Atklāta konkursa ar identifikācijas Nr. RTU-2017/42

Nolikuma 2.1.pielikums

**PASŪTĪTĀJA TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS un PRETENDENTA TEHNISKAIS PIEDĀVĀJUMS (forma)**

*<Vietas nosaukums>, <gads>, <datums>, <mēnesis>*

Pretendents < Nosaukums> ir iepazinies ar Rīgas Tehniskās universitātes organizētā atklātā konkursa “**Materiālu iegāde miglas aparāta prototipa izveidei**”, ID Nr. RTU-2017/42, kas tiek organizēts ERAF līdzfinansētā projekta “Individuālajā siltumapgādē integrēta miglas aparāta sistēma (IFUS)”, līgums Nr.1.1.1.1/16A/015, (PVS ID 2538), aktivitāšu ietvaros, nolikumu un iesniedz šādu Tehnisko piedāvājumu:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tehniskais parametrs** | **Pasūtītāja izvirzītās minimālās tehniskās prasības** | ***Pretendenta piedāvājums. Norādīt:***  - **preces ražotāju**, **modeļa nosaukumu un numuru**. (ja ir);  - **tehnisko informāciju**, kas apliecina katras prasības (parametra) izpildi\*;  - **sastāvdaļas ražotāju un modeļa nosaukumu, numuru** (ja ir);  - **ražotāja izdota dokumenta**, kas pievienots piedāvājumam, **lpp., vietne Internetā, un pozīciju**, pēc kuras var spriest par piedāvātās preces parametra atbilstību prasībām.  \**Pretendenta aizpildīta aile, kurā būs rakstīts tikai "atbilst", tiks uzskatīta par nepietiekošu informāciju.* |
| ***1.daļa: Būvmateriāli*** |  |  |
| Izolēta dūmvada caurule | Skaits: 5 gab; Materiāls nerūsējošā tērauds; Iekšējais diametrs 200 mm +/- 5 mm; Ārējais diametrs 300 mm +/- 5 mm; Izolācija akmens vate vai ekvivalents; Garums vismaz 300 mm; |  |
| Izolēts dūmvada noslēgvāks | Skaits: 2 gab; Materiāls nerūsējošā tērauds; Iekšējais diametrs 200 mm +/- 5 mm; Ārējais diametrs 300 mm +/- 5 mm; |  |
| Izolēts dūmvada 90° līkums | Skaits: 6 gab; Materiāls nerūsējošā tērauds; Iekšējais diametrs 200 mm +/- 5 mm; Ārējais diametrs 300 mm +/- 5 mm; |  |
| Izolēts dūmvada 45° līkums | Skaits: 4 gab; Materiāls nerūsējošā tērauds; Iekšējais diametrs 200 mm +/- 5 mm; Ārējais diametrs 300 mm +/- 5 mm; |  |
| Dūmvadu sienas stiprinājums | Skaits: 2 gab; Piemērots dūmvadiem ar ārējo diametru 300 mm +/- 5 mm. |  |
| Izolēts dūmvada T gabals 90° | Skaits: 2 gab; Materiāls nerūsējošā tērauda vai ekvivalents; Iekšējais diametrs 200 mm +/- 5 mm; Ārējais diametrs 300 mm +/- 5 mm; |  |
| Izolācija | Skaits: 5 gab; Ruļļa tipa; Biezums 100 mm +/- 10 mm; Platums 1000 mm +/- 50 mm; Garums 9000 mm +/- 100 mm; Akmens vate vai ekvivalents; |  |
| Ekstrudētais putuplasts | Skaits: 10 gab; Biezums 50 mm +/- 5 mm; Platums 585 mm +/- 20 mm; Garums 1185 mm +/- 100 mm; Slēgtu šūnu tipa; |  |
| Laminēts finieris 9 mm | Skaits: 10 gab; Platums 1250 mm +/- 20 mm; Garums 2500 mm +/- 20 mm; Laminēts; Mitrumizturīgs; Bērzs; Virsma F/W jeb viena plāksnes puse ar sietveida struktūru un neslīdošu virsmu, otra puse gluda; EXT - laika apstākļu izturīga līme; Biezums 9 mm +/- 0,2 mm; |  |
| Laminēts finieris 12 mm | Skaits: 10 gab; Platums 1250 mm +/- 20 mm; Garums 2500 mm +/- 20 mm; Laminēts; Mitrumizturīgs; Bērzs; Virsma F/W jeb viena plāksnes puse ar sietveida struktūru un neslīdošu virsmu, otra puse gluda; EXT - laika apstākļu izturīga līme; Biezums 12 mm +/- 0,2 mm; |  |
| Gofrēta metāla caurule | Apjoms: Vismaz 2 m; Diametrs 100-130 mm; |  |
| ***2.daļa: Metālizstrādājumi*** |  |  |
| Tērauda cilindrs reaktoram | Skaits: 3 gab;  Karstumizturīgs līdz vismaz 800 °C; savienojums 200 mm +/- 10 mm diametrā; ar flančiem 230 mm +/- 10 mm; 600 mm +/- 20 mm garumā; cilindra sieniņas biezums vismaz 1 mm; Flanča biezums vismaz 2 mm; |  |
| Tērauda vāks | Skaits: 2 gab;  Karstumizturīga pāreja no 200 mm diametru uz 100 mm; ar Flančiem 130 mm +/- 10 mm un 230 mm +/- 10 mm diametrā. Pārejas konusa sieniņas biezums vismaz 1 mm; Flanča biezums vismaz 2 mm; |  |
| Karstumizturīga caurule | Skaits: 2 gab;  Materiāls karstumizturīgs tērauds vai ekvivalents; Diametrs 130 mm +/- 5 mm; Garums 500 mm; +/- 20mm; Sieniņas biezums vismaz 1 mm; Ir plakans padziļinājums pieslēgvietām 100x300 mm; |  |
| Sprauslas | Skaits: 4 gab; Izmantojamas ūdens izsmidzināšanai; Izgatavotas no metāla; Minimālais darba spiediena diapazons no 3 līdz 5 atm; Minimālais plūsmas diapazons no 1- 50 l/h; Pilienu izmērs līdz 0,1 mm; |  |
| Nosēdināšanas konteineris | Skaits: 1 gab; Materiāls tērauds vai ekvivalents; Ievads ½”; izvads ¾”; Tilpums 30 līdz 60 litri; Vismaz 3 nosēdināšanas kontūras; |  |
| Paplātne ar pārejas vītni 3” | Skaits: 1 gab; Materiāls alumīnijs, tērauds vai ekvivalents; Vītne 3” ārējā; Paplātnes garums, platums 200 mm +/- 20 mm; Biezums vismaz 2 mm;  Zīmējums uzskatam: |  |
| Paplātne ar pārejas vītni 2” | Skaits: 1 gab; Materiāls alumīnijs, tērauds vai ekvivalents; Vītne 2” ārējā; Paplātnes garums, platums 200 mm +/- 20 mm; Biezums vismaz 2 mm;  Zīmējums uzskatam: |  |
| Stenda rāmja caurules | Apjoms: Vismaz 20 m; kvadrātveida; izmērs 40\*40 mm +/- 1 mm; metāla biezums vismaz 2 mm |  |
| Stenda perforēta loksne | Skaits: 1 gab; garumā vismaz 2m; platumā vismaz 1 m; Biezums vismaz 1mm; Perforācija RV (Rg) 6-8; Materiāls nerūsējošais tērauds vai ekvivalents; |  |
| ***3.daļa: Sistēmu materiāli*** |  |  |
| Temperatūras devēji | Skaits: 2 gab; K tipa termopāris. Maksimālā temperatūra vismaz 1000 °C; Garums vismaz 150 mm; Diametrs 6 mm +/- 0,1 mm; Devēja apvalks nerūsējošais tērauds vai ekvivalents; Pagarinājuma kabeļa apvalks PVC vai ekvivalents; Minerālu izolēts vai ekvivalents; |  |
| Pielīmējama temperatūras devējs | Skaits: 6 gab; PT100 tipa vai ekvivalents; Pielīmējams; Maksimālā temperatūra vismaz 150 °C; Materiāls apvalkam silikona vai ekvivalents; Kabeļa garums vismaz 1 m; |  |
| Termopāru savienojumi | Skaits: 2 pāri ar ligzdu un slēdzi; Paredzēti K tipa termopāriem. Attēls uzskatam: Konektors termopārim, ligzda |  |
| Relatīvā mitruma un temperatūras devējs | Skaits: 2 gab; Vienlaicīgi mēra gan mitrumu, gan temperatūru; Minimālais relatīvā mitruma mērīšanas diapazons no 0 līdz 100%; Reakcijas laiks mitruma noteikšanai līdz 120 s; elektriskais izvades signāla veids vismaz 4-20 mA; Komplektā iekļauts saderīgs displejs; Zondes materiāls nerūsējošais tērauds vai ekvivalents; Komplektā iekļauts sienas stiprinājums displejam; |  |
| Diferenciālā spiediena devējs | Skaits: 2 gab; Spiediena diapazons no -500 līdz +500 Pa +/-10 Pa; Reakcijas laiks līdz 10s; Maksimālā darba temperatūra vismaz 40 °C; Mērīšanas metode pjezo-pretestības vai ekvivalenta; Iespējamais elektriskais izvades signāla veids vismaz 4-20 mA; Komplektā iekļauts saderīgs displejs; |  |
| Plūsmas devējs | Skaits: 1 gab; Minimālais plūsmas ātruma mērīšanas diapazons no 0 līdz 50 m/s; Iespējamais elektriskais izvades signāla veids plūsmai vismaz 4-20 mA; Minimālais darba temperatūras diapazons zondei no 0 līdz 100 °C; Zondes diametrs 6 mm +/- 0,1 mm; Garums vismaz 150 mm; Zondes materiāls nerūsējošais tērauds vai ekvivalents; |  |
| Displejs | Skaits: 1 gab; savienojams ar pozīciju Relatīvā mitruma un temperatūras devējs 2; |  |
| Relatīvā mitruma un temperatūras devējs 2 | Skaits: 1 gab; Minimālais relatīvā mitruma mērīšanas diapazons no 0 līdz 100%; Minimālais temperatūras diapazons no 0 līdz 150 °C; Devēja zondes garums vismaz 200 mm; |  |
| Relatīvā mitruma un temperatūras devēja kabelis 1m | Skaits: 1 gab; Garums vismaz 1m; Pārklājums PUR vai ekvivalents; |  |
| Relatīvā mitruma un temperatūras devēja kabelis 5m | Skaits: 1 gab; Garums vismaz 5m; Pārklājums PUR vai ekvivalents; |  |
| Caurule dūmgāzu zondei | Skaits: 2 gab; Piemēroti dūmgāzu analizatora Testo 350 dūmgāzu zondes pagarināšanai; Garums 2,8 m+/- 0,2m; |  |
| Kabelis 2 analizatoru savienošanai | Skaits: 1 gab; Piemērots divu dūmgāzu analizatoru Testo 350 savienošanai; Garums 5m +/- 0,2 m |  |
| Dūmgāzu zondes konuss ar skrūvi | Skaits: 2 gab; Piemērots Testo 350 zondes ar diametru 8 mm nostiprināšanai; Komplektā konuss ar fiksēšanas skrūvi; |  |
| Dūmgāzu zondes konuss ar atsperes noslēgu | Skaits: 2 gab; Piemērots Testo 350 zondes ar diametru 8 mm nostiprināšanai; Attēls uzskatam:  Image result for testo 0554 3330 |  |
| Savienošanas caurule | Apjoms: vismaz 8 m (var būt 2 gab, katrs ar garumu vismaz 4 m); Piemērots Testo 350 pitot caurules savienošanai; Materiāls silikons vai ekvivalents; |  |
| Savienošanas kabelis RS232 | Skaits: 1 gab; Tips RS232; Garums vismaz 1,5 m; |  |
| Kompresijas savienojums plūsmas devēja zondei | Skaits: 1 gab; Piemērots plūsmas devēja zondei; Komplektā PTFE vai ekvivalenta materiāla blīvēšanas gredzeni |  |
| Kompresijas savienojums 6 mm devējiem | Skaits: 20 gab; Iekšējais diametrs 6 mm; Ārējā vītne ½”; materiāls nerūsējošais tērauds vai ekvivalents; |  |
| Kompresijas savienojums 8 mm devējiem | Skaits: 20 gab; Iekšējais diametrs 8 mm; Ārējā vītne ½”; materiāls nerūsējošais tērauds vai ekvivalents; |  |
| Kompresijas savienojums 12 mm devējiem | Skaits: 4 gab; Iekšējais diametrs 12 mm; Ārējā vītne M20x1,5 vai ½” |  |
| Kompresijas savienojums 16 mm devējiem | Skaits: 1 gab; Iekšējais diametrs 16 mm +/- 1mm; Ārējā vītne ½” |  |
| Termometrs | Skaits: 2 gab; Minimālais temperatūras diapazons no 0 līdz 100 °C; Komplektā piemērota kabata ar vītni 1/2” |  |
| Temperatūras devēji ūdenim | Skaits: 5 gab; Minimālais temperatūras diapazons no 0 līdz 100 °C; Tips PT100; 3 vadu; Mērīšanas elementa apvalka materiāls nerūsējošais tērauds vai ekvivalents; Garums mērīšanas elementa apvalkam līdz 60 mm; Diametrs mērīšanas elementa apvalkam 6 mm +/- 0,1 mm; Vada garums vismaz 3 m |  |
| Plūsmas devējs ūdenim | Skaits: 1 gab; Nominālā caurplūde 0,6 m3/h +/- 0,1 m3/h; Devēja (transducer no angļu val.) materiāls nerūsējošais tērauds vai ekvivalents; Komplektā displejs, baroklis un 4-20 mA izejas modulis; |  |
| Spiediena devējs ūdenim | Skaits: 1 gab; Minimālais spiediena diapazons 0-5 bar; Izejas signāls vismaz 4-20 mA; Minimālais barošanas sprieguma diapazons no 12 līdz 24 VDC |  |
| Ūdens līmeņa devējs | Skaits: 2 gab; Minimālais ūdens līmeņa mērīšanas diapazons no 0 līdz 2 metri ūdens staba (mH2O); maksimālā darba temperatūra vismaz 70 °C; Izejas signāls vismaz 4-20 mA; Minimālais barošanas sprieguma diapazons no 12 līdz 24 VDC |  |
| ***4.daļa: Elektromateriāli*** |  |  |
| Devēju pievienojuma modulis | Skaits: 2 gab; Pievienojumu vietu skaits vismaz 16 vienkanāla (jeb single-ended no angļ.val.); Minimālais darba temperatūras diapazons no -20 līdz 40 °C |  |
| Barošanas elements ar bateriju | Skaits: 2 gab; Izejas spriegums 12 V; Baterija vismaz 6 Ah; Komplektā AC transformators |  |
| Uzglabāšanas kaste | Skaits: 1 gab; Materiāls stikļšķiedras stiprināts poliesters vai ekvivalents; Kastei ir durvju blīve; Iekšējie izmēri vismaz 30x30x10 cm; |  |
| Šunta rezistors 4-20 mA | Skaits: 20 gab; 100 omi +/- 1 oms; Maksimālais temperatūras koeficients līdz +/- 1 ppm/°C; Paredzēts 4-20 mA strāvas pārveidei uz spriegumu; |  |
| Šunta rezistors 100 omi PRT | Skaits: 5 gab; 100 omi +/- 1 oms; Maksimālais temperatūras koeficients līdz +/- 1 ppm/°C; Paredzēts 100 omu platīna pretestības termometriem (PRT no angļu valodas); |  |
| Šunta rezistors 10k omi PRT | Skaits: 20 gab; 10000 omi +/- 1 oms; Maksimālais temperatūras koeficients līdz +/- 10 ppm/°C; Paredzēts 100 omu un 1000 omu platīna pretestības termometriem (PRT no angļu valodas); |  |
| Barošanas elements | Skaits: 2 gab; Izejas spriegums regulējamas; Minimālais sprieguma diapazons no 24 līdz 28 VDC; nominālā strāva vismaz 2,5 A; Pārsprieguma (surge) aizsardzība; |  |
| Kabeļu indikatori | Skaits: vismaz 100 gab; Garumā vismaz 20 mm; Nostiprināmi ar savilcēm; Caurspīdīgs; Vieta, kur ievietot apdrukātu papīru; |  |
| Atsperspailes | Skaits: vismaz 150 gab; Minimālais paredzēto kabeļu diametrs no 0,5 līdz 2,5 m2; Atsperspaiļu tipa; |  |
| Vadu savienotājs – 3 kopā | Skaits: vismaz 200 gab; Attaisāms; izmantojams 3 vadu savienošanai; Minimālais paredzēto kabeļu diametrs no 0,5 līdz 2,5 m2; |  |
| Vadu savienotājs – 2 kopā | Skaits: vismaz 400 gab; Attaisāms; izmantojams 2 vadu savienošanai; Minimālais paredzēto kabeļu diametrs no 0,5 līdz 2,5 m2; |  |
| Izolācijas lenta | Apjoms: vismaz 150 m; Platums 25 mm +/- 2 mm; Maksimālā temperatūra vismaz 100 °C |  |
| Termocaurule 22-6 mm | Apjoms: 1m; Sarukšanas attiecība vismaz 3:1; ar līmi; Krāsa melna; Iekšējais diametrs pirms sarukšanas 22 mm+/-1 mm; Iekšējais diametrs pēc sarukšanas 6 mm +/- 1 mm |  |
| Termocaurule 8-2 mm | Apjoms: 1m; Sarukšanas attiecība vismaz 3:1; ar līmi; Krāsa melna; Iekšējais diametrs pirms sarukšanas 8 mm+/-1 mm; Iekšējais diametrs pēc sarukšanas 2 mm +/- 1 mm |  |
| Termocaurule 4.8-2.4mm | Apjoms: vismaz 5 m; Sarukšanas attiecība vismaz 2:1; Iekšējais diametrs pirms sarukšanas 4,8 mm+/-1 mm; Iekšējais diametrs pēc sarukšanas 2,4 mm +/- 1 mm |  |
| Termocaurule 2.4-1.2mm | Apjoms: vismaz 5 m; Sarukšanas attiecība vismaz 2:1; Iekšējais diametrs pirms sarukšanas 2,4 mm+/-1 mm; Iekšējais diametrs pēc sarukšanas 1,2 mm +/- 1 mm |  |
| ***5.daļa: Santehnikas un apkures sistēmu materiāli*** |  |  |
| Elektriskais sildelements ūdenim | Skaits: 1 gab; Jauda vismaz 6 kW; Ir termostats; Maksimālā uzstādāmā temperatūra vismaz 70 °C; Pievienojuma vītne 1 ½”; Garums līdz 47 cm; |  |
| Ūdensapgādes sūkņa elements | Skaits: 1 gab; maksimālais sūknēšanas augstums vismaz 2 m; Darba temperatūra vismaz 70 °C. Aprīkots ar iebūvētu vai komplektā ir ierīce, lai regulētu apgriezienus, spiedienu vai jaudu; |  |
| Divvirziena vārsts ar elektromotoru | Skaits: 1 gab; Pievienojums ½” vai ¾”; ir ieejas kontroles signāls |  |
| Balansēšanas vārsts | Skaits: 4 gab; Kvs 2 +/- 1; savienojumu izmērs ½”; slīps |  |
| Temperatūras devēji akumulācijas tvertnei | Skaits: 3 gab; Minimālais temperatūras diapazons no 0 līdz 100 °C; Tips PT100; 3 vadu; Mērīšanas elementa apvalka materiāls nerūsējošais tērauds vai ekvivalents; Garums mērīšanas elementa apvalkam līdz 100 mm; Diametrs mērīšanas elementa apvalkam 6 mm; Vada garums vismaz 3 m |  |
| Kabatas temperatūras devējiem akumulācijas tvertnei | Skaits: 3 gab; Vītne ārējā ½”; Iekšējais diametrs 6 mm; garums apskalojamai daļai 80 -100 mm; Materiāls nerūsējošais tērauds vai ekvivalents; |  |
| Plastmasas kausējamās caurules | Apjoms: vismaz 20 m; Diametrs 20 mm +/- 1 mm; Materiāls piemērots kausēšanai. Maksimālā darba temperatūra vismaz 90 °C |  |
| Plastmasas kausējamās līkums 90 grādi | Skaits: 20 gab; Diametrs 20 mm +/- 1 mm; Materiāls piemērots kausēšanai. |  |
| Plastmasas kausējamais trejgabals | Skaits: 30 gab; Diametrs 20 mm +/- 1 mm; Materiāls piemērots kausēšanai. |  |
| Plastmasas kausējamā pāreja uz ārējo 3/4" | Skaits: 20 gab; Pāreja no 20 mm +/-1 mm uz 3/4" ārējo vītni; Materiāls piemērots kausēšanai. |  |
| Plastmasas kausējamā pāreja uz ārējo 1/2" | Skaits: 50 gab; Pāreja no 20 mm +/-1 mm uz 1/2" ārējo vītni; Materiāls piemērots kausēšanai. |  |
| Plastmasas kausējamā pāreja uz iekšējo 3/4" | Skaits: 10 gab; Pāreja no 20 mm +/-1 mm uz 3/4" iekšējo vītni; Materiāls piemērots kausēšanai. |  |
| Plastmasas kausējamais lodveida vārsts | Skaits: 15 gab; Diametrs 20 mm +/- 1 mm; Materiāls piemērots kausēšanai. |  |
| Lodveida vārsts 1/2" | Skaits: 10 gab; Tips iekšējais - iekšējais; maksimālais spiediens vismaz 20 bar; |  |
| Siltummainis | Skaits: 1 gab; Plākšņu pretplūsmas;  Jauda 6,5 kW +/- 0,6 kW.  Karstā puse – 60/35°C  Aukstā puse – 20/45 °C |  |
| Izplešanās trauks apkurei | Skaits: 1 gab; Tilpums 8-12 litri; maksimālais darba spiediens vismaz 4 bar; savienojums ½” vai ¾ “ |  |
| Cauruļvadu izolācija | Apjoms: Vismaz 20 m; Iekšējais diametrs 16-18 mm +/- 1mm; Biezums vismaz 18 mm; pretkondensāta tipa |  |
| Līmlenta pretkondensāta | Apjoms: vismaz 100 m; Platums 40-60 mm; biezums 2-4 mm; |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Nr.p.k.*** | ***Vispārīgās prasības:*** | ***Pretendenta piedāvājums*** |
|  | Preču piegādi un izkraušanu pretendents veic Pasūtītāja telpās Pasūtītāja atbildīgās personas klātbūtnē. |  |
|  | Preces iepakojumam jābūt tādam, lai tiktu maksimāli samazināta iespēja sabojāt preci tās transportēšanas laikā. |  |
|  | Precei jābūt jaunai un iepriekš nelietotai. |  |
|  | Piegādes izmaksas sedz pretendents. |  |
|  | Piegādes adrese: Āzenes iela 12/1, 107.kabinets, Rīga |  |
|  | Piegāde jāveic: ne ilgāk kā 14 dienu laikā no Līguma noslēgšanas dienas | <*norādāms konkrēts piedāvātais piegādes laiks*> |
|  | Garantijas laiks – vismaz 3 (gadi) gadi | <*norādāms konkrēts piedāvātais garantijas laiks*> |

Ar šo apstiprinām un garantējam:

1. sniegto ziņu patiesumu un precizitāti;
2. vadošais darbinieks, kurš koordinēs piegādi \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (vārds, uzvārds, e-pasts, tālrunis);

3) telefons\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ un e-pasts:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_defektu pieteikšanai.

Pilnvarotās personas paraksts un zīmogs

Parakstītāja vārds, uzvārds un amats: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Datums:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_