

**AIZPILDA PRETENDENTS**

2. pielikums nolikumam

iepirkums id.nr. LU CFI 2019/4//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: Izostatiskās karstās presēšanas iekārta / Isostatic hot press

## II CPV kods: 42300000-9 *Rūpnīcu vai laboratoriju krāsnis, dedzinātavas un cepeškrāsnis. / Industrial or laboratory furnaces, incinerators and ovens*

## III Iekārtas piegādes un uzstādīšanas termiņš: 13 mēnešu laikā no līguma noslēgšanas.

## IV Par iekārtas tehniskās specifikācijas prasībām atbildīgais speciālists – Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūta Enerģijas iegūšanas un uzkrāšanas materiālu laboratorija laboratorijas vadošais pētnieks Guntars Vaivars (kontaktinformācija atrodama: nolikumā un [www.cfi.lu.lv](http://www.cfi.lu.lv) sadaļā “Par institūtu” apakšsadaļā “Personāls”.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | **Prasības** | | **Requirements** | |  |
| 1. |  | **Vispārīgās prasības** |  | **General requirements** |  |
| 1.1. | Nenodefinētās prasības | Ja tehniskajās specifikācijās kāda uz šo līgumu attiecošās tehniskā prasība nav definēta, tai ir jāatbilst minimālajām vispārpieņemtajām prasībām vai standartiem. | Unspecified requirements | If the technical specifications relating to this contract are not defined, they must comply with the minimum commonly accepted requirements or standards. |  |
| 1.2. | Piegādājamās iekārtas stāvoklis | Līguma ietvaros piegādājamā iekārta nedrīkst būt lietota, tajā nedrīkst būt iebūvētas lietotas vai renovētas daļas. | Condition of the equipment to be supplied | The equipment supplied in the contract shall not be used, it shall not have built-in used or renovated parts. |  |
| 2. |  | **Izostatiskās** k**arstās presēšanas iekārta** |  | **Isostatic hot press** |  |
| 2.1. | Karstā izostatiskā prese | Atbilstoša Eiropas direktīvām par spiediena iekārtām (PED 97/23/EC) | Hot isostatic press | Complying the EU pressure equipment directive (PED 97/23/EC) |  |
| 2.2 | Augstspiediena darba kameras drošības prasības | Augsta spiediena darba kamerai jābūt pārbaudītai neatkarīgā sertificētā testēšanas institūcijā (piem. TUV). Jāpievieno pārbaudes atskaite. | Safety requirements to high pressure camera (vessel) | High pressure camera (vessel) must be inspected by independent certified institution (a.e. TUV). Inspection report to be provided. |  |
| 2.3 | Maksimālais spiediens | Ne zemāks par 200MPa (pie jebkuras darba temperatūras) | Maximal pressure | Not below 200MPa (at any working temperature) |  |
| 2.4 | Spiediena kontrole | Pie gāzes spiedieniem virs 40MPa, iespējama savstarpēji neatkarīga spiediena un temperatūras kontrole. | Control of pressure | At gas pressures over 40MPa, the independent control of pressure and temperature is available. |  |
| 2.5 | Vakuuma sistēma | Vakuuma sistēma iekārtas atpumpēšanai pie apkārtējās vides temperatūras, jābūt apgādātai ar vakuuma kontroles un regulēšanas funkciju. | Vacuum system | Vacuum system for evacuation of equipment at ambient temperature, must be completed with vacuum control and regulation function. |  |
| 2.6 | Darba temperatūru diapazons | No vides (istabas) temperatūras līdz ne zemāk par 2000°C | Range of working temperature | From ambient (room) temperature to not below than 2000°C |  |
| 2.7 | Temperatūras kontrole | Sildīšanas modulim jāietver grafīta materiāla krāsns ar vismaz divām sildīšanas zonām un krāsni aptverošu siltuma vairogu. Temperatūras kontrolei jābūt nodrošinātai katrā sildīšanas zonā. Jābūt iespējai pievienot termopāri krāsnī ievietotajam paraugam. | Control of temperature | Heating module must include the graphite furnace with at least two heating zones, as well as heatshield covering the furnace. Control of temperature must be available in every heating zone. Must be possibility to add the thermocouple to sample (load) inside the furnace. |  |
| 2.8 | Gāzu padeves aprīkojums | Augstspiediena kompresors Ar gāzes padevei (darba gāze) | Gas supply equipment | High pressure compressor for supply of Ar gas (working gas) |  |
| 2.9 | Krāsns iekšējās kameras izmēri (diametrs; augstums) | Ne mazāki kā iekšējais diametrs 75mm; iekšējais augstums 120mm | Dimensions of furnace internal chamber (diameter; height) | Not less than inside diameter 75mm; inside height 120mm |  |
| 2.10 | Krāsns konstrukcija | Krāsns konstrukcijai jānodrošina iespēja ievietot paraugu krāsnī, kad tā izņemta no darba kameras. Jābūt iekļautām palīgierīcēm krāsns un siltuma vairoga ērtai piemontēšanai un demontāžai no parauga kameras, lai to var paveikt lietotājs. | Design of furnace | Design of furnace must provide possibility to load the sample in furnace, while furnace is outside the vessel. Help devices for the easy assembly and disassembly of furnace and the heatshield to the vessel by operators must be included. |  |
| 2.11 | Darba kameras konstrukcija | Kameras noslēgšana jānodrošina ar skavu mehānismu, nav pieļaujama kameras noslēgšana ar vītni. | Design of working camera (vessel) | Closing of camera must be ensured by joke system, threaded camera closure is not acceptable |  |
| 2.12 | Dzesēšana | Iekārtai jābūt apgādātai ar sausa tipa dzesēšanas apvalku, kas nepieļauj kameras ārējo sienu un dzesēšanas šķidruma (ūdens) tiešu kontaktu. Piedāvājumā jābūt ietvertam vārstam, ko vada ūdens temperatūra dzesēšanas sistēmā, ļaujot samazināt ūdens patēriņu ~~ūdens dzesētājam ar jaudu, kas nepieciešama iekārtas dzesēšanas nodrošināšanai~~. | Cooling | Equipment must be equipped with dry type cooling jacket preventing direct contact of camera (vessel) outside walls with the cooling fluid (water). ~~Water cooling device with cooling capacity, necessary for cooling of equipment,~~ Valve that is controlled by the temperature of the primary water circuit, to save tap water, has to be included in offer. |  |
| 2.13 | Drošības sistēmai kā minimums jāiekļauj: | - Sistēma, kas nepieļauj tāda spiediena radīšanu, kas pārsniedz rūpnīcas rekomendēto;  - Pilnīgi manuālu dekompresijas ventili;  - Sistēmas ārkārtas stāvokļa iestāšanās automātiska kontrole, kas nokomplektēta ar avārijas slēdzi. | Safety protection has to contain as minimum: | - System which prevent pressure above factory recommendation;  - Fully manual decompression valve  - Automatic control of emergency issues with emergency stop switch. |  |
| 2.14 | Instrumenta vadības programmatūra | - Komplektācijā jābūt iekļautam datoram ar uzstādītu programmatūru karstās izostatiskās preses vadībai.  - Ērti lietojama saskarne, kurā nomaināmas angļu un latviešu valodas.  - Lietotāja saskarne ļauj uzstādīt un programmēt temperatūras un spiediena ciklus.  - Temperatūras programmēšanai jāietver sildīšanu ar noteiktu ātrumu (vismaz līdz 20 °C/min); un kontrolētu dzesēšanu.  -Programma uzkrāj un grafiski attēlo spiediena un temperatūras mērījumu datus. | Software for the instrument management | - Configuration must include the computer with installed software for the management of the hot isostatic press.  -Easy to use interchangeable interface on Latvian and English languages.  -User interface must enable the operator to set-up and program the temperature and pressure cycles.  - The temperature program must include heating at a predetermined speed (at least to 20°C/ min) and controlled cooling.  -Software saves and displays graphically the data of pressure and temperature measurements. |  |
| 2.15 | Elektriskais pieslēgums | 3 fāzes (3x400V) | Power supply | 3 phases (3x400V) |  |
| 3. |  | **Garantija un pēcgarantijas remontdarbi** |  | **Warranty and post-warranty repairs** |  |
| 3.1. | Garantija | Jāsniedz vismaz 2 (divu) gadu garantija. Garantija var neattiekties uz sildelementiem, termopāriem. | Warranty | Provide at least 2 (two) years warranty. Warranty does not cover heating elements, thermocouples. |  |
| 3.2. | Pēcgarantijas remontdarbi | Iekārtas piegādātājam par atsevišķu samaksu (kas netiek iekļauta finanšu piedāvājumā) jāspēj sniegt pēcgarantijas remontdarbu pakalpojumi un iekārtas regulāras apkopes vismaz 5 (piecus) gadus. | Post-warranty repairs. | The supplier of equipment must be able to provide post-warranty repair services and regular maintenance of equipment for a period of at least 5 (five) years for a separate payment (not included in the financial offer). |  |
| 4. |  | **Piegāde un uzstādīšana** |  | **Delivery and installation** |  |
| 4.1. | Piegādes un uzstādīšanas izmaksas | Piegādes un uzstādīšanas izmaksām jābūt iekļautām iekārtas cenā. | Delivery and installation costs | Delivery and installation costs must be included in the price. |  |
| 4.2. | Piegādes un uzstādīšanas laiks | Iekārtas piegādei un uzstādīšanai jānotiek ne vēlāk kā 13 (trīspadsmit) mēnešu laikā pēc līguma noslēgšanas. | Delivery and installation time | The delivery and installation must take place no later than within 13 (thirteen) months after the conclusion of the contract. |  |

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

/*vārds, uzvārds/name, surname/ /amats/position/ /paraksts/signature/*

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

*/ vieta/place/*

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

*\* The Tenderer can sign this application form with the signature of the Electronic Procureent System user by registering in the systemn and loading the document*