Iepirkuma procedūras

“HVAC AI sistēmas energoefektivitātes paaugstināšanas paņēmienu izpēte un mērījumu vides izveide rūpnieciskā pētījuma ietvaros”
(iepirkuma ID Nr. 8.39-VATP/09)

NOLIKUMS

5.1.1.2.i. investīcijas “Atbalsta instruments pētniecībai un internacionalizācijai” projekts “Nākamās paaudzes mikroražotnes” Nr. 5.1.1.2.i.0/4/24/A/CFLA/003

Ventspilī
2026

Iepirkuma procedūra tiek veikta saskaņā ar Ministru kabineta 2017. gada 28. februāra noteikumos Nr.104 "Noteikumi par iepirkuma procedūru un tās piemērošanas kārtību pasūtītāja finansētiem projektiem" noteiktajām prasībām (turpmāk tekstā - iepirkuma procedūra).

1. Ziņas par pasūtītāju (turpmāk tekstā - pasūtītājs)

Nodibinājums "Ventspils Augsto tehnoloģiju parks"
Reģistrācijas Nr. 40008088258
Juridiskā adrese: Ventspils Augsto tehnoloģiju parks 1, Ventspils, LV-3602

Pasūtītāja kontaktpersona
Vadošais pētnieks Gvido Grīnbergs, tālr. +371 28807779, e-pasts: gvido.grinbergs@vatp.lv

2. Iepirkuma priekšmets

2.1. Iepirkuma procedūras priekšmets ir rūpnieciskā pētījuma ārpakalpojums HVAC AI sistēmai saskaņā ar tehnisko specifikāciju (2. pielikums). Tas ir rūpnieciskā pētījuma "Viedo industriālo ēku mākoņmalas rūpnieciskais pētījums" daļa, kurā tiek izpētīta rūpnieciskā pētījuma gaitā identificēto, iepriekš pētījumā neiekļauto HVAC elementu iekļaušana kopējā HVAC AI sistēmā, tostarp energoefektivitātes paaugstināšanas paņēmieni un mērījumu vides izveide, turpmāk - pakalpojums.
2.2. Līguma izpildes vieta - Ventspils Augsto tehnoloģiju parks 1, Ventspils, LV-3602.
2.3. Līguma izpildes termiņš: līdz 2027. gada 31. martam. Paredzamais līguma noslēgšanas laiks ir 2026. gada novembris.
2.4. Pakalpojums tiek finansēts 5.1.1.2.i. investīcijas "Atbalsta instruments pētniecībai un internacionalizācijai" projekta "Nākamās paaudzes mikroražotnes" Nr. 5.1.1.2.i.0/4/24/A/CFLA/003 ietvaros.
2.5. Paredzamā līgumcena ir 110 000,00 EUR bez PVN. Piedāvājumu, kura kopējā cena pārsniedz paredzamo līgumcenu, noraida.

3. Pretendenti

3.1. Iepirkuma procedūrā var piedalīties jebkura persona vai personu apvienība jebkurā to kombinācijā.
3.2. Ja piedāvājumu iesniedz personu apvienība jebkurā to kombinācijā, jāiesniedz visu iesaistīto pušu parakstīts apliecinājums par kopīgu dalību atlases procedūrā.
3.3. Ja piedāvājumu iesniedz personu apvienība jebkurā to kombinācijā, tai uzvaras gadījumā jāizveido personālsabiedrība vai jānoslēdz sabiedrības līgums, vienojoties par apvienības dalībnieku atbildības sadalījumu. Tas neattiecas uz to personu apvienību, kas jau savu piedāvājumu iesniedz kā reģistrēta personālsabiedrība attiecīgās valsts normatīvo aktu prasībām.
3.4. Personālsabiedrība piedāvājumā papildus norāda personu, kas iepirkuma procedūras ietvaros pārstāv attiecīgo personu apvienību, kā arī katras personas atbildības sadalījumu.
3.5. Pretendentam - juridiskai personai (personu apvienības gadījumā - katram tās dalībniekam) jābūt reģistrētam Latvijas Republikas Uzņēmumu reģistrā vai reģistrētam atbilstoši reģistrācijas vai pastāvīgās dzīvesvietas valsts normatīvo aktu prasībām, ja attiecīgās valsts normatīvie akti to paredz. Ja Pretendents ir fiziskā persona, tad tam jābūt reģistrētam kā saimnieciskās darbības veicējam vai komersantam.
3.6. Pretendents laikā no 2021. gada 1. janvāra līdz piedāvājumu iesniegšanas termiņam ir pilnībā izpildījis vismaz 1 (vienu) līgumu, kura ietvaros nedzīvojamā ēkā veikti HVAC sistēmas mērījumi un analizēta tās energoefektivitāte (piemēram, enerģijas patēriņš vai COP/SPF) un uzlabošanas iespējas. Personu apvienības gadījumā vērā ņem jebkura apvienības dalībnieka pieredzi. Pretendents pieredzi norāda 1. pielikuma 2. daļā "Pretendenta pieredze". Pasūtītājam ir tiesības lūgt pieredzi apliecinošus dokumentus.

3.7. Līguma izpildē pretendents iesaista šādus speciālistus un norāda tos 1. pielikuma 3. daļā "Speciālisti":

3.7.1. Līguma izpildes vadītāju ar pieredzi vismaz 1 (vienā) projektā, kurā nedzīvojamā ēkā uzstādītas, pārbūvētas vai izvērtētas HVAC sistēmas.

3.7.2. Montāžas darbu vadītāju ar sertifikātu elektroietaišu izbūves darbu vadīšanā un montāžas darbu vadītāju ar sertifikātu siltumapgādes, ventilācijas un gaisa kondicionēšanas sistēmu būvdarbu vadīšanā vai ar līdzvērtīgu kvalifikāciju citā valstī. Abas jomas var nodrošināt viens speciālists.

3.7.3. Speciālistu elektroaudita veikšanai (2.2. pielikuma 4. darbs) ar pieredzi vismaz 1 (vienā) elektroenerģijas patēriņa auditā vai energoauditā.

3.7.4. Speciālistus var nodrošināt arī apvienības dalībnieks vai apakšuzņēmējs, un viena persona var veikt vairākas lomas, ja atbilst to prasībām. Pasūtītājam ir tiesības lūgt speciālistu pieredzi un kvalifikāciju apliecinošus dokumentus.

3.8. Pasūtītājs izslēdz pretendentu no dalības iepirkuma procedūrā, ja:

3.8.1. pretendentam ir pasludināts maksātnespējas process (izņemot gadījumu, kad maksātnespējas procesā tiek piemērots uz parādnieka maksātspējas atjaunošanu vērsts pasākumu kopums), apturēta tā saimnieciskā darbība vai pretendents tiek likvidēts.

3.8.2. piedāvājumu iesniegšanas termiņa pēdējā dienā vai dienā, kad pieņemts lēmums par iespējamu līguma slēgšanas tiesību piešķiršanu, pretendentam Latvijā vai valstī, kurā tas reģistrēts vai kurā atrodas tā pastāvīgā dzīvesvieta, ir nodokļu parādi, tai skaitā valsts sociālās apdrošināšanas obligāto iemaksu parādi, kas kopsummā kādā no valstīm pārsniedz 150 euro. Latvijā reģistrētiem un pastāvīgi dzīvojošiem pretendentiem pasūtītājs ņem vērā informāciju, kas ievietota Ministru kabineta noteiktajā informācijas sistēmā, Valsts ieņēmumu dienesta publiskās nodokļu parādnieku datubāzes un Nekustamā īpašuma nodokļa administrēšanas sistēmas pēdējās datu aktualizācijas datumā.

3.8.3. pretendentam, tā valdes vai padomes loceklim, patiesā labuma guvējam, pārstāvēttiesīgajai personai vai prokūristam, personai, kura ir pilnvarota pārstāvēt pretendentu darbībās, kas saistītas ar filiāli, vai, ja pretendents ir personālsabiedrība, tās biedram, tā valdes vai padomes loceklim, patiesā labuma guvējam, pārstāvēttiesīgajai personai vai prokūristam ir noteiktas starptautiskās vai nacionālās sankcijas vai būtiskas finanšu un kapitāla tirgus intereses ietekmējošas Eiropas Savienības vai Ziemeļatlantijas līguma organizācijas dalībvalsts noteiktās sankcijas, kuras kavē līguma izpildi.

3.9. Izslēgšanas nosacījumus pasūtītājs pārbauda pretendentam, kuram būtu piešķiramas līguma slēgšanas tiesības.

4. Iepirkuma procedūras izziņošana un informācija par iepirkuma nolikumu

4.1. Iepirkuma procedūras nolikums ir pieejams Iepirkumu uzraudzības biroja tīmekļvietnē.

4.1.1. Nolikuma 2.1. pielikums "HVAC AI Informācijas sistēmas prototipa apraksts" un 2.2. pielikums "Energoefektivitātes paaugstināšanas paņēmienu izpētes un mērījumu vides izveides darbu apraksts" satur sensitīvu tehnisko informāciju par pasūtītāja sistēmām un infrastruktūru, tāpēc tie netiek publicēti Iepirkumu uzraudzības biroja tīmekļvietnē.

4.1.2. Nolikuma 2.1. un 2.2. pielikumu var saņemt jebkura ieinteresētā persona, nosūtot pieprasījumu uz e-pasta adresi gvido.grinbergs@vatp.lv un e-pasta temata laukā norādot "2.1. un 2.2. pielikuma pieprasījums - iepirkums Nr. 8.39-VATP/09".

Pasūtītājs pielikumus nosūta 1 (vienas) darba dienas laikā.

4.1.3. Pielikumus visām ieinteresētajām personām nosūta uz vienādiem nosacījumiem. Saņemtā informācija izmantojama tikai saistībā ar dalību šajā iepirkuma procedūrā un nav izpaužama trešajām personām, izņemot personas, kurām piekļuve nepieciešama piedāvājuma sagatavošanai.

4.2. Pasūtītājs nav atbildīgs par to, ja ieinteresētā persona nav iepazinusies ar Iepirkumu uzraudzības biroja tīmekļvietnē publicētajiem iepirkuma procedūras dokumentiem vai nav savlaicīgi pieprasījusi nolikuma 2.1. un 2.2. pielikumu.

4.3. Ja pretendents pieprasa papildu informāciju par iepirkuma procedūras nolikumu, pasūtītājs to sniedz 3 (trīs) darba dienu laikā.

4.4. Pasūtītājs ir tiesīgs veikt grozījumus iepirkuma procedūras dokumentos normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā. Informācija par grozījumiem tiek publicēta Iepirkumu uzraudzības biroja tīmekļvietnē. Veicot grozījumus, Pasūtītājs nodrošina, ka pēc attiecīgā paziņojuma publicēšanas līdz piedāvājumu iesniegšanas termiņa beigām ir ne mazāk kā 5 (piecas) darbdienas.

4.5. Saziņa starp Pasūtītāju un ieinteresētajām personām iepirkuma procedūras ietvaros notiek latviešu valodā elektroniski, nosūtot informāciju uz nolikumā norādītās kontaktpersonas e-pasta adresi. Saziņā norāda iepirkuma procedūras nosaukumu un identifikācijas numuru.

5. Piedāvājuma iesniegšana

5.1. Pretendentam piedāvājums jāiesniedz līdz 2026. gada 19. novembrim plkst. 12.00, nosūtot uz e-pasta adresi info@vatp.lv elektroniski parakstītu, aizpildītu Pretendenta pieteikuma un finanšu piedāvājuma veidlapu (1. pielikums), tehnisko piedāvājumu (nolikuma 7.2. punkts) un tā prezentāciju PDF formātā. E-pasta temata laukā norāda iepirkuma nosaukumu un identifikācijas numuru.

5.2. Saņemtie piedāvājumi tiks fiksēti atbilstoši to saņemšanas laikam. Piedāvājumi, kas iesniegti (iesūtīti) pēc nolikumā noteiktā termiņa, netiek pieņemti un izskatīti.

5.3. Pretendents ir tiesīgs veikt grozījumus savā piedāvājumā vai to atsaukt, iesniedzot par to rakstisku paziņojumu pirms piedāvājumu iesniegšanas termiņa beigām. Piedāvājuma atsaukšanai ir bezierunu raksturs un tā izslēdz pretendentu no tālākas dalības iepirkuma procedūrā. Piedāvājuma mainīšanas gadījumā par piedāvājuma iesniegšanas laiku tiks uzskatīts pēdējā piedāvājuma iesniegšanas brīdis.

5.4. Pēc piedāvājuma iesniegšanas termiņa beigām pretendents nevar savu piedāvājumu vienpusēji grozīt.

6. Piedāvājuma noformēšana

6.1. Pretendents var iesniegt tikai vienu piedāvājumu.

6.2. Piedāvājuma dokumentus noformē atbilstoši šī nolikuma prasībām.

6.3. Piedāvājums jāsagatavo latviešu valodā. Svešvalodā sagatavotiem piedāvājuma dokumentiem jāpievieno pretendenta paraksta tiesīgas personas apliecināts tulkojums latviešu valodā.

6.4. Piedāvājuma dokumentiem jābūt skaidri salasāmiem, lai izvairītos no jebkādiem pārpratumiem. Vārdiem un skaitļiem jābūt bez iestarpinājumiem vai labojumiem. Ja pastāvēs pretrunas starp skaitlisko vērtību apzīmējumiem ar vārdiem un skaitļiem, noteicošais būs apzīmējums ar vārdiem.

6.5. Piedāvājuma dokumentus paraksta persona ar pretendenta pārstāvības tiesībām vai speciāli pilnvarots pārstāvis.

6.6. Ja piedāvājuma dokumenti nebūs sagatavoti, noformēti vai parakstīti atbilstoši šī nolikuma prasībām, pasūtītājs izvērtēs iesniegto dokumentu noformējuma trūkumu būtiskumu un to ietekmi uz iespēju izvērtēt pretendenta atbilstību nolikuma prasībām pēc būtības, un lems par piedāvājuma tālāku izskatīšanu.

7. Piedāvājuma saturs

7.1. Pretendents iesniedz aizpildītu un parakstītu Pretendenta pieteikuma un finanšu piedāvājuma veidlapu (1. pielikums).

7.2. Pretendents iesniedz tehnisko piedāvājumu, kas ir piedāvājuma un līguma sastāvdaļa.

7.2.1. Tehniskajā piedāvājumā pretendents apraksta septiņus elementus un katrā no tiem norāda tabulā noteikto:

Nr.	Elements	Kas jānorāda
1.	Rūpnieciskā pētījuma mērķis un rezultāti	Kuriem tehniskās specifikācijas sadaļas "Sasniedzamie rezultāti" rezultātiem pretendents dod ieguldījumu un kā iegūtos datus un aprēķinus izmantos eksperimentālās izstrādes posmā.
2.	Tvērums un robežas	Kā pretendenta darbi (2.2. pielikuma 1.-8. darbs) robežojas ar pasūtītāja pētnieciskā personāla un iepirkuma Nr. 8.39-VATP/04 izpildītāja darbiem.
3.	Iekļaušana kopīgajā pētījumā	Sadarbības kārtība ar pasūtītāja pētniecisko personālu un iepirkuma Nr. 8.39-VATP/04 izpildītāju (atbildīgās personas, saskaņošana, datu nodošana) un kuras sadaļas tehniskās specifikācijas sadaļā "Nodevumi" minētajos dokumentos sagatavo pretendents.
4.	Integrācija	Kā identificētie HVAC elementi, mērījumu instrumentācija un datu ieguves un apstrādes mezgls tiks pieslēgti esošajai laboratorijas videi un HVAC AI informācijas sistēmai, katram no tiem atsevišķi.
5.	Datu savietojamība	Datu apmaiņas protokoli un formāti, datu punktu iekļaušana HVAC AI informācijas sistēmas datu modelī (2.1. pielikums) un bāzes datu un laboratorijas vides datu salīdzināmības nodrošināšana.
6.	Darba organizācija	Laika plāns pa darbiem ar mērījumu periodiem starpsezonā un apkures sezonā līdz izpildes termiņam un galvenie izpildes riski ar to novēršanas pasākumiem.
7.	Rādītāju noteikšana	Katram tehniskās specifikācijas sadaļā "Sagaidāmie ieguvumi un mērāmie rādītāji" minētajam rādītājam aprēķina metode un izmantojamie dati, kā arī dati, ar kuriem eksperimentālās izstrādes posmā aprēķinās atmaksāšanās laiku.

7.2.2. Ja tehniskais piedāvājums nav iesniegts vai tajā ietverti nosacījumi, kas ir pretrunā tehniskajai specifikācijai, piedāvājums tiek atzīts par neatbilstošu un tālāk netiek vērtēts.

7.3. Iesniedzot piedāvājumu, Pretendents apliecina, ka ir iepazinies ar tehnisko specifikāciju un visiem tās pielikumiem un līguma projektu (3. pielikums), pilnībā piekrīt tajos noteiktajām prasībām un piedāvātās līgumcenas ietvaros nodrošinās visu tehniskajā specifikācijā noteikto darbu izpildi, materiālus, komponentes un nodevumus.

7.4. Pretendenta norādītā piedāvājuma kopējā cena EUR bez PVN ir galīga un ietver visas izmaksas, kas nepieciešamas tehniskajā specifikācijā noteiktā pakalpojuma pilnīgai izpildei.

7.5. Sarunas ar Pretendentiem par piedāvāto cenu vai piedāvājuma saturu netiek veiktas. Prezentācija (nolikuma 8.7. punkts) nav uzskatāma par sarunām, un tās laikā piedāvājumu nevar grozīt.

8. Vērtēšanas kārtība

8.1. Piedāvājumus vērtē pasūtītāja izveidota iepirkuma komisija (turpmāk - komisija). Komisija vērtējumu pamato vērtēšanas protokolā.

8.2. Komisija pārbauda, vai Pretendenta piedāvājums ir iesniegts noteiktajā termiņā un atbilst nolikumā noteiktajām prasībām.
8.3. Komisija pārbauda Pretendenta pieteikuma un finanšu piedāvājuma un tehniskā piedāvājuma atbilstību nolikuma prasībām.
8.4. Komisija no atbilstošajiem piedāvājumiem izvēlas saimnieciski visizdevīgāko piedāvājumu, vērtējot cenu un kvalitāti. Maksimālais kopējais punktu skaits ir 100, un vērtēšanas kritēriji ir šādi:
  8.4.1. Cena (C) - 40 punkti.
  8.4.2. Tehniskais piedāvājums (T) - 60 punkti.

Vērtēšanas kritēriju un punktu piešķiršanas tabula

Vērtējamais kritērijs	Maksimāli piešķiramie punkti	Punktu piešķiršanas atšifrējums
Cena (C)	40	C = (Cmin / Cp) × 40. Piedāvājums ar zemāko cenu saņem 40 punktus, pārējie - saskaņā ar nolikuma 8.5. punktu.
Tehniskais piedāvājums (T)	60	Visi septiņi elementi atbilst nolikuma 7.2.1. apakšpunktam.
	40	Neatbilst 1 vai 2 elementi.
	20	Neatbilst 3 vai 4 elementi.
	0	Neatbilst 5 vai vairāk elementi vai tehniskais piedāvājums neattiecas uz iepirkuma priekšmetu.
Kopējais vērtējums (K)	**100**	**K = C + T**

8.5. Cenas kritērijā punktus aprēķina pēc formulas C = (Cmin / Cp) × 40, kur Cmin - zemākā piedāvājuma kopējā cena EUR bez PVN starp atbilstošajiem piedāvājumiem, Cp - vērtējamā piedāvājuma kopējā cena EUR bez PVN, 40 - cenas kritērija maksimālais punktu skaits. Piedāvājums ar zemāko cenu saņem 40 punktus, pārējie - proporcionāli mazāk.
8.6. Tehniskā piedāvājuma kritērijā pārbauda, vai katrā no septiņiem elementiem ir norādīts 7.2.1. apakšpunktā prasītais, ņemot vērā prezentācijā sniegtos skaidrojumus (8.7. punkts). Prasīto var norādīt jebkurā tehniskā piedāvājuma vietā. Elements neatbilst, ja tas nav aprakstīts vai tajā nav norādīts prasītais. Punktus piešķir šādi:
  8.6.1. 60 punkti - visi elementi atbilst.
  8.6.2. 40 punkti - neatbilst 1 (viens) vai 2 (divi) elementi.
  8.6.3. 20 punkti - neatbilst 3 (trīs) vai 4 (četri) elementi.
  8.6.4. 0 punkti - neatbilst 5 (pieci) vai vairāk elementi vai tehniskais piedāvājums neattiecas uz šī iepirkuma priekšmetu.
8.7. Komisija uzaicina pretendentus, kuru piedāvājumi atbilst nolikuma prasībām, prezentēt tehnisko piedāvājumu. Prezentācijā pretendents izskaidro tehnisko piedāvājumu un atbild uz komisijas un pieaicināto ekspertu jautājumiem par katru tā elementu. Prezentācijā sniegtos skaidrojumus ņem vērā tehniskā piedāvājuma vērtējumā (8.6. punkts). Prezentācijas kārtība:
  8.7.1. Komisija uzaicinājumu nosūta uz piedāvājumā norādīto e-pasta adresi ne vēlāk kā 3 (trīs) darbdienas pirms prezentācijas. Prezentācija notiek tiešsaistē.
  8.7.2. Katram pretendentam ir vienāds laiks - līdz 20 minūtēm prezentācijai un līdz 30 minūtēm jautājumiem. Jautājumus uzdod visiem pretendentiem pēc vienādas struktūras.
  8.7.3. Prezentācijā piedalās līguma izpildes vadītājs (nolikuma 3.7.1. apakšpunkts).
  8.7.4. Prezentācija skaidro iesniegto tehnisko piedāvājumu un to nepapildina. Prezentācijas laikā piedāvājumu, tā cenu un tehnisko piedāvājumu nevar grozīt. Informāciju, kas nav ietverta tehniskajā piedāvājumā, vērtējumā neņem vērā. Prezentācijā pretendents izmanto kopā ar piedāvājumu iesniegto prezentāciju.
  8.7.5. Ja pretendents prezentācijā nepiedalās, tehnisko piedāvājumu vērtē bez

prezentācijas skaidrojumiem.

8.7.6. Prezentācijas norisi protokolē, un to var ierakstīt.

8.8. Kopvērtējuma punktus aprēķina, saskaitot punktus visos kritērijos (K = C + T) un noapaļojot kopsummu atbilstoši vispārpieņemtajiem matemātikas principiem līdz divām zīmēm aiz komata. Saimnieciski visizdevīgākais ir piedāvājums, kas ieguvis lielāko kopējo punktu skaitu.

8.9. Ja vairākiem piedāvājumiem ir vienāds kopējais punktu skaits, priekšroka ir piedāvājumam ar lielāko punktu skaitu tehniskā piedāvājuma kritērijā. Ja arī tas ir vienāds, uzvarētāju nosaka izlozē pretendentu klātbūtnē. Par izlozes datumu un laiku katru izlozes dalībnieku informē elektroniski 3 (trīs) darbdienas iepriekš. Izlozes datumu un laiku pēc pretendenta lūguma nemaina. Pretendentam ir tiesības, bet ne pienākums piedalīties izlozē. Izlozes norisi dokumentē.

8.10. Komisija pieņem lēmumu slēgt iepirkuma līgumu ar Pretendentu, kurš atbilst visām nolikumā izvirzītajām prasībām un kura piedāvājums ir saimnieciski visizdevīgākais. Pasūtītājs ne vēlāk kā 5 (piecu) darba dienu laikā pēc lēmuma pieņemšanas informē visus pretendentus par pieņemto lēmumu, nosūtot informāciju uz piedāvājumā norādīto e-pasta adresi.

9. Pasūtītājam ir šādas tiesības un pienākumi

9.1. Pieņemt lēmumu slēgt iepirkuma līgumu vai izbeigt iepirkuma procedūru.

9.2. Nepieciešamības gadījumā pieaicināt ekspertus, tostarp tehniskā piedāvājuma vērtēšanai. Pieaicinātie eksperti sniedz komisijai atzinumu, punktus piešķir komisija.

9.3. Pasūtītājam ir tiesības pieprasīt Pretendentam precizēt vai izskaidrot piedāvājumā sniegto informāciju, ja tas nepieciešams piedāvājuma izvērtēšanai. Precizējumi nedrīkst mainīt piedāvājuma būtību vai Pretendenta piedāvāto kopējo cenu EUR bez PVN.

10. Pretendentam ir šādas tiesības un pienākumi

10.1. Pretendents var rakstveidā pieprasīt papildu informāciju par iepirkuma procedūras nolikumu, ja pieprasījums pasūtītājam iesniegts savlaicīgi. Pieprasījums adresējams pasūtītāja kontaktpersonai.

10.2. Pretendents pirms piedāvājumu iesniegšanas termiņa beigām var grozīt vai atsaukt iesniegto piedāvājumu.

10.3. Pretendentam ir pienākums rakstveidā, pasūtītāja noteiktajā termiņā sniegt papildu informāciju vai paskaidrojumus par piedāvājumu, ja pasūtītājs to pieprasa.

10.4. Pretendents sedz visas izmaksas, kuras saistītas ar piedāvājuma sagatavošanu iepirkuma procedūras ietvaros.

11. Iepirkuma līgums

11.1. Iepirkuma procedūras rezultātā tiks slēgts iepirkuma līgums saskaņā ar līguma projektu (3. pielikums).

12. PIELIKUMI

1. pielikums	-	Pretendenta pieteikuma un finanšu piedāvājuma veidlapa;
2. pielikums	-	Tehniskā specifikācija;
2.1. pielikums	-	HVAC AI Informācijas sistēmas prototipa apraksts;
2.2. pielikums	-	Energoefektivitātes paaugstināšanas paņēmienu izpētes un mērījumu vides izveides darbu apraksts;
3. pielikums	-	Līguma projekts.

PRETENDENTA PIETEIKUMS - FINANŠU PIEDĀVĀJUMS

"HVAC AI sistēmas energoefektivitātes paaugstināšanas paņēmienu izpēte un mērījumu vides izveide rūpnieciskā pētījuma ietvaros" (iepirkuma ID Nr. 8.39-VATP/09)

1. Pieteikums un finanšu piedāvājums

Pretendenta dati	
Pretendenta nosaukums:	
Reģistrācijas numurs:	
Juridiskā adrese:	
Kontaktpersona:	
Kontakttālrunis:	
E-pasts saziņai:	

Nr.	Veicamais darbs	Pētniecības personāla stundu skaits, h	Pētniecības personāla stundas likme, EUR/h	Pētniecības personāla izmaksas, EUR bez PVN	Materiālu un komponenšu izmaksas, EUR bez PVN	Piedāvājuma kopsumma, EUR bez PVN
	B	C	D	E=CxD	F	G=E+F
1.	RP gaitā identificēto HVAC elementu izpēte un izvērtēšana					
2.	Elementu integrācija ar laboratorijas vidi un HVAC AI informācijas sistēmu					
3.	Mērījumi un salīdzināmu datu ieguve					
4.	Detalizēts elektroenerģijas patēriņa audits					
5.	Elektroenerģijas akumulācijas sistēma					
6.	Elektroenerģijas uzskaites detalizācijas un mērījumu nodrošināšana					
7.	Mākoņmalas (*edge*) mezgla servertehnika un datu pārraide					
8.	Rezultātu un datu dokumentēšana iekļaušanai RP dokumentācijā					
					Kopā EUR bez PVN	
					PVN 21%	
					Kopā EUR ar PVN	

Pretendents ar šī pieteikuma iesniegšanu:

- apliecina, ka līgumcenā ir iekļauti visi plānotie izdevumi un iekļautas visas darbu izpildei nepieciešamās izmaksas (t.sk. visi uz pakalpojuma sniedzēju attiecināmie nodokļi, izņemot PVN), kas nepieciešamas darbu izpildei pilnā apmērā un labā kvalitātē;
- apliecina, ka nav tādu apstākļu, kuri liegtu viņam piedalīties iepirkumā "HVAC AI sistēmas energoefektivitātes paaugstināšanas paņēmienu izpēte un mērījumu vides izveide rūpnieciskā pētījuma ietvaros" Nr. 8.39-VATP/09;
- apliecina, ka viņa rīcībā ir pieejami resursi kvalitatīvai darbu izpildei;
- apliecina, ka ir iepazinies ar iepirkuma procedūras nolikumu, tehnisko specifikāciju un tās pielikumiem, pilnībā pieņem tajos noteiktās prasības un par piedāvāto kopējo līgumcenu nodrošinās visu tehniskajā specifikācijā paredzēto darbu, materiālu, komponenšu un nodevumu izpildi pilnā apjomā, kvalitātē un noteiktajā termiņā;

- pievieno tehnisko piedāvājumu atbilstoši nolikuma 7.2. punktam un apņemas to ievērot līguma izpildē;
- pievieno tehniskā piedāvājuma prezentāciju PDF formātā;
- apliecina, ka tā pieredze atbilst nolikuma 3.6. punktam un ir norādīta šī pielikuma 2. daļā;
- apliecina, ka līguma izpildē iesaistīs nolikuma 3.7. punktā noteiktos speciālistus, kas norādīti šī pielikuma 3. daļā;
- apņemas veikt līgumsaistību izpildi pieprasītajā apjomā, kvalitātē un termiņā, ja pieteikums tiks atzīts par atbilstošāko;
- atzīst sava piedāvājuma spēkā esamību līdz iepirkuma līguma noslēgšanai, bet ne mazāk kā 3 (trīs) mēnešus, skaitot no piedāvājumu iesniegšanas termiņa beigām;
- garantē, ka visas sniegtās ziņas ir patiesas;
- piekrīt pasūtītāja piedāvājumā iekļauto personas datu apstrādei atbilstoši Vispārīgajai datu aizsardzības regulai (VDAR) (2016/679), Fizisko personu datu apstrādes likumam un citiem piemērojamiem tiesību aktiem;
- apliecina, ka piedāvājums ir galīgs un tas netiks pārskatīts;
- apliecina, ka līguma izpildē netiks ietvertas Krievijas Federācijas un Baltkrievijas Republikas izcelsmes preces un pakalpojumi.

2. Pretendenta pieredze (nolikuma 3.6. punkts)

Nr.	Pasūtītājs (*nosaukums, adrese, kontaktpersona, tālruņa nr., e-pasts*)	Objekta adrese	Darbu īss apraksts *(apliecinot atbilstību nolikuma prasībām)*	Darbu veikšanas laiks (*mm.gggg. - mm.gggg.)*

3. Speciālisti (nolikuma 3.7. punkts)

Nr.	Loma līguma izpildē	Vārds, uzvārds	Pieredze (līgums, laiks) vai sertifikāta Nr.	Darbinieks, apvienības dalībnieks vai apakšuzņēmējs

Vārds, uzvārds, amats _____
Paraksts _____
Datums _____

2. pielikums

TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA

"HVAC AI sistēmas energoefektivitātes paaugstināšanas paņēmienu izpēte un mērījumu vides izveide rūpnieciskā pētījuma ietvaros"
(iepirkuma ID Nr. 8.39-VATP/09)

Nosaukums: HVAC AI sistēmas energoefektivitātes paaugstināšanas paņēmienu izpēte un mērījumu vides izveide rūpnieciskā pētījuma ietvaros

Pasūtītājs: Nodibinājums "Ventspils Augsto tehnoloģiju parks"

Mērķis:
Pakalpojums ir daļa no rūpnieciskā pētījuma "Viedo industriālo ēku mākoņmalas rūpnieciskais pētījums", kura mērķis ir veikt rūpniecisko pētījumu jaunai HVAC AI sistēmai viedo industriālo ēku mākoņmalas jomā. HVAC AI sistēmas mērķi:

- Enerģijas izmaksu samazinājums sistēmas lietotājiem.
- Palielināta sistēmas pieejamība un drošība.

HVAC AI informācijas sistēmas uzdevums ir vadīt ēkas HVAC sistēmu tā, lai tiktu nodrošināts augsts sistēmas lietderības koeficients (COP/SPF), zems elektroenerģijas patēriņš un izmaksas, iekštelpu komforts un iespējami īss energoefektivitātes ieguldījumu atmaksāšanās laiks.
Pētījumā noskaidro, kā šos rādītājus uzlabot ar HVAC AI vadību, nevis tikai nomainot vai pievienojot iekārtas. Rūpnieciskā pētījuma rezultātā HVAC AI informācijas sistēmai jāspēj no tai iedotiem ēkas datiem, plānotas vai esošas ēkas digitālā dvīņa - analizēt ēku, salīdzināt dažādus scenārijus ar zināmo vai aprēķināto esošo stāvokli un identificēt variantus ar potenciāli lielāko COP/SPF ieguvumu un īsāko atmaksāšanās laiku. Izpildītājam jānodrošina laboratorijas vides dati un alternatīvu scenāriju aprēķini, lai šo spēju varētu pārbaudīt ar pasūtītāja ēkas mērījumu datiem un digitālo modeli, bet eksperimentālās izstrādes posmā - ar prototipu.
Šī iepirkuma tvērumā iekļauj rūpnieciskā pētījuma (RP) gaitā identificētos, iepriekš neiekļautos HVAC elementus. Izpēta to savienošanas un datu ieguves iespējas, iegūst bāzes datus faktiskajā ekspluatācijā un salīdzināmus datus laboratorijas vidē (Komisijas regulas Nr. 651/2014 2. panta 85. punkts), kas izveidota ēkā un pietuvināta reālai darbības videi, un šos datus iekļauj HVAC AI informācijas sistēmas datu modelī, lai novērtētu katra elementa ieguldījumu kopējā sistēmā.

Inovācijas:

- Kognitīvās HVAC sistēmas ar AI moduli

Inovācijas apraksts:
HVAC mākslīgā intelekta sistēma ir tehnoloģiju risinājums, kas izmanto mākslīgo intelektu (AI) un mašīnmācīšanās algoritmus, lai optimizētu un automatizētu apkures, ventilācijas un gaisa kondicionēšanas (HVAC) sistēmu darbību, nodrošinot enerģijas ietaupījumus. Šāda sistēma spēj analizēt un apstrādāt reāllaika datus no sensoru tīkliem, ēku klimata kontroles ierīcēm, ārējiem laika apstākļiem un lietotāju uzvedības, lai nodrošinātu efektīvu enerģijas patēriņu, komfortu un optimālu darba vidi. Šāda sistēma ļauj ēkām būt "gudrām", "kognitīvām" un resursu ziņā efektīvām.
Gudrās ēkas un kognitīvās ēkas ir jēdzieni, kas bieži tiek lietoti, runājot par modernām, tehnoloģiski attīstītām ēkām, kas izmanto viedās tehnoloģijas un automatizāciju, lai uzlabotu enerģijas efektivitāti, komfortu un drošību. Tomēr starp šiem diviem jēdzieniem ir būtiskas atšķirības. Gudrās ēkas (*smart buildings*) ir ēkas, kas aprīkotas ar dažādām tehnoloģijām un sensoru sistēmām, kas ļauj automatizēt un optimizēt ēkas funkcijas, piemēram, apkuri, ventilāciju un gaisa kondicionēšanu (HVAC), apgaismojumu, drošības sistēmas, enerģijas patēriņu un citu ēkas aprīkojumu.
Kognitīvās ēkas (*cognitive buildings*) ietver papildu līmeni, kas saistīts ar mākslīgā intelekta (AI) un mašīnmācīšanās izmantošanu, lai saprastu un mācītos no apkārtējās vides un lietotāju

uzvedības. Kognitīvās ēkas ir daudz attīstītākas un pielāgojas mainīgajiem apstākļiem daudz inteliģentāk nekā tradicionālās "gudrās ēkas", un tās veido nākotnes pieeju ēku pārvaldībai, kas ir dinamiski pielāgojamas un mācās no savas darbības.
HVAC mākslīgā intelekta (AI) sistēma var izmantot mākoņmalas (*edge-cloud*) tehnoloģijas, lai nodrošinātu reāllaika datu apstrādi tuvu ierīcēm (malā), kas piedāvā lielāku drošību, un centrālo mākoņskaitļošanu, kas piedāvā lielāku jaudu un analītiskās iespējas. Tas ļauj HVAC AI sistēmām ātri, bez aizķeres, pieņemt lēmumus, pielāgot darbību atbilstoši vides apstākļiem un optimizēt enerģijas patēriņu, vienlaikus nodrošinot skaidrus pārskatus un analīzi attālināti.
Iecerētais produkts ir HVAC AI informācijas sistēma, kas pārņem ēkas esošās HVAC sistēmas vadību un ar esošajām vai daļēji nomainītām iekārtām sasniedz augstāku sistēmas SPF un īsāku atmaksāšanās laiku nekā tradicionāla vadība. Produktu var izmantot pasūtītāja vai cita klienta ēkā, kā arī kā pakalpojumu no projektēšanas līdz pilnai renovācijai, izmantojot ēkas projektu vai digitālo dvīni, lai jau sākumā noteiktu piemērotāko elementu nomaiņas vai pievienošanas alternatīvu. Tas atvieglo lēmumu pieņemšanu ar praksē pārbaudītu sasniedzamo efektivitāti, nevis tikai atsevišķu elementu tehniskajiem rādītājiem. Ieguvums katrā ēkā atšķiras atkarībā no klimata, grunts un esošās sistēmas, tāpēc produkts to nosaka ar ēkas datiem. Pētījums noslēdzas ar prototipu, bet produkta izstrāde un pilnveide notiek pēc tam.

Inovācijas pamatojums:
Mikroražotnēs, kurās nepieciešama precīza klimata kontrole un energoefektivitāte, *edge* un *cloud* tehnoloģiju integrācija, kas ir viens no šī projekta sasniedzamajiem mērķiem, nodrošinās ātru datu apstrādi un optimizāciju reāllaikā, kā arī ilgtermiņa analīzi un uzraudzību. Tas palīdzēs uzlabot ražošanas procesu efektivitāti un samazināt izmaksas.
Inovācija enerģijas vadībā un ražošanas procesos - risinājums, kur ražošanas iekārtas tiek integrētas ar elektroenerģijas biržas sistēmām, lai automātiski pielāgotu savu darbību atkarībā no elektroenerģijas tirgus svārstībām. Šis process nodrošina efektīvu enerģijas izmantošanu, palielinot patēriņu un enerģijas uzkrāšanu periodos ar zemākām elektroenerģijas cenām un nodrošinot uzkrātās enerģijas pārnesi un izmantošanu vēlākos laikposmos.
Palielināta sistēmas pieejamība un drošība - AI palīdz nodrošināt sistēmas darbības nepārtrauktību, identificējot un novēršot potenciālus traucējumus pirms to rašanās. Tas uzlabo HVAC sistēmas drošību un palielina pieejamību, jo sistēma spēj efektīvi pielāgoties gan iekšējām, gan ārējām izmaiņām.
Inovatīvā aktīvā/pasīvā siltumdzesēšanas sistēma ar atjaunojamo energoresursu integrāciju ražošanas ēkām - sistēma, kas nodrošina efektīvu siltuma pārvaldību ražošanas telpās, izmantojot gan aktīvus dzesēšanas risinājumus (piemēram, ventilatorus, dzesēšanas iekārtas, kas balstītas uz elektrības vai atjaunojamiem enerģijas avotiem, enerģijas pārnesi), gan pasīvus risinājumus (enerģijas uzkrāšanu zemē, ēkas dizainu un materiālus, kas samazina siltuma uzkrāšanos un pārnesi).

Situācijas apraksts:
Kā min autori C. Cheng, Da-S. Lee 2019. gada "Artificial Intelligence-Assisted Heating Ventilation and Air Conditioning Control and the Unmet Demand for Sensors" pētījumā, AI funkcionalitāte var nodrošināt enerģijas ietaupījumus līdz 14.4%. Tā kā šī tehnoloģija ļauj ražojošiem uzņēmumiem ietaupīt elektroenerģiju, kā rezultātā ietaupot naudas līdzekļus un pazeminot produkta pašizmaksu, uzņēmumi kļūst konkurētspējīgāki. Konkrēti mikroražotnēs ieviešot šo koncepciju, tās patērē par 20-50% mazāk enerģijas salīdzinājumā ar tradicionālajām rūpnīcām. Tas galvenokārt tiek panākts, pateicoties to mazākajam fiziskajam mērogam un energoefektīvo tehnoloģiju izmantošanai (TechHQ, REWO, 2024).
Šī projekta ietvaros plānojam izstrādāt un notestēt visaptverošu un pilnībā automatizētu apkures, dzesēšanas un ventilācijas sistēmu, kas būs spējīga nodrošināt optimālu mikroklimatu gan biroja telpām, gan ražošanas zonām. Mūsu mērķis ir panākt mikroklimata stabilitāti,

vienlaikus ievērojot iespējami zemākās ekspluatācijas izmaksas. Lai to nodrošinātu, mēs plānojam izmantot visus pieejamos atjaunojamās enerģijas avotus, tostarp zemes siltumu, gaisa enerģiju un saules starojumu, apvienojot tos ar esošajām pilsētas infrastruktūras komunikācijām un pielāgojot sistēmu dinamiskajām elektroenerģijas cenu svārstībām.
Ņemot vērā rūpniecības specifiku un paaugstinātās ventilācijas prasības, projekta ietvaros plānojam izveidot siltuma atgūšanas sistēmu no izplūstošā siltā gaisa. Šī atgūtā enerģija tiks novirzīta kopējā sistēmā, kas ļaus būtiski samazināt nepieciešamību pēc papildu gaisa piesildīšanas ziemas periodā. Risinājums nodrošinās ne tikai efektīvu siltuma izmantošanu ziemas periodā, bet arī vasaras mēnešos novērsīs karstā gaisa iekļūšanu telpās. Tā rezultātā tiks samazināta dzesēšanas sistēmas slodze, kā arī novērstas ventilācijas sistēmas disbalansa problēmas.
Jaunveidojamā programmatūra ietvers precīzu uzskaites un monitoringa sistēmu. Šīs sistēmas uzdevums būs ne tikai nodrošināt reāllaika pārraudzību, bet arī ļaut ilgtermiņā analizēt katra enerģijas avota ieguvumus un efektivitāti. Pateicoties šai funkcionalitātei, industriālie klienti varēs optimizēt enerģijas resursu patēriņu, saglabājot visaugstāko iespējamo mikroklimata kvalitāti gan cilvēku komfortam, gan rūpniecisko procesu prasībām.
Programmatūras izstrādes procesā plānots ieviest mākslīgā intelekta (AI) moduli, kas spēlēs būtisku lomu sistēmas darbības optimizācijā. IDC pētījums norāda, ka *edge computing* palīdz uzņēmumiem samazināt datu pārsūtīšanas izmaksas par 30-50%, jo lokālā apstrāde samazina nepieciešamību sūtīt lielu datu apjomu uz centrālajiem datu centriem. Atsauce: IDC, "Worldwide Edge Spending Guide", 2020. Šis AI modulis tiks projektēts un apmācīts, ņemot vērā dažādus faktorus, piemēram, elektroenerģijas tirgus cenas, iekštelpu temperatūras svārstības, kā arī citas būtiskas mikroklimata vērtības. Laika gaitā AI modulis būs spējīgs uzkrāt pieredzi un pielāgoties jaunajiem apstākļiem, nodrošinot, ka sistēma vienmēr darbojas ar maksimālu efektivitāti. Tas ir svarīgi, ņemot vērā, ka projekta realizācijas gaitā un ekspluatācijas laikā pieejamo datu apjoms būs ievērojams, un to apstrādei un analīzei būs nepieciešami automatizēti un inteliģenti risinājumi.
Lai nodrošinātu sistēmas drošību un aizsardzību pret iespējamiem ārējiem draudiem, visas iekārtas un programmatūra tiks izvietota uz iekšējā servera, kas būs pieslēgts globālajam tīmeklim. Taču, ja interneta savienojums tiek pārtraukts, sistēma turpinās darboties pilnīgi autonomi, nezaudējot savu funkcionalitāti. Šāds risinājums ne tikai garantēs stabilu sistēmas darbību, bet arī nodrošinās augstu drošības līmeni. Mākslīgā intelekta modulis arī tiks izvietots uz šī iekšējā servera garantējot, ka tā funkcionalitāte netiks ietekmēta ārēju tīkla problēmu gadījumā.
Šī projekta realizācija sniedz risinājumus energoefektivitātes un ilgtspējas nodrošināšanai, pielāgojoties mainīgajai tirgus videi un tehnoloģiskajām prasībām. Projekts apvieno tradicionālos un atjaunojamos enerģijas avotus ar mākslīgā intelekta iespējām, garantējot, ka telpās vienmēr būs uzturēts optimāls mikroklimats ar minimālām izmaksām un maksimālu efektivitāti. Plānots, ka efektivitātes palielinājums būs 20-30%. Avots: McKinsey & Company ziņojums norāda, ka *edge computing* var palielināt efektivitāti ražošanā un citās nozarēs, kur lēmumu pieņemšana reāllaikā ir kritiska. Atsauce: McKinsey & Company, "Unlocking the Power of Edge Computing in Manufacturing", 2020.
Programmatūra tiks strukturēta vairākos savstarpēji saistītos moduļos. Šie moduļi ietver bāzes programmatūras moduli pamatfunkciju nodrošināšanai, siltumsūkņu moduli, ventilācijas moduli un klimata kontroles moduli pārvaldībai, kā arī elektroenerģijas moduli. Sensoru modulis vāks reāllaika datus, savukārt mākslīgā intelekta modulis optimizēs sistēmas darbību. Papildus tam, reāllaika datu apmaiņas modulis un uzskaites, monitoringa modulis nodrošinās reāllaika uzraudzību un ilgtermiņa analīzi. Attālinātās piekļuves modulis un datu rezerves kopiju modulis nodrošinās pieejamību un datu aizsardzību. TV ekrānu un informācijas paneļu modulis nodrošinās piekļuvi iepriekš minētajiem paneļiem, monitoringa un analītikas datiem.

Papildus projekta aprakstam pielikumā pievienota Diagramma Nr. 1, kurā attēlota plānotā HVAC AI sistēmas loģiskā arhitektūra, tostarp mākoņa, mākoņmalas, datu un lietotāju slāņi, kā arī savstarpējās datu plūsmas.
Laboratorijas vidē 2026. gada 12.-16. oktobrī izmērītais apkures COP jau ir 5,76 (projektētais SCOP 4,2[1]), un siltums ir par 55 % lētāks nekā no pilsētas siltumapgādes. Aktīvajā dzesēšanā ar siltumsūkni elektroenerģijas patēriņš ir uz pusi mazāks nekā ar čilleri.

Sagaidāmie ieguvumi un mērāmie rādītāji:
Ar laboratorijas vidē iegūtiem datiem nosaka un pamato šādus rādītājus:

- Sistēmas SPF ar skaidri noteiktu sistēmas robežu un tā pieaugums ar HVAC AI vadību salīdzinājumā ar tradicionālu vadību, atsevišķi apkures un dzesēšanas režīmā.
- Enerģijas patēriņš (kWh) un izmaksas (EUR) - detalizēti, iespējami katram elementam atsevišķi, ēkas zonai un vadības scenārijam - un no tiem aprēķinātais gada ietaupījums.
- Dati atmaksāšanās laika aprēķinam pēc EN 15459-1 vai ekvivalenta standarta trijos scenārijos - bāzes stāvoklis pirms rūpnieciskā pētījuma, ģeotermālā sistēma ar tradicionālu vadību un tā pati sistēma ar HVAC AI vadību un enerģijas uzkrāšanu.
- Katra elementa un vadības pieejas ieguldījums, kas nodalīts no laikapstākļu un ražošanas slodzes ietekmes atbilstoši IPMVP principiem, un tā noteikšanas precizitāte.
- Iekštelpu komforta atbilstība EN 16798-1 ai ekvivalentam standartam, lai ietaupījums netiktu panākts uz komforta rēķina.

Līguma ietvaros SPF nosaka par mērījumu periodu un, koriģējot pēc āra temperatūras, aprēķina visam gadam. Faktisko gada SPF nosaka eksperimentālās izstrādes posmā, jo pēc urbšanas uzsildītās grunts temperatūra pirmajā darbības gadā vēl nav nostabilizējusies.

Iepirkuma pamatojums:
Pētījuma datu ieguvei, laboratorijas vides izveidei un pamatam prototipa izveidei eksperimentālās izstrādes posmā izvēlēta pasūtītāja ražošanas ēka ar biroja un nomnieku telpām, tāpēc darbi jāplāno, netraucējot ražošanu. RP ietvaros ir izbūvēti ģeotermālie urbumi, veikts to termālās reakcijas tests, uzstādīts divvirzienu (apkurei un dzesēšanai) zemes siltumsūkņu komplekts un tas savienots ar ēkā esošajām apkures, ventilācijas un dzesēšanas iekārtām, novērsts ventilācijas sistēmas disbalanss, tādējādi izveidojot laboratorijas vidi. Ēkas HVAC vadībā izmantota Siemens automātika, un šīs vides jaunais pamatelements ir uzstādāmā Systemair Geniox SBS gaisa apstrādes iekārta ar siltuma atgūšanu. Iekārtu inventarizācija un darbības pārbaude RP gaitā kopā ar tehniski ekonomiskās priekšizpētes energoaudita rezultātiem ļāva identificēt vairākus lokālu mikroklimata problēmu risināšanai vēsturiski ieviestus HVAC elementus - autonomas ventilācijas, sildīšanas un dzesēšanas iekārtas. Starp tiem ir līdz 12 telpu kondicionēšanas iekārtām. Tā kā ražošanas zona līdz 2026. gada 20. jūlijam darbojās nepārtraukti, elementus detalizēti apsekot varēja tikai ražošanas pārtraukumā jūlija beigās.
Šī iepirkuma darbi ir RP posma sastāvdaļa, jo bez elementu mērījumu datiem nav nosakāmi sistēmas faktiskie efektivitātes rādītāji un nav pamatojami turpmākie tehniskie risinājumi. Balstoties uz laboratorijas vidē jau iegūtajiem COP rādītājiem, mērķi var precizēt: pēc RP gaitā identificēto elementu iekļaušanas kopējā sistēmā visa gada griezumā sasniegt vismaz 20 % efektivitātes pieaugumu pret stāvokli pirms RP. Tā kā siltumsūkņu sistēmu efektivitāti būtiski ietekmē arī vadība[2], pētījumā noskaidro, kā iegūt datus, ar kuriem produkts ar HVAC AI vadību varēs nodrošināt vēl vismaz 5 % augstāku efektivitāti nekā ar tradicionālu vadību. HVAC AI

[1] UAB "Tenko Baltic". Geoterminių gręžinių sistemos parinkimas. Augusto technologiju parks 1, Kaiju iela 9, Ventspils (SIA "Alpha Klimats" pasūtījums), 2026, 1. tabula: 2 x Alpha-InnoTec SW 302H3.
[2] IRENA. Renewable Solutions in End-Uses: Heat Pump Costs and Markets, 2022, 27. lpp. https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Nov/IRENA_Heat_Pumps_Costs_Markets_2022.pdf#page=27

vadības ieguvumu pierādīšanai nepieciešama arī elektroenerģijas akumulācijas sistēma un ieguvumu un atmaksāšanās laika aprēķins.

Sasniedzamie rezultāti:
Rūpnieciskā pētījuma kopējais rezultāts ir jaunas HVAC AI sistēmas tehnoloģiju komponentu pārbaude un validācija mākslīgā vidē, kas pietuvināta reālai darbības videi, un rūpnieciskā pētījuma dokumentācija kā pamats eksperimentālās izstrādes posmam. Izpildītājs atbild par šādiem rezultātiem, kas attiecas uz RP gaitā identificētajiem, iepriekš neiekļautajiem HVAC elementiem, elektroenerģijas akumulācijas sistēmu un ieguvumu aprēķinu:

- Noteikta ēkas elektroenerģijas patēriņa struktūra, slodžu sadalījums pa ēkas zonām un atsevišķu iekārtu ieguldījums (elektroaudits) kā pētījuma bāzes stāvoklis (*as-is*). Izstrādāts mērījumu plāns.
- Katram elementam noteikta faktiskā jauda, darbības režīmi un vadības risinājumi, aprēķināts un modelēts enerģētiskais ieguldījums trijos variantos - saglabājot atsevišķu darbību, iekļaujot vienotā sistēmā ar kopēju vadību vai aizstājot ar vienotās sistēmas risinājumu.
- Izpētīts un ieviests elementu savienošanas un datu nolasīšanas risinājums, iegūti bāzes dati faktiskajā ekspluatācijā (*as-is*) un salīdzināmi dati laboratorijas vidē. Jau pārbūvētiem vai pievienotiem elementiem bāzes stāvoklis rekonstruēts no uzkrātajām laika rindām. Visam gadam bāzes stāvoklis aprēķināts pēc āra temperatūras datiem. Mērījumu datiem pievienoti faktiskie un prognozētie meteoroloģiskie dati un elektroenerģijas biržas cenas.
- Elementu dati iekļauti analīzē, HVAC AI informācijas sistēmas datu modelī un kopējā risinājumā, aktualizēta sistēmas loģiskās arhitektūras diagramma (2.1. pielikuma Diagramma Nr. 1).
- Izveidota un validēta laboratorijas vide ēkā, kas pietuvināta reālai darbības videi un ar mākoņmalas (*edge*) mezglu nodrošina datu ieguvi, glabāšanu, apstrādi un analīzi, kā arī elementu darbības salīdzinājumu bez un ar iekļaušanu kopējā sistēmā pa telpām, HVAC elementiem un sezonām.
- Laboratorijas vidē uzstādīts elektroenerģijas akumulators, kas pieslēgts HVAC AI informācijas sistēmai un avārijas režīmā darbināmajām slodzēm. Noteikta tā lietderība, pārnesot patēriņu uz zemākas elektroenerģijas biržas cenas periodiem un nodrošinot HVAC sistēmas darbību avārijas režīmā elektroapgādes pārtraukuma laikā. Izvērtētas citas rezerves elektroapgādes alternatīvas.
- Iegūtas datu kopas un veikti aprēķini, ar kuriem nosaka sadaļā "Sagaidāmie ieguvumi un mērāmie rādītāji" minētos rādītājus katram elementam, ēkas zonai un vadības scenārijam.
- Rezultāti iekļauti sadaļā "Nodevumi" minētajos rūpnieciskā pētījuma dokumentos.

Nodevumi:

- Rūpnieciskais pētījums jaunai HVAC AI sistēmai, kurā izpildītājs sagatavo un iesniedz pasūtītājam ieguldījumu šādos dokumentos:
    - HVAC AI IS tehniskās specifikācijas, arhitektūras un funkcionālo prasību aktualizēts apraksts: elementu datu punkti un to vieta datu modelī, sistēmas loģiskās arhitektūras diagramma (2.1. pielikuma Diagramma Nr. 1).
    - Ēkas iekārtu vadības sistēmas tehniskā specifikācija un sistēmas dizaina apraksts: elementu savienošanas, datu nolasīšanas un vadības risinājums, mērījumu instrumentācija, datu pārraide un mākoņmalas (*edge*) mezgla servertehnikas risinājums.
    - HVAC AI sistēmas testēšanas un validācijas plāns un pārskats: mērījumu punktu izvietojums un mērījumu plāns, laboratorijas vides darbības pārbaudes un validācijas rezultāti un mērījumu protokoli. Pielikumā - mērījumu datu kopas (bāzes dati un laboratorijas vides dati) starpsezonā un apkures sezonā.

- HVAC AI sistēmas ekonomisko ieguvumu analīze: pētījuma bāzes scenārijs (elektroaudita atzinums), katra elementa enerģētiskais ieguldījums trijos aprēķinu variantos (gada ietaupījums kWh un EUR), COP/SPF aprēķins pa ēkas zonām un sistēmas elementiem, trīs vadības scenāriju salīdzinājums un atmaksāšanās laika aprēķinam pēc EN 15459-1 vai ekvivalenta standarta nepieciešamie dati, izmantojot pasūtītāja sniegtās faktiskās ieguldījumu izmaksas. Rezultātus salīdzina ar projektētajiem, mērķa un nozares rādītājiem.
- Rūpnieciskā pētījuma noslēguma ziņojums: izmantotā metodika, secinājumi un ieteikumi energoefektivitātes paaugstināšanas paņēmieniem un vadības risinājumiem turpmākajam eksperimentālās izstrādes posmam.

Izpildītājs sagatavo sadaļas par identificētajiem elementiem, elektroenerģijas akumulācijas sistēmu un iegūtajiem datiem un aprēķiniem. Pārējās daļas sagatavo pasūtītājs un citi rūpnieciskā pētījuma izpildītāji. Ieguldījumu pasūtītājs pieņem, ja tas atbilst šai tehniskajai specifikācijai un tehniskajam piedāvājumam.

Veicamie darbi:

Rūpnieciskā pētījuma īstenošanā ir iesaistīts pasūtītāja pētnieciskais personāls un iepirkuma Nr. 8.39-VATP/04 ietvaros piesaistītais ārpakalpojuma sniedzējs. Pētījumam nepieciešami pierādāmi dati, ar kuriem nosaka HVAC AI informācijas sistēmas ieguvumus. Šī iepirkuma izpildītājam jāveic šādi savstarpēji saistīti pētnieciskie darbi, kas detalizēti aprakstīti 2.2. pielikumā, iekļaujot katra darba rezultātu kopējā sistēmā - laboratorijas vidē un HVAC AI informācijas sistēmā - un rūpnieciskā pētījuma dokumentācijā:

1. **Energoefektivitātes paaugstināšanas paņēmienu izpētes un mērījumu vides izveides ārpakalpojums**

1.1. Jāizpēta RP gaitā identificētie, ēkā autonomi izvietotie HVAC elementi, nosakot to faktisko jaudu, darbības režīmus un vadības risinājumus, un jāaprēķina un jāmodelē katra elementa enerģētiskais ieguldījums trijos variantos - saglabājot tā atsevišķu darbību, iekļaujot vienotā sistēmā ar kopēju vadību vai aizstājot ar vienotās sistēmas risinājumu (2.2. pielikuma 1. darbs).

1.2. Jāpievieno identificētie elementi esošajai laboratorijas videi un HVAC AI informācijas sistēmai, nodrošinot to datu nolasīšanu un vadību, lai elementus varētu vadīt kopā ar pārējo sistēmu un pētīt vienotas vadības pieejas. Darbs ietver nepieciešamos savienojumus, montāžas darbus un materiālus, kā arī sistēmas loģiskās arhitektūras diagrammas (2.1. pielikuma Diagramma Nr. 1) aktualizēšanu (2.2. pielikuma 2. darbs).

1.3. Jāiegūst salīdzināmi mērījumu dati par identificēto elementu darbību atsevišķi un kopējā sistēmā starpsezonā un apkures sezonā. Jānosaka nesegtā siltuma un aukstuma slodze zonās, kurās mikroklimata parametri neatbilst projektētajiem, arī nomnieku telpās (2.2. pielikuma 3. darbs).

1.4. Jāveic detalizēts elektroenerģijas patēriņa audits (elektroaudits), nosakot ēkas elektroenerģijas patēriņa struktūru, slodžu sadalījumu un atsevišķu iekārtu ieguldījumu pētījuma bāzes scenārijam, un jāizstrādā mērījumu punktu izvietojums un mērījumu plāns elementu darbības datu iegūšanai un COP/SPF aprēķinam (2.2. pielikuma 4. darbs).

1.5. Jāpiegādā, jāuzstāda un laboratorijas vidē jāiekļauj elektroenerģijas akumulators, ko var vadīt no HVAC AI informācijas sistēmas. Tas jāizmanto patēriņa pārneses izpētei atbilstoši elektroenerģijas biržas cenām un rezerves elektroapgādei, kas īslaicīga elektroapgādes pārtraukuma laikā nodrošina mākoņmalas mezgla, datu ieguves ierīču, HVAC AI informācijas sistēmas un ierobežotā vai avārijas režīmā darbināmo HVAC iekārtu darbību. Jāizvērtē arī citas rezerves elektroapgādes alternatīvas (2.2. pielikuma 5. darbs).

1.6. Jāuzstāda un jāpieslēdz attālināti nolasāmas mērierīces elektroauditā noteiktajos mērījumu punktos, nodrošinot datu ieguvi iekārtu un ēkas zonu līmenī un datu nodošanu HVAC AI informācijas sistēmai (2.2. pielikuma 6. darbs).
1.7. Jānodrošina mākoņmalas (*edge*) mezgla servertehnika un datu pārraide - skaitļošanas un datu pārraides resursi AI modeļa lokālai izpildei un mērījumu datu pārraidei, uzkrāšanai un apstrādei. Mezglam jādarbojas arī bez savienojuma ar mākoni un elektroapgādes traucējumu laikā (2.2. pielikuma 7. darbs).
1.8. Jādokumentē veikto darbu rezultāti un iegūtie dati un jāiekļauj tie vienotajā RP dokumentācijā (2.2. pielikuma 8. darbs).

Izpildes termiņš:

Visi darbi veicami un nodevumi iesniedzami pasūtītājam līdz 2027. gada 31. martam. Mērījumi veicami starpsezonā un apkures sezonā.

Tvēruma norobežojums:

Iepirkums attiecas uz RP gaitā identificēto elementu un elektroenerģijas akumulācijas sistēmas izpēti, mērījumu vides izveidi, mērījumu datu ieguvi, apstrādi un ieguvumu aprēķinu. Tas balstās uz iepirkuma Nr. 8.39-VATP/04 ietvaros gan paveiktajiem, gan vēl notiekošajiem darbiem - automatizācijas un vadības sistēmas programmēšanu un iestatīšanu, ģeotermālo urbumu, siltumsūkņu sistēmas, siltuma atgūšanas sistēmas un uzskaites sistēmas pamatkontūras izbūvi. Izpildītāja iegūtos datus un aprēķinus izmanto HVAC AI informācijas sistēmas un AI modeļa izstrādē un eksperimentālās izstrādes posmā prototipa izgatavošanā. Izpildītājs sniedz ieguldījumu rūpnieciskā pētījuma kopējā rezultātā proporcionāli šī iepirkuma tvērumam. Identificēto elementu un akumulācijas sistēmas ieguldījumu nosaka kopējās sistēmas darbībā, tāpēc izpildītājs iedziļinās tajā un darbus veic ciešā sadarbībā ar pasūtītāja pētniecisko personālu un iepirkuma Nr. 8.39-VATP/04 izpildītāju.

Tehniskais piedāvājums:

Pretendents iesniedz tehnisko piedāvājumu (nolikuma 7.2. punkts), kurā apraksta, kā tiks sasniegti sadaļā "Sasniedzamie rezultāti" noteiktie rezultāti un sagatavots ieguldījums sadaļā "Nodevumi" minētajos rūpnieciskā pētījuma dokumentos. Tehniskais piedāvājums ir līguma sastāvdaļa.

Prasības darbu izpildei:

- Prasības izpildāmas funkcionāli un ražotājneitrāli. Izpildītājs pēc iepirkuma līguma noslēgšanas un pirms attiecīgo darbu uzsākšanas, balstoties uz tehnisko piedāvājumu, iesniedz Pasūtītājam saskaņošanai paredzētā tehniskā risinājuma aprakstu, norādot risinājuma izvēles pamatojumu, paredzētās inovatīvās pieejas un tehniskos paņēmienus, mērījumu komponentes un to integrācijas risinājumu. Tehniskā risinājuma saskaņošana nedrīkst mainīt iepirkuma priekšmeta apjomu, tehniskajā specifikācijā noteiktās prasības vai Pretendenta piedāvāto līgumcenu. Piedāvājuma cenā iekļaujami visi mērījumu vides izveidei un datu ieguvei nepieciešamie montāžas darbi, materiāli un komponentes, to apjomu nosakot tā, lai pilnā apmērā tiktu nodrošināta tehniskajā specifikācijā noteikto prasību izpilde.
- Mērījumu vides galvenās komponentes, no kurām iegūstami dati, norādītas 2.2. pielikumā. Pasūtītājs nodrošina izpildītājam piekļuvi telpām, šīm iekārtām, to vadības sistēmām un datiem un iekārtu datu nolasīšanas un vadības tiesības darbu izpildei nepieciešamajā apjomā.
- Ja datu nolasīšanai vai vadībai nepieciešami papildu saskarnes moduļi, vārtejas, licences vai mērierīces, ko pasūtītājs nenodrošina, pretendents tos iekļauj piedāvājumā un norāda finanšu piedāvājuma ailē "Materiālu un komponenšu izmaksas, EUR bez PVN".

- Risinājumiem jābūt savietojamiem ar HVAC AI informācijas sistēmu un tās datu apmaiņas prasībām (2.1. pielikums).
- Mērījumu salīdzinājumam pirms un pēc elementu iekļaušanas sistēmā jābūt pierādāmam un pietiekamam energoefektivitātes pieauguma un COP/SPF aprēķinam.
- Darbi veicami, netraucējot ēkas ražošanas zonas darbību, darbu laiks saskaņojams ar pasūtītāju.

Paskaidrojums atbilstoši Komisijas regulas Nr. 651/2014 2. panta 85. punktam:

"Rūpnieciskie pētījumi" ir plānveida pētījumi vai nozīmīgs izpētes darbs ar mērķi iegūt jaunas zināšanas un prasmes jaunu produktu, procesu vai pakalpojumu izstrādei vai jau esošo produktu, procesu vai pakalpojumu būtiskai uzlabošanai. Tie ietver kompleksu sistēmu komplektējošo daļu radīšanu un var ietvert prototipu veidošanu laboratorijas vidē vai vidē ar simulētām saskarnēm ar pastāvošām sistēmām, kā arī izmēģinājuma līniju radīšanu, ja tas nepieciešams rūpnieciskajiem pētījumiem un jo īpaši nepatentētu tehnoloģiju validēšanai.

Pakalpojuma līgums Nr. VATP-PL/[__]

Ventspilī

Dokumenta datums ir tā elektroniskās parakstīšanas datums

Nodibinājums "Ventspils Augsto tehnoloģiju parks", reģistrācijas Nr. 40008088258, juridiskā adrese Ventspils Augsto tehnoloģiju parks 1, Ventspils, LV-3602, ko uz statūtu pamata pārstāv tā valdes loceklis Igors Udodovs (turpmāk - **Pasūtītājs**), no vienas puses, un

[Izpildītāja nosaukums], reģistrācijas Nr. [__], juridiskā adrese [__], ko uz [__] pamata pārstāv [__] (turpmāk - **Izpildītājs**), no otras puses, abi kopā turpmāk saukti - Puses,

ņemot vērā projekta "Nākamās paaudzes mikroražotnes" Nr. 5.1.1.2.i.0/4/24/A/CFLA/003 ietvaros veiktās iepirkuma procedūras "HVAC AI sistēmas energoefektivitātes paaugstināšanas paņēmienu izpēte un mērījumu vides izveide rūpnieciskā pētījuma ietvaros" (iepirkuma ID Nr. 8.39-VATP/09) rezultātus,

izsakot savu gribu brīvi, bez maldiem, spaidiem un viltus, noslēdz šāda satura pakalpojuma līgumu (turpmāk - **Līgums**):

1. Līguma priekšmets

1.1. Pasūtītājs uzdod, bet Izpildītājs apņemas sniegt rūpnieciskā pētījuma ārpakalpojumu HVAC AI sistēmai (turpmāk - Pakalpojums) saskaņā ar šī Līguma noteikumiem un visiem šī Līguma pielikumiem.
1.2. Pakalpojuma izpildes vieta ir Ventspils Augsto tehnoloģiju parks 1, Ventspils, LV-3602.
1.3. Visi Līguma pielikumi ir neatņemama šī Līguma sastāvdaļa, un tie ir piemērojami tādā apjomā, kādā tie nav pretrunā ar šī Līguma noteikumiem.

2. Izpildes termiņi

2.1. Līgums stājas spēkā no pēdējā pievienotā droša elektroniskā paraksta un tā laika zīmoga datuma un ir spēkā līdz Pušu savstarpējo saistību pilnīgai izpildei. Pakalpojuma izpildes gala termiņš, līdz kuram Izpildītājs veic visus darbus un iesniedz Pasūtītājam visus nodevumus, ir **2027. gada 31. marts**.
2.2. Pakalpojuma izpilde tiek apstiprināta ar vienu vai vairākiem darbu pieņemšanas-nodošanas aktiem (turpmāk - **PNA**), kas var tikt noformēti par atsevišķiem darbiem vai nodevumiem.
2.3. PNA skaitu, saturu un parakstīšanas laiku nosaka Pasūtītājs, ņemot vērā Pakalpojuma izpildes gaitu.
2.4. Gala PNA par visa Pakalpojuma izpildi tiek parakstīts pēc visu Pakalpojuma ietvaros paredzēto darbu izpildes un nodevumu pieņemšanas, un tas ir pamats atlikušajam maksājumam. Gala PNA parakstīšana neatbrīvo Izpildītāju no Līguma 8.4. punktā noteiktā pienākuma nodrošināt trešo pušu licences līdz 2027. gada 31. decembrim.

3. Izpildītāja pienākumi un tiesības

3.1. Izpildītājs pēc Pasūtītāja pieprasījuma vai savlaicīgas nepieciešamības gadījumā iesniedz Pakalpojuma izpildes starpziņojumus par Pakalpojuma izpildes gaitu, saturu un sasniegtajiem rezultātiem.
3.2. Izpildītājs apņemas nodrošināt Pakalpojumu saskaņā ar šī Līguma noteikumiem, tā pielikumiem un Pasūtītāja precizējošām norādēm, ciktāl tās nav pretrunā ar Līguma noteikumiem un nepalielina Pakalpojuma apjomu.
3.3. Izpildītājs ir atbildīgs par kvalitatīvu un pilna apjoma Pakalpojuma izpildi, ievērojot spēkā esošos normatīvos aktus.
3.4. Izpildītājs Līguma izpildē iesaista piedāvājumā norādīto līguma izpildes vadītāju, sertificētu speciālistu vai speciālistus montāžas darbu vadīšanai un speciālistu elektroaudita veikšanai. Šīs personas Izpildītājs drīkst nomainīt tikai ar Pasūtītāja rakstisku piekrišanu, ja jaunajai personai ir iepirkuma procedūras nolikumā noteiktā kvalifikācija un pieredze.
3.5. Līguma izpildē Izpildītājs neietver Krievijas Federācijas un Baltkrievijas Republikas izcelsmes preces un pakalpojumus.
3.6. Izpildītājs informē Pasūtītāju par apstākļiem, kas varētu kavēt vai ierobežot Pakalpojuma izpildi, ne vēlāk kā 3 (trīs) dienu laikā pēc to rašanās vai brīža, kad tie kļuvuši zināmi Izpildītājam.
3.7. Ja Izpildītājs kavē Līguma saistību izpildi, Izpildītājs maksā Pasūtītājam kavējuma soda procentus 0,5% (nulle komats pieci procenti) apmērā no kopējās Līguma summas par katru kavējuma dienu, bet ne vairāk kā 10% no Līguma summas.

4. Pasūtītāja tiesības un pienākumi

4.1. Pasūtītājs apņemas, ja Pakalpojums ir izpildīts kvalitatīvi, pilnā apjomā un atbilstoši Līguma noteikumiem, apmaksāt Izpildītājam Pakalpojuma izpildi saskaņā ar šī Līguma nosacījumiem un Izpildītāja iesniegtajiem rēķiniem, ievērojot Līguma 6. punktā noteikto kārtību.
4.2. Pasūtītājs apņemas savu iespēju robežās savlaicīgi sniegt Izpildītājam informāciju, kas nepieciešama Līguma kvalitatīvai izpildei.
4.3. Ja Pasūtītājs kavē maksājumus Izpildītājam vairāk kā 10 (desmit) darba dienas, Pasūtītājs maksā Izpildītājam kavējuma soda procentus 0,5% (nulle komats pieci procenti) apmērā no kavētā maksājuma summas par katru kavējuma dienu, bet ne vairāk kā 10% no kavētā maksājuma summas.
4.4. Pasūtītājam ir tiesības saņemt informāciju par Pakalpojuma izpildes gaitu un citiem ar Līguma izpildi saistītiem jautājumiem.
4.5. Pasūtītājam ir tiesības vienpusēji izbeigt Līgumu, par to rakstveidā brīdinot Izpildītāju vismaz 10 (desmit) darba dienas iepriekš. Šādā gadījumā Pasūtītājs apmaksā Izpildītājam tos Pakalpojuma posmus vai darbus, kas līdz Līguma izbeigšanas brīdim ir faktiski izpildīti un pieņemti ar Pasūtītāja parakstītiem PNA.

5. Pakalpojuma izpildes nodevumu pieņemšana un nodošana

5.1. Izpildītājs nodod Pasūtītājam Pakalpojuma izpildes nodevumus un/vai izpildītos darbus Pakalpojuma izpildes gaitā pēc Pasūtītāja pieprasījuma, kā arī ne vēlāk kā līdz šī Līguma 2.1. punktā noteiktajam gala termiņam, noformējot tos ar vienu vai vairākiem PNA.
5.2. Kopā ar PNA Izpildītājs iesniedz darba laika uzskaiti par pētniecības personāla stundām sadalījumā pa finanšu piedāvājumā norādītajiem darbiem un materiālu un komponenšu izmaksas apliecinošus dokumentus.

5.3. Pasūtītājs 10 (desmit) darba dienu laikā pēc attiecīgā nodevuma un/vai izpildītā darba saņemšanas veic tā atbilstības pārbaudi šī Līguma un tā pielikumu prasībām.
5.4. Pakalpojuma izpildes nodevums un/vai izpildītais darbs ir uzskatāms par pieņemtu tikai pēc tam, kad Pasūtītājs ir parakstījis attiecīgo PNA.
5.5. Ja nodevuma un/vai izpildītā darba izvērtēšanai Pasūtītājam objektīvu iemeslu dēļ nepieciešams ilgāks laiks, Pasūtītājs ir tiesīgs pagarināt izvērtēšanas termiņu, par to rakstiski informējot Izpildītāju.
5.6. Izpildītājs pēc Pasūtītāja pieprasījuma nodrošina nodevumu un/vai Pakalpojuma izpildes progresa prezentēšanu, skaidrošanu un nepieciešamo papildu informāciju.
5.7. Pasūtītājs ir tiesīgs piesaistīt trešās personas nodevumu un/vai izpildīto darbu kvalitātes un atbilstības pārbaudei.
5.8. Ja nodevums un/vai izpildītais darbs neatbilst šī Līguma vai tā pielikumu prasībām, Pasūtītājs nosūta Izpildītājam rakstisku, motivētu atteikumu parakstīt PNA, norādot konstatētos trūkumus un termiņu to novēršanai.
5.9. Izpildītājam ir pienākums par saviem līdzekļiem noteiktajā termiņā novērst Pasūtītāja norādītos trūkumus un atkārtoti iesniegt nodevumu un/vai izpildīto darbu izvērtēšanai.
5.10. Ja Izpildītājs noteiktajā termiņā trūkumus nenovērš vai atkārtoti iesniegtais nodevums un/vai izpildītais darbs neatbilst Līguma prasībām, Pasūtītājam ir tiesības piemērot Līgumā paredzētos tiesiskās aizsardzības līdzekļus.

6. Līguma summa, norēķinu kārtība

6.1. Līguma kopējā summa par Pakalpojuma izpildi ir **EUR [__]** ([summa vārdiem]), neskaitot pievienotās vērtības nodokli.
6.2. Samaksa par Pakalpojumu tiek veikta avansa maksājuma, starpmaksājumu un atlikušā maksājuma veidā saskaņā ar šī Līguma noteikumiem.
6.3. Pasūtītājs veic avansa maksājumu 30% (trīsdesmit procentu) apmērā no Līguma 6.1. punktā noteiktās kopējās summas, tas ir **EUR [__]** ([summa vārdiem]), neskaitot pievienotās vērtības nodokli, 10 (desmit) darba dienu laikā pēc Līguma noslēgšanas un atbilstoša rēķina saņemšanas no Izpildītāja.
6.4. Pasūtītājs veic vienu vai vairākus starpmaksājumus, pamatojoties uz Pasūtītāja parakstītiem PNA par attiecīgajiem Pakalpojuma izpildes nodevumiem un/vai izpildītajiem darbiem un Izpildītāja iesniegtu rēķinu. Starpmaksājumi tiek veikti 10 (desmit) darba dienu laikā pēc atbilstoša rēķina saņemšanas no Izpildītāja, ņemot vērā jau izmaksāto avansa maksājumu, atbilstoši faktiski pieņemtajiem darbiem. Avansa maksājums tiek dzēsts proporcionāli, no katra starpmaksājuma aprēķina atskaitot 30% (trīsdesmit procentus) no attiecīgajā PNA pieņemto darbu un/vai nodevumu vērtības bez PVN.
6.5. Atlikušais maksājums par Pakalpojuma izpildi tiek veikts pēc gala PNA parakstīšanas un atbilstoša rēķina saņemšanas, samaksājot atlikušo Līguma summas daļu 10 (desmit) darba dienu laikā. Aprēķinot atlikušo maksājumu, tiek ņemti vērā visi iepriekš veiktie starpmaksājumi un nedzēstā avansa maksājuma daļa.
6.6. Maksājumi tiek veikti bezskaidras naudas norēķinu veidā ar pārskaitījumu uz Izpildītāja rēķinā norādīto bankas kontu.
6.7. Izpildītājs rēķinā norāda atsauci: "HVAC AI sistēmas energoefektivitātes paaugstināšanas paņēmienu izpēte un mērījumu vides izveide rūpnieciskā pētījuma ietvaros" (iepirkuma ID Nr. 8.39-VATP/09) projekta "Nākamās paaudzes mikroražotnes" (*Nextgen Microfactories*) Nr. 5.1.1.2.i.0/4/24/A/CFLA/003 ietvaros.
6.8. Rēķinā norādāmais Pasūtītāja konta numurs LV21HABA0551060289019.

6.9. Ja Pakalpojuma izpildes laikā Izpildītājam rodas papildu izdevumi, kas nav paredzēti šī Līguma ietvaros, Izpildītājs tos sedz no saviem līdzekļiem, un Pasūtītājam nav pienākuma šādus izdevumus atlīdzināt.

7. Nepārvarama vara

7.1. Puses nav atbildīgas par Līguma saistību neizpildi vai nepienācīgu izpildi, ja to aizkavē vai padara neiespējamu nepārvaramas varas apstākļi (force majeure), kas atrodas ārpus attiecīgās Puses saprātīgas kontroles.
7.2. Par nepārvaramas varas apstākļiem uzskatāmi dabas katastrofas, karš, militāras operācijas, masu nemieri, vispārēji streiki, ārkārtas stāvoklis, būtiskas izmaiņas normatīvajos aktos, kas padara Līguma izpildi neiespējamu vai to ievērojami apgrūtina, kā arī citi ārkārtēja rakstura apstākļi, kurus Puses nevarēja paredzēt, novērst vai ietekmēt.
7.3. Gadījumā, ja nepārvaramas varas apstākļu iestāšanās dēļ Puses neredz iespēju turpināt Līguma attiecības, Līgums tiek pārtraukts pēc Pušu vienošanās, vai tiek turpināts, pārskatot Līguma nosacījumus un vienojoties par tā tālāko izpildi.

8. Intelektuālā īpašuma tiesības

8.1. Līguma ietvaros iegūtie mērījumu dati, konfigurācijas un dokumentācija ir Pasūtītāja īpašums. Intelektuālā īpašuma mantiskās tiesības uz Pakalpojuma izpildes rezultātā radītajiem darbiem, materiāliem, dokumentāciju, pētījumu rezultātiem, programmatūras kodu un citiem rezultātiem pieder Pasūtītājam, ciktāl tie ir radīti Pakalpojuma izpildes ietvaros. Izpildītājs nodod Pasūtītājam minētos rezultātus, tostarp izstrādāto programmatūras pirmkodu, konfigurācijas, datu kopas un tehnisko dokumentāciju, tādā apjomā, lai Pasūtītājs varētu tos patstāvīgi izmantot, uzturēt, modificēt un attīstīt.
8.2. Izpildītājs nodrošina, ka Pakalpojuma izpildes ietvaros radītie darbi un materiāli ir brīvi no trešo personu intelektuālā īpašuma tiesību prasībām vai ka nepieciešamās tiesības to izmantošanai Līguma ietvaros un turpmākai izmantošanai Pasūtītāja vajadzībām ir nodrošinātas.
8.3. Izpildītājs saglabā tiesības uz savu iepriekš izstrādātu platformu un tiesības izmantot Pakalpojuma izpildes laikā iegūtās zināšanas, pieredzi un vispārīgus risinājumus savas profesionālās darbības ietvaros, ja netiek izpausta Pasūtītāja konfidenciāla informācija un netiek aizskartas Pasūtītāja tiesības uz Pakalpojuma rezultātiem.
8.4. Izpildītājs Līguma izpildes laikā nodrošina mērījumu datu glabāšanu, un uzkrātie dati paliek Pasūtītāja rīcībā arī pēc Līguma izpildes termiņa beigām. Izpildītājs nodrošina, ka trešo pušu licences, kas nepieciešamas laboratorijas vidē iekļauto komponenšu darbībai, ir spēkā līdz 2027. gada 31. decembrim (ieskaitot). Licenču izmaksas ir iekļautas Līguma kopējā summā.

9. Noslēguma noteikumi

9.1. Puses apņemas ievērot konfidencialitāti un bez otras Puses iepriekšējas rakstveida piekrišanas neizpaust trešajām personām nekāda veida informāciju, kas tām kļuvusi zināma, pildot Līgumā noteiktos pienākumus, izņemot gadījumos, kad to pieprasa Latvijas Republikā spēkā esošie normatīvie akti. Puses apņemas ievērot šo Līguma punktu arī pēc Līguma izbeigšanas.
9.2. Ja projekta Nr. 5.1.1.2.i.0/4/24/A/CFLA/003 "Nākamās paaudzes mikroražotnes" uzraugošā iestāde ceļ iebildumus, t.sk. finansiālus pret kādu no līguma ietvaros īstenotajiem darbiem, tad Izpildītājam ir pienākums izlabot un ieviest iebildumā norādīto,

kā arī finanšu korekcijas gadījumā atmaksāt Pasūtītājam uzraugošās iestādes piemēroto finanšu korekciju.

9.3. Šis Līgums var tikt pārtraukts un izbeigts Pusēm par to vienojoties rakstiski vai arī vienpusējā kārtībā no Pasūtītāja puses atbilstoši Līguma 4.5. punktā noteiktajam. Ja Puses vienojas izbeigt līgumu pirms termiņa, tad Pasūtītājs veic samaksu par Izpildītāja paveikto tādā apmērā, kādā to iespējams pilnvērtīgi izmantot un par ko parakstīti PNA, savukārt Izpildītājs atmaksā Pasūtītājam visus saņemtos avansa maksājumus par darbiem, kurus Izpildītājs nav izdarījis.

9.4. Jebkādas izmaiņas Līgumā var tikt izdarītas tikai pēc abu Pušu rakstveida vienošanās, kas kļūst par Līguma neatņemamu sastāvdaļu.

9.5. Puses strīdus risina savstarpēju sarunu ceļā. Ja šādā veidā vienošanos panākt nav iespējams, Puses strīdu risina atbilstoši Latvijas Republikas normatīvajiem aktiem.

9.6. Savstarpējai komunikācijai un informācijas apmaiņai saistībā ar Līguma izpildi:

9.6.1. Pasūtītāja kontaktpersona: **Gvido Grīnbergs**, tālr.: +371 28807779, e-pasts: gvido.grinbergs@vatp.lv;

9.6.2. Izpildītāja kontaktpersona: **[vārds, uzvārds]**, tālr.: [__], e-pasts: [__].

9.7. Līgums sagatavots latviešu valodā elektroniska dokumenta veidā un parakstīts ar drošu elektronisko parakstu.

9.8. Līguma pielikumi:

9.8.1. Pielikums Nr. 1 - "Pretendenta pieteikums - finanšu piedāvājums" ar tehnisko piedāvājumu

9.8.2. Pielikums Nr. 2 - "Tehniskā specifikācija"

9.8.3. Pielikums Nr. 2.1 - "HVAC AI Informācijas sistēmas prototipa apraksts"

9.8.4. Pielikums Nr. 2.2 - "Energoefektivitātes paaugstināšanas paņēmienu izpētes un mērījumu vides izveides darbu apraksts"

Pasūtītājs:	**Izpildītājs:**
Nodibinājums **"Ventspils Augsto tehnoloģiju parks"**	**[Izpildītāja nosaukums]**
Reģ. Nr. 40008088258 Ventspils Augsto tehnoloģiju parks 1 Ventspils, LV-3602 AS Swedbank, HABALV22 Konta Nr. LV21HABA0551060289019	Reģ. Nr. [__] [juridiskā adrese] [banka, BIC] Konta Nr. [__]
_____ Igors Udodovs	_____ [vārds, uzvārds]