

**AIZPILDA PRETENDENTS**

2. pielikums

Atklāta konkursa ”SEM-FIB attīrīšanas iekārtas un magnētisko trokšņu slāpētāju piegāde” nolikumam

iepirkums id.nr. LU CFI 2019/1/ERAF

**TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA UN**

**TEHNISKĀ PIEDĀVĀJUMA IESNIEGŠANAS FORMA**

*Iepirkums tiek veikts ERAF projekta Nr. Nr.:1.1.1.4/17/I/002 „Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūta pētniecības infrastruktūras attīstība” vajadzībām*

## I Iekārtas nosaukums: SEM-FIB attīrīšanas iekārtas un magnētisko trokšņu slāpētāju piegāde.

## II CPV kods: 38000000-5 *Laboratorijas, optiskās un precīzijas ierīces/ Laboratory, optical and precision equipments*

## III Iekārtas piegādes un uzstādīšanas termiņš: 6 mēnešu laikā no līguma noslēgšanas.

## IV Par iekārtas tehniskās specifikācijas prasībām atbildīgais speciālists – Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūta Materiālu morfoloģijas un struktūras pētījumu laboratorijas pētnieks Kārlis Kundziņš (kontaktinformācija atrodama: nolikumā un [www.cfi.lu.lv](http://www.cfi.lu.lv) sadaļā “Par institūtu” apakšsadaļā “Personāls”.

## 1. Nenodefinētās prasības, preču zīmes un piegādājamo iekārtu stāvoklis

Ja tehniskajās specifikācijās kāda preču tehniskā prasība nav definēta, tai ir jāatbilst minimālajām vispārpieņemtajām prasībām vai standartiem. Ja ir minētas preču zīmes vai piegādātāji vai ražotāji, tas ir jāsaprot kā atsauce uz pielīdzināmu vai augstāku kvalitāti. Līguma ietvaros piegādājamā(s) iekārta(s) nedrīkst būt lietotas, tajās nedrīkst būt iebūvētas lietotas vai renovētas daļas.

If some of technical requirements are not defined in the technical specification, it must comply with the minimum commonly accepted requirements or standards. If trademarks or suppliers or manufacturers are mentioned, this should be understood as referring to comparable or higher quality. The equipment (s) supplied within the framework of the contract shall not be used, they shall not have built-in used or renovated parts.

**2. Minimālās tehniskās prasības**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N.p.k.**  **No.** | **Requirement** | **Nosacījums** | **Requirement details**  **(nosacījuma detaļas)** | **Pretendenta piedāvājums** |
| **0.** | **General requirements** | **Vispārīgās prasības** |  |  |
| 0.1 | Undefined requirements |  | All system items necessary for the operation of the system are included in the Tender, even if not explicitly mentioned in this technical specification.  Visas sistēmas darbībai nepieciešamās sastāvdaļas ir iekļautas iepirkumā, pat ja nav atsevišķi minētas tehniskajā specifikācijā. |  |
| 0.2 | Power connection | Elektrības pieslēgums | Single phase 220-240 V, 50 Hz  Vienfāzes 220-240 V, 50 Hz |  |

**Iepirkuma priekšmeta 1. daļa - SEM-FIB attīrīšanas iekārta**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **General description** | **Vispārīgs apraksts** | SEM vacuum chamber cleaning is provided with capacitive radio frequency (RF) plasma to desorb to existing hydrocarbon surface residues.  SEM vakuumkameras attīrīšana tiek nodrošināta ar kapacitīvi saistītu radiofrekvences (RF) plazmu, lai desorbētu uz virsmas esošo ogļūdeņražu paliekas. |  |
| 1.1 | Installations requirements | instalācijas prasības | The installation of the decontaminator is carried out by a Tescan manufacturer or Supplier's service engineer who is authorized and certified to carry out the Tescan LYRA microscope service.  Dekontiminātora uzstādīšanu veic Tescan ražotāja vai Piegādātāja servisa inženieris, kurš ir autorizēts un sertificēts veikt Tescan LYRA mikroskopa servisu. |  |
| 1.2 | RF frequency | RF frekvence | 13.553-13.567 MHz band  13.553-13.567 MHz joslā |  |
| 1.3 | RF Power | RF jauda | 0-20W, adjustable  0-20W, regulējama |  |
| 1.4 | RF Match, mounted on vacuum feedthrough | RF salāgotājs, montēts uz vakuumflanča | Included  Iekļauts |  |
| 1.5 | MKS Micro Pirani Transducer for vacuum measurement | MKS MicroPirani spiediena sensors | Included  Iekļauts |  |
| 1.6 | Servo controlled gas bleed valve for flow/pressure adjustment | Motorizēts gāzu ievadventīlis plūsmas un spiediena regulēšanai | Included  Iekļauts |  |
| 1.7 | Programming library for software integration on computer platform | Programmēšanas bibliotēka programmatūras integrācijai datorā | Included  Iekļauts |  |
| 1.8 | BS electron detector guarding shield | BS elektronu detektora aizargs | Included  Iekļauts |  |
| 1.9 | Table-top controller | Galda kontorlieris | Included  Iekļauts |  |
| 1.10 | Installations requirements | Instalācijas prasības | The installation of the decontaminator is carried out by a Tescan manufacturer or Supplier's service engineer who is authorized and certified to carry out the Tescan LYRA microscope Service (engineer certificate copy included in offer documentation).  Dekontiminātora uzstādīšanu veic Tescan ražotāja vai Piegādātāja servisa inženieris, kurš ir autorizēts un sertificēts veikt Tescan LYRA mikroskopa servisu (inženiera sertifikāta kopija iekļauta piedāvājuma dokumentācijā). |  |
| 1.11 | Warranty and support | Garantija un atbalsts | At least 24 months.  Vismaz 24 mēneši |  |

**Iepirkuma priekšmeta 2. daļa - magnētisko trokšņu slāpētājs**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2** | **Magnetic Field Cancelling System for TEM FEI Tecnai G20** | **Magnētiskā lauka slāpēšanas bloks elektronu mikroskopam FEI Tecnai G20** | The device actively compensates for the magnetic fields near the electron microscope column  Iekārta aktīvi kompensē magnētiskā lauka līmeni elektonu mikroskopa kolonnas tuvumā |  |
| 2.1 | Field cancelling factor at DC | Pastāvīgu magnētisko lauku kompensēšana | not less than 100x,  labāka par 100x |  |
| 2.2 | Field cancelling factor at 50 Hz | Magnētiskā lauka slāpēšanas faktors pie 50 Hz | not less than 100x,  labāks par 100x |  |
| 2.3 | Cancelling bandwidth | Slāpējamo frekvenču diapazons | not less than 3000Hz,  ne mazāks par 3000Hz |  |
| 2.4 | Cancelling noise limit (DC to 1kHz) | Slāpējamā lauka troksnis | < 1 nT |  |
| 2.5 | Ambient DC field limit | Maksimālais patstāvīgais lauks | >100 uT |  |
| 2.6 | Built-in test field generator | Testa lauka ģenerators | 0,1-1000 Hz |  |
| 2.7 | X, Y, Z real time field outputs | X,Y,Z komponenšu reālā laika izejas | Included  Iekļauts |  |
| 2.8 | Ethernet port for remote operation | Ethernet savienojums attālinātai darbināšanai | Included  Iekļauts |  |
|  | **Wideband Magnetic Field Sensor** | **Platjoslas magnētiskā lauka sensors** |  |  |
| 2.9 | Magneto-resistive type | Magnetorezistīva tipa | Included, Iekļauts |  |
| 2.10 | Cartesian 3 axes | Trīs asu Dekarta | Correspond, atbilst |  |
| 2.11 | Ambient field range | Patstāvīgā lauka diapazons | At least than +/- 200 mkT,  ne mazāks par +/- 200 mkT |  |
| 2.12 | Dimensions | Izmēri | Less than or equal to 12x10x10 cm  ne lielāki par 12x10x10 cm |  |
|  | **PC with preinstalled software** | **Dators ar atbilstošu programmatūru** |  |  |
| 2.13 | Remotely view and control field control unit | Attālināti nolasa rādījumus un kontrolē vadības bloku | Included  Iekļauts |  |
| 2.14 | Display a chart of the magnetic field readings | Uzrāda magnētiskā lauka rādījums grafiskā formā | Included  Iekļauts |  |
| 2.15 | Log the magnetic field readings to a file for subsequent viewing in a spreadsheet or plot. | Reģistrē magnētiskā lauka rādījumus failā sekojošai apstrādei tabulas vai grafiskā veidā. | Included  Iekļauts |  |
| 2.16 | Send email alerts when control unit is off line, field out of range | Izsūta e-pasta brīdinājumus, kad vadības bloks ir atslēdzies, lauks ārpus diapazona | Included  Iekļauts |  |
|  | **Sensor mount for TEM column** | **Sensora piemontēšana TEM kolonnai** |  |  |
| 2.17 | Serviced electron microscope type | Klienta elektronu mikroskopa tips | FEI Tecnai G20 |  |
|  | **Double loop room size cable set** | **Dubultspoļu istabas lieluma kabeļu komplekts** |  |  |
| 2.18 | number of coils | asu skaits | 3 |  |
| 2.19 | room size | telpas izmēri | At least than 5,5x4x3 m  ne mazāks par 5,5x4x3 m |  |
| 2.20 | Coil cable mount and setup | Spoļu montāža un regulēšana | Cleanroom Class ISO 7.  Tīrtelpa ISO 7. klase |  |
|  |  |  |  |  |
| **3** | **Magnetic Field Cancelling System for SEM Tescan Lyra 3 XMU** | **Magnētiskā lauka slāpēšanas bloks elektronu mikroskopam Tescan Lyra 3 XMU** | The device actively compensates for the magnetic fields near the electron microscope column  Iekārta aktīvi kompensē magnētiskā lauka līmeni elektonu mikroskopa kolonnas tuvumā |  |
| 3.1 | Field cancelling factor at DC | Pastāvīgu magnētisko lauku kompensēšana | not less than 100x ,  labāka par 100x |  |
| 3.2 | Field cancelling factor at 50 Hz | Magnētiskā lauka slāpēšanas faktors pie 50 Hz | not less than 100 x ,  labāka par 100x |  |
| 3.3 | Cancelling bandwidth | Slāpējamo frekvenču diapazons | not less than 3000Hz,  ne mazāks par 3000Hz |  |
| 3.4 | Cancelling noise limit (DC to 1kHz) | Slāpējamā lauka troksnis | < 1 nT |  |
| 3.5 | Ambient DC field limit | Maksimālais patstāvīgais lauks | >100 uT |  |
| 3.6 | Built-in test field generator | Testa lauka ģenerators | 0,1-1000 Hz |  |
| 3.7 | X, Y, Z real time field outputs | X,Y,Z komponenšu reālā laika izejas | Included  Iekļauts |  |
| 3.8 | Ethernet port for remote operation | Ethernet savienojums attālinātai darbināšanai | Included  Iekļauts |  |
|  | **Wideband Magnetic Field Sensor** | **Platjoslas magnētiskā lauka sensors** |  |  |
| 3.9 | Magneto-resistive type | Magnetorezistīva tipa | Included, Iekļauts |  |
| 3.10 | Cartesian 3 axes | Trīs asu Dekarta | Correspond, atbilst |  |
| 3.11 | Ambient field range | Patstāvīgā lauka diapazons | not less than / ne mazāks +/- 200 mkT |  |
| 3.12 | Dimensions | Izmēri | not biger than/ ne lielāki par 12x10x10 cm |  |
|  | **PC with preinstalled software** | **Dators ar atbilstošu programmatūru** |  |  |
| 3.13 | Remotely view and control field control unit | Attālināti nolasa rādījumus un kontrolē vadības bloku | Included  Iekļauts |  |
| 3.14 | Display a chart of the magnetic field readings | Uzrāda magnētiskā lauka rādījums grafiskā formā | Included  Iekļauts |  |
| 3.15 | Log the magnetic field readings to a file for subsequent viewing in a spreadsheet or plot. | Reģistrē magnētiskā lauka rādījumus failā sekojošai apstrādei tabulas vai grafiskā veidā. | Included  Iekļauts |  |
| 3.16 | Send email alerts when control unit is off line, field out of range | Izsūta e-pasta brīdinājumus, kad vadības bloks ir atslēdzies, lauks ārpus diapazona | Included  Iekļauts |  |
|  | **Sensor mount for SEM column** | **Sensora montēšana SEM kolonnai** |  |  |
| 3.17 | Serviced electron microscope type | Klienta elektronu mikroskopa tips | Tescan LYRA 3 XMU |  |
|  | **Helmholtz cables set** | **Helmholca tipa spoles** |  |  |
| 3.18 | number of coils | asu skaits | 3 |  |
| 3.19 | Frame for Helmholtz Cables | Karkass spoļu izvietošanai | Included  Iekļauts |  |
| 3.20 | Electrical insulated joints | Elektriski atdalītas savienojumi | Included  Iekļauts |  |
| 3.21 | Frame dimensions | Karkasa izmēri | At least than 1x1x1 m  ne mazāks par 1 x 1 x 1 m |  |
| 3.22 | Coil cable mount and setup | Spoļu montāža un regulēšana | Cleanroom Class ISO 7.  Tīrtelpa ISO 7. klase |  |
|  | **Common requirements** | **Kopējās prasības** |  |  |
| 4.1 | Installations requirements | Instalācijas prasības | Applicant provides the delivered magnetic silencer assembly, installs all the devices and software, performs the necessary calibration and alignment with an electron microscopes.  Pretendents nodrošina piegādātā magnētisko trokšņu slāpētāja konstrukcijas montāžu, visu ierīču un programmatūras uzstādīšanu, veic nepieciešamo kalibrēšanu un salāgošanu ar elektronu mikroskopiem. |  |
| 4.2 | Customer training | Lietotāju apmācība | The Applicant shall provide training for at least two customer staff for work with the delivered magnetic noise canceller.  Pretendents nodrošina vismaz divu pasūtītāja darbinieku apmācību darbam ar piegādāto magnētisko trokšņu slāpētāju. |  |
| 4.3 | Applicant qualification requirements | Pretendenta kvalifikācijas prasības | The Tenderer is the authorized representative of the equipment manufacturer or the manufacturer of the equipment and submits a confirmation certificate or a BTI. The Applicant has performed at least one similar procurement subject for the last three years, the supply of electronic laboratory equipment, for an amount not less than the total amount of the Applicant's tender. The Tenderer shall indicate the deliveries made by the Client, the delivery date, the description of the goods delivered, the amount of the contract, the procurement identification number.  Pretendents ir iekārtas ražotāja pilnvarots pārstāvis, vai arī iekārtas ražotājs un iesniedz apstiprinošu sertifikātu vai izziņu.  Pretendents pēdējo trīs gadu laikā ir veicis vismaz vienu, līdzīgu iepirkuma priekšmetam, elektronisko laboratorijas iekārtu piegādi, par summu, kas nav mazāka par Pretendenta piedāvājuma kopējo summu. Pretendents norāda veiktās piegādes Pasūtītāju, piegādes datumu, piegādāto preču aprakstu, līguma summu, iepirkuma identifikācijas numuru. |  |
| 4.4 | Warranty and support | Garantija un atbalsts | At least 24 months.  Vismaz 24 mēneši |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

/*vārds, uzvārds/ /amats/ /paraksts/*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_, 2019.gada \_\_\_.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*/ vieta/*

*Pretendents šo pieteikuma veidlapu var parakstīt Elektroniskās iepirkumu sistēmas lietotāja parakstu, reģistrējoties sistēmā un ielādējot dokumentu*