Atklāts konkurss

**“Zinātniskās aparatūras un aprīkojuma iegāde RTU Mašīnzinību, transporta un aeronautikas fakultātei: spektrometrs”**

(identifikācijas Nr. RTU – 2018/34)

Protokols Nr.4

Rīgā, Kaļķu ielā 1 – 322. telpā, plkst. 09:00 03.09.2018.

|  |  |
| --- | --- |
| **Komisijas priekšsēdētājs:** |  |
| Artis Celitāns | Juridiskā departamenta Iepirkumu nodaļas vecākais iepirkumu speciālists |
| **Komisijas locekļi:** |  |
| Zane Circāne | Attīstības prorektora dienesta vecākais eksperts |
| Igors Kozaks  Dārta Ūbele | Biomedicīnas inženierzinātņu un nanotehnoloģu institūta inženieris  Biomateriālu zinātniskās pētniecības laboratorija pētniece |
| Juris Korhs | Ķīpsalas kompleksa pārvaldes grupas nekustamā īpašuma speciālists |

Komisija izveidota ar RTU finanšu prorektora 14.03.2018. rīkojumu Nr. 03000-1.2/34

Sēdi vada un protokolē: A.Celitāns

**Darba kārtībā:**

1. Iepirkuma pārtraukšana.

**1.Grozījumi nolikumā.**

* 1. Komisijas priekšsēdētājs A.Celitāns informē, ka ir saņemts jautājums no pretendenta Physical Electronics ar ierosinājumu grozīt iepirkuma specifikācijas vairāku pozīciju tekstu. I.Kozaks iesaka sniegt šādas atbildes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pretendenta grozījuma numurs | Pretendenta ierosinājums | Komisijas atbilde |
| 1.1.2. | Change to: The electron energy analyzer should have an energy range sufficient to see all possible photoelectron transitions for the supplied X-ray sources. | Enerģijas diapazons ir vērsts uz to, lai atbilstu mūsu universitātes pētījumiem. Tāpēc diapazonu nevar mainīt.  Elektronu analizatora konstrukcija nav specifikācijas priekšmets. Pretendenta piedāvājums ir precīzāks par specifikāciju.  Tāpēc prasība tiks mainīta šādi: *Elektronu enerģijas analizatora enerģijas diapazons no 0 līdz* *5000 eV.* |
| 1.1.4. | Change to: Parallel or scanning XPS image-forming lens resolution for Ag 3d5 / 2 peak at monochromatic ALKα anode: ≤ 10 μm. | Pretendenta piedāvājums “attēlu veidojošo lēcu", nav specifikācijas priekšmets. Pretendenta piedāvājums ierobežos plašu pieteikuma iesniedzēju dalību konkursā.  Ņemot vērā iepriekš minēto, prasība netiks mainīta. |
| 1.1.5. | Change to: The maximum X-ray power used is sufficient to meet the specification of ≥2.0 Mcps at an energy resolution of 1.0 eV (FWHM) on the Ag 3d5/2 peak.  X-ray intensity (Ag 3d5 / 2 peak, surface linearly interpolated background, monochromatic ALKα anode):  ≥2.0 Mcps at an energy resolution of 1.0 eV (FWHM);  ≥0.02 Mcps at an energy resolution of 0.5 eV (FWHM). | Rentgenstaru jaudas un intensitātes atbilst pētījumiem mūsu universitātē.  Ņemot vērā iepriekš minēto, prasība netiks mainīta. |
| 1.1.7. | Change to: Ensure angular dependency measurements at XPS (Angle Resolved, ARXPS); minimum analyzer angle ≤ 5o | Pretendenta piedāvātais minimālais analizatora leņķis (≤50)) ir augstāks salīdzinājumā ar specifikācijā (≤20). Specifikācijas pieprasījums ir vērsts uz mūsu universitātes pētījumu.  Ņemot vērā iepriekš minēto, prasība netiks mainīta. |
| 1.1.11. | Change to: The module must be equipped with a dual-beam charge neutralization system (low-energy ion and low-energy electron combination). Neutralization mode gases control should be automated. Ensure dual charge neutralization modes using low energy ions and low-energy electrons with either coaxial or separate beams. | Koaksiālie staru novērš ēnas efektus lādiņa neitralizācijas laikā. Mūsu universitātei ir svarīgi lai būtu ļoti efektīva lādiņa neitralizācijas sistēma dielektrisko paraugu analīzei.  Ņemot vērā iepriekš minēto, prasība netiks mainīta. |
| 1.1.13. | Change to: The basic pressure of the analytical chamber after heating (baking) and cooling should be ≤ 6.7 • 10-10 mbar. | Pretendenta piedāvātais spiediena palielināšanai par 34% (no 5 10-10 līdz 6,7 10-10 mbar) neatbilst mūsu universitātes pētījuma prasībām.  Tādēļ teksts netiks mainīts. |
| 1.1.20. | Change to: Data acquisition and processing are provided by either one single data system / software or two individual modules. The software should include an integrated and interactive database (library) with spectrum and spectrum interpretation information. The database must be directly linked to the XPS data files that can be used to compare data coverage, to verify the compliance of the peaks and non-linear least areas. Linked XPS data must be directly accessible to the user through a spectrum database.  The software must be able to automatically select, or allow the operator to select, the ion source raster size profiling based on the X-ray spot size used in the experiment. Software for automatically analyzing and mapping phase and atomic concentrations (%) should be included. At least one activation software license and at least six (6) software licenses must be provided. | Specifikācijā nav norādīts programmatūras moduļu skaits. Specifikācija pieprasa lai programmatūra būtu apvienota.  Ņemot vērā iepriekš minēto, prasība netiks mainīta. |
| 1.2.1. | Change to: There must be a Schottky type field emission electron source or LaB6 source that provides an Auger Electron Spectroscopy [AES] with a signal noise ratio of at least 490: 1 at an electron energy of 5 keV and a sensitivity of at least 500,000 cps (for a Cu sample at 10 nA cohesive current), chemical element mapping, after line scanning and scanning electron microscopy [SEM] with a spatial resolution of at least 100 nm (for a sample of the Cu TEM grid, 10 keV beam energy). | Elektronu emisijas avota materiāls nav specifikācijas priekšmets. Pretendenta piedāvājums LaB6 ierobežos plašu pieteikuma iesniedzēju dalību konkursā.  Ņemot vērā iepriekš minēto, prasība netiks mainīta. |
| 1.3.2. | Change to: Must be provided:  - Analysis of at least 100 mm x 100 mm samples, with a completely computer controlled vacuum system providing at least 3.8 • 10-9 torr base pressures in the main analytical chamber with all ion sources installed;  - Internal heating (bake-out) for both the analysis chamber and the load-lock system.  The main analytical chamber and the vacuum system must be suitable for the system addition (e.g. prep chamber, in vacuum sample parking, etc.) | Pretendenta piedāvātais kvadrāts 100 x 100 mm2 ietver gredzenu ∅100 mm, kas ir prasīts specifikācijā.  Pretendenta piedāvājums palielināt spiedienu par 660% (no 5 10-10 specifikācijā līdz 3,810-9 torr) ir nepieņemams, jo tas neatbilst mūsu universitātes pētījumu prasībām.  Ņemot vērā iepriekš minēto, prasība netiks mainīta. |
| 1.3.3. | Change to: The module must be equipped with a source of liquid metal Bin primary ions that provide Bi clusters form n = 1 to at least n = 7. The total DC power should be ≥ 20 nA and pulse current ≥ 5 pA.  Data acquisition in all modes with a repeat rate of ≥ 25 kHz in full interlaced mode.  Must be provided:  - electrodynamic mass filtering;  - a mass resolution (m/Δm) of at least 5000 at 29 amu, together with a lateral resolution of ≤ 300 nm, and at the same time having a dc beam current of ≥ 1 nA using both Bi1 and Bi3 without delayed extraction (DE). DE induces nonlinear effects in the relationship between the ion time-of-flight and the square-root of m/z (i.e. non-uniform collection efficiency and non-uniform mass resolution).  - maximum resolution of at least 12,000 at 29 amu (using both Bi1 and Bi3);  - A maximum luminous resolution of no worse than 70 nm (using both Bi1 and Bi3). | Pretendenta piedāvājums n lielumam piešķirt vērtību no 1 līdz vismaz 7, salīdzinot ar specifikāciju, kas pieprasa n vismaz 7, ierobežo konkursa dalībnieku plašo pieteikuma loku.  Pretendenta piedāvājums palielināt strāvu specifikācijā 4 reizes no 5 līdz 20 pA ir nepieņemams, jo tas neatbilst mūsu universitātes pētījumu prasībām.  Tehnika "bez kavēšanās iegūšanas" ir acīmredzama un to plaši izmanto dažādi uzņēmumi. Tāpēc mēs neredzam nepieciešamību pievienot tekstu ar "bez kavēšanās iegūšanas", ko piedāvā jūs.  Ņemot vērā iepriekš minēto, prasība netiks mainīta. |
| 1.3.4. | Change to: The module must be equipped with an analyzer that provides a high secondary ion transmission of at least 5.5 • 108 Al+ / nC and at the same time a mass resolution of at least 7000, and also the parallel polarity of one secondary ion must be ensured for detecting all masses.  - The analyzer should have an electrostatic analyzer (ESA) design for the automatic filtering of metastable post-source decay (PSD) products; such PSD product filtering provides the highest sensitivity and signal to background (S/B) for trace-level ions.  - The analyzer should contain high speed blanking plates that can be used to partially or wholly blank mass regions as small as 1 amu wide e.g. to extend the dynamic range for isotope measurements.  - The analyzer should have > 20o (half-angle at half maximum) secondary ion angular acceptance measured by the FWHM ion signal collected from a 125 μm diameter gold wire mounted onto a flat Si substrate. The large > 20o half-angle angular acceptance is required for superior high mass resolution imaging of topographically rough specimens.  - The analyzer should have wide band-pass secondary ion kinetic energy focusing to achieve > 150 μm depth-of-field for superior imaging and characterization of rough samples.  - The signal-to-background ratio must be ≥ 2 • 105 measuring the ratio of the 28Si+ (over a 0.006 amu mass range) to the background counts at 28.5 m/z over the same mass window; the measurement is made on an unsputtered Si wafer using  30 keV Bin primary ions.  - The signal-to-background (S/B) must be ≥ 2.5 • 104 measured by the ratio of the C3F5+ ion (over a 0.06 amu mass range) to the background counts at 131.5 m/z over the same mass window, and moreover the mass window of 130-140 m/z shall have uniform mass resolution and shall contain no broad peaks; the measurement is made on PTFE using 30 keV Bin primary ions.  Mass resolution at high masses (> 200 amu) at least 15,000.  The above conditions listed in 1.3.4. must be satisfied without delayed extraction (DE). DE induces nonlinear effects in the relationship between the ion time-of-flight and the square-root of m/z (i.e. non-uniform collection efficiency and non-uniform mass resolution). | Prasība “vismaz 6.0 108 Al+ / nC” specifikācijā atbilst mūsu universitātes pētījuma pieprasījumam. Pretendenta piedāvājums samazināt šo robežu līdz 5,5 108 Al + / nC atbilst specifikācijai.  Teksts, kas sākas ar "-Analizators ..." un beidzas ar "... primārajiem joniem", nav specifikācijas priekšmets. Pretendenta piedāvātie ierobežojumi ierobežo konkursa dalībnieku plašo pretendentu klāstu dalību.  Komentārs, kas attiecas uz "bez kavēšanās iegūšanu", sk. 1.3.3.  Ņemot vērā iepriekš minēto, prasība netiks mainīta. |
| 1.3.7. | Change to: Earthing the sample or the spectrometer throughout the measurement must be ensured.  The grounded sample necessitates that the spectrometer is floated to apply the kV ion extraction field; the floated spectrometer requires for each analysis that the spectrometer conditions be optimized and that the spectrum be calibrated. Alternatively, applying the kV ion extraction field at the sample (i.e. floated sample) means that the spectrometer is earthed (i.e. grounded) throughout the measurements; hence, for each analysis the spectrometer never requires tuning and the spectrum calibration is always stable. | Teksts "Zemējums ... vienmēr ir stabils" nav specifikācijas priekšmets. Pretendenta piedāvātie ierobežojumi ierobežo konkursa dalībnieku plašo pretendentu klāstu dalību.  Ņemot vērā iepriekš minēto, prasība netiks mainīta. |
| 1.3.8. | Change to: There should be compensation for sample charging with low energy electron beam (floodgun) with adjustable energy in the range of at least 1 - 20 eV. Additionally, there should be low energy (≤ 10 eV) Ar+ ion neutralization to eliminate static and dynamic e- charges on the sample surface that cannot be eliminated by the low energy electron flood beam. | Teksts "Papildus tam ... plūdu stars" nav specifikācijas priekšmets. Pretendenta piedāvātie ierobežojumi ierobežo konkursa dalībnieku plašo pretendentu klāstu dalību.  Ņemot vērā iepriekš minēto, prasība netiks mainīta. |
| `1.3.9. | Change to: There must be at least 5-way sample manipulator that provides motorized movements: x, y, z directions, rotation and tilt. Full 5-axis sample motion must be available during temperature-controlled analysis (heating or cooling). | Teksts "Pilns 5 asu paraugu ... analīze (sildīšanā vai dzesēšanā)" nav specifikācijas priekšmets. Pretendenta piedāvātie ierobežojumi ierobežo konkursa dalībnieku loku.  Ņemot vērā iepriekš minēto, prasība netiks mainīta. |
| 1.3.11. | Change to: Images should be provided using secondary electron (SE) images using different ion sources with or without extraction voltage. Provision should be made for the focusing and secondary polarities (positive and negative) of the field of vision, using secondary electron images.  A capability must also be provided for collecting SE images in the pulsed mode of ion beam operation and simultaneous with TOF-SIMS ion data collection (i.e. pulsed SE imaging).  This requires an SE detector that is coaxial with the secondary ion (SI) detector, e.g. the SE detector is part of the mass spectrometer and is located downstream of the ion extraction optics. The collection of pulsed SE images enables SE imaging of insulating specimens; the simultaneous collection of pulsed SE images and TOF-SIMS ion data ensures that the SE and ion data originate from the same volume of the surface and are in perfect registry without software correction. | Teksts "Spēja ... programmatūras korekcija" nav specifikācijas priekšmets. Pretendenta piedāvātie ierobežojumi ierobežo konkursa dalībnieku loku.  Ņemot vērā iepriekš minēto, prasība netiks mainīta. |
| 1.3.13. | Change to: The module must be fully controllable using a computer:  - control of all components, accessories and accessories of the module must be provided with one machine data system / software that provides automated sample analysis (data acquisition and processing).  - Software for spectroscopy and imaging. There must be a SIMS spectrum database (library).  - At least 5 off-line license data editing. A suitable work station (computer) must be provided.  The module can be supplemented with depth profiling and 3D analysis by either separate sources or a dual-source (i.e. an electron-impact source intended to produce O2, Ar or Xe beam, and a thermal source intended to produce a Cs beam), providing a depth-profiling secondary ion detection mode by combining the above spray “sputter” beam with the Bin primary cluster beam. | Pretendenta piedāvātais teksts par atomu skaitu Bi klasteros ir precīzāks, salīdzinot ar specifikāciju.  Tāpēc prasība tiks mainīta šādi: *…, kombinējot tradicionālo izsmidzināšanas staru ar Bin ( n- Bi jonu daudzums klasterī; n jābūt vismaz pieci) primāro klasteru stariem.)* |
| 1.4.1. | Change to: Automatic and controllable from the UPS data system (automated: differential pumping, electric discharge) must be provided; UPS should be able to use depth profiling.  The full control of the UPS module should include automatic parameter recording, data acquisition and processing.  UPS sensitivity should be demonstrated using the Ag sample; the number of pulses to be recorded ≥ 1 Mcps at the *Fermi* energy edge with a resolution of ≤ 110 meV He I source.  There should be a source of noble gas discharge  There should be a UPS capillary kit. | Pretendenta piedāvātā teksts ir tāds pats kā specifikācijā norādītais teksts. |
| 1.4.2. | Change to: Sample holders or stage with thermocouples and return controls that provide sample cooling to at least -140 oC and heating up to at least +725 oC (included: heat exchanger, liquid nitrogen dewar vessel, thermostatic temperature controller). | Pretendenta piedāvājums paaugstināt temperatūras robežu no -150 oC (pēc specifikācijas) līdz -140 oC neatbilst mūsu universitātes pētījumu prasībām.  Ņemot vērā iepriekš minēto, prasība netiks mainīta. |
| 1.4.6. | Change to: Depth profiling module (for secondary ion mass spectrometry module).  Dual-source column, or separate columns, with electron-impact ion source (for working with O2, Ar and Xe) and thermal source (for working with Cs); the minimum energy of these sources ≤ 100 eV and respectively the current density > 48 mA / cm2 and > 12 mA / cm2 for oxygen and cesium sprays; the minimum spray diameters of the respective 100 μm and 45 μm O2 and Cs bundles.  Depth profiling in the secondary ion detection mode should be ensured by combining the traditional spray beam with the Bin primary cluster beam.  The specified detection limits for calibration samples during calibration should ensure concentration determination: Arsenic has at least 8 • 1015 atoms / cm3 and Boron at least 5 • 1015 atoms / cm3.  Dual-beam depth profiling and 3D-analysis are controlled by the Secondary Ion Mass Spectrometry module software. | Divu kolonnu sistēmas prasība specifikācijā ir vērstā uz mūsu universitāte pētījumiem.  Pretendenta piedāvājumi palielināt:  - izsmidzināšanas diametru 10 un 9 reizes no 10 (pēc specifikācijas) līdz 100 μm un no 5 (pēc specifikācijas) līdz 45 μm;  - As koncentrāciju par vienu kārtu;  ir nepieņemami mūsu universitātes pētījumiem.  Ņemot vērā iepriekš minēto, prasība netiks mainīta. |

* 1. A.Celitāns informē: ņemot vērā, ka atbilstoši pretendenta ierosinātajām izmaiņām nepieciešami grozījumi tehniskās specifikācijas pozīcijās Nr.1.1.2. un Nr.1.3.13. iepirkums atbilstoši 28.02.2017. Ministru Kabineta noteikumu Nr.107 “Iepirkuma procedūru un metu konkursu norises kārtība” 230. punktam ir jāpārtrauc, jo nepieciešami grozījumi tehniskajā specifikācijā.
  2. Komisijas locekļi izskata A.Celitāna ierosinājumu un **nolemj:** 
     1. Pārtraukt iepirkumu atbilstoši 28.02.2017. Ministru Kabineta noteikumu Nr.107 “Iepirkuma procedūru un metu konkursu norises kārtība” 230. punktam, jo nepieciešami grozījumi tehniskajā specifikācijā.

Uzdod A.Celitānam publicēt informāciju par iepirkuma izbeigšanu Pasūtītāja tīmekļa vietnē [www.rtu.lv](http://www.rtu.lv), Elektronisko iepirkumu sistēmā ([www.eis.gov.lv](http://www.eis.gov.lv)) un Iepirkumu uzraudzības biroja Publikāciju vadības sistēmā.

Sēdi slēdz: A.Celitāns, plkst. 09:30.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Komisijas priekšsēdētājs: |  | A.Celitāns |  |  |  |
| Komisijas locekļi: |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Z.Circāne | |  | | I.Kozaks  D.Ūbele  J.Korhs | | |  | |  | |  | |  |  |  |