}^{-1}$,
- pomer signál šum: $10\,000:1$,
- systém musí obsahovať základnú procesorovú dosku izolovanú voči vibráciám,
- systém musí obsahovať kinematicky namontovanú optiku s nulovým zarovnaním,
- zdroj žiarenia musí byť užívateľom vymeniteľný,
- MIR zdroj musí byť preddefinovane zarovnaný a musí obsahovať elektronickú stabilizáciu,

- súčasťou prístroja musí byť set základných filtrov pre vykonanie overenia výkonnosti prístroja,
- systém musí umožňovať automatický zber dát hneď po umiestnení vzorky,
- systém musí byť vybavený displejom zobrazujúcim aktuálny status prístroja,
- súčasťou musí byť programové vybavenie, ktoré umožňuje nastavenie parametrov prístroja a ovládanie jeho funkcií, automatické rozpoznanie pripojeného vzorkovacieho príslušenstva, zber a vyhodnotenie nameraných dát, matematické a aritmetické operácie s nameranými dátami, porovnávanie spektier, Lambert-Beerov zákon, vytváranie reportov a iné.

3. Plynový chromatograf s hmotnostným spektrometrom s možnosťou priamej analýzy nezávisle od TG-DSC/DTA

- plne automatizovaný plynový chromatograf s možnosťou nastavenia a monitorovania funkcií pomocou dotykového displeja,
- teplotný rozsah: od 10 °C nad teplotou okolia do 450 °C,
- systém musí mať možnosť programovo nastaviť teplotu piecky,
- systém musí mať možnosť elektronického ovládania prietokov s možnosťou balistického chladenia 450 °C na 50 °C za menej ako 2 min alebo ekvivalentnej funkcie,
- systém musí mať mikroprocesorom kontrolované teplotné a časové funkcie,
- systém musí mať teplotné programovanie piecky: od 0,0 °C/min až +160,0 °C/min s krokom 0,1 °C,
- systém musí mať možnosť voľby nastavenia prietoku v ml/min, psig, alebo v kPa alebo v cm/s,
- systém musí mať možnosť automatickej kontroly netesností,
- systém musí mať predprípravu pre pripojenie MS detektora,
- systém musí mať predprípravu pre pripojenie ďalšieho injektora a detektora,
- súčasťou dodávky musí byť základný balík spotrebného materiálu,
- MS spektrometer pracujúci na princípe elektrónovoimpaktnej ionizácie,
- systém musí byť vybavený vzduchom chladenou vákuovou turbomolekulárnou pumpou s kapacitou 225 L/s,
- systém musí byť vybavený zdrojom ionizácie s jednoduchým prístupom a údržbou,
- požadovaná citlivosť detektora – pomer signál šum: 800:1 (pre štandard 1 pg oktafluoronaftalénu v celom spektrálnom rozsahu),
- požadovaný spektrálny rozsah: 1 – 1 200 u s rozlíšením 0,5 m/z,
- požadované sú metódy zberu dát SIM, tSIM vrátane celkového skenu a možnosti monitorovania výberu iónov,
- požadovaná variabilná rýchlosť zberu dát: do 12 500 amu/s,
- systém musí byť vybavený ovládacím softwarom umožňujúci zber a analýzu dát, ich spracovanie do reportov a vyhľadávanie v knižniciach,
- systém musí umožňovať dodatočnú možnosť doinštalovania knižníc NIST, Willey.

4. Prepojenie systémov TG-DTA/DCS – IR – GCMS:

- systém musí obsahovať interface umožňujúci prenos plyných látok uvoľnených počas termickej analýzy do FTIR a ich následný transfer do plynového chromatografu,
- systém musí obsahovať jednotku pre automatické začatie zberu IČ dát,
- požadované je zabezpečenie konštantného prietoku plynu cez všetky prepojené systémy, tak aby bolo možné získať časovo rozlíšené píky,
- súčasťou riadiacej jednotky musí byť mass flow controller alebo ekvivalent, filtre častíc a nezávislé teplotné riadenie transfer line a plynovej cely; adaptér pre pripojenie GCMS alebo MS,
- systém musí byť vybavený vákuovou pumpou; teplotný rozsah: 50 – 350 °C,
- požadovaná je plynová cela
 - o rozsah prietokov plynovej cely: 10 – 200 ml/min,
 - o dĺžka optickej dráhy lúča v plynovej cele do 100 mm,
- súčasťou dodávky musia byť dve riadiace jednotky s programovým vybavením pre kontrolu systému, zber a archiváciu dát
- súčasťou dodávky je požadovaný štartovací balík spotrebného materiálu definovaného výrobcom pre celý systém nevyhnutný pre inštaláciu zariadenia a uvedenia do bežnej laboratórnej prevádzky a to minimálne štandardná testovacie kolóna pre GCMS systém pre separáciu základných

uhľovodíkov o minimálnej dĺžke 10m, priemere min. 0,25-0,53mm a hrúbke stacionárnej fázy min. 0,1 μ m, a štandard polystyrénovej fólie pre FTIR systém.

0.H1.P59 Systém pre analýzu ICP (1 ks)

Systém na analýzy pomocou indukčne viazanej plazmy a optického emisného spektrometra chemického zloženia vzoriek materiálov, najmä zliatin kovov, intermetalických zlúčenín, keramik a pod. obsahujúcich súčasne viaceré prvky s protónovým číslom od 3 (lítium) minimálne po 83 (bismut).

Minimálne technické parametre:

- schopnosť analyzovať koncentráciu prvkov s protónovým číslom od 3 (lítium) minimálne po 83 (bismut),
- detekčný limit pre analyzované prvky: minimálne 1 mikrogram/liter štandardu prvku v zriedenom vodnom roztoku,
- schopnosť merať súčasne v jednej vzorke vysoké a nízke koncentrácie viacerých prvkov,
- spotreba nosného plynu pre vznik plazmy (argón) počas merania maximálne 15 l/min,
- úplná elektronická kontrola všetkých prevádzkových plynov, tzv. MassFlowGasControl (MFC) alebo ekvivalentná,
- musí byť vybavený externou chladiacou jednotkou,
- temperovanie optiky s presnosťou teploty $\pm 0,1$ °C (a lepšou),
- požiadavka na dynamický rozsah merania – minimálne 8 rádov.

RF generátor

- prístroj musí byť vybavený 27,12 MHz RF generátorom s nastavením výkonu min. od 0,75 do 1,35 kW s krokom nastavenia po maximálne 30 W,
- účinnosť prenosu výkonu do plazmy minimálne 75 % (pre merania ťažkých matric, ako napr. zasolené roztoky do viac ako 20 % zasolenia, 100 % metanol a pod.).

Plazma

- duálne snímanie plazmy – axiálny aj radiálny,
- softvérové zapínanie plazmy,
- plazmový horák musí byť užívateľsky vymeniteľný.

Kontrola plynov

- musí byť plne riadená pomocou PC,
- nebulizér (rozprašovací) plyn musí byť nastaviteľný od 0 do 1,5 L/min s krokom 0,01 L/min,
- auxiliary (pomocný) plyn nastaviteľný v krokoch od 0 do 1,5 L/min.

Optický systém

- Eschellecross – disperzný systém s optickým usporiadaním hranolu a mriežky tzv. „side by side“ alebo ekvivalent,
- optická dĺžka: maximálne 400 mm,
- spektrálna šírka: 7 pm pri 200 nm, 3,5 pm /pixel,
- kontinuálne meranie v rozsahu vlnových dĺžok požadovaný rozsah minimálne 167 – 845 nm,
- temperovanie optiky s presnosťou teploty $\pm 0,1$ °C (a lepšou),
- optický systém musí byť preplachovaný argónom alebo dusíkom.

Detektor

- polovodičový CID detektor (ChargeInjection Device) chladený peltierovým článkom na -40 °C a nižšiu teplotu umožňujúci nedeštruktívne čítanie signálu alebo ekvivalent,
- bez tzv. „blooming efektu“ (prelievanie náboja z pixelu na pixel),
- simultánne snímanie celého spektra.

Zhmlovací systém

- základná výbava – sklenená cyklonická zhmlovacia komora, sklenený koncentrický nebulizér-zhmlovač a plazmová (demonťovateľná) hlavica s 2 mm injektorom,
- 3-kanálová peristaltická pumpa – softvérovo riadená, ktorá umožňuje softvérovo riadené on-line dávkovanie interného štandardu,
- možnosť voľby špeciálnych kitov s vysokou chemickou odolnosťou pre zavádzanie jednotlivých typov vzorky – vodné roztoky, zasolené roztoky, vzorky v HF, organické vzorky a veľmi prchavé organické vzorky, výmena jednotlivých kitov musí byť jednoduchá, vykonateľná užívateľom.

Programové vybavenie pre riadenie systému

- musí umožňovať jednoduché ovládanie prístroja, zapnutie plazmy, nastavenie dôležitých parametrov a ich sledovanie v reálnom čase,
- musí umožňovať nastavenie prístupových práv rôznej úrovne, pre správcu, užívateľa, audítora a pod.,
- musí umožňovať rôzne kalibrácie, prácu s celými spektrami, post vyhodnotenie jednotlivých výsekov detektora (sub-array) i post vyhodnotenie celého spektra, vrátane zmeny kalibračného algoritmu, maskovania replík aj celých výsledkov,
- musí obsahovať knižnicu čiar min. 55 000 čiar, upozorňujúci užívateľa na možné interferencie pre jednotlivé čiar,
- musí umožňovať jednoduchý export dát k ďalšiemu spracovaniu v obvyklých tabuľkových procesoroch i po sieti do iného PC,
- musí umožňovať automatickú optimalizáciu signálu podľa zvoleného kritéria, polynomicnú aj manuálnu korekciu pozadia, retrospektívnu editáciu korekcie pozadia a bezkalibračnú spektrálnu dekonvolúciu a jej metodické uloženie a opätovné vyvolanie,
- musí umožňovať jednoduchú a intuitívnu tvorbu metód.

Ekonomika prevádzky

- spotreba chladiaceho plynu menšia ako 15 l/min,
- spotreba plynu na preplach optiky – menšia ako 2,5 l/min,
- nebulizer (rozprašovací) plyn musí byť nastaviteľný od 0 do 1,5 L/min s krokom 0,01 l/min,
- auxiliary (pomocný) plyn nastaviteľný v krokoch od 0 do 1,5 l/min,
- rýchlosť analýzy – doba analýzy jednej vzorky pri viacprvkovej analýze, pri 3 opakovaniach v závislosti od nastavenia prístroja v rozpätí 35 až 90 sekúnd.

Autosampler

- k zariadeniu musí byť pripojiteľný automatický dávkovač vzoriek a štandardov o kapacite minimálne 220 pozícií pre vzorky (objemu minimálne 12 ml) a minimálne 8 pozícií pre štandardy,
- autosampler musí byť ovládaný softvérom a musí umožňovať nezávislé nastavenie parametrov dávkovania pre každú vzorku, ako sú dávkovací čas a rýchlosť pumpy,
- autosampler musí umožňovať automatické premývanie nasávacej sondy a zmenu rýchlosti peristaltickej pumpy v priebehu premývania.

Mikrovlnný rozklad vzoriek

Zdroj

- výkon minimálne 2 000 W,
- kmitočet minimálne 2 450 MHz,
- ovládanie výkonu: voliteľné nepretržite počas rozkladu v rozsahu 0–100 %,

Konštrukcia

- min. objem 26 l,
- kruhová mikrovlnná rúra na rovnomerné rozloženie mikrovln a rovnomerné zahrievanie všetkých vzoriek,
- povrch minimálne 90 µm PFA (vypaľovaný pri najmenej 350°C),
- kontrolná/ovládacia jednotka s minimálne 7 palcovým farebným dotykovým displejom,

Meranie tlaku

- senzor na individuálne meranie tlaku aspoň v jednej rozkladnej nádobe, rozsah merania 0 – 150 bar, presnosť lepšia ako 5 bar,

Meranie teploty

- teplomer na individuálne meranie teploty aspoň v jednej rozkladnej nádobe, rozsah merania 50 - 300 °C, presnosť 1 °C pri 200 °C,
- OTC na meranie teploty povrchu nádoby aspoň v jednej rozkladnej nádobe,

Materiál patrón/nádob

- TFMTM , PTFE, kremeň, PFA,
- objem nádob v rozsahu 40-100 ml,
- možnosť použitia až 24 nádob,

Komunikačné rozhranie

- rozhranie RS-232, Ethernet, USB, musí umožňovať ovládanie cez mobilné zariadenia (sledovanie procesu na diaľku),
- Stôl pre umiestnenie zariadenia a príslušenstva (podľa veľkosti zariadenia),
- Súčasťou dodávky je požadovaný štartovací balík spotrebného materiálu definovaného výrobcom pre celý systém nevyhnutný pre inštaláciu zariadenia a uvedenia do bežnej laboratórnej prevádzky, vrátane zásobných roztokov kalibračných štandardov prvkov na koncentračnej úrovni 20ppm.

0.H1.P61 Plošný RTG detektor (1 ks)

Plošný RTG detektor kompatibilný z hľadiska ovládania a výstupného signálu so softvérom riadiacim existujúci difraktometer značky Bruker, typ D8 Advance.

Minimálne technické parametre:

- plošný detektor RTG detektor plne funkčne a technicky kompatibilný z hľadiska ovládania a výstupného signálu so softvérom riadiacim existujúci difraktometer značky Bruker, typ D8 Advance,
- musí umožňovať zber dát v takom formáte, ktorý je kompatibilný s vyhodnocovacím softvérom výrobcu difraktometra (Bruker, typ D8 Advance), prípadne s jeho inovovanou verziou,
- SW musí umožňovať vyhodnocovanie typu Search-matc s priamym vkladáním prvkov spolu s najnovšou databázou známych kryštalografických štruktúr
- simultánna plošná detekcia RTG žiarenia s rozlíšením viac ako 2 000 x 2 000 pixelov,
- plocha detektora viac ako 15 000 mm²,
- priemer okna pre dopadajúce žiarenie minimálne 140 mm, pracovná vzdialenosť detektora od vzorky minimálne 5 cm,
- sledovanie detegovaných záznamov v reálnom čase,
- schopnosť spracovať energiu dopadajúcich fotónov v intervale aspoň 3 až 15 keV s celkovou intenzitou približne do 1 milióna fotónov/sekundu, s intenzitou nie menej ako 250 000 impulzov/sekundu na pixel a celkovým šumom (pozadím) pod 5 impulzov/sekundu,
- prevádzka detektora bez potreby externého dochladzovania a použitia kontinuálneho prietoku zhášacieho plynu.

POŽIADAVKA NA UVEDENIE KONKRÉTNÝCH NAVRHOVANÝCH PRÍSTROJOV A ZARIADENÍ (v rozsahu a zložení podľa Prílohy č. 8 k súťažným podkladom)

Uchádzač v ponuke uvedie ním navrhované typy prístrojov a zariadení, ktoré verejný obstarávateľ požaduje na účely realizácie vedeckého výskumu podľa technických špecifikácií jednotlivých prístrojov a zariadení uvedených v Kapitole B.1 Opis predmetu zákazky súťažných podkladov s uvedením konkrétneho typu prístroja, resp. zariadenia, výrobcu a parametrov prístroja, resp. zariadenia v rozsahu a zložení podľa Prílohy č. 8 (Navrhované typy zariadení) k súťažným podkladom.

Ak uchádzač v priebehu procesu verejného obstarávania preukáže, že ním navrhovaný prístroj, resp. zariadenie sa medzičasom prestalo vyrábať, uchádzač ho nahradí prístrojom, resp. zariadením s rovnakými alebo lepšími parametrami bez dopadu na navrhnutú cenu pôvodne navrhnutého prístroja, resp. zariadenia.

Verejný obstarávateľ poskytne úspešnému uchádzačovi preddavky vo výške 60 % ponukovej ceny na tieto vybrané prístroje a zariadenia:

1. časť Technologický celok pre prípravu vzoriek materiálov

0.H1.P63	Zariadenie na nanášanie tenkých vrstiev na častice
0.H1.P78	Zariadenie pre vstrekovacie tvarovanie
0.H1.P81	Zariadenie pre leštenie a pokrytie vzoriek pre zobrazovacie a analytické techniky SEM
0.H1.P90	Rotačná kovačka
0.H1.P92	Valcovacia stolica na valcovanie za studena
0.H1.P93	Teplotná komora s regulátorom a príslušenstvom pre skúšky ťahom/tlakom pre trhací stroj
0.H1.P94	Zostava laboratórnych miešadiel kovových a keramických práškov s príslušenstvom
0.H1.P97	Systém elektrostatického zvlákňovania pre prípravu nanovláken
0.H1.P98	Tlakový strednoškálový reaktor do 60 Bar

2. časť Technologický celok pre spektrálnu charakterizáciu materiálov

0.H1.P46	Prístroj na meranie dôb života excitovaných stavov typu TCSPC
0.H1.P53	Röntgenový fotoelektrónový spektrometer s UPS a klastrovým delom
0.H1.P57	Hmotnostný cytometer so zobrazovacím systémom
0.H1.P61	Plošný RTG detektor

3. časť Technologický celok pre sledovanie fyzikálno-chemických vlastností materiálov

0.H1.P10	Vákuovateľný tribometer
0.H1.P22	Upgrade zariadenia Hysitron TI 750 o XPM (kontroler Performech II a príslušenstvo)
0.H1.P32	RHEED systém s príslušenstvom pre PLD, upgrade systému MBE/PLD-2000
0.H1.P33	Skenovací sondový mikroskop

4. časť Technologický celok pre špeciálne spracovanie materiálov

0.H1.P1	Hybridný žiarový lis kombinovaný s technológiou spekania v elektrickom poli
0.H1.P2	Vysokoteplotná pec na prípravu materiálov na baze oxidov
0.H1.P3	Vertikálna trubicová pec s riadenou atmosférou
0.H1.P4	Vysokoteplotná negrafitová vákuová pec s odporovým ohrevom
0.H1.P5	Zariadenie pre 3D tlač keramických súčiastok
0.H1.P6	SDT pec
0.H1.P12	Zdroj striedavého prúdu 200V-200A

0.H1.P65 Chladiaci systém, upgrade existujúceho systému Sumitomo RDK 408D2

Verejný obstarávateľ požaduje v súvislosti s dodávkou prístrojového vybavenia

- inštaláciu prístrojového vybavenia, ak je táto inštalácia v zmysle predpisov výrobcu jednotlivých prístrojov a zariadení potrebná,
- overenie funkčnosti jednotlivých prístrojov a zariadení,
- zaškolenie personálu verejného obstarávateľa,
- záručný servis počas záručnej doby.

Všetky ďalšie požiadavky na technické zabezpečenie zákazky súvisiace s plnením a záväzkovoprávne vzťahy sú upravené v návrhoch zmlúv k jednotlivým častiam zákazky, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou súťažných podkladov.

Predmet zákazky: Prístrojové vybavenie pre výskumné centrum pre využitie pokročilých materiálov SAV
2. časť Technologický celok pre spektrálnu charakterizáciu materiálov

UPOZORNENIE: Uchádzač vyplňa údaje len do bielych polí!

0.H1.P37 Vakuovateľný FTIR spektrometer	
Typ zariadenia alebo vývojová rada:	VERTEX 80v
Výrobca zariadenia:	BRUKER OPTIK GMBH
Požadované funkčné a technické parametre zariadenia:	Parametre ponúkaného zariadenia: (ÁNO-NIE/hodnota parametra):
Spektrometer FTIR na optickú analýzu vzoriek v širokom rozsahu vlnových dĺžok s plne vákuovanou optikou pracujúcou pri nízkom tlaku s možnosťou čerpať oddelene vzorkovací priestor od priestoru s uloženým interferometrom na merania v plnom spektrálnom rozsahu bez nutnosti manuálnej výmeny optických komponentov.	ÁNO
spektrometer s plne vákuovanou optikou pracujúcou pri tlaku nižšom než 3 hPa, možnosť čerpať oddelene vzorkovací priestor od priestoru s uloženým interferometrom	ÁNO
spektrálny rozsah 10 – 50 000 cm ⁻¹ , spektrálne rozlíšenie lepšie než 0,2 cm ⁻¹ , vlnočtová presnosť: 0,005 cm ⁻¹ (pri 2 000 cm ⁻¹), S/N pomer 60 000: 1 (1 min, peak-to-peak)	ÁNO, spektrálny rozsah rozšíriteľný na 5-50 000 cm ⁻¹ , rozlíšenie rozšíriteľné na
spektrometer musí umožňovať meranie v plnom spektrálnom rozsahu bez nutnosti manuálnej výmeny optických komponentov	ÁNO, automatické prepínanie zdrojov žiarenia, detektorov a deličov lúča
interferometer s automatickou justáciou, pohyb zrkadla interferometra zaistený mechanizmom bez trenia, deliče zväzku pre interferometer pre spektrálne oblasti FIR, MIR a NIR/VIS/UV, počítačom riadený menič deliča zväzku s minimálne štyrmi pozíciami na rýchlu výmenu bez porušenia vákua	ÁNO, interferometer UltraScan s pohybom zrkadla na vzduchovom podložke s automatickým meničom deličov lúča
zdroje žiarenia pre spektrálne oblasti FIR, MIR a NIR/VIS/UV	ÁNO
detektory: RT DLaTGS pre FIR oblasť, He chladený Si-Bolometer pre FIR oblasť (rozsah 650 – 10 cm ⁻¹), RT DLaTGS pre MIR oblasť, N ₂ chladený MCT pre MIR/NIR oblasť, RT InGaAs pre NIR oblasť, Si dióda pre NIR/VIS oblasť, GaP dióda pre UV oblasť	ÁNO, 2x MCT detektor, jeden štandardný medium-band, druhý s väčším detektorovým elementom pro citlivejšie merania na infračiernej sfére
možnosť rýchleho skenovania (viac než 65 spektier/s pri rozlíšení 16 cm ⁻¹)	ÁNO, možnosť rozšírenia až na 110 spektier/s
aspoň 2 vstupné porty žiarenia a aspoň 5 výstupných portov žiarenia	ÁNO
automatické rozpoznávanie pripojeného príslušenstva	ÁNO

automatická kontrola všetkých základných komponentov spektrometra: laser, IČ zdroj, detektor	ÁNO
software na plnú kontrolu všetkých meracích kanálov a metód, vrátane možnosti spracovania nameraných spektier	ÁNO all-in-one software OPUS
Príslušenstvo:	
o jednodrazový ATR modul s diamantovým ATR kryštálom (diamantový monolitický kryštál fixovaný mechanicky umožňujúci rýchlu výmenu) a musí umožňovať meranie v rozsahu minimálne od 10 až 10 000 cm ⁻¹ , ATR meracia jednotka s prítlačným držiakom na lepší kontakt vzorky s ATR kryštálom, integračná sféra do vzorkovacieho priestoru, pozlátená, spektrálny rozsah v rozmedzí minimálne od 14 000 až 400 cm ⁻¹ , reflexná jednotka s nastaviteľným uhlom minimálne od 13° do 83°, počítačom nastaviteľný uhol	ÁNO, jednodrazový ATR modul s diamantovým ATR kryštálom (diamantový monolitický kryštál fixovaný mechanicky umožňujúci rýchlu výmenu) umožňuje meranie v rozsahu 10 - 10 000 cm ⁻¹ , ATR meracia jednotka s prítlačným držiakom na lepší
o kryostat, chladený kvapalným He na umiestnenie do vzorkovacieho priestoru spektrometra, možnosť regulácie teploty, prietoku He, vrátane držiaku vzorky a príslušenstva	ÁNO

0.H1.P38 Rastrovací FTIR mikroskop pracujúci v režime blízkeho poľa	
Typ zariadenia alebo vývojová rada:	NEASNOM
Výrobca zariadenia:	NEASPEC
Požadované funkčné a technické parametre zariadenia:	Parametre ponúkaného zariadenia: (ÁNO-NIE/hodnota parametra):
Rastrovací FTIR mikroskop umožňujúci kolokalizáciu morfológie povrchov s ich infračervenými absorpčnými spektrami s priestorovým rozlíšením lepším ako 10-20 nm.	ÁNO, rozlíšenie lepšie než 10-20 nm
systém pracujúci na princípe kombinácie techniky AFM a s-SNOM (Scanning Nearfield Optical Microscopy) s FTIR detekciou	ÁNO, systém neaSNOM je kombináciou AFM a s-SNOM (skenovanie optického mikroskopu)
s-SNOM musí umožňovať prácu so vzorkou rozmerov minimálne 40 mm x 50 mm x 15 mm až do hmotnosti 100 g	ÁNO, AFM umožňuje merať vzorky o rozmeroch až 40 x 50 x 15 mm (X, Y, Z). Možnosť merať vzorky s
rozsah skenovania vzorky musí mať minimálny rozsah 100 µm x 100 µm	ÁNO. Skenér AFM je s maximálnym rozsahom skenovania 100 x 100 µm (X,
pre vizualizáciu vzoriek a ľahkú identifikáciu oblasti záujmu musí s-SNOM integrovať optický mikroskop pracujúci vo svetlom poli, na presné snímanie vzorky optické rozlíšenie musí byť minimálne 0,8 µm podporované 5 Mpixel vysokorýchlostnou CCD kamerou alebo lepšou a zorné pole minimálne 700 µm (diagonálne)	ÁNO. NeaSNOM obsahuje optický mikroskop vo svetlom poli pre vizualizáciu vzoriek pre ľahkú identifikáciu oblasti záujmu, podporovaný 5MPixel
s-SNOM musí obsahovať osvetľovaciu jednotku a detekčnú jednotku s vysokou numerickou apertúrou, ktorá podporuje translačné pohyby vzhľadom na optickú os	ÁNO. Navrhovaný systém neaSNOM zahŕňa osvetľovaciu jednotku, detekčnú jednotku a parabolické

s-SNOM musí byť schopný simultánneho merania amplitúdy a fázy v každom pixeli s časovým rozlíšením v milisekundách	ANO. Systém neaSNOM je vybavený "pseudoheterodyne" modulom detekcie, ktorý umožňuje súčasne
musí byť zabezpečená nezávislá detekcia rozptýleného signálu z dvoch strán, minimálne SHG alebo pružná/nepružná simultánna detekcia rozptýleného žiarenia	ANO. Systém neaSNOM umožňuje nezávislú detekciu rozptýleného svetla z dvoch strán, čo je ideálne pre SHG
systém musí byť vybavený asymetrickým Michelsonovým interferometrom vhodným na meranie nano-FTIR spektroskopie so spektrálnym rozlíšením najmenej 7 cm ⁻¹	ANO. Integrovaný detekčný modul pre spektroskopiu blízkeho poľa je nanoFTIR Michelsonov interferometer s
schopnosť pracovať vo viditeľnom, blízkom IČ, strednom IČ, a THz spektrálnom rozsahu s jedinou spoločnou dráhou lúča (napr. vyžaduje sa reflexná optika a parabolické zrkadlo pre fokusáciu lúča)	ANO. Systém neaSNOM umožňuje meranie vo viditeľných, blízких infračervených, infračervených a THz
systém s-SNOM musí obsahovať minimálne 4 vysokofrekvenčné blokovacie zosilňovače, minimálne 2 vlastné vstupy ADC na analýzu interného signálu a minimálne 2 vlastné výstupy DAC na analýzu externého signálu	ANO. Systém neaSNOM zahŕňa 4 vysokofrekvenčné blokovacie zosilňovače: 2 vstupy ADC a 2DAC výstupy pre nezávislú analýzu AFM a
iluminačný modul na báze parabolického zrkadla s dvomi segmentami s minimálnou optickou apertúrou 0,46 a presnosťou nastavenia minimálne 10 nm, možnosť simultánneho osvetlenia vzorky oboma segmentami	ANO. Zahŕnute parabolické zrkadlo má dva segmenty pre osvetlenie dráhy dvoch lúčov, má číselnú amplitúdu 0,46 a je vybavený senzormi s presnosťou
široko-spektrálny iluminačný zdroj s minimálnym spektrálnym rozsahom 650 - 2200 cm ⁻¹ a štyrmi QCL lasermi pre rýchle rastovanie povrchu	ANO. Systém neaSNOM je vybavený širokopásmovým zdrojom osvetlenia so spektrálnym rozsahom 650 - 2200 cm
detekčná časť na báze FTIR spektrometra	ANO. Detekčný modul nanoFTIR systému neaSNOM je založený na
s-SNOM musí byť vybavený širokopásmovým IR laserom so spektrálnym pokrytím najmenej 4,5 - 15 μm a minimálnou šírkou pásma 700 vlnových čísel	ANO. neaSNOM je vybavený širokopásmovým laserom, ktorý vyžaruje medzi 4,5 až 15 μm a má
systém musí byť vybavený preladiateľným QCL zdrojom pre zobrazovacie aplikácie v nanomateriáloch a na zabezpečenie priameho riadenia vlnovej dĺžky laserovej emisie	ANO. Systém neaSNOM je vybavený ladiateľným zdrojom QCL (4 čipy) pre zobrazovacie aplikácie nanomateriálov
systém s-SNOM musí byť vybavený zobrazovaním na diskretných vlnových dĺžkach	ANO
systém musí obsahovať komponenty: IR detektor, asymetrický interferometer, fokusačné jednotky a zrkadlá) na optimalizáciu integrácie medzi laserom a mikroskopom	ANO. Systém neaSNOM zahŕňa 2 IR MCT detektory (jeden pre spektroskopiu nanoFTIR a jeden pre
SNOM s AFM	ANO, systém má SNOM a AFM funkce
o s-SNOM musí mať dostatočne veľký priestorový uhol pre fokusáciu optického žiarenia na AFM hrot (180° horizontálne, 60° vertikálne)	ANO. Systém neaSNOM má dostatočne veľký priestorový uhol pre zaostrenie lúča na hrot AFM, so 180°
o pre efektívnu extrakciu v blízkom poli a potlačenie pozadia musí systém podporovať pri každej polohe AFM hrotu demoduláciu signálu od 1. až do 5. harmonickej na minimálne 2 nezávislých signáloch (signál mechanický / AFM a s-SNOM) simultánne	ANO. neaSNOM podporuje demoduláciu signálu od 1 - 5 harmonických pre každú pozíciu hrotu na signáloch AFM a s-SNOM súčasne
o integrované parabolické zrkadlo musí obsahovať motorizovaný polohovateľný systém na presné fokusovanie externého zdroja svetla na AFM hrot, polohovateľný systém musí mať minimálny rozsah 4 mm v X, Y, Z s minimálnou presnosťou polohovania < 100 nm vo všetkých 3 osiach, systém musí mať prostriedky na uloženie a obnovenie optimalizovanej polohy parabolického zrkadla	ANO. Integrované parabolické zrkadlo obsahuje motorizovaný pozicionér pre presné zaostrenie externého zdroja svetla na hrot AFM. Tento pozicionér bude mať rozsah 4 mm v X, Y, Z a

o s-SNOM musí byť schopný nekolineárnej fokusácie dvoch zdrojov svetla na AFM hrot	ANO, neaSNOM umožňuje nelineárne zaostrenie dvoch zdrojov svetla
o s-SNOM musí umožniť jednoduchú výmenu vzorky bez ovplyvnenia polohy AFM hrotu,	ANO
o hlava snímacej sondy s-SNOM musí umožňovať motorizované polohovanie v 3 navzájom kolmých osiach s jednoduchým nastavením AFM hrotu, rozlíšenie polohy hlavy snímacej sondy musí mať rozlíšenie polohovania menej ako 200 nm	ANO. Snímacia hlava systému neaSNOM umožňuje motorický pohyb v 3 kolmých osiach s jednoduchým nastavením hrotu AFM s presnosťou
o v prípade elektricky nabitých vzoriek alebo vzoriek s definovaným potenciálom musí mať hlava skenovacej sondy možnosť pripojenia externého potenciálu na AFM hrot	ANO
o systém musí podporovať viac vstupov ADC pre korelačné merania súčasne s AFM a optickými signálmi v blízkom poli (napr.: fotoprúd, fotoluminiscencia)	ANO, až 4 ADC vstupy
o s-SNOM musí podporovať nasledujúce štandardné režimy AFM: kontaktný mód, tapping mód a mechanickú topografiu a fázové zobrazenie	ANO
o AFM mikroskop musí spĺňať nasledovné parametre: motorizovaný pohyb vzorky s opakovateľnosťou lepšou ako 200 nm, piezoscanner s rozsahom minimálne 100x100 μm a s rozlíšením lepším ako 0,4 nm (closed-loop) a 0,2 nm (open-loop)	ANO, opakovateľnosť väčšia než 200 nm, piezoscanner 100x100 a rozlíšenie 0,4 nm (closed loop) a 0,2 nm (open loop)
súčasťou dodávky musí byť napájací zdroj, chladič, riadiaca jednotka s príslušným programovým vybavením na zber dát, ich kompletnú analýzu, vyhodnotenie a archiváciu.	ANO, chladič a PC s kompletným SW vybavením sú súčasťou dodávky

0.H1.P39 Iluminačný modul pre s-SNOM pre FTIR merania v oblasti 2,4 – 4,2 μm	
Typ zariadenia alebo vývojová rada:	ILUMINACNY MODUL PRE NEASNOM
Výrobca zariadenia:	NEASPEC
Požadované funkčné a technické parametre zariadenia:	Parametre ponúkaného zariadenia: (ÁNO-NIE/hodnota parametra):
iluminačný modul musí mať minimálny rozsah 2,4 až 4,2 μm	ÁNO, 2,4 - 4,2 μm
podporovaná spektrálna šírka minimálne 1500 cm^{-1}	ÁNO, 1800 cm^{-1} : 2400 - 4200 cm^{-1}
minimálna opakovacie frekvencia zdroja 50 MHz	ÁNO, 50MHz
minimálny výkon 80 mW	ÁNO, 100 mW
iluminačný modul musí byť kompatibilný so s-SNOM mikroskopom	ÁNO
stabilita zdroja nesmie presiahnuť 1 %	ÁNO, lepšie než 1 %

0.H1.P40 UHV hmotnostný spektrometer	
Typ zariadenia alebo vývojová rada:	PRISMAPRO QMG250 M2
Výrobca zariadenia:	PFEIFFER VACUUM
Požadované funkčné a technické parametre zariadenia:	Parametre ponúkaného zariadenia: (ÁNO-NIE/hodnota parametra):
hmotnostný spektrometer s možnosťou analýzy hmotnostného rozsahu od 1 až 200 amu pre rýchlu identifikáciu zloženia dosiahnutého vakuu	ÁNO, 1-200 AMU
možnosť inštalácie na UHV prírubu DIN CF40	ÁNO, DN40 CF
minimálne dva detektory: Faraday, EM	ÁNO, Faraday + C-SEM
možnosť vypekania na minimálne 300 °C	ÁNO, 300 °C
súčasťou dodávky musí byť modul s možnosťou pripojenia na PC data stanicu prostredníctvom TCP/IP rozhrania	ÁNO, Ethernet - TCP/IP

0.H1.P41 Spektrofluorimeter s časovým rozlíšením	
Typ zariadenia alebo vývojová rada:	FLS1000-DD-ST
Výrobca zariadenia:	EDINBURGH INSTRUMENTS
Požadované funkčné a technické parametre zariadenia:	Parametre ponúkaného zariadenia: (ÁNO-NIE/hodnota parametra):
Zariadenie pre meranie statickej a časovorozlíšenej fluorescence v reálnom čase.	ÁNO
meranie statickej fluorescence v rozsahu UV-VIS-NIR s odstupom signál šum minimálne 1:30 000 merané na základe Ramanovho signálu z vody	ÁNO, meranie statickej fluorescence v rozsahu UV-VIS-NIR s odstupom signál šum minimálne 1:35 000 merané na
systém s vysokou citlivosťou pre meranie nízkych koncentrácií vzorky, malých objemov vzorky alebo nízkych kvantitatívnych výťažkov vzorky	ÁNO
spektrálny rozsah minimálne 230 nm až 900 nm a väčší	ÁNO, spektrálny rozsah minimálne 230 nm až 1000 nm
monochromátor typu Czerny-Turner alebo ekvivalent	ÁNO, Czerny-Turner monochromátor
ohnisková vzdialenosť: 325 mm (pri použití dvojitého monochromátora: 2 x 325 mm)	ÁNO, 325 mm (dvojitý monochromátor: 2 x 325 mm)
štrbiny: 0 mm - 11 mm, musia byť plne počítačom riadené	ÁNO
presnosť nastavenia: +/- 0,2 nm alebo lepšia	ÁNO, +/- 0,2 nm v závislosti od použitej mriežky

časovo-rozlišené merania s pikosekundovými excitačnými lasermi v minimálne troch vlnových dĺžkach 375 nm, 405 nm, 510 nm pomocou meracej techniky TCSP	ÁNO, časovo-rozlišené merania s pikosekundovými excitačnými lasermi v troch vlnových dĺžkach 375 nm, 405 nm, 510 nm pomocou meracej techniky TCSP
termoelektricky chladený držiak vzorky	ÁNO
výkon Xe výbojky minimálne 450 W	ÁNO, 450W (ozone free)
súčasťou dodávky musí byť modul s príslušným programovým vybavením na zber dát, ich kompletnú analýzu, vyhodnotenie a archiváciu	ÁNO

0.H1.P42 Integrovaný analyzačný modul pre merania fluorescence a morfológie povrchov pre Ramanov mikroskop	
Typ zariadenia alebo vývojová rada:	AFM a fluorescenčný modul integrovateľný s Ramanovským
Výrobca zariadenia:	WITEC
<i>Požadované funkčné a technické parametre zariadenia:</i>	Parametre ponúkaného zariadenia: (ÁNO-NIE/hodnota parametra):
Integrovaný analyzačný modul pre merania fluorescence a morfológie povrchov pre existujúci Ramanov mikroskop typu Alpha 300R, výrobca Witec.	
analyzačný modul musí byť plne funkčne a technicky kompatibilný s Ramanovým mikroskopom typu Alpha 300R, výrobca Witec	ÁNO
musí umožňovať rozšírenie zariadenia Ramanovej excitácie o minimálne tri nasledovné vlnové dĺžky: 405 nm (120 mW), 488 nm (75 mW) a 632.8 nm (35 mW)	ÁNO
musí umožňovať rozšírenie o AFM hlavu pre súčasné meranie morfológie povrchu v minimálne nasledovných meracích módoch: kontakt, LFM, Tapping, dPFM a force-distance	ÁNO

0.H1.P43 DPSS laser pre Ramanovu spektroskopiu + fiber coupler	
Typ zariadenia alebo vývojová rada:	0532-04-51-0300-700-COBOLT SAMBA 532 nm 300mW HS-03
Výrobca zariadenia:	HUBNER PHOTONICS/WITEC
<i>Požadované funkčné a technické parametre zariadenia:</i>	Parametre ponúkaného zariadenia: (ÁNO-NIE/hodnota parametra):
DPSS laser je naviazaný do jednomódového optického vlákna pre existujúci Ramanov mikroskop typu Alpha 300R od firmy Witec.	ÁNO

DPSS laser musí byť plne funkčne a technicky kompatibilný s Ramanovým mikroskopom typu Alpha 300R, výrobca Witec	ÁNO
DPSS jednomódový laser s výkonom minimálne 300 mW na vlnovej dĺžke 532 nm a minimálnou šírkou čiar 1 MHz s potrebným kontrolérom	ÁNO
musí obsahovať modul na naviazanie lasera do jednomódového optického vlákna	ÁNO

0.H1.P44 Ultrarýchly rastrovací silový mikroskop kombinovaný s konfokálnym invertovaným mikroskopom	
Typ zariadenia alebo vývojová rada:	JKP NANOWIZARD ULTRASPEED 2
Výrobca zariadenia:	BRUKER NANO INC.
Požadované funkčné a technické parametre zariadenia:	Parametre ponúkaného zariadenia: (ÁNO-NIE/hodnota parametra):
vysokorýchlostné zobrazovanie s minimálne 10 snímkami za sekundu na vhodnej vzorke	ÁNO
zobrazovanie biologických a iných mäkkých vzoriek, ako tkanivá, bunky a hydrogély, vo vysokom rozlíšení vo vzduchu alebo v kvapaline	ÁNO
možnosť simultánne používať pokročilé optické a AFM experimenty ako elektrochémia, super rezolučná a konfokálna mikroskopia	ÁNO
požadovaná je možnosť merania silovej spektroskopie a mapovanie síl	ÁNO
sub-nanometrické rozlíšenie AFM v konfigurácii samostatného (pohľad zvrchu) alebo invertovaného optického mikroskopu (pohľad zospodu) pre snímanie vzoriek transparentných aj netransparentných	ÁNO
technológia snímania hrotom pre bezpečnú a ľahkú obsluhu vo vzduchu, plynch a tekutinách	ÁNO
minimálny rozsah skenovania 30 µm x 30 µm v x-y rovine a 6 µm v z smere s úrovňou šumu v uzavretej slučke najmenej 0,015 nm RMS	ÁNO, rozsah skenovania 30 x 30 x 6,5 um, šum menej než 0,015 nmRMS
všetky hlavné režimy AFM: režim kontaktu s laterálnymi silami, tapping režim s fázovým posunom, rýchle snímanie silových kriviek pre vyhodnotenie mechanických vlastností vo vzduchu alebo v kvapalinách	ÁNO
pokročilé režimy: bezkontaktné FM a PM, elektrické a magnetické režimy zobrazovania v kvapalinách alebo vo vzduchu	ÁNO

snímanie optických obrázkov pomocou optickej sústavy so štandardným kondenzorom min. svetlé pole, fázový kontrast, Hoffmanova modulácia, DIC simultánne s AFM zobrazovaním pomocou invertovaného mikroskopu	ÁNO
pokročilé optické techniky simultánne s AFM: FRET, TIRF, detekcia jednej molekuly, epi-fluorescencia, konfokálne laserové skenovanie (CLSM) s optickými mikroskopmi	ÁNO
musí byť možná simultánna prevádzka s technikami optického rozlíšenia ako STED a STORM	ÁNO
požadovaný je vysoko výkonný digitálny radič s nízkym šumom	ÁNO
otvorená hardvérová a softvérová architektúra, založená na otvorenom operačnom systéme	ÁNO, OS Ubuntu (Linux)
optimálny výkon zabezpečený pomocou aktívneho odrušenia vibrácií, ako aj použitím akustického štítu	ÁNO
Kontrolér:	
plne vybavený nízkošumový vysokovýkonný digitálny kontrolér pre SPM	ÁNO
o vysokorýchlostné zaznamenávanie údajov, min. 800 000 pixelov/sekunda	ÁNO, vysokorýchlostné zaznamenávanie údajov, 800 000
o minimálne 1 vysokonapäťový kanál pre signály rýchleho riadenia:	ÁNO, 1 vysokonapäťový kanál pre signály rýchleho riadenia
minimálne 1 vysokorýchlostný plne digitálny lock-in zosilňovač (60 MSamples/s),	ÁNO, 1 vysokorýchlostný plne digitálny lock-in zosilňovač (60 MSamples/s)
minimálne 1 stredne rýchly plne digitálny lock-in zosilňovač (800 kSamples/s)	ÁNO, 1 stredne rýchly plne digitálny lock-in zosilňovač (800 kSamples/s)
o vstavaná spätná väzba s fázovou uzamknutou slučkou (PLL)	ÁNO
o minimálne 4x 24-bitové generovanie skenovacieho signálu pomocou DAC 1x 60MHz 16bit, 6x 18bit ADC kanály	ÁNO, 4x 24-bitové generovanie skenovacieho signálu pomocou DAC 1x 60MHz 16bit, 6x 18bit ADC kanály
o minimálne 1x 24bitová vysoko presná ADC alebo ekvivalent	ÁNO, 1x 24bitová vysoko presná ADC
o vstavaný prístup k signálu s minimálne 2 analógovými vstupmi a 4 analógovými výstupmi, digitálnymi kanálmi IO	2 ÁNO, vstavaný prístup k signálu s 2 analógovými vstupmi a 4 analógovými výstupmi, 2 digitálnymi kanálmi IO
o požadované sú min. 2 kanály na Sub-D pre vstup dát; minimálne 2 kanály (Sub-D) pre výstup dát	ÁNO, 2 kanály na Sub-D pre vstup dát; minimálne 2 kanály (Sub-D) pre výstup dát
o kalibrácia tepelného šumu až do 3,25 MHz	ÁNO, kalibrácia tepelného šumu až do 3,25MHz
o kontrolér musí mať pripojenie na ovládanie PC pomocou Gigabit LAN alebo ekvivalentnou zbernicou	ÁNO
o kontrolér musí mať softvérovo ovládateľné digitálne filtre	ÁNO
Skenovacia hlava SPM:	

atomárne rozlíšenie v uzavretej slučke (sľuďa v pufrovanom roztoku) na inverznom mikroskope pri aktívnej antivibračnej a antihlukovej prostredia ochrana	ÁNO
najnižší ramienkový vychyľovací šum < 2 pm RMS	ANO, ramienkový vychyľovací šum < 2 pm RMS
požadované podporované zobrazovacie režimy vo vzduchu a v kvapaline:	
o snímanie silových kriviek so spätnou väzbou pomocou "peak force", režim kontaktu s bočnou silou, režim snímania v tapping móde s fázovým zobrazením, Q-riadenie, zobrazovanie vyšších harmonických, pokročilé režimy ako sú PM-AFM alebo FM-AFM, MFM, mapovanie sily, elektrické režimy	ÁNO
požadované podporované režimy bez zobrazovania:	
o silová spektroskopia, režim bodovej spektroskopie, mapovanie síl, pokročilé režimy ako litografia / manipulácia	ÁNO
motory pre automatické priblíženie a korekciu náklonu	ÁNO
Skener:	
minimálna rýchlosť snímania jednej linky 100 Hz	ANO, rýchlosť snímania jednej linky 100Hz
pokročilá regulácia v uzavretej slučke pre najnižší čas stabilizácie a zabránenie prekmitu a zvoneniu, ktorý je spôsobený kontaktom vzorky a hrotu	ÁNO
os Z musí byť mechanicky oddelená od skenera XY	ÁNO
3-osové kapacitné snímače polohy pre prevádzku v uzavretej slučke	ÁNO
Z-šum (v spätnej väzbe): < 25 pm RMS	ÁNO, pod 25 pm RMS
rozsah skenovania v x-y roviny minimálne 30 µm x 30 µm a rozsah skenovania v z smere: min. 6 µm	ANO, rozsah skenovania v x-y roviny 30 µm x 30 µm a rozsah skenovania v z smere: min. 6 µm
šírka pásma detekcie vychýlenia: 8 MHz	ANO, šírka pásma detekcie vychýlenia 8 MHz
možnosť merania vzorky priamo na stage min. s priemerom 140 mm x 18 mm; neobmedzene pre veľké vzorky pre skenovanie hrotom	ANO, možnosť merania vzorky priamo na stage s priemerom 140 mm x 18 mm; neobmedzene pre veľké vzorky
hlava musí byť úplne utesnená proti pare a tekutinám	ÁNO
požaduje sa zdroj svetla s vertikálnym dopadom	ÁNO
musí umožňovať integráciu minimálne s inverznými optickými mikroskopmi podporujúcimi fluorescenciu, konfokálnou laserovou skenovacou mikroskopiou, TIRF, Ramanom	
Invertovaný optický mikroskop:	
invertovaný konfokálny laserový mikroskop s minimálne štyrmi excitačnými lasermi 405 nm, 488 nm, 561 nm a 640 nm	ÁNO, štyri excitačné lasery 405 nm, 488 nm, 561 nm a 640 nm
minimálne tri optické objektívy: 10x/0,25, 40x/0,55 a 100x/1,25	ANO, tri optické objektívy 10x/0,25, 40x/0,55 a 100x/1,25
dvojdimenzionálny detektor pre konfokálny režim s možnosťou dynamickej voľby rozlíšenia	ÁNO
musí umožňovať motorizované Z-stack merania	ÁNO

súčasťou dodávky musí byť modul s príslušným programovým vybavením na zber dát, ich kompletnú analýzu, vyhodnotenie a archiváciu	ÁNO
zostava rastrovacieho (SPM) a konfokálneho mikroskopu musí umožňovať prekryv optického a AFM obrazu počas skenovanie v režime AFM	ÁNO

0.H1.P45 Špeciálna optická antivibračná platforma (stôl) pre spektrálnu analýzu	
Typ zariadenia alebo vývojová rada:	CLEANTOP 783 SERIES OPTICAL TABLETOP
Výrobca zariadenia:	TMC VIBRATION CONTROL
Požadované funkčné a technické parametre zariadenia:	Parametre ponúkaného zariadenia: (ÁNO-NIE/hodnota parametra):
optická antivibračná platforma s tlmením pneumatikami izolátormi so stačeným vzduchom	ÁNO
minimálne rozmery optickej platformy 2 400 x 1 200 x 200 mm s rastrom 25 x 25 mm a závitom M6	ÁNO

0.H1.P46 Prístroj na meranie dób života excitovaných stavov typu TCSPC	
Typ zariadenia alebo vývojová rada:	SPEKTROFLUORIMETER FS5-SS-TCSPC
Výrobca zariadenia:	EDINBURGH INSTRUMENTS
Požadované funkčné a technické parametre zariadenia:	Parametre ponúkaného zariadenia: (ÁNO-NIE/hodnota parametra):
Prístroj umožňujúci meranie časovorozlíšenej fluorescence (TCSPC- Time Correlated Single Photon Counting lifetime system) rôznych druhov materiálov, kvapalných aj tuhých vzoriek.	ÁNO
musí umožňovať simultánne merania časovo rozlíšenej fluorescence a fosforescencie, časovo rozlíšenej fluorescenčnej anizotropie	ÁNO
neoddeliteľnou súčasťou prístroja musia byť minimálne dve pulzné UV LED diódy a štyri pulzné lasery, časovacia elektronika, emisný monochromátor s minimálnym rozsahom od 200 – 800 nm a štrbinami, bezpečnostná uzávierka lúča, kontrolér laserových pulzných diód, pikosekundový detekčný modul a automatické polarizátory nezávisle pre excitáciu a emisiu	ÁNO, dve pulzné UV LED diódy a štyri pulzné lasery, časovacia elektronika, emisný monochromátor s minimálnym rozsahom od 200 – 870 nm a štrbinami, bezpečnostná uzávierka
merateľný rozsah časového priebehu minimálne v intervale od 25 ps až 1 s v závislosti od použitého svetelného zdroja	ÁNO, merateľný rozsah časového priebehu minimálne v intervale od 25 ps až 1 s v závislosti od použitého svetelného zdroja
príslušenstvo: termoelektricky kontrolovateľný držiak vzorky s možnosťou miešania vzorky, držiak pre tuhé vzorky, príslušenstvo musí umožňovať merania v rozsahu -10 °C až +105 °C	ÁNO

súčasťou dodávky musia byť: lasery - 250 nm (± 10 nm) ps pulzný LED, 570 nm (± 10 nm) ps pulzný LED, 405 nm (± 5 nm) ps pulzný diódový laser, 485 nm (± 10 nm) ps pulzný diódový laser, 635 nm (± 5 nm) ps pulzný diódový laser, 670 nm (± 3 nm) ps pulzný diódový laser	ÁNO, lasery - 250 nm (± 10 nm) ps pulzný LED, 570 nm (± 10 nm) ps pulzný LED, 405 nm (± 5 nm) ps pulzný diódový laser, 485 nm (± 10 nm) ps pulzný diódový laser, 635 nm (± 5 nm) ps pulzný diódový laser, 670 nm (± 3 nm) ps pulzný diódový laser
súčasťou dodávky musí byť modul s príslušným programovým vybavením na zber dát, ich kompletnú analýzu, vyhodnotenie a archiváciu, vrátane programového vybavenia na analýzu kinetiky zhášania excitovaných stavov	ÁNO

0.H1.P50 UV-VIS spektrofotometer	
Typ zariadenia alebo vývojová rada:	UV 2600i
Výrobca zariadenia:	SHIMADZU CORP.
Požadované funkčné a technické parametre zariadenia:	Parametre ponúkaného zariadenia: (ÁNO-NIE/hodnota parametra):
kompaktný pravý dvojlúčový UV-VIS spektrofotometer s monochromátorom typu Czerny-Turner alebo ekvivalentným pripojiteľný na PC so softvérom a príslušenstvom	ÁNO
požadované zdroje žiarenia - lampa: D2 lampa (UV) a halogénová lampa (VIS)	ÁNO
režimy merania - fotometrický, skenovací, kinetika, kvantitatívny; fotometrický mód merania - absorbanca, transmitancia, odraz, energia	ÁNO
držiak kyviet na referenčnej a meranej strane 10 mm	ÁNO
prietoková kyveta 10 mm kremenná kyveta	ÁNO
prietokový systém (sipper) pre dávkovanie kvapalných vzoriek	ÁNO
nástavec na polarizáciu a depolarizáciu lúča v UV-VIS spektre	ÁNO
nástavec umožňujúci rotáciu vzorky a meranie v rôznom optickom uhle	ÁNO
termoelektrické (Peltierov článok alebo ekvivalent) ohrievanie a chladenie vzorky v teplotnom rozsahu minimálne od 0 °C až 100 °C meracej a referenčnej kyvety s magnetickým miešadlom pre meráciu celú a s teplotnou sondou	ÁNO, termoelektrické (Peltierov článok) ohrievanie a chladenie vzorky v teplotnom rozsahu minimálne od 0 °C až 100 °C meracej a referenčnej kyvety
nástavec na meranie pevných vzoriek - transparentných filmov	ÁNO
nástavec na meranie pevných vzoriek - netransparentných filmov	ÁNO
možnosť merania vzoriek technikou spekulárnej reflexie	ÁNO
možnosť merania vzoriek technikou difúzneho odrazu - integračná sféra	ÁNO
rozsah vlnových dĺžok 190 – 1 400 nm	ÁNO, rozsah vlnových dĺžok 190-1 400nm

nastaviteľná štrbina 0,1 - 5 nm s presnosťou < 0,1 nm	ANO, nastaviteľná štrbina 0,1-5 nm, presnosť 0,1 nm
presnosť vlnovej dĺžky $\pm 0,3$ nm	ÁNO, presnosť vlnovej dĺžky $\pm 0,3$ nm
reprodukovateľnosť vlnovej dĺžky UV-Vis $\pm 0,05$ nm	ÁNO, vlnovej dĺžky UV-Vis $\pm 0,05$ nm
rozptyl svetla pri 220 a 340 nm <0,005 %; fotometrický rozsah (požaduje sa filter na oslabenie intenzity lúča)	ÁNO, rozptyl svetla pri 220 a 340 nm <0,005 %; fotometrický rozsah- filter na oslabenie intenzity lúča
rozsah nastavenia -4 - +4 Abs	ÁNO, rozsah nastavenia -4 - +4 Abs
fotometrická presnosť (1,0 Abs) $\pm 0,004$	ÁNO, fotometrická presnosť (1,0 Abs) $\pm 0,004$
fotometrická opakovateľnosť (0,5 Abs) $\pm 0,001$	ÁNO, fotometrická opakovateľnosť (0,5 Abs) $\pm 0,001$
fotometrický šum < 0,00003 Abs	ÁNO, fotometrický šum < 0,00003 Abs
stabilita základnej čiary po hodinovom zahriatí <0,0003 Abs/hod	ÁNO, stabilita základnej čiary po hodinovom zahriatí <0,0003 Abs/hod
detektor - fotonásobič, InGaAs alebo ekvivalent	ÁNO, fotonásobič, InGaAs
test prístroja a kalibrácia automaticky po zapnutí	ÁNO
súčasťou dodávky musí byť analytický a archivačný modul s príslušným programovým vybavením na analýzy, vyhodnocovanie a archiváciu dát	ÁNO
Rozhranie pre pripojenie externého PC a tlačiarne (USB resp. ekvivalent)	ÁNO
Sieťové pripojenie 220V/50HZ	ÁNO

0.H1.P52 Nanokvapkový spektrofotometer	
Typ zariadenia alebo vývojová rada:	NANODROP ONE
Výrobca zariadenia:	THERMO SCIENTIFIC
Požadované funkčné a technické parametre zariadenia:	Parametre ponúkaného zariadenia: (ÁNO-NIE/hodnota parametra):
UV-Vis mikroobjemový spektrofotometer na kvantitatívnu analýzu nukleových kyselín a proteínov	ÁNO
automatické meranie a autoblack - okamžité meranie ihneď po sklopení ramena	ÁNO
spektrálny rozsah minimálne od 190 až 850 nm pre meranie rôznych typov vzoriek	ÁNO, spektrálny rozsah 190-850nm
maximálny objem vzorky 1-2 μ l vzoriek bez potreby riedenia, minimálne množstvo 1 μ l	ÁNO
prednastavené metódy pre analýzu a stanovenie DNA, RNA, bielkoviny A280, Microarray, bielkoviny a markery, Pierce 660, Bradford, BCA, a Lowry	ÁNO
detekčný limit: 2 ng/ μ l (dsDNA), 0,06 (0,03) mg/mL (BSA (IgG))	ÁNO, detekčný limit 2 ng/ μ l (dsDNA), 0,06 (0,03) mg/mL (BSA (IgG))

koncentračné maximum: 27 500 ng/μL (dsDNA), 820 (400) mg/mL (BSA (IgG))	ANO, 27 500 ng/μL (dsDNA), 820 (400) mg/mL (BSA (IgG))
reprodukovateľnosť merania lepšia ako 0,002 A (1,0 mm dĺžka optickej dráhy) alebo 1 % CV	ANO, reprodukovateľnosť merania lepšia ako 0,002 A (1,0 mm dĺžka
integrovaná ovládacia jednotka s dotykovým displejom a s integrovaným programovým vybavením umožňujúcim identifikáciu kontaminantov, kontrolu integrity vzorky	ÁNO

0.H1.P53 Röntgenový fotoelektrónový spektrometer s UPS a klastrovým delom	
Typ zariadenia alebo vývojová rada:	NEXSA
Výrobca zariadenia:	THERMO SCIENTIFIC
Požadované funkčné a technické parametre zariadenia:	Parametre ponúkaného zariadenia: (ÁNO-NIE/hodnota parametra):
Kompaktné zariadenie na RTG fotoelektrónovú (XPS), ultrafialovú fotoelektrónovú spektroskopiu (UPS), spektroskopiu rozptylu iónov (ISS) a spektroskopiu odrazených elektrónov s energetickou stratou (REELS) so zdrojmi Al Kα monochromatického RTG žiarenia ako aj Ar ⁺ iónov a klastrov s vysokorozlišovacím spektrometrom na presnú povrchovú bodovú, čiarovú, plošnú (vrátane mapovania) a nedeštruktívnu hĺbkovú (uhlovo-rozlišenú XPS) a deštruktívnu hĺbkovú analýzu (pomocou Ar ⁺ iónov a Ar ⁺ klastrov) kvalitatívnu aj kvantitatívnu analýzu chemického zloženia masívnych elektricky vodivých aj nevodivých masívnych materiálov a tenkých vrstiev, vrátane kompletného ovládacieho, analytického a vyhodnocovacieho softvéru.	ÁNO, ponúkame zariadenie - spektrometer NEXSA s funkciami merania metódami: XPS, UPS, ISS, REELS s kombinovaným zdrojom iónov Ar ⁺ /klastrov Ar ⁺ s žiadanými funkciami, vrátane kompletného, komplexného softvéru AVANTAGE
Zariadenie musí umožňovať automatizovanú kvalitatívnu aj kvantitatívnu analýzu XPS/UPS vrátane uhlovo závislej XPS, ako aj metódy ISS/REELS a spĺňať nasledovné požiadavky a parametre a byť vybavené nasledovne:	ÁNO, zariadenie umožňuje automatizovanú kvalitatívnu aj kvantitatívnu analýzu XPS/UPS aj uhlovo závislú XPS (AR XPS), aj metódy ISS/REELS
analytická komora z Ni-Fe zliatiny s možnosťou automatického vypekania komory bez dodatočného magnetického tienenia z μ-zliatiny	ÁNO, analytická komora je vyrobená z Ni-Fe zliatiny (mi-zliatina) a umožňuje automatické vypékanie komory
prechodová komôrka (load lock) na rýchle vkladanie vzoriek do komory bez narušenia ultravysokého vákua	ÁNO, zariadenie je konštruované s prechodovou komorkou (load lock) pre rýchle vkladanie vzoriek do analytickej komory bez narušenia ultravysokého vákua
vymeniteľné držiaky na vzorky s využiteľnou plochou držiakov vzorky 60 x 60 mm až do hrúbky vzorky do 20 mm	ÁNO, 60 x 60 mm (3600 mm ²) x 20 mm hrúbky vzorky
držiak na vzorky s možnosťou naloženia elektrického napätia (sample bias module)	ANO, súčasťou je zariadenie "sample bias module"

plne motorizovaný manipulátor držiaka vzoriek v 4 osiach (3 osi a kontinuálna azimutálna rotácia)	ANO, súčasťou ponúky je motorizovaný manipulátor držiaka vzoriek v 4 osiach
minimálne 3 digitálne kamery na pozorovanie plochy držiaka na lokalizáciu vzoriek, detailov jednotlivých vzoriek na vyhľadávanie miesta analýzy a nastavenie výšky vzorky	ANO, 3 CCD kamery s žiadanými vlastnosťami sú v konfigurácii
monochromatický RTG zdroj s možnosťou kontroly priemeru lúča v rozsahu minimálne 10 – 400 µm s nastaviteľným krokom 5 µm a intenzitou signálu na Ag 3d5/2 v štandardnom režime minimálne 4 000 000 cps pre veľkosť bodu 400 µm merané po odstránení lineárne extrapolovaného signálu pozadia pri priemere lúča	ÁNO, zariadenie má požadované vlastnosti monochrom. RTG zdroja, RTG lúča, jeho nastavenie a intenzitu v cps pri popísanom nastavení a korekcii pozadia
duálny (nízkoenergetické ióny aj elektróny) systém kompenzácie náboja nevodivých vzoriek	ANO, zariadenie je vybavené požadovaným duálnym systémom
automaticky optimalizované iónové delo schopné pracovať v režime iónov s energiou iónov v rozsahu minimálne 0,5 - 4 keV a iónových klastrov v rozsahu energií minimálne 2 - 8 keV	ANO, energia iónov je 500 eV do 4 keV a energia ionových klastrov je 2 - 8 keV
program iónového dela musí podporovať automatickú funkciu „degas“ a procedúry kondicionácie filamentu dela	ÁNO, je implementované
180° hemisférický analyzátor s minimálne 128-kanálovým detektorom fotoelektrónov a UPS v povrchových módoch (bod, čiara, plocha, aj mapovanie) aj v hĺbkovom profile	ÁNO, plno 180° hemisférický analyzátor, 128-kanálový detektor vo všetkých módoch
rozlíšenie XPS analyzátor (šírka píku v polovici jeho výšky - FWHM) musí byť pre Ag 3d5/2 lepšie ako 0,5 eV	ÁNO, < 0.5 eV FWHM pre Ag 3d5/2 pík
detektor musí umožňovať tzv. paralelné snapshot módy, umožňujúce rýchly zber dát	ANO, detektor umožňuje rýchly sber dát tzv. ScanMap mód
automatizovaná kalibrácia nastavenia a optimalizácia veľkosti RTG lúča, oboch módoch iónového dela, kompenzačného dela, optimalizácia detektora, elektrónových šošoviek, nastavenie iónového dela, transmisné funkcie a linearity energetickej osi	ÁNO, všetky požadované funkcionality sú implementované
systém musí mať automatické funkcie kontroly vákua a napúšťania plynov, presunu a výšky vzoriek, zberu údajov, ako aj programové vybavenie na automatizovanú kvalitatívnu aj kvantitatívnu analýzu všetkých typov nameraných spektier	ÁNO, všetky požadované funkcionality sú implementované
dátový systém musí obsahovať integrovaný a interaktívny systém vyhodnocovania spektier s interpretačnou databázou, tento systém musí byť priamo prepojený s XPS dátovými súbormi pre rýchlu identifikáciu, fitovanie, prekryv a štatistické spracovanie napr. metódami inými ako metódou najmenších štvorcov	ANO, všetky požadované funkcie sú obsažené v dátovom systéme AVANTAGE, vrátane interpretačnej a interaktívnej databázy XPS Knowledge Base
spektrometer musí byť vybavený a dodaný so systémom pre meranie metódou ultrafialovej fotoelektrónovej spektrometrie - UPS	ANO, spektrometer bude vybavený a dodaný v konfigurácii pre meranie metódou UPS
súčasťou systému musí byť plynový zdroj výbojov pracujúci so vzácnym plynom	ANO, súčasťou spektrometra je dátový systém riadený zdrojom výbojov.

všetky funkcie a operačné parametre , diferenciálne čerpanie, všetky manipulácie s plynom a riadenie funkcií UV zdroja musia byť automatizované, t. j. musia byť plne kontrolované a riadené dátovým systémom a byť plne použiteľné aj počas komplexných experimentov ako je hĺbkové profilovanie	ÁNO, všetky požadované funkcie sú implementované v dátovom systéme AVANTAGE a o aj počas hĺbkového profilovania
štandardné operačné funkcie musia byť nakonfigurovateľné pre použitie Héliu (He) so zhrnutím funkcií v riadiacom dátovom systéme, ako je napr. štart lampy a práca v módoch He (I) alebo He (II)	ÁNO, je implementované v riadiacom dátovom systéme AVANTAGE
zariadenie musí byť vybavené modulmi s náklonom na uhlovo závislú XPS, modulom s možnosťou predpätia, vlastným uzavretým chladiacim systémom a chemicky odolnou pred pumpou	ÁNO, spektrometer je vybavený modulmi pre AR XPS, bias modulom, chillerom a chemicky odolnou pred-
súčasťou dodávky musí byť zodpovedajúca riadiaca jednotka s operačným systémom a programovým vybavením na meranie, spracovanie a kompletné vyhodnotenie meraní	ÁNO, riadiaca jednotka (PC with 10 s monitorom) s predinštalovaným riadiacim dátovým systémom pro
Súčasťou dodávky je požadovaný štartovací balík spotrebného materiálu definovaného výrobcom pre celý systém nevyhnutný pre inštaláciu zariadenia a uvedenia do bežnej laboratórnej prevádzky, minimálne však štandardy nevyhnutné pre kalibráciu systému tak aby mohli byť deklarované výkonnostné parametre pri inštalácii na čistej vzorke Ag, a to nasledovne - intenzita (počet pulzov za sekundu) ≥ 1 Mcps, pri rozlíšení na Fermiho hrane ≤ 100 meV (rozlíšenie je definované ako rozdiel energií medzi bodmi s intenzitou 20 % a 80 % maximálnej hodnoty intenzity pod Fermiho hladinou)	ÁNO, balík spotrebného materiálu pre inštaláciu a štandardy potrebné pre preukázanie deklarovaných výkonnostných parametrov sú súčasťou dodávky

0.H1.P54 Odparovací detektor s rozptylom svetla ku kvapalinovej chromatografii so softwarom	
Typ zariadenia alebo vývojová rada:	VWR ELSD/PRIMAIDE1310
Výrobca zariadenia:	HITACHI
Požadované funkčné a technické parametre zariadenia:	Parametre ponúkaného zariadenia: (ÁNO-NIE/hodnota parametra):
nízkoteplotný odparovací (ELS) detektor, pracujúci v rozmedzí teplôt od okolitej teploty do 100 °C	ÁNO, nízkoteplotný odparovací (ELS) detektor, pracujúci v rozmedzí teplôt od
detektor musí byť plne kompatibilný s existujúcim HPLC systémom, ktorý zahŕňa kvartérnu pumpu model Infinity 1260 spoločnosti Agilent a software Clarity od firmy DataApex	ÁNO
detektor musí umožňovať prácu za súčasného použitia DAD detektora pre lepšiu charakterizáciu pripravených funkčných (ko)polymérov a organických zlúčenín po ich separácii na HPLC kolónach	ÁNO
detektor musí pracovať v rozmedzí teplôt od okolitej teploty do 100 °C pri prietoku eluentu minimálne v rozsahu od 200 µl/min až 2 ml/min	ÁNO, detektor pracuje v rozmedzí teplôt od okolitej teploty do 100 °C pri prietoku eluentu v rozsahu od 200
detektor musí používať ako nosný plyn vzduch s prietokom menším ako 3 l/min	ÁNO, detektor používa ako nosný plyn vzduch s prietokom menším ako 3
citlivosť detektora musí byť lepšia ako 5 ng	ÁNO, citlivosť je menšia ako 5ng

možnosť riadenia detektora existujúcim programom Clarity, možnosť riadenia priamo pomocou klávesnice na detektore, detektor musí mať analógový výstup	ÁNO
súčasťou dodávky detektora musí byť programové vybavenie pre riadenie detektora	ÁNO

0.H1.P55 Detektor diódového poľa s absorpciou v UV-vis oblasti ku kvapalinovej chromatografii	
Typ zariadenia alebo vývojová rada:	AZURA DAD 6.1 L
Výrobca zariadenia:	KNAUER WISSENSCHAFTLICHE GERÄTE GMBH
Požadované funkčné a technické parametre zariadenia:	Parametre ponúkaného zariadenia: (ÁNO-NIE/hodnota parametra):
detektor diódového poľa s rozsahom vlnových dĺžok minimálne v rozsahu 190 – 1000 nm	ÁNO, (190 - 1000 nm)
počet diód minimálne 1 024	ÁNO, počet diód 1024
rýchlosť zberu dát minimálne 100 Hz	ÁNO, 100 Hz (LAN)
prietoková analytická cela s optickou dráhou 10 mm a objemom maximálne 10 mikrolitrov, ktorá bude umožňovať prácu až do tlaku 300 bar	ÁNO, dráha 10 mm, objem 10 ul, max. tlak 300 bar
maximálna rýchlosť prietoku: 20 ml/min	ÁNO, max. prietok 20 ml/min
detektor musí byť samostatne stojaci	ÁNO
detektor musí umožňovať ovládanie pomocou mobilného tabletu	ÁNO
možnosť riadenia detektora existujúcim programom Clarity	ÁNO

0.H1.P56 Multidetekčný mikroplatničkový čítač	
Typ zariadenia alebo vývojová rada:	H1MF
Výrobca zariadenia:	BIOTEK (PART OF AGILENT)
Požadované funkčné a technické parametre zariadenia:	Parametre ponúkaného zariadenia: (ÁNO-NIE/hodnota parametra):
požadované detekčné módy: absorbanca, fluorescencia, luminiscencia (celková, filtrovaná), fluorescencia s časovým rozlíšením, fluorescenčná polarizácia	ÁNO
duálny systém s duálnymi monochromátormi a detektormi	ÁNO

monochromátor 230 – 999 nm pre UV/Vis detekciu absorbancie, nastaviteľný minimálne s krokom 1 nm šírka pásu maximálne 4 nm	1	ÁNO, monochromátor 230 – 999 nm pre UV/Vis detekciu absorbancie, nastaviteľný s krokom 1 nm šírka pásu
monochromátor pre fluorescenciu v rozsahu 200 - 700 nm rozlíšenie pre fluoresceín: 1 pM		ÁNO, monochromátor pre fluorescenciu v rozsahu 200 - 700 nm
zdroj: Xenónová flash lampa		ÁNO,
musí umožňovať prácu minimálne s 6, 12, 24, 48, 96 a 384 jamkovými platničkami, s možnosťou temperovania v rozsahu teplôt minimálne od +4 °C do +45 °C		ÁNO, umožňuje prácu s 6, 12, 24, 48, 96 a 384 jamkovými platničkami, s možnosťou temperovania v rozsahu
požadovaný dynamický rozsah minimálne od 0,000 až 4,000 Abs		ÁNO, dynamický rozsah 0,000 až 4,000 Abs
možnosť merania luminiscencie v rozsahu 300 -700 nm		ÁNO, meranie luminiscencie v rozsahu 300 -700 nm
požadované trepanie mikroplatničky		ÁNO
systém musí umožňovať jednoduché programovanie a ovládanie cez programové vybavenie		ÁNO
súčasťou dodávky musí byť aj ovládací systém pre meranie a vyhodnocovanie dát		ÁNO

0.H1.P57 Hmotnostný cytometer so zobrazovacím systémom	
Typ zariadenia alebo vývojová rada:	HYPERION IMAGING SYSTEM
Výrobca zariadenia:	FLUIDIGM
<i>Požadované funkčné a technické parametre zariadenia:</i>	Parametre ponúkaného zariadenia: (ÁNO-NIE/hodnota parametra):
Systém využívajúci iónový zdroj na báze indukčne viazanej plazmy s voľne bežiacim generátorom rádiových frekvencií (RF) elektromagnetického poľa a s rozhraním s vyváženou indukčnou cievkou, alebo systém s ekvivalentným technickým riešením poskytujúcim rovnaké alebo lepšie úžitkové, prevádzkové, funkčné charakteristiky. Systém pozostáva z hmotnostného cytometra vrátane chladiča a zobrazovacieho systému.	ÁNO
Hmotnostný cytometer musí mať:	
aspoň 5-stupňový vákuový systém s aspoň 2-stupňovým rozhraním plazma-vákuum a s TOF (time of flight) turbo pumpou alebo ekvivalentné technické riešenie poskytujúce rovnaké alebo lepšie úžitkové, prevádzkové, funkčné charakteristiky	ÁNO / 5-stupňový vákuový systém s 2-stupňovým rozhraním plazma-vákuum a s TOF (time of flight) turbo pumpou
iónovo-neutrálny oddeľovací iónový deflektor, vysoko-priepustnú iónovú optiku a bodovo-paraalelný (point-to-parallel) zaostrovací systém šošoviek alebo ekvivalentné technické riešenie poskytujúce rovnaké alebo lepšie úžitkové, prevádzkové, funkčné charakteristiky	ÁNO
ortogonálny TOF hmotnostný analyzátor prevádzkovaný pri cyklovej frekvencii aspoň 75 000 spektier/sekundu a iónový detektor s diskretnými dynódami alebo ekvivalentné technické riešenie poskytujúce rovnaké alebo lepšie úžitkové, prevádzkové, funkčné charakteristiky	ÁNO / ortogonálny TOF hmotnostný analyzátor s frekvenciou 75 000 spektier/sekundu + iónový detektor s diskretnými dynódami

detekčný systém založený na duálnom digitalizátore s rozlíšením aspoň 8-bit a vzorkovacou rýchlosťou aspoň 1 GS/s alebo ekvivalentné technické riešenie poskytujúce rovnaké alebo lepšie úžitkové, prevádzkové, funkčné charakteristiky	ÁNO / duálny digitalizátor s rozlíšením 8-bit, vzorkovacia rýchlosť ≥ 1 GS/s
priamu vzorkovú komoru pre bunkové testy alebo ekvivalentné technické riešenie poskytujúce rovnaké alebo lepšie úžitkové, prevádzkové, funkčné charakteristiky	ÁNO
mikrokoncentrický rozprašovač alebo ekvivalentné technické riešenie poskytujúce rovnaké alebo lepšie úžitkové, prevádzkové, funkčné charakteristiky	ÁNO
automatický pneumatický vkladáč vzorky (loader) alebo ekvivalentné technické riešenie poskytujúce rovnaké alebo lepšie úžitkové, prevádzkové, funkčné charakteristiky	ÁNO
automatickú optimalizačnú funkciu ovládania prístroja a spracovania dát	ÁNO
Špecifikácia modulu hmotnostný cytometer:	
počet kanálov - aspoň 135	ÁNO / 135
hmotnostný rozsah - aspoň v rozsahu od 75 až 209 amu	ÁNO / 75 - 209 amu
citlivosť pre relatívne zastúpenie - aspoň 0.3 % pre ^{159}Tb	ÁNO / 0,3% pre ^{159}Tb
odozva zariadenia - aspoň 600 000 countov/pg ^{159}Tb	ÁNO / 600 000 countov/pg pre ^{159}Tb
detekčný limit - aspoň 350 protilátok/bunka	ÁNO / 350 protilátok / bunka
dynamický rozsah - aspoň 4.5 rádov	ÁNO / 4,5
kalibrácia – automatizovaná	ÁNO
úložisko dát s kapacitou aspoň 7,2 TB RAID (zrkadlené)	ÁNO / $\geq 7,2$ TB RAID mirrored
vkladáč vzorky - automatický pneumatický vkladáč vzorky s miešaním, možnosť použitia skúmaviek do objemu aspoň 5 ml	ÁNO / 5 ml
maximálny výkon - aspoň 2 000 udalostí/s	ÁNO / 2000 udalostí za sekundu
prietok - aspoň v rozsahu od 30 až 45 $\mu\text{l}/\text{min}$	ÁNO / 30 - 45 $\mu\text{l}/\text{min}$
reprodukovateľnosť (CV opakovanej normalizovanej vzorky) – maximálne do 3 %	ÁNO / $<3\%$
autosampler - možnosť narábania aspoň s tromi 96-jamkovými platničkami až po formát hlbokojamkových platničiek s objemom jamiek aspoň do 2 ml, 2-pozíčný 9-portový automatizovaný ventil pre simultánne nastavenie prepláchnovanie vzorkou, nastaviteľný objem vzorky v rozsahu aspoň od 50 až 900 μl	ÁNO / autosampler na 96-jamkové platničky, hlbokojamkové platničky s objemom 2 ml, 2-pozíčný 9-portový automatizovaný ventil na simultánne nastavenie prepláchnovanie vzorkou
Špecifikácia modulu zobrazovací systém:	
frekvencia - aspoň 200 pixelov/s	ÁNO / 200 Pixel/s
detekčný limit ≥ 400 kópií/ μm^2	ÁNO / ≥ 400 kópií/ μm^2

dynamický rozsah - aspoň 4 rády	ÁNO / 4 rády
kalibrácia – automatizovaná	ÁNO
plocha skenovania – aspoň 1 mm ² (za 2 h pri 200 Hz)	ÁNO / 1 mm ² (za 2 h pri 200 Hz)
presluch medzi pixlami – maximálne 15 % pri 200 pixloch/s	ÁNO / ≤15% pri 200 pixloch/s
optické zobrazenie vzorky – plocha v veľkosti aspoň 250 μm x 250 μm	ÁNO / ≥ 250 μm x 250 μm
súčasťou systému musí byť riadiaca jednotka s operačným systémom a úložiskom dát s kapacitou aspoň 7,2 TB RAID (zrkadlené) alebo ekvivalentné technické riešenie poskytujúce rovnaké alebo lepšie úžitkové, prevádzkové, funkčné charakteristiky	ÁNO

0.H1.P58 Termický analyzátor s IR a GCMS	
Typ zariadenia alebo vývojová rada:	STA 6000/SPECTRUM 3/CLARUS 690/CLARUS SQ8MS/TL9000E STA-IR A IR-GCMS
Výrobca zariadenia:	PE
Požadované funkčné a technické parametre zariadenia:	Parametre ponúkaného zariadenia: (ÁNO-NIE/hodnota parametra):
Systém pozostávajúci zo simultánnej termickej analýzy v módoch TG-DTA/DSC v kombinácii s analýzou rozkladných produktov pomocou infračervenej a hmotnostnej spektroskopie. Zostava je potrebná pre štúdium fyzikálnych vlastností a termickej stability funkčných polymérov, hybridných materiálov a kompozitov. Kombinácia týchto metodík umožní i kvantitatívnu a kvalitatívnu analýzu organického a polymérneho obalu naviazaného na povrch nanočastíc.	ÁNO
Zostava musí obsahovať:	
1 ks simultánny termický analyzátor TG-DTA/DSC,	ÁNO
1 ks FTIR spektrometer,	ÁNO
1 ks plynový chromatograf s hmotnostným spektrometrom,	ÁNO
1 ks vyhrievané prepojenie prístrojov,	ÁNO
2 ks riadiace PC k prístrojom.	ÁNO
1. TG-DTA/DSC termický analyzátor:	
požadovaný je prístroj schopný vykonávať simultánnu termickú analýzu v módoch TG-DTA/DSC	ÁNO
súčasťou musí byť externé chladiace príslušenstvo umožňujúce analýzu pod teplotu okolia; teplotný rozsah minimálne: od -20 °C do 1 000 °C v intervale rýchlostí od 0,1 až 100 °C/min	ÁNO, od -20 °C do 1 000 °C v intervale rýchlostí od 0,1 až 100 °C/min

ovládanie teploty musí byť pomocou kompaktnej piecky zabezpečujúcej spoľahlivé výsledky; rýchle chladenie piecky – ochladenie z 1 000 °C na 100 °C pod 10 min	ÁNO, ochladenie z 1 000 °C na 100 °C pod 10 min
súčasťou musí byť autosampler poskytujúci minimálne 45 pozícií pre umiestnenie vzoriek pre rýchlu a bezobslužnú produktivitu	ÁNO
systém musí mať zabudovaný mass-flow controller alebo ekvivalent	ÁNO
rovnako musí mať zabudovaný prepínač používaných plynov	ÁNO
rozlíšenie váh systému lepšie ako 0,2 µg	ÁNO, rozlíšenie 0,2ug
rozsah váh minimálne do 1500 mg	ÁNO, váživosť 1500mg
presnosť váh: $\pm 0,02$ %	ÁNO, $\pm 0,02$ %
presnosť nastavenia teploty: $< \pm 0,5$ °C	ÁNO, $< \pm 0,5$ °C
opakovateľnosť teploty: $< \pm 0,5$ °C	ÁNO, $< \pm 0,5$ °C
kalorimetrická presnosť: ± 2 %	ÁNO, $\pm 0,02$ %
vzorkovnice z Al s objemom 180 µL	ÁNO
systém musí byť vybavený termočlánkom: PT-PT/Rh	ÁNO
systém musí mať možnosť pripojenia hmotnostného spektrometra alebo IČ spektrometra pre efektívne charakterizovanie vzoriek pomocou vyhrievanej transfer line do 350 °C	ÁNO
systém musí byť dodaný so základným štartovacím balíkom spotrebného materiálu umožňujúcim pilotnú prevádzku a náhradným senzorom	ÁNO
súčasťou dodávky musí byť komplexný programový balík s možnosťou spracovania údajov termickej analýzy, zobrazenia meraní v reálnom čase, schopnosťou ovládať viacero prístrojov simultánne, možnosťou zobrazenia viacerých setov rôznych dát v jednom súbore, možnosťou ovládania pomocou vzdialenej plochy, import akýchkoľvek x-y dát, možnosťou rýchlej optimalizácie metód a kalibrácie, vytváranie prehľadných reportov	ÁNO
2. FTIR spektrometer:	
FTIR spektrometer musí byť vybavený rotačným interferometrom, ktorý poskytuje vlastnú odolnosť proti sklonu zrkadla a nevyžaduje žiadne dynamické zarovnanie skenovacieho zrkadla; prístroj musí obsahovať systém atmosférickej kompenzácie pre odstránenie vplyvu CO ₂ a H ₂ O	ÁNO
systém musí byť uzavretý a utesnený KBr optickou jednotkou pokrývajúcou spektrálny rozsah 8 300 - 350 cm ⁻¹	ÁNO, 8 300 – 350 cm-1
presnosť vlnových dĺžok: $\pm 0,1\text{cm}^{-1}$ pri 1 600 cm ⁻¹	ANO, presnosť vlnovych dlzok: $\pm 0,1\text{cm}^{-1}$ pri 1 600 cm-1
pomer signál šum: 10 000:1	ÁNO
systém musí obsahovať základnú procesorovú dosku izolovanú voči vibráciám	ÁNO

systém musí obsahovať kinematicky namontovanú optiku s nulovým zarovnaním	ÁNO
zdroj žiarenia musí byť užívateľom vymeniteľný	ÁNO
MIR zdroj musí byť preddefinovane zarovnaný a musí obsahovať elektronickú stabilizáciu	ÁNO
súčasťou prístroja musí byť set základných filtrov pre vykonanie overenia výkonnosti prístroja	ÁNO
systém musí umožňovať automatický zber dát hneď po umiestnení vzorky	ÁNO
systém musí byť vybavený displejom zobrazujúcim aktuálny status prístroja	ÁNO
súčasťou musí byť programové vybavenie, ktoré umožňuje nastavenie parametrov prístroja a ovládanie jeho funkcií, automatické rozpoznanie pripojeného vzorkovacieho príslušenstva, zber a vyhodnotenie nameraných dát, matematické a aritmetické operácie s nameranými dátami, porovnávanie spektier, Lambert-Beerov zákon, vytváranie reportov a iné	ÁNO
3. Plynový chromatograf s hmotnostným spektrometrom s možnosťou priamej analýzy nezávisle od TG-DSC/DTA	
plne automatizovaný plynový chromatograf s možnosťou nastavenia a monitorovania funkcií pomocou dotykového displeja	ÁNO
teplotný rozsah: od 10 °C nad teplotou okolia do 450 °C	ÁNO
systém musí mať možnosť programovo nastaviť teplotu piecky	ÁNO
systém musí mať možnosť elektronického ovládania prietokov s možnosťou balistického chladenia 450 °C na 50 °C za menej ako 2 min alebo ekvivalentnej funkcie	ÁNO
systém musí mať mikroprocesorom kontrolované teplotné a časové funkcie	ÁNO
systém musí mať teplotné programovanie piecky: od 0,0 °C/min až +160,0 °C/min s krokom 0,1 °C	ÁNO
systém musí mať možnosť voľby nastavenia prietoku v ml/min, psig, alebo v kPa alebo v cm/s	ÁNO
systém musí mať možnosť automatickej kontroly netesností	ÁNO
systém musí mať predprípravu pre pripojenie MS detektora	ÁNO
systém musí mať predprípravu pre pripojenie ďalšieho injektora a detektora	ÁNO
súčasťou dodávky musí byť základný balík spotrebného materiálu	ÁNO
MS spektrometer pracujúci na princípe elektrónovoimpaktnej ionizácie	ÁNO
systém musí byť vybavený vzduchom chladenou vákuovou turbomolekulárnou pumpou s kapacitou 225 L/s	ÁNO
systém musí byť vybavený zdrojom ionizácie s jednoduchým prístupom a údržbou	ÁNO
požadovaná citlivosť detektora – pomer signál šum: 800:1 (pre štandard 1 pg oktafluoronaftalénu v celom spektrálnom rozsahu)	ÁNO, 800:1 (pre štandard 1 pg oktafluoronaftalénu v celom spektrálnom rozsahu)
požadovaný spektrálny rozsah: 1 – 1 200 u s rozlíšením 0,5 m/z	ÁNO, 1 – 1 200 u s rozlíšením 0,5 m/z

požadované sú metódy zberu dát SIM, tSIM vrátane celkového skenu a možnosti monitorovania výberu iónov	ÁNO
požadovaná variabilná rýchlosť zberu dát: do 12 500 amu/s	ÁNO, 12500amu/s
systém musí byť vybavený ovládacím softwarom umožňujúci zber a analýzu dát, ich spracovanie do reportov a vyhľadávanie v knižniciach	ÁNO
systém musí umožňovať dodatočnú možnosť doinštalovania knižníc NIST, Willey	ÁNO
4. Prepojenie systémov TG-DTA/DCS – IR – GCMS:	
systém musí obsahovať interface umožňujúci prenos plyných látok uvoľnených počas termickej analýzy do FTIR a ich následný transfer do plynového chromatografu	ÁNO
systém musí obsahovať jednotku pre automatické začatie zberu IČ dát	ÁNO
požadované je zabezpečenie konštantného prietoku plynu cez všetky prepojené systému, tak aby bolo možné získať časovo rozlíšené píky	ÁNO
súčasťou riadiacej jednotky musí byť mass flow controller alebo ekvivalent, filtre častíc a nezávislé teplotné riadenie transfer line a plynovej cely; adaptér pre pripojenie GCMS alebo MS	ÁNO
systém musí byť vybavený vákuovou pumpou; teplotný rozsah: 50 – 350 °C	ÁNO
požadovaná je plynová cela	ÁNO
o rozsah prietokov plynovej cely: 10 – 200 ml/min	ÁNO, prietok 10-200ml/min
o dĺžka optickej dráhy lúča v plynovej cele do 100 mm	ÁNO
súčasťou dodávky musia byť dve riadiace jednotky s programovým vybavením pre kontrolu systému, zber a archiváciu dát	ÁNO
súčasťou dodávky je požadovaný štartovací balík spotrebného materiálu definovaného výrobcom pre celý systém nevyhnutný pre inštaláciu zariadenia a uvedenia do bežnej laboratórnej prevádzky a to minimálne štandardná testovacia kolóna pre GCMS systém pre separáciu základných uhľovodíkov o minimálnej dĺžke 10m, priemere min. 0,25-0,53mm a hrúbke stacionárnej fázy min. 0,1 µm, a štandard polystyrénovej fólie pre FTIR systém	ÁNO

0.H1.P59 Systém pre analýzu ICP	
<i>Typ zariadenia alebo vývojová rada:</i>	ICAP PRO XP DUO/SPEEDWAVE XPERT
<i>Výrobca zariadenia:</i>	THERMO SCIENTIFIC/BERGHOF INSTRUMENTS

<i>Požadované funkčné a technické parametre zariadenia:</i>	<i>Parametre ponúkaného zariadenia: (ÁNO-NIE/hodnota parametra):</i>
Systém na analýzy pomocou indukčne viazanej plazmy a optického emisného spektrometra chemického zloženia vzoriek materiálov, najmä zliatin kovov, intermetalických zlúčenín, keramik a pod. obsahujúcich súčasne viaceré prvky s protónovým číslom od 3 (lítium) minimálne po 83 (bizmut).	ÁNO, iCAP PRO XP Duo
schopnosť analyzovať koncentráciu prvkov s protónovým číslom od 3 (lítium) minimálne po 83 (bizmut)	ÁNO
detekčný limit pre analyzované prvky: minimálne 1 mikrogram/liter štandardu prvku v zriedenom vodnom roztoku	ÁNO
schopnosť merať súčasne v jednej vzorke vysoké a nízke koncentrácie viacerých prvkov	ÁNO
spotreba nosného plynu pre vznik plazmy (argón) počas merania maximálne 15 l/min	ÁNO
úplná elektronická kontrola všetkých prevádzkových plynov, tzv. MassFlowGasControl (MFC) alebo ekvivalentná	ÁNO
musí byť vybavený externou chladiacou jednotkou	ÁNO
temperovanie optiky s presnosťou teploty $\pm 0,1$ °C (a lepšou)	ÁNO
požiadavka na dynamický rozsah merania – minimálne 8 rádo	ÁNO / 9 rádo
RF generátor	
prístroj musí byť vybavený 27,12 MHz RF generátorom s nastavením výkonu min. od 0,75 do 1,35 kW s krokom nastavenia po maximálne 30 W	ÁNO / 0,75 - 1,6 kW s krokom nastavenia 1 W
účinnosť prenosu výkonu do plazmy minimálne 75 % (pre merania ťažkých matric, ako napr. zasolené roztoky do viac ako 20 % zasolenia, 100 % metanol a pod.)	ÁNO / 78 %
Plazma	
duálne snímanie plazmy – axiálny aj radiálny	ÁNO
softvérové zapínanie plazmy	ÁNO
plazmový horák musí byť užívateľsky vymeniteľný	ÁNO
Kontrola plynov	
musí byť plne riadená pomocou PC	ÁNO
nebulizer (rozprašovací) plyn musí byť nastaviteľný od 0 do 1,5 L/min s krokom 0,01 L/min	ÁNO
auxiliary (pomocný) plyn nastaviteľný v krokoch od 0 do 1,5 L/min	ÁNO / od 0 do 2,0 L/min s krokom 0,1 L/min
Optický systém	
Eschellecross – disperzný systém s optickým usporiadaním hranolu a mriežky tzv. „side by side“ alebo ekvivalent	ÁNO

optická dĺžka: maximálne 400 mm	ÁNO / 265 mm
spektrálna šírka: 7 pm pri 200 nm, 3,5 pm /pixel	ÁNO / <7 pm pri 200 nm
kontinuálne meranie v rozsahu vlnových dĺžok požadovaný rozsah minimálne 167 – 845 nm	ÁNO / 167- 852 nm
temperovanie optiky s presnosťou teploty $\pm 0,1$ °C (a lepšou)	ÁNO
optický systém musí byť preplachovaný argónom alebo dusíkom	ÁNO
Detektor	
polovodičový CID detektor (ChargeInjection Device) chladený peltierovým článkom na -40 °C a nižšiu teplotu umožňujúci nedeštruktívne čítanie signálu alebo ekvivalent	ÁNO / CID821 chladený peltierovým článkom na -45 °C
bez tzv. „blooming efektu“ (prelievanie náboja z pixelu na pixel)	ÁNO
simultánne snímanie celého spektra	ÁNO
Zhmlovací systém	
základná výbava – sklenená cyklonická zhmlovacia komora, sklenený koncentrický nebulizér-zhmlovač a plazmová (demontovateľná) hlavica s 2 mm injektorom	ÁNO
3–kanálová peristaltická pumpa – softvérovo riadená, ktorá umožňuje softvérovo riadené on-line dávkovanie interného štandardu	ÁNO / 4-kanálová peristaltická pumpa
možnosť voľby špeciálnych kitov s vysokou chemickou odolnosťou pre zavádzanie jednotlivých typov vzorky – vodné roztoky, zasolené roztoky, vzorky v HF, organické vzorky a veľmi prchavé organické vzorky, výmena jednotlivých kitov musí byť jednoduchá, vykonateľná užívateľom	ÁNO
Programové vybavenie pre riadenie systému	
musí umožňovať jednoduché ovládanie prístroja, zapnutie plazmy, nastavenie dôležitých parametrov a ich sledovanie v reálnom čase	ÁNO
musí umožňovať nastavenie prístupových práv rôznej úrovne, pre správcu, užívateľa, audítora a pod.	ÁNO
musí umožňovať rôzne kalibrácie, prácu s celými spektrami, post vyhodnotenie jednotlivých výsekov detektora (sub-array) i post vyhodnotenie celého spektra, vrátane zmeny kalibračného algoritmu, maskovania replík aj celých výsledkov	ÁNO
musí obsahovať knižnicu čiar min. 55 000 čiar, upozorňujúci užívateľa na možné interferencie pre jednotlivé čiar	ÁNO
musí umožňovať jednoduchý export dát k ďalšiemu spracovaniu v obvyklých tabuľkových procesoroch i po sieti do iného PC	ÁNO
musí umožňovať automatickú optimalizáciu signálu podľa zvoleného kritéria, polynomickej aj manuálnej korekcie pozadia, retrospektívnu editáciu korekcie pozadia a bezkalibračnú spektrálnu dekonvolúciu a jej metodické uloženie a opätovné vyvolanie	ÁNO

musí umožňovať jednoduchú a intuitívnu tvorbu metód	ÁNO
Ekonomika prevádzky	
spotreba chladiaceho plynu menšia ako 15 l/min	ÁNO / štandardná spotreba chladiaceho plynu je 12l /min
spotreba plynu na preplach optiky – menšia ako 2,5 l/min	ÁNO / štandardná spotreba je 2,0 l/min
nebulizer (rozprašovací) plyn musí byť nastaviteľný od 0 do 1,5 L/min s krokom 0,01 l/min	ÁNO
auxiliary (pomocný) plyn nastaviteľný v krokoch od 0 do 1,5 l/min	ÁNO / od 0 do 2,0 L/min s krokom 0,1 l/min
rýchlosť analýzy – doba analýzy jednej vzorky pri viacprvkovej analýze, pri 3 opakovaníach v závislosti od nastavenia prístroja v rozpätí 35 až 90 sekúnd	ÁNO
Autosampler	
k zariadeniu musí byť pripojiteľný automatický dávkovač vzoriek a štandardov o kapacite minimálne 220 pozícií pre vzorky (objemu minimálne 12 ml) a minimálne 8 pozícií pre štandardy	ÁNO / kapacita dávkovača je 240 pozícií
autosampler musí byť ovládaný softvérom a musí umožňovať nezávislé nastavenie parametrov dávkovania pre každú vzorku, ako sú dávkovací čas a rýchlosť pumpy	ÁNO
autosampler musí umožňovať automatické premývanie nasávacej sondy a zmenu rýchlosti peristaltickej pumpy v priebehu premývania	ÁNO
Mikrovlnný rozklad vzoriek	
Zdroj	
výkon minimálne 2 000 W	ÁNO, výkon 2000W
kmitočet minimálne 2 450 MHz	ÁNO, kmitočet 2450 MHz
ovládanie výkonu: voliteľné nepretržite počas rozkladu v rozsahu 0–100 %	ÁNO
Konštrukcia	
min. objem 26 l	ÁNO, 26l
kruhová mikrovlnná rúra na rovnomerné rozloženie mikrovln a rovnomerné zahrievanie všetkých vzoriek	ÁNO
povrch minimálne 90 µm PFA (vypaľovaný pri najmenej 350°C)	ÁNO
kontrolná/ovládacia jednotka s minimálne 7 palcovým farebným dotykovým displejom	ÁNO
Meranie tlaku	
senzor na individuálne meranie tlaku aspoň v jednej rozkladnej nádobe, rozsah merania 0 - 150 bar, presnosť lepšia ako 5 bar	ÁNO, rozsah merania 0-150 bar, presnosť 5 bar
Meranie teploty	

teplomer na individuálne meranie teploty aspoň v jednej rozkladnej nádobe, rozsah merania 50 - 300 °C, presnosť 1 °C pri 200 °C	ÁNO, rozsah merania 50 - 300 °C, presnosť 1 °C pri 200 °C
OTC na meranie teploty povrchu nádoby aspoň v jednej rozkladnej nádobe	ÁNO
Materiál patrón/nádob	
TFMTM , PTFE, kremeň, PFA	ÁNO
objem nádob v rozsahu 40-100 ml	ÁNO
možnosť použitia až 24 nádob	ÁNO
Komunikačné rozhranie	
rozhranie RS-232, Ethernet, USB, musí umožňovať ovládanie cez mobilné zariadenia (sledovanie procesu na diaľku)	ÁNO
Stôl pre umiestnenie zariadenia a príslušenstva (podľa veľkosti zariadenia)	ÁNO
Súčasťou dodávky je požadovaný štartovací balík spotrebného materiálu definovaného výrobcom pre celý systém nevyhnutný pre inštaláciu zariadenia a uvedenia do bežnej laboratórnej prevádzky, vrátane zásobných roztokov kalibračných štandardov prvkov na koncentračnej úrovni 20ppm.	ÁNO

0.H1.P61 Plošný RTG detektor	
Typ zariadenia alebo vývojová rada:	FP DETECTOR
Výrobca zariadenia:	BRUKER AXS
Požadované funkčné a technické parametre zariadenia:	Parametre ponúkaného zariadenia: (ÁNO-NIE/hodnota parametra):
plošný detektor RTG detektor plne funkčne a technicky kompatibilný z hľadiska ovládania a výstupného signálu so softvérom riadiacim existujúci difraktometer značky Bruker, typ D8 Advance	ÁNO
musí umožňovať zber dát v takom formáte, ktorý je kompatibilný s vyhodnocovacím softvérom výrobcu difraktometra (Bruker, typ D8 Advance), prípadne s jeho inovovanou verziou	ÁNO
SW musí umožňovať vyhodnocovanie typu Search-mate s priamym vkladáním prvkov spolu s najnovšou databázou známych kryštalografických štruktúr	ÁNO
simultánna plošná detekcia RTG žiarenia s rozlíšením viac ako 2 000 x 2 000 pixelov	ÁNO, plošná detekcia RTG žiarenia s rozlíšením 2 000 x 2 000 pixelov
plocha detektora viac ako 15 000 mm ²	ÁNO, plocha detektora viac ako 15 000 mm ²
priemer okna pre dopadajúce žiarenie minimálne 140 mm, pracovná vzdialenosť detektora od vzorky minimálne 5 cm	ÁNO, priemer okna pre dopadajúce žiarenie 140 mm, pracovná vzdialenosť detektora od vzorky minimálne 5 cm
sledovanie detegovaných záznamov v reálnom čase	ÁNO

schopnosť spracovať energiu dopadajúcich fotónov v intervale aspoň 3 až 15 keV s celkovou intenzitou približne do 1 milióna fotónov/sekundu, s intenzitou nie menej ako 250 000 impulzov/sekundu na pixel a celkovým šumom (pozadím) pod 5 impulzov/sekundu	ÁNO, schopnosť spracovať energiu dopadajúcich fotónov v intervale 3 až 15 keV s celkovou intenzitou do 1.106 fotónov/sekundu s intenzitou nie
prevádzka detektora bez potreby externého dochladzovania a použitia kontinuálneho prietoku zhášacieho plynu	ÁNO

NAVRH OCENENIA POLOŽIEK - 2. časť Technologický celok pre spektrálnu charakterizáciu materiálov

Obchodné meno uchádzača:	PRAGOLAB s.r.o.
Sídlo uchádzača:	Drieňová 34, 821 02 Bratislava
UPOZORNENIE: Uchádzač vyplňa údaje len do bielych polí!	

Ceny je potrebné zaokrúhľovať na 2 desatinné miesta.

Ak uchádzač nie je platcom DPH, upozorní na túto skutočnosť, uvedie cenu bez DPH a sadzbu DPH 0 %.

Predmet zákazky: Prístrojové vybavenie pre výskumné centrum pre využitie pokročilých materiálov SAV 2. časť Technologický celok pre spektrálnu charakterizáciu materiálov								
Č.R.P.	Názov položky	MJ	Množstvo	Jednotková cena bez DPH	Sadzba DPH (%)	Jednotková cena s DPH	Celková cena bez DPH	Celková cena s DPH
0.H1.P37	Vakuovateľný FTIR spektrometer	ks	1	426 381,00 €	20%	511 657,20 €	426 381,00 €	511 657,20 €
0.H1.P38	Rastrovací FTIR mikroskop pracujúci v režime blízkeho poľa	ks	1	717 400,00 €	20%	860 880,00 €	717 400,00 €	860 880,00 €
0.H1.P39	Iluminačný modul pre s-SNOM pre FTIR merania v oblasti 2,4 – 4,2 μm	ks	1	185 925,00 €	20%	223 110,00 €	185 925,00 €	223 110,00 €
0.H1.P40	UHV hmotnostný spektrometer	ks	1	20 150,00 €	20%	24 180,00 €	20 150,00 €	24 180,00 €
0.H1.P41	Spektrofluorimeter s časovým rozlíšením	ks	1	153 000,00 €	20%	183 600,00 €	153 000,00 €	183 600,00 €
0.H1.P42	Integrovaný analyzačný modul pre merania fluorescence a morfológie povrchov pre Ramanov mikroskop	ks	1	180 900,00 €	20%	217 080,00 €	180 900,00 €	217 080,00 €
0.H1.P43	DPSS laser pre Ramanovu spektroskopiu + fiber coupler	ks	1	16 050,00 €	20%	19 260,00 €	16 050,00 €	19 260,00 €
0.H1.P44	Ultrarýchly rastrovací silový mikroskop kombinovaný s konfokálnym invertovaným	ks	1	630 100,00 €	20%	756 120,00 €	630 100,00 €	756 120,00 €
0.H1.P45	Špeciálna optická antivibračná platforma (stôl) pre spektrálnu analýzu	ks	1	33 010,00 €	20%	39 612,00 €	33 010,00 €	39 612,00 €
0.H1.P46	Prístroj na meranie dĺžky života excitovaných stavov typu TCSPC	ks	1	99 500,00 €	20%	119 400,00 €	99 500,00 €	119 400,00 €
0.H1.P50	UV-VIS spektrofotometer	ks	1	50 850,00 €	20%	61 020,00 €	50 850,00 €	61 020,00 €
0.H1.P52	Nanokvapkový spektrofotometer	ks	1	10 850,00 €	20%	13 020,00 €	10 850,00 €	13 020,00 €
0.H1.P53	Röntgenový fotoelektrónový spektrometer s UPS a klastrovým delom	ks	1	884 258,00 €	20%	1 061 109,60 €	884 258,00 €	1 061 109,60 €

0.H1.P54	Odparovací detektor s rozptylom svetla ku kvapalinovej chromatografii so softwarom	ks	1	34 330,00 €	20%	41 196,00 €	34 330,00 €	41 196,00 €
0.H1.P55	Detektor diódového poľa s absorpciou v UV-vis oblasti ku kvapalinovej chromatografii	ks	1	30 900,00 €	20%	37 080,00 €	30 900,00 €	37 080,00 €
0.H1.P56	Multidetekčný mikroplatničkový čítač	ks	1	42 340,00 €	20%	50 808,00 €	42 340,00 €	50 808,00 €
0.H1.P57	Hmotnostný cytometer so zobrazovacím systémom	ks	1	1 575 000,00 €	20%	1 890 000,00 €	1 575 000,00 €	1 890 000,00 €
0.H1.P58	Termický analyzátor s IR a GCMS	ks	1	216 502,00 €	20%	259 802,40 €	216 502,00 €	259 802,40 €
0.H1.P59	Systém pre analýzu ICP	ks	1	96 220,00 €	20%	115 464,00 €	96 220,00 €	115 464,00 €
0.H1.P61	Plošný RTG detektor	ks	1	89 450,00 €	20%	107 340,00 €	89 450,00 €	107 340,00 €
Celková cena za 2. časť Technologický celok pre spektrálnu charakterizáciu materiálov:							5 493 116,00 €	6 591 739,20 €

Zoznam subdodávateľov

P. č.	Obchodné meno a sídlo subdodávateľa	IČO	Osoba oprávnená konať za subdodávateľa (meno a priezvisko, dátum narodenia, adresa pobytu)	% podiel na zákazke	Predmet subdodávok
1.					
2.					
3.					

Upozornenie: Ak má subdodávateľ povinnosť zapisovať sa do registra partnerov verejného sektora, musí byť zapísaný v registri partnerov verejného sektora.

Zoznam Prístrojového vybavenia, na ktoré bude poskytnutý preddavok

Verejný obstarávateľ poskytne úspešnému uchádzačovi preddavky vo výške 60 % ponukovej ceny na tieto vybrané prístroje a zariadenia:

2. časť Technologický celok pre spektrálnu charakterizáciu materiálov

0.H1.P46	Prístroj na meranie dôb života excitovaných stavov typu TCSPC
0.H1.P53	Röntgenový fotoelektrónový spektrometer s UPS a klastrovým delom
0.H1.P57	Hmotnostný cytometer so zobrazovacím systémom
0.H1.P61	Plošný RTG detektor

Miesto dodania Predmetu plnenia

2. časť Technologický celok pre spektrálnu charakterizáciu materiálov:

Č.	Číslo podľa Zmluvy o NFP projektu	Názov položky	Miesto dodania
1	0.H1.P37	Vakuovateľný FTIR spektrometer	ELEKTROTECHNICKÝ ÚSTAV SAV, Dúbravská cesta 9, Bratislava
2	0.H1.P38	Rastrovací FTIR mikroskop pracujúci v režime blízkeho poľa	FYZIKÁLNY ÚSTAV SAV, Dúbravská cesta 9, Bratislava
3	0.H1.P39	Iluminačný modul pre s-SNOM pre FTIR merania v oblasti 2,4 – 4,2 μm	FYZIKÁLNY ÚSTAV SAV, Dúbravská cesta 9, Bratislava
4	0.H1.P40	UHV hmotnostný spektrometer	FYZIKÁLNY ÚSTAV SAV, Dúbravská cesta 9, Bratislava
5	0.H1.P41	Spektrofluorimeter s časovým rozlíšením	FYZIKÁLNY ÚSTAV SAV, Dúbravská cesta 9, Bratislava
6	0.H1.P42	Integrovaný analyzačný modul pre merania fluorescencie a morfológie povrchov pre Ramanov mikroskop	FYZIKÁLNY ÚSTAV SAV, Dúbravská cesta 9, Bratislava
7	0.H1.P43	DPSS laser pre Ramanovu spektroskopiu + fiber coupler	FYZIKÁLNY ÚSTAV SAV, Dúbravská cesta 9, Bratislava
8	0.H1.P44	Ultrarýchly rastrovací silový mikroskop kombinovaný s konfokálnym invertovaným mikroskopom	FYZIKÁLNY ÚSTAV SAV, Dúbravská cesta 9, Bratislava
9	0.H1.P45	Špeciálna optická antivibračná platforma (stôl) pre spektrálnu analýzu	FYZIKÁLNY ÚSTAV SAV, Dúbravská cesta 9, Bratislava
10	0.H1.P46	Prístroj na meranie dĺžky života excitovaných stavov typu TCSPC	ÚSTAV ANORGANICKEJ CHÉMIE SAV, Dúbravská cesta 9, Bratislava
11	0.H1.P50	UV-VIS spektrofotometer	ÚSTAV POLYMÉROV SAV, Dúbravská cesta 9, Bratislava
12	0.H1.P52	Nanokvapkový spektrofotometer	ÚSTAV POLYMÉROV SAV, Dúbravská cesta 9, Bratislava
13	0.H1.P53	Röntgenový fotoelektrónový spektrometer s UPS a klastrovým delom	ÚSTAV POLYMÉROV SAV, Dúbravská cesta 9, Bratislava
14	0.H1.P54	Odparovací detektor s rozptylom svetla ku kvapalinovej chromatografii so softwarom	ÚSTAV POLYMÉROV SAV, Dúbravská cesta 9, Bratislava
15	0.H1.P55	Detektor diódového poľa s absorpciou v UV-vis oblasti ku kvapalinovej chromatografii	ÚSTAV POLYMÉROV SAV, Dúbravská cesta 9, Bratislava

16	0.H1.P56	Multidetekčný mikroplatničkový čítač	ÚSTAV POLYMÉROV SAV, Dúbravská cesta 9, Bratislava
17	0.H1.P57	Hmotnostný cytometer so zobrazovacím systémom	BIOMEDICÍNSKE CENTRUM SAV, Dúbravská cesta 9, Bratislava
18	0.H1.P58	Termický analyzátor s IR a GCMS	ÚSTAV POLYMÉROV SAV, Dúbravská cesta 9, Bratislava
19	0.H1.P59	Systém pre analýzu ICP	FYZIKÁLNY ÚSTAV SAV, Dúbravská cesta 9, Bratislava
20	0.H1.P61	Plošný RTG detektor	FYZIKÁLNY ÚSTAV SAV, Dúbravská cesta 9, Bratislava