**Pielikums Nr.2.1**

**nolikumam ar ID Nr. RTU-2017/4**

**Ar 15.02.2017. grozījumiem**

**PASŪTĪTĀJA TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS**

## Iepirkuma daļa Nr.1 “Spiediena plašu aparatūras 5 bar un 15 bar spiedienam noma RTU Vides aizsardzības un siltumu sistēmu institūta (VASSI) vajadzībām”

### Spiediena plašu aparatūra 5 bar un 15 bar spiedienam, (1 gab).

|  |  |
| --- | --- |
| **Tehniskā specifikācija** | |
| **Tehniskie parametri** | **Minimālās tehniskās prasības** |
| 5 bar spiedienu plāksnes ekstraktors | Nodrošina ūdens saturošu augsnes paraugu analīzes.  Minimālais darba spidiena diapazons no 0 līdz 5 bar.  Dziļums vismaz 20 cm;  Iekšējais diametrs vismaz 25 cm;  Komplektācijā iekļauts: ekstraktors, vāks, noslēgelementi, blīves un caurules |
| 15 bar spiedienu plāksnes ekstraktors | Nodrošina ūdens saturošu augsnes paraugu analīzes.  Minimālais darba spidiena diapazons no 0 līdz 15 bar.  Dziļums vismaz 9 cm;  Iekšējais diametrs vismaz 25 cm;  Komplektācijā iekļauts: ekstraktors, vāks, noslēgelementi, blīves un caurules |
| 0,5 bar spiedienu plāksne | Alumina materiāls vai ekvivalents. Minimālais darba spiediena diapazons no 0 līdz 0,5 bar. Poru izmērs ne lielāks **par 10 mikroniem**. Porainība vismaz 30%. Ir gumijas apmales |
| 1 bar spiedienu plāksne | Minimālais darba spiediena diapazons no 0 līdz 1 bar. Poru izmērs ne lielāks par 2 mikronu. Porainība vismaz 30%. Ir gumijas apmales |
| 3 bar spiedienu plāksne | Keramikas materiāls vai ekvivalents. Minimālais darba spiediena diapazons no 0 līdz 3 bar. Poru izmērs ne lielāks par 1 mikronu. Porainība vismaz 25%. Ir gumijas apmales. |
| 5 bar spiedienu plāksne | Keramikas materiāls vai ekvivalents. Minimālais darba spiediena diapazons no 0 līdz 5 bar. Poru izmērs ne lielāks par 1 mikronu. Porainība vismaz 25%. Ir gumijas apmales. |
| 15 bar spiedienu plāksne | Keramikas materiāls vai ekvivalents. Minimālais darba spiediena diapazons no 0 līdz 15 bar. Poru izmērs ne lielāks par 1 mikronu. Porainība vismaz 25%. Ir gumijas apmales. |
| Spiediena regulēšanas sistēma | Paredzēta 5 bar un 15 bar ekstraktoru spiedienu regulēšanai. |
| Kompresors | Izmantojams vismaz spiedienu plašu sistēmas darbināšanai līdz 15 bar spiedienam. Maksimālais spiediens vismaz 20 bar. Jauda vismaz 1 kW. Tvertnes tilpums vismaz 1,5 litri. |
| Piegāde un instruktāža | Piegādātājs veic visa komplekta piegādi, uzstādīšanu, instalēšanu un pasūtītāja personāla instruktāžu. |

## Iepirkuma daļa Nr.2 “Eksikatoru noma RTU Vides aizsardzības un siltumu sistēmu institūta (VASSI) vajadzībām”

### Eksikatori, (15 gab).

|  |  |
| --- | --- |
| **Tehniskā specifikācija** | |
| **Tehniskie parametri** | **Minimālās tehniskās prasības** |
| Komplektācija | Bez vakuuma sūknēšanas iespējas;  Iekļauta atbilstoša izmēra keramikas plate paraugu novietošanai; |
| Izmēri | Diametrs: vismaz 30 cm |
| Piegāde un instruktāža | Piegādātājs veic visa komplekta piegādi, uzstādīšanu, instalēšanu un pasūtītāja personāla instruktāžu. |

## 

## Iepirkuma daļa Nr.3 “Būvmateriālu žāģēšanas un urbšanas aprīkojuma noma RTU Vides aizsardzības un siltumu sistēmu institūta (VASSI) vajadzībām”

### 3.1.Būvmateriālu galda zāģis, (1 gab).

|  |  |
| --- | --- |
| **Tehniskā specifikācija** | |
| **Tehniskie parametri** | **Minimālās tehniskās prasības** |
| Komplektācija | Vismaz galda zāģis ar ūdens pievadi un dimanta asmeni, kas piemērots māla, silikāta un betona ķieģeļu zāģēšanai. |
| Izmēri | Maksimālais ievietojamais asmens diametrs: vismaz 400 mm  Galda platums(asmens ass virzienā): vismaz 300 mm  Galda garums: vismaz 600 mm. |
| Jauda | Vismaz 2 kW |
| Apgriezieni | Vismaz 2500 1/min jeb rpm |
| Maksimālais griešanas leņķis | Vismaz 45° |
| Pārvietojamība | Pārvadājams uz riteņiem |
| Dzesēšana | Ir ūdens dzese |
| Enerģijas padeve | Vismaz 220-240 V AC |
| Piegāde un instruktāža | Piegādātājs veic visa komplekta piegādi, uzstādīšanu, instalēšanu un pasūtītāja personāla instruktāžu. |

### 3.2.Cilindrisko paraugu urbis, (1 gab).

|  |  |
| --- | --- |
| **Tehniskā specifikācija** | |
| **Tehniskie parametri** | **Minimālās tehniskās prasības** |
| Komplektācija | Vismaz urbis ar statīvu un ūdens pievadi. Komplektā iekļauts dimata kroņurbis diametrā no 38 līdz 55 mm. |
| Motora jauda | Vismaz 2 kW |
| Barošana | Vismaz 220-240V |
| Maksimālais urbšanas diametrs ķieģelī | Vismaz 152 mm |
| Urbšanas dziļums | Vismaz 350 mm |
| Piegāde un instruktāža | Piegādātājs veic visa komplekta piegādi, uzstādīšanu un pasūtītāja personāla instruktāžu. |

## Iepirkuma daļa Nr.4 “Vides parametru mērījumu aprīkojuma noma RTU Vides aizsardzības un siltumu sistēmu institūta (VASSI) vajadzībām”

### 4.1.Relatīvā mitruma sensori, (50 gab).

|  |  |
| --- | --- |
| **Tehniskā specifikācija** | |
| **Tehniskie parametri** | **Minimālās tehniskās prasības** |
| Maksimālie izmēri ieskaitot spailes | Platums līdz 5 mm;  Garums līdz 21 mm;  Biezums līdz 3 mm. |
| Histerēze | Līdz +/-5% |
| Minimālais mitruma mērīšanas diapazons | no 0 līdz 100 % |
| Minimālais darba temperatūras diapazons | no -30 līdz +50 °C |
| Mērīšanas princips | Kapacitatīvs vai rezistīvs, nomērītā sprieguma izmaiņa atkarībā no gaisa relatīvā mitruma |
| Kalibrācija | Kalibrācijas sertifikāts katram sensoram |

### 4.2.T tipa termopāru kabelis, (1 gab).

|  |  |
| --- | --- |
| **Tehniskā specifikācija** | |
| **Tehniskie parametri** | **Minimālās tehniskās prasības** |
| Termopāra tips | T tips |
| Izmēri | Kopējais šķērsgriezuma lielākais izmērs ar apvalku līdz 3 mm;  Katras metāla dzīslas diametrs 0,2 mm +/- 0,06 mm; |
| Uzbūve | Divi vadi satīti (twisted pair no angļu val.) vai abi vadi iekļauti kopējā apvalkā |
| Izolācijas minimālais darba diapazons | No -50 līdz 250 °C |
| Komplektācija | Kopējais garums vismaz 150 m. Var būt sadalīts mazākos posmos, bet katra posma garums vismaz 25 m. |

### 4.3.Ūden satura sensori, (6 gab).

|  |  |
| --- | --- |
| **Tehniskā specifikācija** | |
| **Tehniskie parametri** | **Minimālās tehniskās prasības** |
| Pielitojums | Izmantojams tilpumiskā ūdens satura noteikšanai. |
| Signāla veids | Elektromagnētiskie pulsi |
| Izšķirtspēja | Vismaz 0,1 % tilpumsikā ūdens satura |
| Minimālais darba sprieguma diapazons | no 5 līdz 18 V |

## Iepirkuma daļa Nr.5 “Klimata staciju komplektu iegāde RTU Vides aizsardzības un siltumu sistēmu institūta (VASSI) vajadzībām”

### Klimata stacijas komplekts, (3 gab).

|  |  |
| --- | --- |
| **Tehniskā specifikācija** | |
| **Tehniskie parametri** | **Minimālās tehniskās prasības** |
| Komplektācija | Klimata stacija, kas iekļauj vismaz barometru, anemometru, vēja virziena mērītāju, nokrišņu mērītāju, iekštelpu gaisa temperatūras un relatīvā mitruma mēriekārtu, bezvadu ārtelpu gaisa temperatūras un relatīvā mitruma mēriekārtu. |
| Savietojamība | Vismaz USB savienojums ar datoru, mērījumu apskatīšanai un uzkrāšanai. |
| Enerģijas padeve | Ir iekļautas baterijas visiem komplekta elementiem, ja tādas nepieciešamas |
| Precizitāte | Temperatūra: līdz +/- 2 °C  Relatīvais mitrums: līdz +/- 6%  Barometriskais spiediens: līdz +/- 10 hPa  Vēja virziens: līdz +/- 12°  Vēja ātrums: līdz +/- 1,2 m/s pie 10 m/s |
| Piegāde un instruktāža | Piegādātājs veic visa komplekta piegādi, uzstādīšanu, instalēšanu un pasūtītāja personāla instruktāžu. |
| Garantija | Vismaz 2 gadi |

## Iepirkuma daļa Nr.6 “Datu logēšanas un vides parametru mērījumu aprīkojuma iegāde RTU Vides aizsardzības un siltumu sistēmu institūta (VASSI) vajadzībām”

### 6.1.Datu logeris, (3 gab).

|  |  |
| --- | --- |
| **Tehniskā specifikācija** | |
| **Tehniskie parametri** | **Minimālās tehniskās prasības** |
| Analogās ieejas | Vismaz 8 |
| Komunikācijas pieslēgvietas | Vismaz 1 RS-232 vai ekvivalenta |
| Barošana | Iespējams barot ar 12 Vdc |
| Minimālais darba temperatūras diapazons | no -25° līdz +50° C |
| Atmiņa | Vismaz 2 MB |
| Atbalstītie protokoli | Vismaz Modbus |
| Barošana | Iekļauts viss nepieciešamais, lai barotu vismaz no 220-240 VAC |
| Garantija | Vismaz 2 gadi |

### 6.2.Relatīvā mitruma sensors, (30 gab).

|  |  |
| --- | --- |
| **Tehniskā specifikācija** | |
| **Tehniskie parametri** | **Minimālās tehniskās prasības** |
| Maksimālie izmēri ieskaitot spailes | Platums līdz 5 mm;  Garums līdz 21 mm;  Biezums līdz 3 mm. |
| Histerēze | Līdz +/-5% |
| Minimālais mitruma mērīšanas diapazons | no 0 līdz 100 % |
| Minimālais darba temperatūras diapazons | no -30 līdz +50 °C |
| Mērīšanas princips | Kapacitatīvs vai rezistīvs, nomērītā sprieguma izmaiņa atkarībā no gaisa relatīvā mitruma |
| Kalibrācija | Kalibrācijas sertifikāts katram sensoram |
| Garantija | Vismaz 2 gadi |

### 6.3.Datu logera paplašinātājs, (2 gab).

|  |  |
| --- | --- |
| **Tehniskā specifikācija** | |
| **Tehniskie parametri** | **Minimālās tehniskās prasības** |
| Pielietojums | Paplašina 2.2.1 datu logeru ieeju skaitu |
| Ieeju skaits | Vismaz 16 |
| Savietojamība | Saderīgs ar 2.2.1 datu logeru |
| Garantija | Vismaz 2 gadi |

### 6.4.Uzglabāšanas kaste, (1 gab).

|  |  |
| --- | --- |
| **Tehniskā specifikācija** | |
| **Tehniskie parametri** | **Minimālās tehniskās prasības** |
| Stiprinājumi | Kastei ir aizmugurējā plāksne uz kuras iespējams nostiprināt vismaz 2.2.1 pozīcijas. |
| Izturība | Piemērota izvietošanai ārpus telpām visa gada garumā. |
| Durvis | Kastei ir durvis; Duvīm ir blīve un noslēgšanas mehānisms, kas nodrošina slēgtu vidi. |
| Minimālie izmēri | Vismaz 40 x 35 cm;  Vismaz 18 cm dziļumā. |
| Garantija | Vismaz 2 gadi |

## Iepirkuma daļa Nr.7 “Ultraskaņas mitrinātāja iegāde RTU Vides aizsardzības un siltumu sistēmu institūta (VASSI) vajadzībām”

### Ultraskaņas mitrinātājs, (1 gab).

|  |  |
| --- | --- |
| **Tehniskā specifikācija** | |
| **Tehniskie parametri** | **Minimālās tehniskās prasības** |
| Mitrināšanas veids | Ultraskaņas |
| Jauda | Vismaz 300W |
| Miglas veidošanas jauda | Vismaz 3 kg/h |
| Uzstādāmais maksimālais relatīvais gaisa mitrums | Vismaz 70% |
| Kontrolieris | Ir automātiska mitruma kontrole |
| Barošana | Vismaz 220-240V |
| Garantija | Vismaz 2 gadi. |
| Piegāde un instruktāža | Piegādātājs veic visa komplekta piegādi un pasūtītāja personāla instruktāžu. |

## 

## Iepirkuma daļa Nr.8 “Programmatūras Powersim Studio 10 Academic Bundle 32 users ar Feature Pack Add-on Budle vai ekvivalents iegāde RTU Vides aizsardzības un siltumu sistēmu institūta (VASSI) vajadzībām”

Programmatūras (1 licences) Powersim Studio 10 Academic Bundle 32 users ar Feature Pack Add-on Budle vai ekvivalents iegāde RTU Vides aizsardzības un siltumu sistēmu institūta (VASSI) vajadzībām

|  |  |
| --- | --- |
| **Tehniskie parametri** | **Licenču skaits** |
| 1. Powersim Studio 10 Academic Bundle 32 users ar Feature Pack Add-on Budle vai ekvivalents | 1 gab. |
| Licencei jābūt neierobežota laika.  Piegādātājam jānodrošina jaunākā programmatūras versija uz piedāvājuma iesniegšanas brīdi. Programmatūra jāpiegādā uz atsevišķa datu nesēja vai tā ir ielādējama internetā. |