

LĪGUMS Nr.

1 / OSI 2017/09 SP ERAF

Rīgā

2017. gada 27. jūnijā

LĪGUMA NOTEIKUMI

APP Latvijas Organiskās sintēzes institūts, reģistrācijas Nr. 90002111653, tā direktora v.i. Daces Kārkles personā, kurš rīkojas saskaņā ar Statūtiem, turpmāk - Pasūtītājs, no vienas puses, un

SIA „OZOLA & BULA, arhitektu birojs”, reģistrācijas Nr. 40003384943 tās valdes priekšsēdētājas Vijas Ozolas personā, (turpmāk tekstā – Izpildītājs), kurš rīkojas saskaņā ar Statūtiem, turpmāk - Izpildītājs, no otras puses,

abi turpmāk kopā vai individuāli - Puses,

savstarpēji vienojoties, bez maldības, viltus un spaidiem,

pamatojoties uz iepirkuma „Sarunu procedūra par fitoķīmijas laboratorijas būvprojekta izstrādi Latvijas Organiskās sintēzes institūtam”, id. Nr. OSI 2017/09 SP ERAF ietvaros iesniegto Izpildītāja piedāvājumu (turpmāk – Piedāvājums),

noslēdz šādu Līgumu (turpmāk Līgums):

1. Līguma priekšmets

- 1.1.** Pasūtītājs uzdod un Izpildītājs apņemas Līgumā un normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā un termiņos, pienācīgā kvalitātē veikt tehniskā projekta izstrādi objektam „**Fitoķīmijas laboratorija**” (Jauna laboratorijas ēka) saskaņā ar iepirkuma „Sarunu procedūra par fitoķīmijas laboratorijas būvprojekta izstrādi Latvijas Organiskās sintēzes institūtam”, id. Nr. OSI 2017/09 SP ERAF tehnisko specifikāciju (Tehniskais uzdevums) (1.pielikums), Izpildītāja tehnisko piedāvājumu (2. pielikums), finanšu piedāvājumu (3.pielikums), darbu izpildes grafiku (4.pielikums) un šī Līguma noteikumiem.
- 1.2.** Projekta dokumentācijas izstrāde un saskaņošana ietver Projekta dokumentācijas un pakalpojumu apjomu atbilstoši Līgumam un Iepirkuma tehniskajai specifikācijai:
 - 1.2.1. saskaņā ar Tehnisko specifikāciju (Tehniskais uzdevums, Līguma Pielikums Nr. 1) un ievērojot visus šī Līguma nosacījumus,
 - 1.2.2. pieprasīt un saņemt Būvniecības iecerē minētos tehniskos un īpašos noteikumus, veikt esošo ēku tehnisko apsekošanu, veikt ģeotehnisko izpēti un nodrošināt normatīvajos aktos noteikto „Būvprojekta” ekspertīzi,
 - 1.2.3. saskaņot un akceptēt „Būvprojektu” Latvijas Republikā spēkā esošajā kārtībā
 - 1.2.4. sniegt autoruzraudzības pakalpojumu, noslēdzot ar Pasūtītāju pielikumā Nr. 6 pievienoto autoruzraudzības līgumu.

2. Darbu organizācijas kārtība un izpildes termiņi

- 2.1.** Darbu izpildes termiņš saskaņā ar Darbu izpildes grafiku (Pielikums Nr. 4) ir **12 (divpadsmit) mēneši**.
- 2.2.** Par darbu pabeigšanu tiek uzskatīts datums, kad Izpildītājs ir pabeidzis visus līgumā paredzētos darbus.
- 2.3.** Puses vienojas, ka par šī Līguma dokumentiem, kas ir tā neatņemamas sastāvdaļas, tiks uzskatīti vismaz šādi dokumenti, kas būs saistoši Līguma pusēm:
 - 2.3.1. Šis Līgums;
 - 2.3.2. Tehniskā specifikācija (Tehniskais uzdevums) (Pielikums Nr. 1)
 - 2.3.3. Tehniskais piedāvājums (Pielikums Nr. 2)
 - 2.3.4. Darbu apjomi un izmaksu kopsavilkums (Pielikums Nr. 3);
 - 2.3.5. Darbu izpildes grafiks (Pielikums Nr. 4);
 - 2.3.6. Apakšuzņēmēju saraksts – (Pielikums Nr. 5);
 - 2.3.7. Līgums par autoruzraudzības veikšanu (Pielikums Nr. 6).
- 2.4.** Līguma tekstam tiek pievienoti tie dokumenti, kas tajā ir minēti kā Līguma pielikumi.
- 2.5.** Pretrunu vai nesaskaņu gadījumā starp minētajiem dokumentiem prioritāte ir dokumentiem tādā secībā, kādā tie ir uzskaitīti šī līguma 2.3.punktā.

3. Darbu izpildes kārtība, pušu tiesības un pienākumi

- 3.1.** Izpildītājs apņemas nodrošināt darbu izpildi Līgumā noteiktajā termiņā un kārtībā, atbilstošā kvalitātē, ievērojot spēkā esošus normatīvus, darba drošības un tehniskās normas, Pasūtītāja norādījumus, attiecīgā atklātā konkursa nolikumā prasīto un savā piedāvājumā norādīto, kā arī līguma izpildes laikā savstarpēji izstrādātos un saskaņotos darba uzdevumus.
- 3.2.** Darbu organizatoriskie jautājumi tiek izskatīti un risināti sapulcēs. Sapulces tiek sasauktas pēc vajadzības, bet ne retāk kā vienu reizi 2 (divās) nedēļās. Sapulces dienas kārtība, klātesošie dalībnieki un pieņemtie lēmumi tiek fiksēti protokolā. Parasti sapulces sasauc, organizē un protokola sagatavošanu nodrošina Izpildītāja pārstāvis. Pasūtītājs ir tiesīgs pēc savas iniciatīvas sasaukt sapulces, par sapulču laiku un vietu savstarpēji vienojoties, uzaicinot Izpildītāju un apakšuzņēmēju (ja attiecināms) pārstāvjus. Ja sapulci sasauc Pasūtītājs, tad Pasūtītāja pārstāvis organizē un nodrošina protokola sagatavošanu.
- 3.3.** Pasūtītāja pienākums ir nodrošināt maksājumu veikšanu Līgumā norādītajos termiņos un kārtībā.
- 3.4.** Ziņojumus vai rīkojumus, kas tiek doti saskaņā ar šo Līgumu, jānoformē rakstveidā vai elektroniski (e-pastā) un par to saņemšanu jāsaņem adresāta rakstveida (vai elektronisks) apstiprinājums. Par rakstveida ziņojumu vai rīkojumu jebkurā gadījumā uzskatāmi arī ziņojumi un rīkojumi, kas fiksēti sapulču protokolos.
- 3.5.** Pasūtītājam ir tiesības saņemt informāciju par darbu izpildes gaitu un kvalitāti.
- 3.6.** Pasūtītājs var veikt pārbaudi un/vai pieaicina neatkarīgu ekspertu, lai pārbaudītu darbu kvalitāti, ja pārbaude liecina, ka darbu kvalitāte neatbilst prasībām, tad radušos izdevumus sakarā ar eksperta pieaicināšanu atmaksā Izpildītājs, kā arī Izpildītājs par saviem līdzekļiem novērš pieļautās kļūdas
- 3.7.** Ja projektēšanas darbu gaitā rodas izmaiņas projektējamā objekta platībās, kas pārsniedz 10% no šī līguma minētajām, puses vienojas par līguma summas palielināšanu proporcionāli platību izmaiņām, par ko slēdz papildus vienošanos.
- 3.8.** Pasūtītājam ir tiesības, pamatojoties uz nepieciešamību optimizēt būvizmaksas vai būvdarbu veikšanas tehnoloģiju, pieprasīt izmainīt tehniskā projekta risinājumus, savstarpēji vienojoties par šo izmaiņu termiņiem un apmaksas kārtību.

- 3.9. Gadījumā, kad Tehniskā uzdevuma (Pielikums Nr. 1) nosacījumi ir pretrunā ar normatīvajiem aktiem, valsts un pašvaldības dienestu izdotajiem tehniskajiem noteikumiem, normatīvie akti, valsts un pašvaldības dienestu izdotie tehniskie noteikumi ir uzskatāmi par noteicošiem un par to Izpildītājam ir jāinformē Pasūtītājs.
- 3.10. Izpildītājs nodrošina ar būvprojekta sabiedrisko apspriešanu saistītās darbības, ja šāda apspriešana ir nepieciešama saskaņā ar spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem.
- 3.11. Izpildītājs ar iepriekšēju Pasūtītāja rakstisku piekrišanu ir tiesīgs slēgt līgumus ar citām fiziskām vai juridiskām personām par atsevišķu darbu veikšanu šī līguma ietvaros. Izpildītājs ir atbildīgs par apakšuzņēmēju darbu.
- 3.12. Projektēšanas veikšanai Izpildītājs drīkst piesaistīt arī citas personas un/vai mainīt piesaistītās personas pret citām saskaņā ar PIL 68. panta nosacījumiem. Par piesaistīto personu maiņu Izpildītājs paziņo Pasūtītājam 5 (piecu) darba dienu laikā.
- 3.13. Izpildītājs apņemas apdrošināt savu profesionālās darbības civiltiesisko atbildību saskaņā ar spēkā esošo normatīvo aktu prasībām.

4. Autortiesības

- 4.1. Puses vienojas ka pēc šā Līguma saistību pilnīgas izpildes Izpildītāja veikto Darbu rezultātā radītie materiālie objekti un visi augļi gan to materiālajā, gan intelektuālajā nozīmē (turpmāk – Autortiesību objekts) kļūst par Pasūtītāja īpašumu.
- 4.2. Izpildītājs (Projekta autors) uz Autortiesību objektu saglabā visas autora personiskās nemantiskās autortiesības saskaņā ar Autortiesību likumu.
- 4.3. Pasūtītājam ar šo Līgumu un bez papildus atlīdzības tiek nodotas Izpildītāja kā autora esošās un nākamās mantiskās tiesības attiecībā uz saskaņā ar Līgumu radītajiem Autortiesību objektiem, tajā skaitā, bet ne tikai, tiesības tos publiskot, publicēt un reproducēt.
- 4.4. Izpildītājs, parakstot šo Līgumu, neatsaucami, bez jebkādas papildus samaksas un bez termiņa ierobežojuma nodod Pasūtītājam visas tiesības brīvi izmantot saskaņā ar šo Līgumu radītos materiālā formā izpaustos Autortiesību objektus, t.sk. tiesības tos izziņot, detalizēt, izmainīt, pārveidot, grozīt un papildināt. Minētās tiesības Pasūtītājs ir tiesīgs izmantot jebkurā valstī, kā arī nodot un/vai pārdot tās citām personām.
- 4.5. Ja Izpildītājs atsauc Pasūtītājam piešķirtās tiesības izziņot, detalizēt, izmainīt, pārveidot, grozīt un papildināt Autortiesību objektus, tad pirms atsaukuma izpildīšanas Izpildītājs sedz visus tiešos zaudējumus, kas minētā atsaukuma dēļ radušies Pasūtītājam.
- 4.6. Izpildītājs apņemas bez Pasūtītāja rakstiskas atļaujas nenodot trešajām personām, kā arī neizmantot trešo personu labā Autortiesību objektus, kas saskaņā ar šo Līgumu atzīstami par Pasūtītāja īpašumu.
- 4.7. Izpildītājs piekrīt, ka gadījumā, ja saskaņā ar šī Līguma noteikumiem Līgums tiek izbeigts pirms termiņa, Pasūtītājs ir tiesīgs piesaistīt jebkuru Pasūtītāja brīvi izvēlētu arhitektu vai arhitektu biroju, kas tālāk attīstītu darbus (projektēšanas materiālus) atbilstoši Pasūtītāja vēlmēm un paredzētajam risinājumam Pasūtītājs apmaksā visus Izpildītāja izpildītos un Pasūtītāja pieņemtus darbus. Izpildītājs piekrīt, ka, neatkarīgi no Pušu turpmākās sadarbības, Pasūtītāja apmaksātie Izpildītāja pabeigtie vai nepabeigtie Darbi (projektēšanas materiāli), kas var būt par autortiesību objektiem un ko ir radījis Izpildītājs vai viņa darbinieki, vai piesaistītās trešās personas (apakšuzņēmēji), var tikt izmainīti, grozīti un Izpildītājs turpmāk neizvirzīs savas personiskās autortiesības pret Pasūtītāju un/vai Pasūtītāja jebkuru piesaistīto trešo personu.

5. Darbu pieņemšanas kārtība

- 5.1.** Projekta dokumentācija uzskatāma par nodotu Pasūtītājam dienā, kad Būvvalde ir izdarījusi atzīmi būvatļaujā par projektēšanas nosacījumu izpildi un Pasūtītājs ir parakstījis visu darbu nodošanas – pieņemšanas aktu.
- 5.2.** Projekta Dokumentācija tiek iesniegta 4 (četros) eksemplāros. Projekta dokumentācija Pasūtītājam jāiesniedz arī elektroniskā veidā – katras projekta sadaļas sējums kā 1 PDF dokuments un katrs projekta sadaļas sējums kā DWG, MS Word un MS Excel dokumenti (rasējumi – DWG, apraksti – MS Word (vai savietojams fails), specifikācijas, apjomu saraksti un tāmes – MS Excel (vai savietojams fails)).
- 5.3.** Izpildītājs iesniedz Pasūtītājam Projekta dokumentāciju izskatīšanai un apstiprināšanai sekojošā veidā:
 - 5.3.1.** Projekta dokumentācija Pasūtītājam izskatīšanai un apstiprināšanai tiek iesniegta ar rēķinu;
 - 5.3.2.** Pasūtītājam jāaskaņo iesniegtā Projekta dokumentācija vai jāiesniedz rakstisks ziņojums Izpildītājam par izmaiņām vai labojumiem 10 (desmit) darba dienu laikā pēc Projekta dokumentācijas saņemšanas;
 - 5.3.3.** Ja Pasūtītājs 15 (piecpadsmit) darba dienu laikā neiesniedz ar parakstu apstiprinātu Projekta dokumentāciju vai ziņojumu, Izpildītājam ir tiesības apturēt Līguma izpildi, kamēr tiek saņemta apstiprināta Projekta dokumentācija vai ziņojums, un līguma darbības termiņš tiek attiecīgi pagarināts.
 - 5.3.4.** Ja Pasūtītājs nav parakstījis darbu nodošanas – pieņemšanas aktu par izpildītiem darbiem vai arī nav cēlis rakstiskus motivētus iebildumus Izpildītājam 15 (piecpadsmit) darba dienu laikā pēc akta saņemšanas, uzskatāms, ka akts ir parakstīts un Pasūtītājs izpildītos darbus bez iebildumiem ir pieņēmis. Ja Pasūtītājam ir rakstiski motivēti iebildumi, tad Izpildītājs tos novērš ar Pasūtītāju savstarpēji saskaņotos termiņos, ievērojot šajā Līgumā iepriekšminēto darbu nodošanas un pieņemšanas procedūru.
- 5.4.** Pamatotu pretenziju gadījumā Puses sastāda aktu par nepieciešamajiem labojumiem un/vai papildinājumiem izstrādātajā Projekta dokumentācijā un to izpildes termiņiem.
- 5.5.** Pasūtītājs, saņemot saskaņā ar šo Līgumu pilnīgi izstrādātu Projekta dokumentāciju, paraksta darbu nodošanas – pieņemšanas aktu 10 (desmit) darba dienu laikā, vai arī norāda argumentētus iemeslus tā neparakstīšanai.
- 5.6.** Ja Līguma darbības laikā rodas nepieciešamība veikt izmaiņas Projekta dokumentācijā, tad:
 - 5.6.1.** visas izmaiņas saskaņotā Projekta dokumentācijā Pasūtītājs pieprasa Izpildītājam ar rakstisku ziņojumu, ko parakstījis Pasūtītājs vai tā pilnvarota persona;
 - 5.6.2.** Izpildītājs izdara visas izmaiņas Projekta dokumentācijā pēc atsevišķas vienošanās par apmaksas kārtību un izpildes termiņiem;
 - 5.6.3.** visu izmaiņu iesniegšanas un apstiprināšanas kārtība ir analoga punktā 5.3. norādītajai. Izmaiņas uzskatāmas par Projekta dokumentācijas neatņemamu sastāvdaļu.

6. Pušu pārstāvji

- 6.1.** Izpildītājam ir pienākums savlaicīgi rakstveidā informēt Pasūtītāju par atbildīgajiem projekta vadītājiem, norādot vārdu, uzvārdu un tālruna numuru.
- 6.2.** Pasūtītājs savlaicīgi informē Izpildītāju par kontaktpersonu, no Pasūtītāja puses, norādot vārdu, uzvārdu un tālruna numuru, un viņa kompetences robežas ar Līgumu vai tā izpildi saistīto jautājumu risināšanai.

7. Paziņojumi un informēšana

- 7.1. Par visiem apstākļiem, kas ietekmē vai aizkavē Projekta dokumentācijas izstrādi, Izpildītājs rakstiski informē Pasūtītāju.
- 7.2. Katrai Līguma pusei ir pienākums nekavējoties paziņot otrai pusei par iespējamām izmaiņām vai apstākļiem, kurus tā paredz grozīt vai spiesta radīt no jauna un kuri var negatīvi ietekmēt darbu izpildes procesu, izmainīt līguma cenu vai darbu izpildes grafiku, bet ne vēlāk kā 3 (trīs) darba dienu laikā no dienas, kad par šādiem apstākļiem ir kļuvis zināms.

8. Līguma summa un norēķinu kārtība

- 8.1. Pasūtītājs maksā Izpildītājam par šajā līgumā minēto darbu izpildi līguma summu bez PVN **EUR 145 800,00** (viens simts četrdesmit pieci tūkstoši astoņi simti eiro 00 centu) apmērā, kā arī 21% PVN, kas sastāda **EUR 30 618,00** (trīsdesmit tūkstoši seši simti astoņpadsmit eiro 00 centu), pavisam kopā **EUR 176 418,00** (viens simts septiņdesmit seši tūkstoši četri simti astoņpadsmit eiro 00 centu), saskaņā ar Finanšu piedāvājumu (Pielikums Nr. 3).
- 8.2. Par līgumā minētajiem darbiem Pasūtītājs veic naudas maksājumus sekojošā kārtībā:
 - 8.2.1. avansa maksājums 20% apmērā pārskaitāms 30 (trīsdesmit) dienu laikā pēc līguma parakstīšanas un rēķina saņemšanas no Izpildītāja;
 - 8.2.2. pirmais maksājums 30% (trīsdesmit procentu) apmērā pārskaitāms 30 (trīsdesmit) dienu laikā pēc būvniecības ieceres izstrādes un saskaņošanas ar Pasūtītāju, un būvatļaujas saņemšanas kā arī atbilstoša darbu izpildes akta parakstīšanas un rēķina saņemšanas no Izpildītāja;
 - 8.2.3. otrais maksājums 20% (divdesmit procenti) apmērā pārskaitāms 30 (trīsdesmit) dienu laikā pēc būvprojekta saskaņošanas ar būvatļaujā noteiktajiem tehnisko noteikumu izdevējiem kā arī atbilstoša darbu izpildes akta parakstīšanas un rēķina saņemšanas no Izpildītāja;
 - 8.2.4. noslēguma maksājums 30% (trīsdesmit procentu) apmērā pārskaitāms 30 (trīsdesmit) dienu laikā pēc tehniskā projekta akceptēšanas Rīgas pilsētas Būvvaldē, un pēc visu šī Līguma 1.2.punktā noteikto darbu pabeigšanas, darbu nodošanas – pieņemšanas akta parakstīšanas saskaņā ar šī Līguma 2.2.punkta noteikumiem un rēķina saņemšanas no Izpildītāja .

9. Pušu atbildība

- 9.1. Izpildītājam par saviem līdzekļiem, ne vēlāk kā 5 (piecu) darba dienu laikā, pēc šī Līguma parakstīšanas, ir pienākums noslēgt Līguma saistību izpildes neatsaucamo bankas garantiju vai apdrošināšanas polisi par summu 20% (divdesmit procentu) apmērā no Līguma summas un nekavējoties, bet ne vēlāk kā 2 (divu) darba dienu laikā iesniegt to Pasūtītājam. Garantija noformējama saskaņā ar iepirkuma nolikumam pievienoto līguma saistību izpildes nodrošinājuma formu.
- 9.2. Līguma 9.1. punktā minētā Līguma saistību izpildes garantija ir spēkā līdz pilnīgai līguma saistību izpildei.
- 9.3. Par Līgumā noteiktā Projekta dokumentācijas izpildes termiņa kavējumu, ja tas radies Izpildītāja vainas dēļ, Pasūtītājam ir tiesības pieprasīt no Izpildītāja līgumsodu 0,2% (divas procenta desmitdaļas) no līguma summas par katru nokavēto darba dienu, bet ne vairāk kā 10% (desmit procentu) no Līguma summas. Līgumsoda samaksa neatbrīvo Izpildītāju no saistību izpildes.
- 9.4. Pasūtītājam ir tiesības pieprasīt no Izpildītāja 9.1. punktā minēto līgumsodu arī par katra

atsevišķā darbu veikšanas posma kavējumu saskaņā ar Darbu izpildes grafiku (Līguma Pielikums Nr. 4).

- 9.5. Izpildītāja atbildība par uzņemto saistību izpildi attiecināma arī uz jebkuru trešo personu darbību, kas iesaistītas šajā līgumā paredzēto Izpildītāja saistību izpildē saskaņā ar 3.12.punktu, kā apakšuzņēmēji no Izpildītāja puses.
- 9.6. Par maksājumu nokavējumu Izpildītājs ir tiesīgs pieprasīt no Pasūtītāja līgumsodu 0,2% (divas procenta desmitdaļas) apmērā no nesamaksātās summas par katru nokavēto darba dienu, bet ne vairāk kā 10% (desmit procentu) no Līguma summas.
- 9.7. Par zaudējumiem un Līguma pārkāpumiem, kas radušies nepārvaramās varas apstākļu rezultātā, Līgumslēdzēju pušu atbildība neiestājas.
- 9.8. Līguma saistību neizpildes gadījumā vainīgā puse atlīdzina otrai pusei radītos tiešos zaudējumus, kas radušies šī Līguma saistību neizpildes vai nepienācīgas izpildes rezultātā. Netiešie zaudējumi - neiegūtie ienākumi, kurus cietušais būtu saņēmis, otrai pusei izpildot saistības, netiek atlīdzināti.
- 9.9. Gadījumā, ja Pasūtītājs vai Izpildītājs bez attaisnojoša iemesla vienpusēji atkāpjas no Līguma, tam ir pienākums atlīdzināt otrai pusei radušos tiešos zaudējumus, izņemot gadījumus, kad vienpusējo atkāpšanos pieļauj Līgums.

10. Līguma darbība

- 10.1. Līgums stājas spēkā tā abpusējas parakstīšanas brīdī un paliek spēkā līdz pušu savstarpējo saistību pilnīgai izpildei.
- 10.2. Līgumu var grozīt, apturēt uz noteiktu laiku vai pārtraukt tā darbību pēc pušu savstarpējās vienošanās. Grozījumi līgumā, ja tādi nepieciešami, tiek veikti ievērojot PIL 61.panta nosacījumus.
- 10.3. Pasūtītājam ir tiesības vienpusēji atkāpties no Līguma pirms Darbu pilnīgas pabeigšanas, 1 (vienu) mēnesi iepriekš par to paziņojot Izpildītājam, ja:
 - 10.3.1. Projekta dokumentācijas izgatavošana Izpildītāja vainas dēļ ir aizkavēta par 30 (trīsdesmit) dienām, un šī kavējuma cēlonis nav tādi apstākļi, kas saskaņā ar Līguma vai normatīvo aktu noteikumiem dod Izpildītājam tiesību uz termiņa pagarinājumu;
 - 10.3.2. Projekta dokumentācijas izgatavošana tiek veikta, pārkāpjot Līguma dokumentos noteikto, un arī pēc atkārtota rakstiska atgādinājuma nav uzsākta defektu novēršana, vai, ja Izpildītājs kādā citādā veidā nepilda Līguma saistības tādā mērā, ka tiek apdraudēta Projekta dokumentācijas izgatavošanas kvalitāte un izpildes termiņi;
 - 10.3.3. Izpildītājs projektēšanas sapulces laikā noteiktajos termiņos nav novērsis Pasūtītāja norādītos trūkumus;
 - 10.3.4. Izpildītājs likumā noteiktajā kārtībā tiek atzīts par maksātnespējīgu vai arī tiek pieņemts lēmums par Izpildītāja likvidāciju;
 - 10.3.5. Nav iespējama šī līguma izpilde, tādu ārējo apstākļu dēļ, kas nav atkarīgi no Pasūtītāja.
 - 10.3.6. Pasūtītājam netiek piešķirts projektēšanas darbiem nepieciešamais finansējums.
- 10.4. Izpildītājam ir tiesības vienpusēji atkāpties no Līguma, 1 (vienu) mēnesi iepriekš par to paziņojot Pasūtītājam, šādos gadījumos:
 - 10.4.1. ja Pasūtītājs nepamatoti aizkavē Līgumā noteikto maksājumu saistību izpildi vairāk kā par 30 (trīsdesmit) darba dienām;
 - 10.4.2. ja Pasūtītājs nav savlaicīgi nodrošinājis šajā Līgumā atrunātos pienākumus un 1 (viena) mēneša laikā pēc rakstiska brīdinājuma saņemšanas nav novērsis pieļautos pārkāpumus.
- 10.5. Gadījumos, kad Līgums pēc Pasūtītāja iniciatīvas tiek izbeigts pirms termiņa, Pasūtītājs apmaksā Izpildītājam līgumā paredzēto apmaksu par visu līdz tam kvalitatīvi un laikā

paveikto darbu saskaņā ar Pielikumu Nr. 3.

- 10.6. Visi grozījumi, papildinājumi pie Līguma, ka arī citas pušu vienošanās, kas ir saistītas ar tā izpildi un darbību, noformējamās rakstveidā un stājas spēkā pēc tam, kad tās parakstījušas abas puses. Visi Līguma papildinājumi, grozījumi un vienošanās ir Līguma neatņemamas sastāvdaļas.
- 10.7. Pārējās Līgumā neatrunātās pušu savstarpējās tiesiskās attiecības apspriežamas un risināmas saskaņā ar LR spēkā esošo normatīvo aktu prasībām un noteikumiem.
- 10.8. Visas iepriekšējās rakstiskās vai mutiskās vienošanās zaudē spēku ar šī Līguma parakstīšanas brīdi.

11. Nepārvaramā vara

- 11.1. Puses neatbild par šajā līgumā noteikto saistību neizpildi vai nepienācīgu izpildi, ja tā saistīta ar nepārvaramas varas radītiem apstākļiem.
- 11.2. Nepārvarama vara ir tādi ārkārtēji apstākļi, kurus puses nevarēja paredzēt vai novērst, tai skaitā, dabas katastrofas, ugunsgrēki, karadarbība, masu nekārtības, streiki, valsts institūciju darbība un citi apstākļi, kas nav pakļauti pušu saprātīgai kontrolei.
- 11.3. Pusei, kura ir cietusi no nepārvaramas varas, ir pienākums nekavējoties informēt otru pusi. Ja līguma turpmāka izpilde nav iespējama, puses sastāda darbu nodošanas – pieņemšanas aktu, un Izpildītājs saņem samaksu par visu līdz tam kvalitatīvi paveikto Projektēšanas daļu.
- 11.4. Pusēm ir tiesības atkāpties no līguma pirms Darbu pilnīgas pabeigšanas, 1 (vienu) mēnesi iepriekš par to paziņojot otrajai pusei, ja nepārvaramas varas apstākļi ilgst vairāk kā 3 (trīs) kalendāros mēnešus.

12. Autoruzraudzība

- 12.1. Izpildītājs piekrīt veikt būvdarbu autoruzraudzību, slēdzot ar Pasūtītāju par to atsevišķu līgumu, kura teksts pievienots šim līgumam kā pielikums Nr. 6, atbilstoši spēkā esošai likumdošanai. Autoruzraudzības līguma cena tiek noteikta saskaņā ar Izpildītāja piedāvājumu, kas iesniegts atklātajam konkursam par tehniskā projekta izstrādi.
- 12.2. Pasūtītājs ir tiesīgs atteikties slēgt vienošanos ar Projektētāju par autoruzraudzību un uzdot šo darbu izpildi citam uzņēmumam vai speciālistam. Šādā gadījumā Projektētājam ir pienākums izsniegt atbilstošu pilnvaru Pasūtītāja izvēlētajam autoruzraudzības darbu veicējam;

13. Nobeiguma noteikumi

- 13.1. Kā atbildīgo un pilnvaroto personu par Līguma izpildi, informācijas apmaiņu, iespējamo papildinājumu vai izmaiņu saskaņošanu (izņemot Līguma grozījumu parakstīšanu) no Pasūtītāja puses Pasūtītājs nozīmē **Andri Poču**, tālr. xxxxxxxx, e-pasts: xxxxxxxx@osi.lv, un no Izpildītāja puses Izpildītājs nozīmē **Viju Ozolu**, tālr. xxxxxxxxxx, e-pasts: xxxxxx@ozola-bula.lv, izmaiņu personālsastāvā gadījumā vienpusēji informējot otru Pusi.
- 13.2. Visi strīdi, kas rodas šī Līguma sakarā, vispirms tiek risināti pušu savstarpējās sarunās. Ja sarunas strīdus neatrisina, tie tiek risināti LR likumdošanā noteiktajā kārtībā tiesā.
- 13.3. Puses apņemas nekavējoties paziņot otrai pusei par savas atrašanās vietas, pārstāvju, bankas rekvizītu un citas būtiskās informācijas izmaiņām, kas var ietekmēt Līguma pienācīgu izpildi. Puses uzņemas pilnu atbildību par šī pienākuma savlaicīgu

nepildīšanu.

13.4. Līgums sagatavots un parakstīts 2 (divos) eksemplāros, katrs uz **47** (četrdesmit septiņām) lapām kopā ar pielikumiem, pa vienam eksemplāram katrai līgumslēdzējusei. Abiem Līguma eksemplāriem ir vienāds juridiskais spēks.

13.5. Līgumam pievienoti:

13.5.1. Pielikums Nr. 1 – Tehniskās specifikācijas (Tehniskais uzdevums)

13.5.2. Pielikums Nr. 2 – Tehniskais piedāvājums;

13.5.3. Pielikums Nr. 3 – Darba apjomi un izmaksu kopsavilkums;

13.5.4. Pielikums Nr. 4 – Darbu izpildes grafiks;

13.5.5. Pielikums Nr. 5 – Apakšuzņēmēju saraksts;

13.5.6. Pielikums Nr. 6 – Līgums par Autoruzraudzības veikšanu.

14. Pušu rekvizīti un paraksti

„Izpildītājs”

APP Latvijas Organiskās sintēzes institūts

Reģ.Nr. 90002111653

PVN Reģ.Nr. LV90002111653

Aizkraukles ielā 21,

Rīga, LV-1006, Latvija

A/S SEB Banka

Kods : UNLALV2X

Konts: LV08UNLA0050005032194

Latvijas Organiskās sintēzes institūta

Direktora v.i.:

Dace Kārkle

Rīgā

2017. gada 27. jūnijā

„Pasūtītājs”:

SIA „OZOLA & BULA, arhitektu birojs”

Reģ.Nr. 40003384943

PVN Reģ.Nr. LV40003384943

Kr. Valdemāra ielā 22-2,

Rīga, LV-1010, Latvija

A/S Swedbank

Kods : HABALV22

Konts: LV33HABA0551001897907

SIA „OZOLA & BULA, arhitektu birojs”

Valdes priekšsēdētāja:

Vija Ozola

Rīgā

2017. gada 27. jūnijā

Pielikums Nr. 1

Līgumam Nr. 1 / OSI 2017/09 SP ERAF

TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS (Tehniskais uzdevums)

Tehniskais uzdevums

Projektēšanas Darbu izpildei Latvijas Organiskās sintēzes institūta fitoķīmijas laboratorijas būvniecības Būvprojekta izstrādei

Projekta ideja un mērķis.

Projekta uzdevums ir izveidot fitoķīmijas centru, kas nodarbosies ar bioloģiski aktīvu preparātu un pārtikas piedevu iegūšanu, to farmokoloģisku testēšanu un pētīšanu, izmantojot analītiskās ķīmijas metodes. Projekta pamatā ir pieaugošs pieprasījums pēc fitofarmokoloģijas, fitokosmētikas un fitopārtikas produktiem. Tas ir radies, mainoties patērētāju prioritātēm sakarā ar to vēlmi vairāk izmantot tādus produktus, kam pamatā ir bioloģiskas augu izcelsmes izejvielas.

Laboratorijā veiktie pētījumi veicinās jaunu tehnoloģiju izstrādi un atvieglos piekļuvi informācijai par šīm tehnoloģijām. Tādā veidā tiks stimulēta jaunu vai uzlabotu bioloģiski aktīvu vielu nodošana komercializācijai trešajām personām, veicinot augstas pievienotās vērtības produktu ražošanu Latvijā.

Pasūtītājam pieejamais būvniecībai paredzētais finansējums ir 2 miljoni eiro.

Laboratorijas darba procesa un nepieciešamo telpu īss apraksts

Zinātnisko un praktisko izstrāžu veikšanai ir jāizprojektē un jāuzbūvē laboratorijas korpuss, kurā ir paredzēts viss nepieciešamais pilnvērtīgai laboratorijas darba nodrošināšanai. Pēc veicamo darbu veida un funkcijām, kas ir jāpilda, telpas ir sadalītas šādās grupās:

1. Telpas dabas vielu ekstrakcijai, sadalīšanai un mērķa produkta attīrīšanai pilota mērogā. Paredzamais darba tvertņu tilpums 100 l.
2. Laboratorijas telpa ekstrakcijas un dabas vielu attīrīšanas tehnoloģiju un metožu izstrādei. Paredzamais darba trauku tilpums 1-5 l.
3. Analītiskā laboratorija, kurā tiks veiktas šādas darbības: izejvielu kvalitātes kontrole, ekstrakcijas un attīrīšanas tehnoloģiskā procesa kontrole, gatavā produkta kvalitātes kontrole.
4. Ofisa, sadzīves un sanitārtehniskās telpas fitoķīmijas laboratorijas darbiniekiem.
5. Noliktavas telpas materiālu, izejvielu, iekārtu un aprīkojuma uzglabāšanai.
6. Telpas ražošanas procesa sagatavošanai, kas ietver izejvielu priekšapstrādi, svēršanu, sasmalcināšanu, ekstrakcijas šķīdumu pagatavošanu.
7. Tehniskās telpas laboratorijas darba nodrošināšanai nepieciešamo inžiertehnisko iekārtu, aprīkojuma un komunikāciju izvietošanai.
8. Ražošanas un sadzīves atkritumu savākšanas telpas.

Tehniskā uzdevuma galvenais mērķis.

Izstrādāt Latvijas Organiskās sintēzes institūta fitoķīmijas laboratorijas būvprojektu Rīgā Stāmerienas ielā b/n. Projektu izstrādāt atbilstoši Pasūtītāja iesniegtajam projektēšanas Tehniskajam uzdevumam un Rīgas pilsētas būvvaldes izsniegtajā būvatļaujā ietvertajiem projektēšanas nosacījumiem.

Projektēšanas Darbu posmi:

1. **Projektēšanas Darbu 1.posms – būvniecības iecere.** (Ēkas novietojums, pieejamās inženierkomunikācijas, telpu plānojums, tehnoloģiskā procesa un inženiersistēmu principiālo risinājumu izstrāde saskaņošanai ar Pasūtītāju, kas kalpo par pamatu būvatļaujas saņemšanai un tālākai Tehniskā projekta izstrādei saskaņā ar LR normatīvo aktu prasībām, kas piemērojamas būvniecības ieceres izstrādei).
2. **Projektēšanas Darbu 2.posms – būvprojekts.** (Teksta dokumentu, shēmu un rasējumu izstrāde būvdarbu veikšanai).

Projektēšanas Darbi jāizpilda atbilstoši normatīvajiem dokumentiem, Projektēšanas Līgumā un šajā Tehniskajā uzdevumā noteiktajām prasībām, Būvatļaujā ietvertajiem nosacījumiem kā arī atbilstoši tiem kvalitātes un atbilstības kritērijiem un prasībām, kas ir noteiktas attiecībā uz tehniskā projekta izstrādi Latvijas Republikā spēkā esošajos būvnormatīvos (LBN), tādā detalizācijas pakāpē, lai pēc izstrādātās dokumentācijas varētu veikt būvdarbus un nodrošināt uzbūvēta objekta drošu ekspluatāciju.

Projektēšanas Darbu (t.sk., 1.posma un 2.posma) izpildei nepieciešamo informāciju par tehnoloģisko sadaļu, ieskaitot tehnoloģisko iekārtu aprakstus, to specifikācijās definētos tehniskos raksturlielumus, iekārtu izvietojumu pa telpām, kā arī prasības telpu funkcionalitātei nodrošina Pasūtītājs.

Projektēšanas Darbu apjomā ietilpst būvniecības ieceres izstrāde, būvatļaujas saņemšana, būvobjekta plānošanas un arhitektūras plānošanas uzdevuma saņemšana, objekta teritorijas ģeoloģiskā izpēte, projekta izstrādei nepieciešamo tehnisko noteikumu saņemšana un būvprojekta saskaņošana ar to izdevējiem, projekta dokumentācijas komplekta izstrādāšana, projekta saskaņošana atbildīgajās institūcijās un Rīgas Būvvaldē.

Projektēšanas darbu 1. posma ietvaros izstrādātajai dokumentācijai jāietver sevī šāda kopējā informācija:

1. Ēkas novietojums teritorijā, tās būvapjoms un konstruktīvais risinājums.
2. Telpu izvietojums – atbilstoši tehnoloģiskajam procesam, saskaņotām materiālu un personāla plūsmām kā arī normatīvajos aktos paredzēto nepieciešamo drošības pasākumu ievērošanai.
3. Siltumapgādes, ventilācijas, kondicionēšanas, ūdensapgādes un kanalizācijas, elektroapgādes sistēmu uzstādīto jaudu aprēķini jaunajai ēkai.
4. Siltuma izdalījumu un siltuma zudumu aprēķins.
5. Iekšējo inženiertehnisko sistēmu paskaidrojuma raksti, principiālās shēmas, kur ir norādīti inženiertehnisko sistēmu ārējie un iekšējie pieslēguma punkti.
6. Tehniskās specifikācijas inženiersistēmu nepieciešamajam aprīkojumam, kas neattiecas uz laboratorijas tehnoloģisko procesu un iekārtām.
7. Principiālais ēkas konstruktīvais risinājums, kurā ir parādīti galvenie nesošie elementi, izmēri, paredzētie materiāli.

8. Pirmā projektēšanas posma projekta dokumentācija, kas ir noformēta teksta dokumentu, rasējumu un shēmu veidā.
9. Projekta realizācijas laika grafiks.

Projektēšanas Darbu 1.posma dokumentācijas faktiskais saturs un izpildes noformējuma forma tiek saskaņoti ar PASŪTĪTĀJU pirms Projektēšanas Darbu izstrādes uzsākšanas.

Projektēšanas Darbu 2.posma (tehniskā projekta) grafiskā un aprakstošā sadaļa

Projektēšanas Darbu 2.posma dokumentācijai jāsaturs **grafiskā sadaļa** un **aprakstošā sadaļa**. Grafiskajā sadaļā tiek noformēts nepieciešamo rasējumu kopums, kas atspoguļo izstrādātos tehniskos, inženiertehniskos un tehnoloģiskos risinājumus, uz kuru pamata varētu notikt projekta realizācija – **Latvijas Organiskās sintēzes institūta Fitokīmijas laboratorijas būve**.

Projektēšanas Darbu 2.posma ietvaros izstrādātās dokumentācijas paskaidrojošā sadaļa ietver visu nepieciešamo informāciju, kas izskaidro grafisko sadaļu un tai jābūt noformētai par katru projekta 2. posma sadaļu atsevišķi.

Tehniskais projekts jāizstrādā latviešu valodā.

Darba izpildes gaitā jāparedz gadījums, ka Pasūtītājam ir nepieciešams izmainīt atsevišķas tehniskajā uzdevumā definētās prasības, ja būvprojekta izstrādes ietvaros noteiktās būvizmaksas pārsniedz Pasūtītāja būvdarbiem paredzēto budžetu. Šādā gadījumā Pretendentam atbilstoši jāpārstrādā būvprojekts, ievērojot šajā nolikumā noteiktās prasības.

Terminoloģija tehniskā uzdevuma izpratnē.

Definīcijas, kas dotas zemāk, tiek pielietotas terminos, kas izmantoti šajā tehniskajā uzdevumā. Citos kontekstos tiem var būt atšķirīga nozīme.

Pasūtītājs

Latvijas Organiskās sintēzes institūts (OSI)

OSI veic zinātnisko darbību ķīmijas, farmācijas, farmakoloģijas, bioloģijas un citās dabaszinātņu nozarēs.

Gaisa apstrādes iekārta (AHU)

Gaisa apstrādes iekārta, kura nodrošina nepieciešamo gaisa apmaiņu, telpas gaisa tīrību spiediena kaskādi un definēto mikroklimatu attiecīgajās telpās (temperatūra, relatīvais mitrums).

Piesārņojums

Ražošanas, paraugu ņemšanas procesa, pakošanas vai pārpakošanas, uzglabāšanas vai transportēšanas laikā nevēlama ķīmiskas vai mikrobioloģiskas dabas piemaisījumu vai svešu vielu iekļūšana izejmateriālos vai starpproduktos.

Tīro telpu moduļu sistēmas („Tīrās” telpas)

Kontrolēta platība (vai telpa), kurā tiek kontrolēts daļiņu un mikrobioloģiskā piesārņojuma

līmenis, kura ir izbūvēta un tiek izmantotas tādā veidā, lai samazinātu piesārņojuma iekļūšanu, rašanos un saglabāšanos tās teritorijā.

Gaisa slūžas

Noslēgta vieta ar divām vai vairākām durvīm, kura ir starp divām vai vairākām telpām, piem., atšķirīgas tīrības klases telpām, lai kontrolētu gaisa plūsmu starp šīm telpām tajās ieejot. Gaisa slūžas ir projektētas izmantošanai vai nu cilvēkiem vai materiāliem (PAL, personāla gaisa slūžas; MAL, materiālu gaisa slūžas).

Produktu savstarpēja sajaukšanās

Izejmateriālu, starpproduktu, vai gatavo produktu sajaukšanās ar citiem izejmateriāliem vai materiāliem darba procesa laikā.

Spiediena kaskāde

Process, kura laikā gaisa plūsma no vienas zonas, kura tiek uzskatīta par augsta spiediena zonu, plūst uz citu zonu, kurā ir zemāks spiediens.

Relatīvs mitrums

Mitruma masa, kas atrodas gaisā, attiecināta uz masu pie 100% mitruma piesātinājuma pie dotās temperatūras, kas izteikta procentos.

Attīrīts ūdens (Aqua purificata / PUW)

Ūdens tādu produktu izgatavošanai, kuriem nav jābūt steriliem un apirogēniem, ja vien nav noteikts un atļauts kas cits.

Nefasēts attīrīts ūdens tiek sagatavots ar destilācijas, jonu apmaiņas, apgrieztās osmozes vai ar citu piemērotu metodi no ūdens, kas atbilst kompetentās iestādes noteiktajām prasībām attiecībā uz cilvēku patēriņam paredzēto ūdeni.

Reversā osmoze (RO).

Viena šķīduma komponenta atdalīšana no cita, lēnām virzot padeves strūklu zem spiediena caur puscaurlaidīgu membrānu. RO atdala jonizētus sāļus, koloīdus un organiskās vielas ar molekulmasu līdz 150Da. Tiek dēvēta arī par hiperfiltrēšanu.

Reversā osmoze ir dabiskās osmozes plūsmas virziena maiņa uz pretējo. Ūdens attīrīšanas sistēmas mērķis ir nevis atšķaidīt sāļus šķīdumu, bet gan atdalīt no ūdens sāļus un citus piesārņojumus.

Atbilstības kritēriji

Izmērāmi lielumi, uz kuru pamata veiktā testa rezultāts tiek akceptēts.

Darba limiti

Minimālās un/vai maksimālās vērtības, kas nodrošina atbilstību produkta kvalitātes un drošības prasībām.

Darba diapazons

Darba diapazons ir validēts kritisku parametru diapazons, kura ietvaros tiek ražoti kvalitatīvi produkti.

Brīdinājuma, jeb Trauksmes līmenis („Alarm limit”)

Tiek sasniegts, kad rādījumi tuvojas kritisko parametru atbilstības kritēriju maksimālajai robežai. Brīdinājuma līmenis norāda, ka ir jāveic labojoši pasākumi, lai netiktu pārsniegts darbības līmenis.

Darbības līmenis („Action limit”)

Tiek sasniegts, kad kritisko parametru atbilstības kritēriji tiek pārsniegti un nepieciešama tūlītēja rīcība. Rezultātiem ārpus šī līmeņa būs nepieciešama īpaša rīcība un izpēte.

Kritiskie parametri vai elementi

Tehnoloģisks parametrs (tāds kā temperatūra vai mitrums), kas ietekmē produkta kvalitāti vai elementi, kam varētu būt tieša iedarbība uz produkta kvalitāti.

Validācija

Dokumentēts akts, kas pierāda, ka jebkura procedūra, process, iekārta, materiāls, darbība, metode vai sistēma pastāvīgi darbosies ar rezultātiem, kas atbilst iepriekš noteiktiem pieņemšanas kritērijiem.

Kvalificēšana

Kvalificēšana ir testu plānošana, veikšana un pierēģistrēšana iekārtai un sistēmai, kas veido validēta procesa daļu apliecinot to, ka viss darbojas kā paredzēts. Kvalificēšana ir daļa no validēšanas.

Lietotāja prasību uzskaitījums (*URS, User Requirement Specification*)

precīzi definēts lietotāja prasību uzskaitījums, kas jāņem vērā projekta vai piegādes izpildē.

Funkcionālā specifikācija (*FDS, Functional Design Specification*)

ražotājfirmas vai projektētāja piedāvātais funkcionālais risinājums, kas nodrošina sākotnējo lietotāja prasību izpildi.

Teritorija, ēka, telpas, iekārtas un aprīkojums

Teritorija.

Fitoķīmijas laboratoriju paredzēts izvietot Latvijas Organiskās sintēzes institūtam piederošajā zemes gabalā Stāmerienas ielā b/n, Rīgā, kadastra apz.01000920517. Pašlaik šajā teritorijā atrodas divas nedarbojošas sūkņu staciju ēkas un zemē ierakts ūdens uzkrāšanas baseins. Izstrādājot laboratorijas projektu, paredzēt šo būvju demontāžu. Teritorijai ir apgrūtinājums - to šķērso augstsprieguma elektropārvades līnija. Plānojot jauno laboratorijas ēkas atrašanās vietu, nepieciešams ņemt vērā Aizsargjolu likumā kā arī ST tehniskajos noteikumos definētos ierobežojumus.

Ēka.

Projektā paredzēt, ka fitoķīmijas laboratorija tiks izvietota divstāvēģā ēkā ar daļēji izbūvētu pagrabu tehniskajām vajadzībām. Pagrabā paredzēts nokļūt, izmantojot ārējās kāpnis.

Ēkā starp pirmo un otro stāvu paredzēt izvietot kravas-pasažieru liftu, kas paredzēts laboratorijas personāla un kravu pārvietošanai.

Telpas.

Fitoķīmijas laboratorijā, tās normālas darbības nodrošināšanai, ir nepieciešamas zemāk

definētās telpas, kurās atradīsies katrā telpā norādītās iekārtas un aprīkojums.

Pagraba stāvs.

01 Attīrītā ūdens sagatavošanas un uzkrāšanas telpa.

- 1) Ūdens priekšattīrīšanas sistēma.
- 2) RO iekārta.
- 3) PUW uzkrāšanas tvertne.
- 4) Sūkņi, cauruļvadi, vadības sistēma, nepieciešamais aprīkojums

02 Telpa inženiertehniskajām sistēmām.

- 1) Saspiestā gaisa kompresors.
- 2) Absorbcijas tipa gaisa žāvētājs.
- 3) Saspiestā gaisa resīvers.
- 4) Vakuumsūknis

03 Telpa ārējo komunikāciju ievadiem (Ūdens, siltums, kanalizācija, elektrība).

Pirmais stāvs.

101 Augu izejvielu sagatavošanas telpa. (mazgāšana, žāvēšana).

- 1) Mazgāšanas iekārta (*Washing station for herbs with barbotage, with sorting stainless steel table*)
- 2) Šķirošanas galdi (*Tables for sorting and drying*)
- 3) Žāvēšanas centrifūga (*Batch basket centrifuge*)
- 4) Augu žāvētājs, mazs (*Herb dryer small*)
- 5) Augu žāvētājs, liels (*Herb dryer large*)
- 6) Plastmasas trauki (*Plastic trays*)
- 7) Plastmasas trauki (*Plastic boxes and/or bags*)

102 Telpa gatavu augu izejvielu glabāšanai un sagatavošanai ekstrakcijai. (griešana, malšana, svēršana).

- 1) Savākšanas tvertne (*Juice collection tank*)
- 2) Augu smalcinātājs (*Herb cutter*)
- 3) Rotācijas smalcinātājs (*Crusher for apples and other fresh products; with horizontally rotating wheel*)
- 4) Savākšanas trauks (*Product bin for crusher*)
- 5) Āmurdzirnavas 150 kg/h (*Cutting/hammer mill (150 kg/h)*)

103 Telpa organisko šķīdinātāju un ķīmisko izejvielu uzglabāšanai un šķīdumu pagatavošanai (svēršana, šķīdumu samaisīšana, pārsūknēšana. Ex telpa).

- 1) Platformas sviri 300 kg (*Platform balances up to 300 kg*)
- 2) Platformas sviri 100 kg (*Platform balances up to 100 kg*)

104 Ekstrakcijas telpa. (Ekstraģēšana, nostādināšana, filtrēšana, šķīdumu koncentrēšana, šķīdinātāju reģenerācija. Ex telpa).

- 1) Uzglabāšanas tvertne 100 l (*Storage vessels 100 l*)
- 2) Uzglabāšanas tvertne 50 l (*Storage vessels 50 l*)
- 3) Vidēja spiediena ekstraktors (*Rapid Pressure Extractor, medium pressure*)
- 4) Freona ekstraktors (*HFC extraction*)
- 5) Vertikāls ekstraktors ar maisītāju 100 l (*Vertical Dynamic tank 100 l*)

- 6) Vertikāls ekstraktors ar maisītāju 50 l (*Vertical Dynamic tank 50 l*)
- 7) Statiskais ekstraktors 100 l (*Static infusion tank 100 l*)
- 8) Statiskais ekstraktors 50 l (*Static infusion tank 50 l*)
- 9) Prese (*Small basket press*)
- 10) Hidrauliskā prese (*Vertical hydraulic basket press*)
- 11) Patronfiltrs (*Bag filter*)
- 12) Universālā ekstrakcijas iekārta 50 l (*Extractor: SPX Extraction unit (50 l)*)
- 13) Mобīlais pacēlājs (*Lifting crane*)
- 14) Vakuumfiltrs (*Nutsche filter*)
- 15) Drukfiltrs (*Druckfilter*)
- 16) Filtru prese (*Filter press with pump*)
- 17) Sildīšanas termostats (*Heater thermostat (oil, -50° to +200°C)*)
- 18) Šķīdumu koncentrators (*SPX Flow module: evaporation (solution concentrator)*)
- 19) Plēves iztvaicētājs (*Wiped film evaporator*)
- 20) Destilācijas iekārta (*Universal vessel for distilling off solvents, reactions and crystallizations (30L, glass, heater/chiller, stirrer, fraction collector)*)
- 21) Rotācijas ietvaicētājs (*Rotovap 20*)
- 22) Prese (*Packing press*)
- 23) Centrbēdzes sūknis (*Centrifugal transfer/circulation pump*)
- 24) Gāzu attīrīšanas iekārta (*Scrubber*)
- 25) Mazgāšanas sistēma (*CIP system ATEX*)
- 26) Aprīkojuma žāvētājs (*Pan dryer for hardware*)
- 27) Plauktu žāvētājs ar piespiedu ventilāciju (*Tray dryer with a fan*)
- 28) Konvekcijas tipa plauktu žāvētājs (*Tray dryer with convection*)
- 29) Iekārta aprīkojuma mazgāšanai (*Washing station for equipment*)
- 105 **Telpa gatavā produkta iegūšanai un fasēšanai.** (gala filtrēšana, attīrīšana, fasēšana, tīrā telpa).
 - 1) Liofilizators (*Lyophilizer (30L, shelves 1.2 m2)*)
 - 2) Vakuuma žāvētājs (*Vacuum dryer small*)
 - 3) Vakuuma žāvētājs (*Vacuum dryer large*)
 - 4) Liofilizators ar apsildāmiem plauktiem (*Lyophilizer with heated trays*)
 - 5) Produkta žāvētājs (*Dryer for products*)
- 106 **Materiālu slūžas no ekstragēšanas iecirkņa uz produktu fasēšanas telpu** (tīrā telpa)
- 107 **Personāla slūžas uz produktu fasēšanas telpu** (tīrā telpa)
- 108 **Personāla un materiālu slūžas no ekstragēšanas iecirkņa uz pārējām pirmā stāva telpām.**
- 109 **Iekārtu un aprīkojuma mazgāšanas telpa.**
- 110 **Iekārtu un aprīkojuma uzglabāšanas telpa.**
- 111 **Šķidro un cieto atkritumu savākšanas telpa.**
- 112 **Telpu uzkopšanas inventāra uzglabāšanas telpa.**
- 113 **Galvenā zemsprieguma elektrosadales telpa.**
- 114 **Tvaika ģeneratora telpa un centrālais siltuma sadales punkts.**
- 115 **Mehāniskā darbnīca.**
- 116 **Personāla tualetes un dušas telpas.**
- 117 **Gāzu balonu glabāšanas un pieslēgšanas telpa.**(variants vieglas konstrukcijas ārēja, dabīgi vēdināma piebūve).

Otrais stāvs.

201

Analītiskās ķīmijas laboratorija.

- 1) Augsti efektīvs šķīdinātāju preparatīvais hromatogrāfs (*HPLC preparative chromatograph with ELSD detector and N₂ generator (flow up to 200 mL/min)*)
- 2) Gāzes hromatogrāfs (*GC with FID, TCD detectors with accessories and auxiliary equipment*)
- 3) Attīrīšanas iekārta ultratīra ūdens iegūšanai (*Ultra-pure water for chromatographic analysis (MilliQ, 18MΩ, TOC <2ppb)*)
- 4) Analītiskie svāri (*Analytical balances (220g / 0.01mg) – excellent*)
- 5) Analītiskie svāri (*Analytical balances (220g / 0.01mg) – simple*)
- 6) AEŠH analītiskais hromatogrāfs (*HPLC Analytical chromatograph with PDA and ELSD detectors, software and accessories*)
- 7) Spektrofotometrs (*Spectrophotometer UV/Vis*)
- 8) Automātiskais titrators (*Automatic titrator with potentiometric, Karl Fischer volumetric and coulometric cells*)
- 9) Kalorimetrs (*Differential scanning calorimeter (DSC)*)
- 10) Gravimetriskais analizators (*Thermal Gravimetric analyzer (TGA)*)
- 11) Kušanas punkta noteicējs (*Melting point apparatus*)
- 12) LOD svāri (*Loss-on-Drying balances (LOD)*)
- 13) Infrasarkanais spektrometrs (*Solid State FT IR (for example Bruker Alpha with a set of modules)*)
- 14) Daļiņu izmēra mēriekārta (*LasenTech or other Focused Beam Laser Reflectance Measurement device (FBRM)*)
- 15) Mikroskops (*White light microscope with digital imaging. Suitable for inspection of both crystals and grinded material*)
- 16) Svaru galds (*Balances table*)
- 17) Žāvētājs (*Drying oven*)

202

Ekstrakcijas laboratorija.

- 1) Centrbēdzes iztvaicētājs (*Centrifugal evaporator*)
- 2) Dzirnavas (*Cutting mill (for example IKA Pilotina MC)*)
- 3) Nano dzirnavas (*Nano mill*)
- 4) Mikrodzirnavas (*Micro mill*)
- 5) Vibrosiets (*Sieve shaker*)
- 6) Vidēja spiediena ekstraktors (*Benchtop Rapid Extractor, 10 bar pressure*)
- 7) Aktivators (*Microwave+ultrasonic*)
- 8) Automātiskais ekstraktors (*Automated Soxhlet extractor*)
- 9) Mikroekstraktors (*Micro extractor*)
- 10) Laboratorijas rotācijas ietvaicētājs (*Laboratory rotovap (2L, with accessories)*)
- 11) Plēves ietvaicētājs (*Wiped film evaporator*)
- 12) Laboratorijas svāri (*Laboratory balances (4500 g / 0.5 g)*)
- 13) Laboratorijas svāri (*Laboratory balances (310 g/ 0.1mg)*)
- 14) Plānslāņa hromatogrāfijas iekārta (*Laboratory TLC kit (UV lamp, chambers, sprayers)*)
- 15) Paralēlais sintezators (*Parallel synthesizer*)
- 16) Augstspiediena ekstraktors (*High pressure extractor*)
- 17) Paralēlo reaktoru sistēma (*Parallel reactor systems for dissolution and crystallization research*)
- 18) Laboratorijas trauku mazgājamā mašīna (*Labware dishwasher*)
- 19) Pretplūsmas hromatogrāfs (*Countercurrent chromatography (extraction) (6, 30 g sample)*)

- 20) Centrbēdzes separators (*Centrifugal countercurrent extractor/separator*)
- 21) Ekstraktors (*Extractor vessels (glass, 10L)*)
- 22) Ekstraktors (*Extractor vessels (glass, 5L)*)
- 23) Plauktu žāvētājs (*Tray dryer for glassware*)

203÷206 **Ofisa telpas laboratorijas darbiniekiem.** (10 ÷15 cilvēki)

207 **Serveru telpa.**

Tualetes un dušas personālam.

208 **Atpūtas telpa personālam.**

209 **Ventilācijas kamera** (gaisa sagatavošanas iekārtas, siltuma sadales punkts, aukstuma akumulēšanas tvertne un sadales punkts, EVS sistēmas skapji).

210 **BMS centrālā vadības telpa.**

Jumts

- 1) Dzesēšanas iekārta.
- 2) Nosūces ventilatori no Ex telpām.
- 3) Avārijas nosūces ventilatori no Ex telpām.
- 4) Lokālie nosūces ventilatori (tualetes, dušas u.t.t.)
- 5) Kanalizācijas sistēmu vēdināšanas izvadi.
- 6) Zibens aizsardzības sistēmas elementi.
- 7) Gaisa izmešanas vietas no ventilācijas sistēmām.

Iekārtas un aprīkojums, kuru atrašanās vieta jāprecizē projektēšanas laikā

- 1) Preparatīvais hromatogrāfs (*Preparative Flash Chromatography for kilo-scale*)
- 2) Peristaltiskie sūkņi (*Peristaltic pumps*)
- 3) Rotācijas tipa vakuuma sūknis (*Vacuum pump - rotary vane*)
- 4) Membrānu tipa vakuuma sūknis (*Vacuum pump – membrane*)
- 5) Spirāles tipa vakuuma sūknis (*Vacuum pump – scroll*)
- 6) Hromatogrāfa kolonu pildītājs (*Cartriger*)
- 7) Hromatogrāfa Kolonas (*Cartridges*)
- 8) Maisītājs (*Overhead standard*)
- 9) Maisītājs (*Overhead with increased power*)
- 10) Magnētiskais maisītājs (*Magnetic stirrers basic*)
- 11) Magnētiskais maisītājs (*Magnetic stirrers increased size*)
- 12) Magnētiskais maisītājs (*Magnetic stirrers large*)
- 13) Vibrācijas maisītājs (*Shaker for separation funnels*)
- 14) Iekārta analītisko paraugu sagatavošanai (*Vortex for preparation of analytical samples*)
- 15) Magnētiskais maisītājs (*Multi-place magnetic stirrers*)
- 16) Analītiskais aprīkojums (*Analytical accessories*)

Inženierkomunikācijas un nepieciešamie energoresursi

Vispārējās apraksts:

Fitoķīmijas laboratorijā, tās darbības nodrošināšanai ir jāizveido šādas inženiertehniskās sistēmas:

1. Ūdens apgādes sistēma.

2. Saimniecisko notekūdeņu kanalizācijas sistēma.
3. Lietus ūdens novadīšanas kanalizācijas sistēma.
4. Elektroapgādes sistēma.
5. Siltuma apgādes sistēma.
6. Vēdināšanas sistēma.
7. Aukstumapgādes sistēma.
8. Attīrītā ūdens sistēma (PUW).
9. Saspiestā gaisa padeves sistēma.
10. Speciālo gāzu padeves sistēma.
11. Vakuuma sistēma.
12. Ēkas automātiskās vadības sistēma (EVS).
13. Iekšējā telekomunikāciju sistēma.
14. Pieejas kontroles sistēma.
15. Apsardzes signalizācijas sistēma.
16. Ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes izziņošanas sistēma.

Ūdens apgādes sistēma.

Projektā paredzēt ūdens apgādes sistēmas izveidošanu. Šai sistēmai ar nepieciešamo dzeramo ūdeni jānodrošina tehnoloģiskās un laboratorijas iekārtas, attīrītā ūdens ražošanas sistēma, sadzīves vajadzībām nepieciešamais ūdens daudzums, kā arī ugunsdzēsības ūdens apgādes sistēma.

Par ūdens avotu izmantot Rīgas pilsētas dzeramā ūdens apgādes sistēmu. Projekta izpētes stadijā izskatīt variantu, ka par ūdens avotu tiek izmantots pazemes ūdens, ierīkojot vienu vai divus dziļurbumus būvobjekta teritorijā. Ūdenim ir jāatbilst dzeramā ūdens kvalitātes prasību kritērijiem.

Pirms padošanas laboratorijas korpusā paredzēt ūdens mehānisko filtrēšanu ar reģenerējamu smilšu filtru, kas aprīkots ar iespēju nepieciešamības gadījumā veikt ūdens atdzelžošanu, barbotējot tajā saspiestu gaisu. Ūdens spiedienu apgādes sistēmā uzturēt nemainīgu, ēkas ievadā paredzot uzstādīt spiedienu paaugstinošus sūkņus, kas aprīkoti ar frekvenču pārveidotājiem.

Laboratorijas vajadzībām nepieciešamo ūdens daudzumu aprēķināt izejot no kopējā iekārtu patēriņa daudzuma, sadzīves vajadzībām nepieciešamā ūdens daudzuma un ugunsdzēsības ūdens apgādes sistēmai nepieciešamā ūdens daudzuma. Izejot no nepieciešamā ūdens daudzuma, izvēlēties cauruļvadu šķērsriezumu. Ūdens apgādes sistēmas būvei izmantot vairākslāņu kompozītmateriālu cauruļvadus.

Ugunsdzēsības ūdens apgādes sistēmu būvēt atbilstoši pastāvošajiem normatīviem kā atsevišķu sistēmu un tajā izmantot tikai tērauda cauruļvadus. Ugunsdzēsības ūdens apgādes sistēmu aprīkot ar nepieciešamajiem automātikas noslēgvārstiem, kas ugunsgrēka gadījumā atdala plastikāta cauruļvadus no tērauda cauruļvadiem. Lai nodrošinātu regulāru ūdens plūsmu ugunsdzēsības ūdens vadā, pēc pēdējā patērētēja pieslēgt kādu no tualetes podu skalojamām kastēm.

Karsto ūdeni sildīt caur siltummaini, kā siltuma avotu izmantojot apkures ūdeni. Paredzēt akumulēšanas tvertni karstā ūdens uzglabāšanai. Karstā ūdens padeves sistēma ir jāaprīko ar cirkulācijas kontūru, tādā veidā nodrošinot nepārtrauktu karstā ūdens padevi patērētājiem.

Viens no lielākajiem ūdens patērētājiem laboratorijā būs attīrītā ūdens ražošanas, uzglabāšanas un padeves sistēma. Kā pirmais elements attīrītā ūdens ražošanas priekšattīrīšanas sistēmā ir ūdens mīkstinātājs. Izveidot atsevišķu mīkstinātā ūdens padeves sistēmu. Šo ūdeni izmantot kā siltumnesēju apkures, vēdināšanas, tehnoloģisko iekārtu sildīšanas kā arī ventilācijas sistēmās gaisa mitrināšanai. Paredzēt cauruļvadus, pa kuriem tiks uzpildītas iepriekš uzskaitītās

sistēmas ar mīkstinātu ūdeni.

Saimniecisko notekūdeņu kanalizācijas sistēma.

Laboratorijas notekūdeņus paredzēt novadīt Rīgas pilsētas saimniecisko notekūdeņu kanalizācijas sistēmā. Notekūdeņu kanalizācijas ārējā pieslēguma vietu (vietas) saskaņot ar Rīgas ūdeni.

Šķīdinātāju uzglabāšanas telpu, šķīdumu pagatavošanas telpu un ekstrakcijas telpas aprīkot ar avārijas kanalizāciju. Tas nozīmē, ka šo telpu grīdā ir jāizvieto kanalizācijas trapi, kas normālā darba gaitā ir savienoti ar sadzīves kanalizācijas sistēmu, bet avārijas noplūdes gadījumā, ja nostrādā minētajās telpās izvietotie gāzu analizatori, tie pārslēdzas uz bīstamo notekūdeņu savākšanas tvertni. Kanalizācijas pārslēgšanas mehānismu, savākšanas tvertnes tilpumu un atrašanās vietu precizēt projektēšanas gaitā.

Sadzīves kanalizācijas pieslēguma vietas patērētājiem noteikt projekta izstrādes gaitā. Kanalizācijas sistēmas maģistrālos vadus un stāvvadus gatavot no metināma augsta blīvuma polietilēna (HDPE), nodrošinot ugunsdrošības prasības stāvu robežās. Projektā paredzēt, ka papildus kanalizācijā tiks novadīts arī kondensāts no ventilācijas sistēmas gaisa sagatavošanas iekārtām.

Lietus ūdens kanalizācijas sistēma.

Projektā paredzēt lietus ūdens kanalizācijas sistēmu, kas domāta lietus ūdens novadīšanai no laboratorijas ēkas jumtiem, teritorijas un pievadceļiem. Lietus ūdeni novadīt pilsētas lietus ūdens savākšanas sistēmā. Kā variantu izskatīt iespēju lietus ūdeni ievadīt gruntī. Ēkas jumtus aprīkot ar apsildāmiem trapiem ūdens savākšanai. Kanalizācijas stāvvadus ierīkot ēkas iekšpusē.

Elektroapgādes sistēma.

Projektā paredzēt laboratorijas elektroapgādes sistēmas izveidošanu. Elektroapgādes sistēmas projektu jāveido kā sastāvošu no 2 atsevišķām daļām.

Pirmajā daļā jāizstrādā vidējā sprieguma padeves sistēmas projekts. Šī daļa jāprojektē atbilstoši AS „Sadales tīkls” 29.12.2016. izsniegtajiem Tehniskajiem noteikumiem Nr.122341168. Tā ietver sevī pieslēgumu pie esošajiem vidējā sprieguma kabeļiem, jauna komutācijas punkta (KP) izveidi plānotā būvobjekta teritorijā kā arī spriegumu pazeminošā transformatora (transformatoru) uzstādīšanu. Pazeminošā transformatora atrašanās vietu precizēt projekta gaitā.

Otrajā elektroapgādes projekta daļā jāizstrādā laboratorijas elektroapgādes zemsprieguma sadaļas projekts.

Zemsprieguma galveno sadali izvietot laboratorijas ēkā. Atsevišķi izveidot spēka barošanas tīklu, apgaismojuma barošanas tīklu un iekšējās telekomunikāciju sistēmas barošanas tīklu. Katram no šiem tīkliem veidot savu sadales skapju sistēmu. Paredzēt, ka telekomunikāciju sistēmas barošanas rozetes vizuāli atšķirsies no pārējām rozetēm.

Apgaismojuma barošanas tīklu un telekomunikāciju barošanas tīklus aprīkot ar atsevišķiem centralizētiem avārijas barošanas avotiem (UPS). Apgaismojuma avārijas barošanas sistēmai sprieguma pazušanas gadījumā jānodrošina evakuācijas ceļu apgaismojums 1h garumā. Telekomunikāciju avārijas barošanas tīklam jāspēj nodrošināt nepieciešamais barošanas spriegums 15 min. pēc barošanas sprieguma pazušanas.

Atsevišķo elektroenerģijas patērētāju jaudas un kopējas elektriskās slodzes rēķināt, izejot no Pasūtītāja iesniegtajiem izejas datiem par katrā telpā uzstādītajām iekārtām, aprīkojumu un to paredzētajiem darba režīmiem. Ņemt vērā ka lielākie elektroenerģijas patērētāji šajā projektā būs vēdināšanas un dzesēšanas sistēmas.

Projektā jābūt ietvertiem nepieciešamo barošanas kabeļu un vadu izvēles aprēķiniem.

Izstrādājot projektu, ņemt vērā, ka vairākas laboratorijas telpa ir sprādzienbīstamas, jo tajās pastāv iespēja veidoties organisko šķīdinātāju tvaikiem sprādzienbīstamā koncentrācijā. Visai šo telpu elektroinstalācijai (vadi, gaismas ķermeņi, rozetes, komutācijas ierīces) jābūt sprādziendrošā izpildījumā atbilstoši normatīvajām prasībām, kādas irzvirzītas sprādzienbīstamu telpu elektroinstalācijai.

Projekta ietvaros jāveic visu laboratorijas telpu apgaismojuma aprēķins, izejot no kura jāizvēlās optimāls gaismas ķermeņu izvietojums telpās. Tāpat ir jāizstrādā teritorijas ārējā apgaismojuma projekts.

Projektā jābūt izstrādātai ēkas zemējuma un zibens aizsardzības sadaļai.

Siltuma apgādes sistēma.

Laboratorijas siltuma apgādes sistēmai jānodrošina ar nepieciešamo siltuma enerģiju visas projektā paredzētās tehnoloģiskās iekārtas, vēdināšanas un gaisa kondicionēšanas sistēma, centrālapkures sistēma un karstā ūdens sagatavošanas sistēma.

Projekta izstrādes pirmajā etapā (būvniecības iecere) jāizanalizē divi varianti par iespējamajiem siltuma enerģijas avotiem.

Pirmajā variantā izskatīt iespēju uzstādīt ar dabas gāzi kurināmu automātisko tvaika katlu, kas pilnībā nodrošinātu laboratorijai nepieciešamo siltuma enerģijas daudzumu. Šajā gadījumā siltuma nesēja (tehniskā tvaika) temperatūra ir 150 °C, kas nodrošina nepieciešamo sildīšanas temperatūru tehnoloģiskajām iekārtām. Bez tam ar tvaika palīdzību tiek sildīts apkures ūdens līdz 70...90 °C, kas gada griezumā nodrošina stabilu centrālapkures un ventilācijas sistēmu darbu visos iespējamajos režīmos. Tehniskais tvaiks šajā gadījumā tiks izmantots arī ventilācijas sistēmas gaisa mitrinātājos.

Otrajā variantā ir paredzami divi siltuma avoti. Pirmais avots ir Rīgas pilsētas centralizētā siltuma apgādes sistēma, otrais avots ar elektrību sildāms tvaika ģenerators. Šajā variantā Rīgas siltuma piegādātais siltums tiks izmantots centrālapkures sildīšanai, gaisa sildīšanai ventilācijas sistēmas gaisa sagatavošanas iekārtās, karstā ūdens sildīšanai. Tehniskais tvaiks, ko ražos ar elektrības palīdzību, tiks izmantots tehnoloģisko iekārtu sildīšanas procesu nodrošināšanai.

Neatkarīgi no izvēlētās siltuma padeves sistēmas laboratorijas siltuma apgādes sistēmas projektā ir jābūt izstrādātām šādām apakšsadaļām: tvaika un tvaika kondensāta ražošana un padeve, tehnoloģisko iekārtu sildīšanas procesu nodrošināšana, centrālapkure, ventilācijas sistēmas gaisa sagatavošanas iekārtu sildīšana, siltuma rekuperācija ventilācijas sistēmās, karstā ūdens sagatavošana.

Dati par centrālapkures un ventilācijas iekārtu siltuma jaudām tiks iegūti šī projekta izstrādes laikā. Informāciju par uzstādāmo tehnoloģisko iekārtu siltuma jaudām un režīmiem sniegs Pasūtītājs.

Projektā paredzēt, ka centrālapkures, ventilācijas un dzesēšanas sistēmas darbībā būs savstarpēji saistītas izmantojot ēkas automātiskās vadības EVS sistēmu.

Ventilācijas sistēma.

Fitoķīmijas laboratorijas ventilācijas sistēmai visās laboratorijas telpās ir jānodrošina optimāla darba vide, kas atkarībā no telpas funkcijas ir definēta katrai telpai. Atsevišķu telpu ventilācijas sistēmas nepieciešamie parametri ir apkopotī tabulā Nr. 1

Izejas dati ventilācijas sistēmu projektēšanai.

Āra gaisa parametri:

- Ziemā: -24.6°C, 70%RH;
- Vasarā + 25°C, 70%RH;
- Telpu gaisa temperatūra – +22°C (± 2.5°C);

Ventilācijas sistēmai jānodrošina:

- gaisa tīrība telpās atbilstoši PASŪTĪTĀJA definētajām prasībām;
- nepārtrauktu un stabilu gaisa apmaiņu telpās;
- telpu temperatūras kontroli un uzturēšanu uzdotajā diapazonā;
- gaisa mitruma kontroli un uzturēšanu uzdotajā diapazonā;
- telpas spiedienu kontroli un uzturēšanu uzdotajā diapazonā;
- pietiekošu 100% svaiga gaisa padošanu telpās pie maksimāli piesārņotiem gaisa sagatavošanas iekārtas filtriem;

Sakarā ar to, ka dažādās laboratorijas telpās ir atšķirīgas vides un darba apstākļi, projektā ir nepieciešams paredzēt vairākas gaisa sagatavošanas iekārtas, kas apkalpos dažādas telpu grupas.

Jāparedz četras gaisa pieplūdes mašīnas (AHU), kas sadalītas pa telpu grupām:

1. AHU1 paredzēt Ex telpām, pirmā stāva pilotražotnes telpām un tehniskajām telpām, kas atrodas pagrabā.
2. AHU2 paredzēt „tīrajām” telpām.
3. AHU3 paredzēt laboratorijas telpām.
4. AHU4 paredzēt ofisa un sadzīves telpām.

Visām gaisa sagatavošanas iekārtām jāveic gaisa filtrēšanas, sildīšanas, dzesēšanas un gaisa mitrināšanas funkcijas. Siltuma enerģijas maksimālai taupīšanai AHU iekārtās izmantot siltuma rekuperatorus. Ņemot vērā laboratorijas darbības specifiku, gaisa recirkulācija AHU iekārtās nav iespējama.

Sakarā ar to, ka laboratorijā būs divas telpas, kurās zināmos apstākļos var rasties sprādzienbīstama organisko šķīdinātāju tvaiku koncentrācija, ir jāparedz speciāla gaisa nosūces sistēma no šīm telpām. Normālā darba režīmā gaisa nosūce notiek ar atsevišķiem nosūces ventilatoriem sprādziendrošā (Ex) izpildījumā. Šajās telpās tiks uzstādīti gāzu analizatori, kas veiks nepārtrauktu telpu monitoringu attiecībā uz šķīdinātāju tvaiku koncentrāciju gaisā. Ja tvaiku koncentrācija sasniegs 50% no sprādzienbīstamas koncentrācijas, automātiski ir jānostrādā aizsardzības sistēmai, kam jāieslēdz avārijas nosūces ventilācija. Avārijas ventilatoriem ir jābūt Ex izpildījumā un tiem maksimāli ātri ir jāizvada šķīdinātāju tvaiki no telpas.

Pastāv iespēja, ka laboratorijas telpās atsevišķās vietās būs nepieciešams paredzēt lokālās gaisa nosūces, kas savienotas ar kopējo nosūces sistēmu. Šo nosūču atrašanās vieta tiks precizēta projekta izstrādes gaitā.

Otra specifiska telpu grupa ir nosacīti „tīrās” telpas. Galvenā telpa šajā telpu grupā ir fasēšanas telpa, kurā, nepieciešamības gadījumā, ir jābūt iespējai nodrošināt telpas tīrību, kas atbilst tīro telpu standarta ISO 14644 klasifikatorā ietvertajai telpai ar klasi ISO8, jeb atbilstoši GMP EU klasifikācijai „Class D”. Kā palīgtelpas šajā telpu grupā ir personāla gaisa slūžas un materiālu gaisa slūžas. Abas slūžas savieno fasēšanas telpu ar pārējām telpām un nodrošina fasēšanas telpu pret piesārņojuma iekļūšanu tajā no pārējām telpām. Gaisa vides tīrība „tīrajās” telpās tiek panākta izmantojot vairākus faktorus:

1. Gaisa filtrēšana pielietojot H14 klases HEPA filtrus.
2. Gaisa apmaiņas daudzums telpās ir vismaz 20 apmaiņas stundā.
3. Gaisa pieplūdes difuzori atrodas griestos, bet nosūces gaisa ņemšanas vietas telpas lejasdaļā.
4. Spiediena kaskāde starp telpām, kas tiek definēta šādi :
 - Fasēšanas telpā $+22.0 \pm 2.0$ Pa attiecībā pret „0”. Kur par „0” tiek uzskatīts spiediens references cilpā.
 - Materiālu un personāla slūžās $+12.0 \pm 2.0$ Pa attiecībā pret „0”.

5. Durvju savstarpēja bloķēšana . Slūžu abā pusēs esošās durvis vienlaicīgi atvērt nav iespējams. Ja vienas durvis ir atvērtas, tad otras varēs atvērt tikai pēc zināma laika, kad pirmās ir aizvērtas.

Trešās gaisa slūžas (personāla- materiālu slūžas) ir paredzētas, lai pasargātu pārējās laboratorijas telpas no ekstrakcijas iecirkņa telpās esošajām smakām un izgarojumiem. Šīs slūžas ar pārspiedienu $+12.0 \pm 2.0$ Pa attiecībā pret abās pusēs esošajām telpām veido buferi, neļaujot smakām no ekstrakcijas iecirkņa telpām nokļūt pārējās telpās. Arī šajās slūžās jāparedz abu durvju savstarpēja bloķēšana, nepieļaujot durvju vienlaicīgu atvēršanu.

Atsevišķu gaisa sagatavošanas iekārtu AHU3 paredzēt abu laboratorijas telpu vēdināšanai. Šīs iekārtas jaudu nosaka tas, ka telpās tiks uzstādīti velkmes skapji, kuriem ir liels gaisa patēriņš. Velkmes skapjiem nepieciešamais gaisa daudzums tiek rēķināts izejot no apsvēruma, ka velkmes skapī lineārajam gaisa ātrumam darba atvērumā jābūt $0,4 \div 0,6$ m/sek. Lai taupītu siltuma enerģiju, paredzēt iespēju, ka AHU3 var strādāt ar dažādu noslodzi. Tas izriet no apsvēruma, ka vienlaicīgi strādājošo velkmju skaits var būt dažāds. Projektā paredzēt, ka AHU3 automātiski palielina vai samazina jaudu atkarībā no nepieciešamā gaisa pieprasījuma. Nosūci no telpām, kuras apkalpo AHU3 organizēt ar vienu nosūces mašīnu. Tādā veidā būs iespējama siltuma rekuperācija no šīs mašīnas. Ņemt vērā, ka vienā no ekstrakcijas laboratorijas velkmes skapjiem paredzēts strādāt agresīvām vielām. Šim velkmes skapim organizēt atsevišķu nosūci, izvietojot to tieši uz ēkas jumta.

Gaisa sagatavošanas iekārta AHU4 paredzēta ofisa un sadzīves telpu vēdināšanai.

Visas gaisa sagatavošanas iekārtas izvietot tehniskajā telpā ēkas otrajā stāvā. Ex nosūces izvietot uz ēkas jumta.

Gaisa sagatavošanas iekārtu sildīšanai izmantot siltumu, kas tiks padots no centrālā siltummezgla, katrai mašīnai veidojot atsevišķu siltuma regulēšanas mezglu. Paredzēt, ka siltumnesēja temperatūra kopējā apkures kontūrā būs $70 \div 90$ °C.

Dzesēšanai izmantot aukstumnesēju no kopējās aukstumapgādes sistēmas. Aukstumnesēja temperatūru paredzēt $6 \div 12$ °C.

Gaisa mitrināšanai izmantot tvaika mitrinātāju.

Visām AHU iekārtām jābūt apgādātām ar filtriem. AHU1, AHU3 un AHU4 jāparedz, ka gaisa filtrēšana notiks divās pakāpēs izmantojot G4 filtrus AHU ieejā un F7 filtrus AHU izejā. Gaisa sagatavošanas iekārtā AHU2 paredzēt 3pakāpju filtrēšanu, izmantojot G4, F7 un F9 filtrus AHU iekārtā. Telpās paredzēt H14 filtrus. Nosūcei no telpām paredzēt G4 filtrus. Šiem filtriem jāatrodas gaisa vadā attiecīgajās telpās.

Fitoklimijas laboratorijas telpu mikroklimata raksturojums

Tabula Nr.1

Telpa Nr.	Telpas nosaukums	AHU Pieplūde	AHU Nosūce	Pārspiediens pret "0" vidēji, Pa	Temp.		Rel. Mitrums %		Telpas Monitoriņa Sistēma	Gaisa apmaiņas kārtas, 1/h	Piezīmes
					°C	±	min	maks.			
01	PUW telpa	AHU 1	AHU1	-	-	-	-	-	-	-	
02	Tehniskā telpa	AHU 1	AHU1	-	-	-	-	-	-	-	
03	Ārējo komunikāciju telpa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
101	Izejvielu	AHU1	AHU1	-	22,5	2,5	30	70	T H	4÷6	

Telpa Nr.	Telpas nosaukums	AHU Pieplūde	AHU Nosūce	Pārspiediens pret "0" vidēji, Pa	Temp.		Rel. Mitrums %		Telpas Monitoriņa Sistēma	Gaisa apmaiņas kārtas, 1/h	Piezīmes
					°C	±	min	maks.			
	sagatavošana										
102	Izejvielu noliktava	AHU1	AHU1	-	22,5	2,5	30	70	T H	4÷6	
103	Šķīdinātāju noliktava	AHU1	AHU5 , AHU6	-	22,5	2,5	30	70	T H	4÷6	Ex telpa
104	Ekstrakcijas telpa	AHU1	AHU7 , AHU8	-	22,5	2,5	30	70	T H	4÷10	Ex telpa
105	Fasēšanas telpa	AHU2	AHU2	24	22,5	2,5	30	70	P T H	≥20	„tīrā” telpa
106	Materiālu slūža	AHU2	AHU2	12	22,5	2,5	30	70	P T H	≥20	„tīrā” telpa
107	Personāla slūža	AHU2	AHU2	12	22,5	2,5	30	70	P T H	≥20	„tīrā” telpa
108	Personāla-materiālu slūža	AHU2	AHU2	12	22,5	2,5	30	70	P T H	≥20	
109	Mazgāšanas telpa	AHU1	AHU1	-	22,5	2,5	-	-	T		
110	Iekārtu noliktava	AHU1	AHU1	-	-	-	-	-	-	-	
111	Atkritumu savākšanas telpa	AHU1	AHU1	-	-	-	-	-	-	-	
112	Apkopšanas inventāra telpa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
113	Zemsprieguma sadales telpa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
114	Siltuma sadales punkts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
115	Mehāniskā darbnīca	AHU1	AHU1	-	22,5	2,5	-	-	-	4÷6	
116	Tulaletes un dušas	*	*	-	-	-	-	-	-		
117	Garderobe	AHU4	AHU4	-	22,5	2,5	-	-	-	-	
118	Kāpņu telpa			-	22,5	2,5	-	-	-	-	
201	Analītiskās ķīmijas laboratorija	AHU3	AHU3	-	22,5	2,5	30	70	T H		Gaisa apmaiņu skaitu nosaka velkmes skapjiem nepieciešamais gaisa daudzums
202	Ekstrakcijas laboratorija	AHU3	AHU3 , AHU9	-	22,5	2,5	30	70	T H		Gaisa apmaiņu skaitu nosaka velkmes skapjiem nepieciešamais

Telpa Nr.	Telpas nosaukums	AHU Pieplūde	AHU Nosūce	Pārspiediens pret "0" vidēji, Pa	Temp.		Rel. Mitrums %		Telpas Monitoriņa Sistēma	Gaisa apmaiņas kārtas, 1/h	Piezīmes
					°C	±	min	maks.			
											is gaisa daudzums
203	Ofisa telpa	AHU4	AHU4	-	22,5	2,5	30	70	T H	4÷6	
204	Ofisa telpa	AHU4	AHU4	-	22,5	2,5	30	70	T H	4÷6	
205	Ofisa telpa	AHU4	AHU4	-	22,5	2,5	30	70	T H	4÷6	
206	Ofisa telpa	AHU4	AHU4	-	22,5	2,5	30	70	T H	4÷6	
207	Serveru telpa	AHU4	AHU4	-	22,5	2,5	30	70	T H	2	Papildus lokālā dzesēšana
208	Atpūtas telpa	AHU4	AHU4	-	22,5	2,5	30	70	T H	4÷6	
209	Tehniskā telpa			-	-	-	-	-	-		Ventilācijas kamera
210	BMS datoru telpa	AHU4	AHU4	-	22,5	2,5	30	70	T H	4÷6	
211	Tualetes	*	*	-	-	-	-	-	-		
212	Dušas telpas	*	*	-	-	-	-	-	-		

T TEMPERATŪRA °C
P PĀRSPIEDIENS PRET "0" Pa
H RELATĪVAIS GAISA MITRUMS %
TELAPS APRĪKOT AR
ATBILSTOŠĀM GAISA
PIEPLŪDES / NOSŪCES
* IEĀRTĀM

Aukstumapgādes sistēma.

Fitokūrijas laboratorijā jāizprojektē centralizētā aukstumapgādes sistēma. Šī sistēma paredzēta šādu funkciju veikšanai:

- Tehnoloģisko iekārtu dzesēšanai.
- Ventilācijas sistēmu dzesēšanai.
- Lokālo telpu dzesētāju dzesēšanai.
- PUW sistēmas attīrītā ūdens cirkulācijas cilpas dzesēšanai.

Aukstumapgādes sistēmas čilleri izvietot uz ēkas jumta. Sakarā ar to ka tehnoloģiskās iekārtas tiks darbinātas visu gadu, čilleri aprīkot ar „free cooling” sistēmu.

Dzesēšanas iekārtas jaudu izvēlēties izejot no dzesēšanas slodžu aprēķina, kas jāveic projekta izstrādes laikā. Informāciju par laboratorijas iekārtu enerģētiskajiem rādītājiem projekta izstrādes laikā sniegs Pasūtītājs.

Projektā paredzēt aukstuma akumulācijas tvertni, kas jāizvieto ēkas 2. stāva tehniskajā telpā. Plānot, ka temperatūra aukstumnesējam, kas nāk no dzesēšanas iekārtas ir 6 ± 12 °C. Lai izslēgtu kondensāta veidošanos, lokālos telpu dzesētājus dzesēt ar aukstumnesēju, kura temperatūra ir 14 ± 18 °C.

Laboratorijas iekārtu dzesēšanas režīmi, nepieciešamās aukstumnesēja jaudas un temperatūras jāprecizē projekta izstrādes laikā.

Attīrītā ūdens sistēma.

Fitoķīmijas laboratorijā jāuzstāda attīrītā ūdens (PUW) ražošanas, uzglabāšanas un padeves sistēma. Šai sistēmai ir jānodrošina attīrītā ūdens kvalitāte, kas atbilst šādiem kvalitātes kritērijiem:

Rādītāji	Prasības
Apraksts	Dzidrs, bezkrāsains šķidrums bez smakas un garšas
TOC	< 0.5 ppm (mg/l)
pH	5.0 – 7.0 (pie 20°C)
Elektrovadītspēja	Ne vairāk par 4.3 μS/cm
Mikrobioloģiskā tīrība	Brīdinājuma līmenis – ne vairāk par 50 mikroorganismiem/ ml Iejaukšanās līmenis – ne vairāk par 100 mikroorganismiem/ ml

Plānojamā attīrītā ūdens ražošanas iekārtas jauda ir 100 l/h, uzkrāšanas tvertnes tilpums $1,5 \text{ m}^3$. Projektā paredzēt, ka attīrītais ūdens tiks ražots no dzeramā ūdens izmantojot dubultās reversās osmozes (RO) iekārtu. Pirms padošanas RO iekārtā dzeramais ūdens tiek mehāniski filtrēts ar reģenerējamu smilšu filtru, mīkstināts un, hlora atdalīšanai, izlaists caur aktīvās ogles filtru. Lai izdalītu ūdenī izšķīdušo CO_2 pirms padošanas RO iekārtā tas tiek izlaists caur degazācijas membrānu. Attīrītais ūdens tiek uzglabāts speciāli aprīkotā uzkrāšanas tvertnē. Attīrītais ūdens patērētājiem tiek padots pa noslēgtu cirkulācijas kontūru, kur ūdens cirkulācija tiek panākta ar centrālās sūkņa palīdzību. Šajā kontūrā ir ierīkoti atvadi katram patērētājam. Atvadi no kontūra ir atdalīti ar noslēgarmatūru. „Mirusī” zona starp patērētāja noslēgarmatūru un cirkulācijas kontūra cauruļvadu nedrīkst pārsniegt divus cirkulācijas cauruļvada diametrus. Lai nodrošinātu attīrītā ūdens mikrobioloģisko tīrību, jāparedz šādi pasākumi:

- UV lampa cirkulācijas kontūrā.
- Minimālais ūdens lineārais ātrums cirkulācijas cauruļvadā ir $\geq 1,2$ m/sek.
- Ūdens temperatūras kontrole cirkulācijas cauruļvadā. Optimālā temperatūra ir $+19$ °C. Nepieciešamības gadījumā paredzēt ūdens dzesēšanu, izmantojot kopējo laboratorijas dzesēšanas sistēmu.
- Paredzēt, ka PUW sistēmas sanitācija tiks veikta ar ozonu, izmantojot sistēmā iebūvētu ozona ģeneratoru.

Attīrītā ūdens ņemšanas vietu daudzums un atrašanās vietas jādefinē projekta izstrādes gaitā.

Saspiestā gaisa padeves sistēma.

Laboratorijā jāierīko saspiestā gaisa padeves sistēma. Saspiestais gaiss tiks iegūts ar bezēļas kompresoru. Kompresora izejā jāparedz gaisa filtri un absorbcijas tipa gaisa žāvētājs, kas nodrošina saspiestā gaisa rasas punktu -70 °C. Sausais gaiss tiek uzkrāts saspiestā gaisa resīverī, kura tilpums ir 900 l. Plānot ka nepieciešamā kompresora ražība ir 650 l/min. Paredzētais darba spiediens saspiestā gaisa sistēmai 6 ± 8 bar. Saspiestā gaisa padeves sistēmas būvei izmantot vairākslāņu kompozītmateriālu cauruļvadus.

Saspiestā gaisa ņemšanas vietas precizēt projekta izstrādes laikā.

Speciālo gāzu padeves sistēma.

Izstrādājot laboratorijas projektu, paredzēt ka tehnoloģiskajā procesā un laboratoriju darba nodrošināšanai var rasties nepieciešamība izmantot speciālās gāzes. Laboratorijā plānots izmantot slāpekli (N₂). Projektā jāparedz vieta slāpekļa balonu izvietošanai un cauruļvadi gāzes padošanai patērētājiem. Slāpekļa patērētāju skaits un atrašanās vieta būs jāprecizē projekta izstrādes gaitā.

Vakuuma sistēma.

Projektā jāizveido centralizēta vakuuma sistēma. Vakuumu paredzēts izmantot šķidrumu pārsūkņēšanai, filtrēšanai un reaktoru žāvēšanai pēc mazgāšanas. Vakuuma ražošanai izmantot eļļas vakuuma sūkni, kura ražība ir 50m³/h. Nepieciešamais vakuuma spiediens ir 1 mbar. Vakuuma patērētājus un to atrašanās vietu precizēt projekta izstrādes gaitā. Vakuuma padeves līnijas veidot no AISI 304 markas nerūsējošā tērauda.

Ēkas vadības sistēma (EVS).

Tehniskajā uzdevumā pieņemtie saīsinājumi:

AVS – automātikas vadības sadalne

EVS – ēkas vadības sistēma

LVS – Latvijas valsts standarts

AI – analog input (analogā ieeja)

DI – digital input (ciparu ieeja)

AO – analog output (analogā izeja)

DO – digital output (ciparu izeja)

Triac – maiņstrāvas triode

WEB serveris – tīmekļa serveris

AHU – ventilācijas iekārta

PI – proporcionāli integrālais regulators

Vizualizācija – ēkas vadības sistēmas lietotāja interfeiss

RAID - redundant array of independent disks (neatkarīgu disku rezerves masīvs)

SCADA - Supervisory Control and Data Acquisition (dispečeru kontrole un datu savākšana)

Ēkas vadības sistēmas (EVS) galvenie uzdevumi

1. Nodrošināt ēkas inženiersistēmu automātisku vadību un kontroli
2. Sniegt lietotājam saprotamā formā informāciju par tekošajiem darba procesiem
3. Nodrošināt augstu klimata komfortu ēkā
4. Nodrošināt stabilu visas sistēmas darbību
5. Nodrošināt efektīvu energoresursu patēriņu
6. Atvieglot inženiersistēmu apkalpošanas darbus

Inženiertehniskās sistēmas un iekārtas, kuras vadīs EVS.

1. Ventilācijas sistēmas gaisa sagatavošanas iekārtas AHU un to atsevišķie izpildmehānismi.
2. AHU sildīšanas, dzesēšanas, mitrināšanas un siltuma rekuperācijas regulēšanas sistēmas.
3. Centrālā aukstumapgādes sistēma.

4. Lokālās telpu piedzesēšanas sistēmas.
5. Centrālapkures sistēma.
6. Centrālā siltuma sadalīšanas sistēma.

Vispārīgās tehniskās prasības

1. Projektā izmantotajiem vadības kontrolleriem, sistēmas līmenī, jākomunicē ar atvērtā tipa protokolu (BACnet, LonTalk, Modbus uc.)
2. Sistēmas līmeņa kontrolleriem, jābūt sertificētiem ar attiecīgā protokola organizācijā.
3. Katras AVS ietvaros jāizmanto decentralizētie (standalone) kontrolleri.
4. Visiem komunikācijas kabeļiem ir jābūt no attiecīgā protokola organizācijas rekomendācijas saraksta.
5. Komunikācijas kabeļiem, jābūt izvietotiem tā, lai tuvumā neatrastos spēka kabeļi.
6. Projektētājam jāizveido saraksts ar produktu ražotājiem, kuru produktus drīkst izmantot EVS sistēmas izbūvē, ja uzņēmums, kas veiks EVS izbūvi, vēlas izmantot citu ražotāju produktus, kas nav iekļauti sarakstā, tad tas jāsaskaņo ar projektētāju un pasūtītāju).
7. Katrā automātikas vadības sadalnē jāparedz rezerves vieta elektriskajiem elementiem 15-20 % apmērā.
8. Katrā automātikas vadības sadalnē jāparedz rezerves kontrollera ieejam/izejām 10-15 % apmērā, bet ne mazāk par 2 ieejām/izejām AI, DI, AO, DO)
 - AI (0-10VDC,4-20mA,NTC10, PT1000)
 - DI (potenciāla brīvs sausais kontakts)
 - AO (0-10 VDC, 4-20mA)
 - DO (releja izeja vai triac 24VAC izeja)
9. AVS, kontrolleriem un virsvadības datoram paredzēt nepatruktās barošanas ierīces.
10. Katras ventilācijas AVS, jāparedz savs ugunsdzēsības signalizācijas kabelis. Signālu par ugunsdzēsības sistēmas nostrādi nedrīkst pārraidīt caur kontrollera komunikācijas tīklu citu kritisku iekārtu apstādīšanai.
11. Jāparedz vairāki āra gaisa temperatūras sensori, kuri jāizvieto tā, lai visas dienas garuma tīktu reģistrēta precīza āra gaisa temperatūrā.
12. Pēc sprieguma atjaunošanās, sistēmai, vai tās atsevišķam daļām, jāspēj automātiski atjaunot darba režīmu.
13. Projektā jāizvieto visi nepieciešami elementi (devēji, skaitītāji), lai vēlāk būtu iespējams veikt sistēmas efektivitātes pārbaudi, kā arī laicīgi pamanīt bojājumus un neefektīvu atsevišķu iekārtu darbību.
14. Vēsturisko ierakstu uzglabāšanas laiks nedrīkst būt mazāks par 5 gadiem, un piekļuve par šo periodu notiek uzreiz caur EVS lietotāja interfeisu.
15. Paredzēt dzesēšanas iekārtu (čilleru) integrāciju EVS caur protokolu
16. Veidojot projektu uz konkrēta ražotāja sistēmas, jānorāda, ka sistēmu drīkst aizvietot ar citu ražotāju sistēmu, kura nodrošina tādu pašu funkcionalitāti

Tehniskās prasības virsvadības komponentēm, un komplektācijai

1. Datoram jābūt pietiekoši jaudīgam web servera, datu bāzes un citas programmatūras vienlaicīgai darbināšanai.
2. Uz datora tiek instalēta virsvadības programmatūra (SCADA) programmatūra, kas:
 - nodrošina distances kontroli un vadību
 - integrē dažādas iekārtas vienotā sistēmā
 - realizē sarežģītus virsvadības algoritmus
 - vizualizē vadāmās inženiersistēmas
 - arhivē darbības parametrus un parāda tos grafiskā un tabulas veidā

- ģenerē trauksmes signālus par iekārtu bojājumiem vai traucējumiem
 - ģenerē atskaites par sistēmas darbību
 - attēlo grafiski kontrolējamo energoresursu patēriņā datus
3. Datu drošība – datoram jābūt aprīkotam ar diviem cietajiem diskiem saslēgtiem RAID 1, režīmā (visi dati tiek dublēti uz abiem diskiem).
 4. Sistēmas rezerves kopēšanas programmu, kas veido visas sistēmas rezerves kopiju uz ārējā cietā diska vai tīkla diska.
 5. Nepieciešamas programmas atskaišu veidošana (MS-Office programmu pakete)
 6. Ja EVS virsvadības programmatūra izmanto SQL datu bāzi datu uzglabāšanai, tad jāiekļauj versija, kurai nav datu apjoma ierobežojuma. Attiecas arī uz cita tipa datubāzēm.
 7. Operētājsistēmai jābūt ar pilnu funkcionalitāti.
 8. Ja attālināta piekļūšana virsvadības datoram ir paredzēta caur maksas programmatūru (piemēram Team viewer) , tad tai jābūt iekļautai piedāvājumā.
 9. Virsvadības programmatūrai jābūt ar neierobežotu datu punktu un kontrolleru skaitu.
 10. Piekļūšana pie EVS lietotāja interfeisa caur tīkla pārlūkprogrammu (Internet explorer, Mozilla Firefox uc.), vienlaicīgi vismaz 5 lietotājiem.
 11. Vizualizācija tiek veidota tā, lai tās piekļuvei nebūtu jāizmanto Java programmatūra.
 12. Jābūt iekļautai kontrolleru programmēšanas programmai.
 13. Ja virsvadības programma komunicē ar kontrolleriem caur ethernet tīklu, tam jābūt atdalītam no kopējā ēkas ethernet tīkla.
 14. Monitora izmērs 22”.
 15. A4 krāsu printeris.
 16. Visai uz datora programmatūrai jābūt licencētai, ja to pieprasa programmas lietošanas politika. Apliecinājumi par licencēm jābūt nodotām pasūtītājam
 17. Lietotāju grupām EVS programmnodrošinājumā jābūt sadalītām vairākas privilēģiju pakāpēs
 - lietotājs (tiesības tikai aplūkot vizualizāciju)
 - operators (tiesības mainīt galvenos iestatījumus)
 - serviss (tiesības mainīt regulācijas iestatījumus, tādus kā PI koeficientus uc.
 - administrators (pilnas tiesības, tai skaita piekļuve pie kontrolleru programmēšanas un vizualizācijas labošanas)
 18. Iespēja servisa grupas lietotājam pievienot/dzēst lietotājus
 19. Operētājsistēmas lietotājiem jābūt sadalītiem vismaz divās grupās:
 - lietotājs (ierobežota piekļuve pie sistēmas)
 - administrators (pilna piekļuve pie sistēmas)

Prasības automātikas vadības sadalnēm (AVS)

1. AVS jāatbilst viesiem spēkā esošajiem LATVIJAS valsts normatīviem un standartiem
2. Katrai atsevišķi izvietotai AVS, jābūt aprīkotai ar lokālu vadības paneli, kura ir pieejami visi svarīgākie dotās sistēmas parametri ar iespēju veikt to izmaiņas.
3. Kritiski svarīgu inženiersistēmu vadības AVS paredzēt ar rokas/automātisks režīms pārslēdzīem un indikāciju. (Ventilācijas iekārtas uz pagrabstāvu, aukstuma sagataves iekārtas pagrabstāvam, siltuma centrs)
4. Visām AVS kuras vada iekārtas, kuras ir jāatslēdz uguns trauksmes nostrādes brīdī, jāpievada atsevišķs ugunsdrošs kabelis no uguns trauksmes signalizācijas.
5. Iekārtu atslēgšanai pēc uguns trauksmes jābūt izveidotai mehāniski caur AVS elektrokomponentēm, kā arī caur kontrollera loģiku.
6. Uguns trauksmes signālam jābūt izvadītam caur laika aiztures releju, kas veic aizturi no trauksmes uz nav trauksmes stāvokli

7. Ja AVS vada trīsfāzu elektrodzinējus bez frekvences pārveidotājiem vai mīkstās palaišanas ierīcēm, jāparedz aizsardzība pret fāzu maiņu.
8. Ventilācijas iekārtu pret aizsalšanas aizsardzība jāveido mehāniski caur AVS elektrokomponentēm, kā arī caur kontrollera loģiku.
9. AVS vadības elementu barošanas ķēžu aizsargautomāti jāaprīko ar papildus kontaktiem
10. Status par sūkņu darbību, tiek nolasīts no aizsargautomātā papildkontaktiem un releja, kura vadības spole ir pieslēgta pie aizejošā uz sūkni barošanas kabeļa fāzes, gadījumā ja tiek izmantots 3-fāzu sūknis, tad no katras fāzes
11. Spēka barošana iekārtām realizēta caur AVS sadalnēm
12. Barošanas spriegums ārējām vājstrāvas komponentēm 24 VAC
13. AVS aprīkot ar vietējo apgaismojumu
14. AVS aprīkot ar kontaktrozetēm 220 VAC, datora vai citu mazjaudas iekārtu pieslēgšanai
15. Pārsprieguma aizsardzību AVS elektrobarošanai
16. AVS ventilācija, ja ir nepieciešams

Tehniskās prasības ārējām komponentēm

1. No AVS līdz sensoriem/iekārtām jāizmanto attiecīgas iekārtas ražotāja rekomendētie kabeļi (sensoriem ekranēts)
2. No frekvences pārveidotājiem un mīkstās palaišanas ierīcēm jāizmanto attiecīgas iekārtas ražotāja rekomendētie kabeļi (obligāti ekranēts)
3. Sensoriem, no kuru rādījuma ir atkarīga svarīga procesa vadība, jābūt kalibrētiem (piem. ventilācijas iekārtas pieplūdes gaisa temperatūra)
4. Ventilācijas iekārtu pieplūdes gaisa žālūziju piedziņās mehānismam jābūt ar atgriezes atsperi
5. Ventilācijas iekārtu filtru piesārņojuma indikācijai jāizmanto analogi spiediena starpības devēji
6. Visi skaitītāji jānolasa caur protokolu, ja skaitītājam ir tikai impulsa izeja, jāizmanto pārveidotājs (ar bateriju) impulss uz M-bus (vai cits protokols)

Telekomunikāciju sistēma.

Laboratorija ir jāaprīko ar telekomunikāciju sistēmu, kas ietver sevī iekšējo telefonu tīklu un datortīklu. Visas laboratorijas darba vietas aprīkot ar telefona un datortīkla pieslēguma rozetēm. Bez tam paredzēt, ka atsevišķas tehnoloģiskās iekārtas būs jāpieslēdz pie datortīkla, tāpat datortīkla pievienojums būs nepieciešams EVS sistēmai, lai varētu veikt tās attālinātu kontroli. Informācijas uzkrāšana tiks veikta OSI centrālajā serverī, kas atrodas Aizkraukles ielā 21. Projektā nepieciešams rast risinājumu, kā izveidot sakaru līniju informācijas pārvadīšanai no fitoķīmijas laboratorijas uz centrālo OSI ēku. Bez tam caur šo sakaru līniju uz OSI galveno ēku ir jāpārvada informācija no laboratorijas apsardzes un videonovērošanas sistēmas, kā arī no ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes izziņošanas sistēmas.

Iekšējā laboratorijas datortīkla un telefonu tīkla pieslēguma vietas tiks precizētas projekta izstrādes gaitā. Telekomunikāciju sistēmas elementu kopējai sadalei un komutācijai ir paredzēts ierīkot atsevišķu telpu.

Pieejas kontroles sistēma.

Projektā paredzēt pieejas kontroles sistēmu. Šī sistēma ir domāta tam, lai laboratorijas teritorijā, ēkā un atsevišķās telpās varētu iekļūt tikai autorizēts personāls, izmantojot savu OSI darbinieka caurlaides karti. Visas laboratorijas ārējās ieejas durvis jāaprīko ar durvju noslēgšanas mehānismiem, kas sajūgti ar pieejas kontroles sistēmas kontrolieri. Bez tam laboratorijā būs atsevišķas telpas, kuras arī būs jāaprīko ar šo sistēmu. Konkrētās telpas, kas ir

aprīkojamas ar pieejas kontroles sistēmas elementiem tiks norādītas projekta izstrādes laikā. Pieejas kontroles sistēmas kontroliera tipu un izmantojamo programmu nodrošinājumu Pasūtītājs definēs projekta izstrādes laikā.

Apsardzes signalizācijas sistēma.

Projektā kā atsevišķa sadaļa jāietver apsardzes signalizācijas sistēma. Šī sistēma ietver sevī laboratorijas ēkas un telpu apsardzi, teritorijas perimetra apsardzi, kā arī iekšējo un ārējo videonovērošanas sistēmu.

Apsardzes sistēmai jāparedz, ka telpās tiks izvietoti kustības sensori kā arī skaņas sensori, kas noregulēti uz stikla plīšanas skaņas frekvenci. Visas ārējās ieejas durvis aprīkot ar durvju aizvēršanas sensoriem. Teritorijas iekšpusē pa žoga iekšējo perimetru uzstādīt kustības sensorus, kam jāreaģē uz nesankcionētu iekļūšanu laboratorijas teritorijā.

Laboratorijas teritorijā jāizveido videonovērošanas sistēma. Ar šīs sistēmas videokamerām ir jābūt pārskatāmai visai laboratorijas ārējai teritorijai. Saskaņojot ar Pasūtītāju, paredzēt, ka vairākas kameras atradīsies arī laboratorijas telpās.

Centrālā apsardzes pults, uz kuru ir jāpadod informācija no fitoķīmijas laboratorijas apsardzes un videonovērošanas sistēmām atradīsies OSI teritorijā Aizkraukles ielā 21.

Ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes izziņošanas sistēma.

Fitoķīmijas laboratorijā jāierīko automātiska ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes izziņošanas sistēma. Visas laboratorijas telpas ir jāaprīko ar ugunsdzēsības signalizācijas sistēmas devējiem. Devēji jāizvieto atbilstoši normatīvajos aktos uzdotajiem noteikumiem. Laboratorijas ugunsdzēsības signalizācijas sistēmai ir jābūt integrētai kopējā OSI ugunsdzēsības signalizācijas sistēmā un tā jāsavieno ar centrālo pulti, kas atrodas Aizkraukles ielā 21 esošajā apsardzes postenī.

Nostrādājot kādam no ugunsdzēsības signalizācijas sensoriem, automātiski visā laboratorijā ir jāieslēdzās trauksmes skaņas signālam, jāatslēdzās ventilācijas sistēmas gaisa sagatavošanas iekārtām, jāizverās gāzes padeves vārstam tvaika ģeneratora gāzes padeves sistēmā. Bez tam laboratorijas ūdens apgādes sistēmai ir automātiski jāpārslēdzas uz ugunsdzēsības ūdens padeves režīmu, visās pārejas slūžās automātiski ir jāatslēdzās durvju savstarpējās bloķēšanas sistēmām un jābūt atvērtiem visiem iespējamajiem personāla evakuācijas ceļiem.

Informācija par esošajām ugunsdrošības signalizācijas sistēmām tiks sniegta projekta izstrādes gaitā.

IETEICAMĀIS TEHNISKĀ PROJEKTA SASTĀVS:

1. Vispārīgā daļa
 - 1.1. Ģeotehniskā izpēte
 - 1.2. Tehniskā apsekošana
 - 1.3. Ēkas pagaidu energoefektivitātes sertifikāts
 - 1.4. Darbu organizācijas projekts
 - 1.5. Ugunsdrošības pasākumu pārskats
 - 1.6. Analīze par laboratorijas iespējamo iedarbību uz apkārtējo vidi.
2. Būvprojekta ģenerālplāns un inženierkomunikāciju ārējie tīkli
 - 2.1. Ģenerālplāns
 - 2.2. ŪKT ārējie tīkli
 - 2.3. SAT ārējie tīkli

- 2.4. ELT ārējie tīkli
- 2.5. VST ārējie tīkli
- 2.6. MGT ārējie tīkli
- 3. Tehnoloģiskā daļa (TN)
 - 3.1. Iekārtu izvietojums, specifikācijas un apraksti (pēc Pasūtītāja informācijas un norādījumiem)
 - 3.2. Personāla, materiālu un atkritumu savākšanas plūsmu plāni (pēc Pasūtītāja informācijas un norādījumiem);
- 4. Arhitektūras daļa (AR)
- 5. Inženierisinājumu daļa, ietverot savietoto inženiertehnisko komunikāciju plānu
 - 5.1. Esošo būvju demontāžas projekts
 - 5.2. Būvkonstrukcijas (BK)
 - 5.3. Ūdensapgāde un kanalizācija (ŪK)
 - 5.4. Apkure, siltumapgāde (AVK-A)
 - 5.5. Ventilācija (AVK-V)
 - 5.6. Aukstumapgāde (AVK-K)
 - 5.7. Elektroapgāde (EL)
 - 5.8. Vājstrāvu tīkli (VS):
 - 5.8.1. Iekšējā telekomunikāciju sistēma
 - 5.8.2. Apsardzes signalizācijas sistēma
 - 5.8.3. Pieejas kontroles sistēma
 - 5.9. Ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes izziņošanas sistēma (UAS):
 - 5.10. Ēkas vadības sistēma (EVS)
 - 5.11. Tehnoloģiskās inženiersistēmas:
 - 5.11.1. Attīrītā ūdens sistēma (PUW)
 - 5.11.2. Saspiestā gaisa sistēma (CA)
 - 5.11.3. Speciālo gāzu padeves sistēmas (MG)
 - 5.11.4. Vakuuma sistēma (VAK)Būvdarbu apjomi un būvizmaksas
- 6. Būvprojekta ekspertīzes un atzinumi

Projektēšanas Darbu 2.posma (Tehniskā projekta) ietvaros izstrādātās dokumentācijas komplektā ir jābūt ietvertiem vismaz šādiem dokumentiem:

Projekta vispārējās prasības.

1. Projektā ietverto dokumentu saraksts.
2. Projekta pamatnostādnes un vispārējās prasības.
3. Kopējā laboratorijas būvniecības kontroltāme, kas ietver visas būvniecības sadaļas.

Laboratorijas darba process un tehnoloģija.

1. Teksta dokumenti

- 1.1 Laboratorijas darba apraksts.
- 1.2 Sprādzienbīstamo darba zonu apraksts.
- 1.3 Ugunsdrošības pasākumu pārskats (UPP).
- 1.4 Pilns laboratorijas iekārtu un aprīkojuma saraksts.
- 1.5 Nepieciešamo energoresursu apkopojums.
- 1.6 Nepieciešamais elektroenerģijas patēriņa apkopojums.
- 1.7 Analīze par laboratorijas iespējamo iedarbību uz apkārtējo vidi.
- 1.8 Laboratorijas darba nodrošināšanai nepieciešamais personāls.

2. Rasējumi.

- 2.1 Iekārtu un aprīkojuma izvietojuma plāns pagraba stāvā.
- 2.2 Iekārtu un aprīkojuma izvietojuma plāns 1. stāvā.
- 2.3 Iekārtu un aprīkojuma izvietojuma plāns 2. stāvā.
- 2.4 Iekārtu un aprīkojuma izvietojuma plāns uz jumta.
- 2.4 Telpu tīrības zonas 1. stāvā.
- 2.5 Telpu tīrības zonas 2. stāvā.
- 2.6 Materiālu plūsma 1. stāvā.
- 2.7 Materiālu plūsma 2. stāvā.
- 2.8. Personāla plūsma 1. stāvā.
- 2.9 Personāla plūsma 2. stāvā.
- 2.10 Telpu spiediena zonas 1. stāvā.
- 2.11 Sprādzienbīstamās zonas

Arhitektūra un ainava

1. Teksta dokumenti.
 - 1.1 Vietas, arhitektūras un būvkonstrukciju projekta apraksts.
 - 1.2 Telpu eksplikācija ar telpas raksturojošiem parametriem.
2. Shēmas un rasējumi.
 - 2.1 Ēkas fasādes.
 - 2.2 Ēkas raksturīgie griezumī.
 - 2.3 Teritorijas plāns.
 - 2.4 Teritorijas ceļu un labiekārtošanas plāns.

- 2.5 Esošo būvju demontāža un ēkas pamatu plāns.
- 2.6 Transporta plūsmas plāns.
- 2.7 Pagrabstāva plāns.
- 2.8 Pirmā stāva plāns.
- 2.9 Otrā stāva plāns.
- 2.10 Jumta plāns.
- 2.11 Ēkas durvju un logu specifikācijas.
- 2.12 Telpu apdares specifikācijas.

Būvkonstrukcijas

Projekta būvkonstrukciju sadaļai jābūt izstrādātai un noformētai atbilstoši Latvijas valsts standartā LVS 1046 „Prasības būvkonstrukciju projekta saturam un noformēšanai” definētajām prasībām. Pasūtītājs pieprasa, lai kopā ar būvkonstrukciju sadaļas rasējumiem un specifikācijām tiktu iesniegti visi būvkonstrukciju projektā ietverti konstrukciju aprēķini.

Ūdensapgāde un kanalizācija

- 1. Teksta dokumenti.
 - 1.1 Kopējās normatīvās prasības ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmām, izmantojamo materiālu un pielietoto tehnoloģiju apraksts.
 - 1.2 Ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu darbības apraksts.
 - 1.3 Pilna ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu iekārtu un materiālu specifikācija, izbūves kontroltāme.
- 2. Shēmas un rasējumi.
 - 2.1 Dzeramā ūdens apgādes sistēmas principiālā shēma (P&ID).
 - 2.2 Karstā ūdens ražošanas un padeves sistēmas principiālā shēma (P&ID).
 - 2.3 Ugunsdzēsības ūdens padeves sistēmas shēma (P&ID).
 - 2.4 Sadzīves kanalizācijas sistēmas principiālā shēma (P&ID).
 - 2.5 Avārijas kanalizācijas sistēmas principiālā shēma un pārslēgšanas mehānisma rasējums.
 - 2.6 Lietus ūdens novadīšanas kanalizācijas principiālā shēma (P&ID).
 - 2.7 Ūdensapgādes un kanalizācijas cauruļvadu un ņemšanas vietu izvietojums pagraba stāvā.
 - 2.8 Ūdensapgādes un kanalizācijas cauruļvadu un ņemšanas vietu izvietojums pirmā stāva telpās.
 - 2.9 Ūdensapgādes un kanalizācijas cauruļvadu un ņemšanas vietu izvietojums otrā stāva telpās.
 - 2.10 Ūdensapgādes un kanalizācijas cauruļvadu un ņemšanas vietu izvietojums uz jumta.
 - 2.11 Dzeramā ūdens padeves ārējā pieslēguma shēma.
 - 2.12 Dzeramā ūdens ārējā pieslēguma garengriezuma rasējums.
 - 2.13 Kanalizācijas sistēmu iekšējo cauruļvadu garengriezuma rasējumi ar norādītiem kritumiem.
 - 2.14 Kanalizācijas sistēmu ārējo pieslēgumu plāni.

2.15 Kanalizācijas sistēmu ārējo pieslēgumu garengriezuma rasējumi.

Apkure, siltumapgāde (AVK A)

1. Teksta dokumenti

- 1.1 Kopējās normatīvās prasības siltumapgādes un apkures sistēmām, izmantojamo materiālu un pielietoto tehnoloģiju apraksts.
- 1.2 Siltuma apgādes sistēmas darbības procesa apraksts.
- 1.3 Kopējais siltuma patērētāju saraksts ar pieslēgtajām siltuma jaudām.
- 1.4 Pilna siltuma apgādes sistēmas iekārtu un materiālu specifikācija, sistēmas izbūves kontroltāme.

2. Shēmas un rasējumi.

- 2.1 Tehniskā tvaika un tvaika kondensāta ražošanas un sadales principiālā shēma (P&ID).
- 2.2 Apkures ūdens ražošanas un padeves principiālā shēma (P&ID).
- 2.3 Centrālā apkures sistēmas principiālā shēma (P&ID).
- 2.4 Karstā ūdens ražošanas, uzglabāšanas, padeves un cirkulācijas sistēmas principiālā shēma (P&ID).
- 2.5 Siltuma rekuperācijas sistēmu principiālā shēma (P&ID) .
- 2.6 Siltuma apgādes sistēmas cauruļvadu un elementu izvietojuma plāns pagraba līmenī.
- 2.7 Siltuma apgādes sistēmas cauruļvadu un elementu izvietojuma plāns 1. stāva līmenī.
- 2.8 Siltuma apgādes sistēmas cauruļvadu un elementu izvietojuma plāns 2. stāva līmenī.
- 2.9 Siltuma apgādes sistēmas cauruļvadu un elementu izvietojuma plāns jumta līmenī.
- 2.10 Siltuma apgādes sistēmas iekārtu un cauruļvadu izvietojuma izometriskie rasējumi pa ēkas līmeņiem.

Vēdināšanas sistēma (AVK V)

1. Teksta dokumenti.

- 1.1. Normatīvās prasības un izvēlētie izejas parametri vēdināšanas sistēmas projekta izstrādei.
- 1.2. Vēdināšanas sistēmas darbības procesa apraksts.
- 1.3. Prasības vēdināšanas sistēmas elementu un gaisa vadu izgatavošanai un montāžai.
- 1.4. Telpu saraksts ar nepieciešamajiem vēdināšanas parametriem.
- 1.5. Pilna vēdināšanas sistēmas iekārtu un materiālu specifikācija, sistēmas izbūves kontroltāme.

2. Shēmas un rasējumi.

- 2.1 Vēdināšanas sistēmas un gaisa sagatavošanas iekārtu (AHU) principiālās shēmas (P&ID), kurās parādīti visi sistēmas elementi (ieskaitot BMS sistēmas devējus un regulēšanas izpildmehānismus un tehniskie parametri AHU, gaisa vadus un telpās.
- 2.2 Gaisa sagatavošanas iekārtu (AHU) darbības zonas ēkas stāvu plānos.
- 2.3 Vēdināšanas sistēmas būvei nepieciešamie ēkas griezuma rasējumi.
- 2.4 Vēdināšanas sistēmas iekārtu, gaisa vadu un komunikāciju izometriskie rasējumi pa ēkas līmeņiem.
- 2.5 Pamatu rasējumi zem gaisa sagatavošanas iekārtām.

- 2.6 Vēdināšanas sistēmas gaisa ieņemšanas vietu detalizēts rasējums.
- 2.7 Vēdināšanas sistēmas gaisa izmešanas vietu detalizēts rasējums.

Aukstumapgādes sistēma (AVK K)

- 1. **Teksta dokumenti**
 - 1.1 Kopējās normatīvās prasības un izvēlētie izejas parametri aukstumapgādes sistēmi, izmantojamo materiālu un pielietoto sistēmas būves tehnoloģiju apraksts.
 - 1.2 Aukstumapgādes sistēmas darbības procesa apraksts.
 - 1.3 Telpu saraksts ar dzesēšanas sistēmas patērētājiem un uzstādītajām dzesēšanas jaudām.
 - 1.4 Pilna aukstumapgādes sistēmas iekārtu un materiālu specifikācija, sistēmas izbūves kontroltāme.
- 2. **Shēmas un rasējumi.**
 - 2.1 Aukstumapgādes sistēmas principiālā shēma (P&ID), kurā parādīti visi sistēmas elementi (ieskaitot EVS sistēmas devējus, regulēšanas izpildmehānismus un noslēdzošās armatūras).
 - 2.2 Dzesēšanas sistēmas elementu un cauruļvadu izvietojuma rasējumi pa ēkas stāviem .
 - 2.3 Aukstumapgādes sistēmas iekārtu un cauruļvadu izvietojuma izometriskie rasējumi pa ēkas līmeņiem.

Ēkas elektroapgādes sistēma.

- 1. **Teksta dokumenti.**
 - 1.1.Kopējās normatīvās un drošības prasības projekta elektroapgādes sadaļai.
 - 1.2.Uzstādīto patērētāju jaudu un elektrisko slodžu apkopojums.
 - 1.3.Telpu un teritorijas apgaismojuma aprēķini.
 - 1.4.Elektrisko vadu un kabeļu aprēķini.
 - 1.5.Montēto vadu un kabeļu žurnāli.
 - 1.6.Pilna elektroapgādes sistēmas iekārtu un materiālu specifikācija un sistēmas izbūves kontroltāme.
- 2. **Shēmas un rasējumi.**
 - 2.1.Shēmās pieņemto apzīmējumu apkopojums.
 - 2.2.Vidējā sprieguma padeves sistēmas projekts.
 - 2.3.Ārējās barošanas pieslēguma shēma.
 - 2.4. Iekšējo savstarpējo savienojumu blokshēma. (Savienojumi starp iekšējām sadales iekārtām)
 - 2.5.Galvenās zemsprieguma sadales principiālā shēma.
 - 2.6.Galvenās zemsprieguma sadales rasējums.
 - 2.7.Lokālo spēka sadaļu principiālās shēmas.
 - 2.8.Lokālo spēka sadaļu rasējumi.
 - 2.9.Apgaismojuma sadaļu principiālās shēmas.
 - 2.10. Apgaismojuma sadaļu rasējumi.
 - 2.11. Lokālo telekomunikācijas tīklu barošanas sadaļu principiālās shēmas.
 - 2.12. Lokālo telekomunikācijas tīklu barošanas sadaļu rasējumi.
 - 2.13. Elektrisko komponentu izvietojuma plāni pa ēkas stāviem.
 - 2.14. Kabeļu un kabeļu kanālu izvietojuma plāni pa ēkas stāviem.

- 2.15. Apgaismojuma plāni pa ēkas stāviem.
- 2.16. Teritorijas ārējā apgaismojuma shēma un gaismas ķermenu izvietojums teritorijas
- 2.17. plānā.
- 2.18. Zibens aizsardzības un zemējuma komponentu izvietojums ēkas pamatos.
- 2.19. Zibens aizsardzības komponentu izvietojums uz ēkas jumta.

Vājstrāvas tīkli.

1. Teksta dokumenti.

- 1.1. Kopējās normatīvās prasības un izejas dati vājstrāvas tīklu (telekomunikāciju sistēma, pieejas kontroles sistēma, apsardzes signalizācijas sistēma, ugunsgrēka atklāšanas sistēma) izbūvei.
- 1.2. Vājstrāvas sistēmu darbības apraksti.
- 1.3. Kabeļu žurnāli.
- 1.4. Pilna vājstrāvas sistēmu iekārtu un materiālu specifikācija un sistēmu izbūves kontroltāme.

2. Shēmas un rasējumi.

- 2.1. Visu vājstrāvas sistēmu principiālās shēmas .
- 2.2. Ēkas stāvu un teritorijas plāni ar vājstrāvas sistēmas devēju un citu elementu izvietojumiem.
- 2.3. Ēkas stāvu un teritorijas plāni ar vājstrāvas sistēmas kabeļu un kabeļu plauktu izvietojumiem.

Ēkas vadības sistēma (EVS)

1. Teksta dokumenti.

- 1.1. Kopējais EVS apraksts.
- 1.2. Visu vadāmo sistēmu vadības algoritmu detalizāts apraksts.
- 1.3. EVS lietotāja interfreisa minimālo iekļaujamo elementu apraksts.
- 1.4. Saraksts ar I/O punktiem.
- 1.5. Saraksts ar trausmēm un to parametriem.
- 1.6. Saraksts ar datu vēstures parametriem.
- 1.7. Kabeļu žurnāls.
- 1.4. Pilna EVS sistēmas iekārtu un materiālu specifikācija, sistēmas izbūves kontroltāme.

2. Shēmas un rasējumi.

- 2.1. Principiālās sistēmu vadības shēmas.
- 2.2. EVS elektriskās shēmas.
- 2.3. Ēkas stāvu plāni ar EVS sistēmas devēju un citu elementu izvietojumiem.
- 2.4. Ēkas stāvu plāni ar EVS sistēmas kabeļu un kabeļu plauktu izvietojumiem.
- 2.5. EVS topoloģijas shēma (sistēmas arhitektūra).
- 2.6. P&ID (procesu vadības un instrumentācijas) diagrammas.

Attīrītā ūdens sistēma

1. Teksta dokumenti.

- 1.1. Normatīvās prasības attīrītā ūdens (PUW) sistēmu būvei un ekspluatācijai.
- 1.2. PUW sistēmas darba apraksts.
- 1.3. Pilna PUW sistēmas iekārtu un materiālu specifikācija, sistēmas uzbūves kontroltāme.

2. Shēmas un rasējumi.

- 2.1. PUW sistēmas P&ID.
- 2.2. PUW sistēmas vadības sistēmas P&ID.
- 2.3. PUW sistēmas elementu izvietojuma plāni pa ēkas stāviem.
- 2.4. PUW sistēmas cirkulācijas cilpas aksinometrisks rasējums ar precīziem cauruļvadu garumu, šķērsriezumu un kritumu izmēriem.

Saspiestā gaisa un vakuuma sistēmas

1. Teksta dokumenti.

- 1.1. Saspiestā gaisa un vakuuma sistēmu darbības apraksts.
- 1.2. Pilna saspiestā gaisa un vakuuma sistēmu iekārtu un materiālu specifikācija, sistēmu uzbūves kontroltāme.

2. Shēmas un rasējumi.

- 2.1. Sapiestā gaisa un vakuuma sistēmu uzbūves principiālās shēmas P&ID.
- 2.2. Sapiestā gaisa un vakuuma sistēmu elementu izvietojuma plāni pa ēkas stāviem.

Būvdarbu apjomi un būvizmaksas

1. Tabulas MS Office .xls formātā, kas sagatavotas atbilstoši Latvijas būvnormatīva LBN 501-15 "Būvizmaksu noteikšanas kārtība" prasībām, ietverot paskaidrojuma sadaļu, kur norādīts tirgus cenu references periods kā arī aprakstīti pieņēmumi un uzskaitītas aprēķinos izmantotās vērtības.

- 1.1. Būvdarbu apjomi.
- 1.2. Būvdarbu apjomi un būvizmaksas.

Projekta dokumentācijas noformējums.

Visai projekta dokumentācijai ir jābūt izstrādātai elektroniski Word, Exel, AUTOCAD vai citās programmās. Projektētājs Pasūtītājam iesniedz pilnu akceptētu projekta dokumentācijas komplektu divos formātos.

1. „Papīra” formātā. Šajā gadījumā visi projekta dokumenti ir izdrukāti, parakstīti, nokomplektēti un iesieti mapēs atbilstoši projekta sadaļām. Kopējā komplektā tiek iekļauti visi oriģinālie dokumenti ar skaņojumiem un vīzām. Projektētājs Pasūtītājam iesniedz 4 (četrus) pilnus projekta dokumentācijas komplektus.
1. „Elektroniskā” formātā. Projektētājs sagatavo un iesniedz Pasūtītājam divus CD, kur vienā diskā ir apkopota visa projekta dokumentācija oriģinālā elektroniskā formātā (Word, Exel, AUTOCAD vai citas programmas), bet otrā diskā šie paši dokumenti ir pārkonvertēti pdf formātā.

Pielikums Nr. 2
Līgumam Nr. 1 / OSI 2017/09 SP ERAF

TEHNISKAIS PIEDĀVĀJUMS

Pielikums Nr. 3
Līgumam Nr. 1 / OSI 2017/09 SP ERAF

FINANŠU PIEDĀVĀJUMS

Pielikums Nr. 4

Līgumam Nr. 1 / OSI 2017/09 SP ERAF

LAIKA GRAFIKS

Pielikums Nr. 5
Līgumam Nr. 1 / OSI 2017/09 SP ERAF

APAKŠUZŅĒMĒJU SARAKSTS

Pielikums Nr. 6
Līgumam Nr. 1 / OSI 2017/09 SP ERAF

LĪGUMS PAR AUTORUZRAUDZĪBAS VEIKŠANU

Rīgā,

<parakstīšanas datums>

Latvijas Organiskās sintēzes institūts, tās **direktora Osvalda Pugoviča** personā, turpmāk šā līguma tekstā saukts Pasūtītājs, no vienas puses, un

<**Izpildītāja nosaukums**>, **reģistrācijas Nr.** <**reģistrācijas numurs**> tās <**pilnvarotās personas amats, vārds, uzvārds**> personā, turpmāk šā līguma tekstā saukts Izpildītājs, no otras puses,

abi kopā un katrs atsevišķi saukti par Līdzējiem vai Pusēm, pamatojoties uz Latvijas Organiskās sintēzes institūta rīkotā atklātā konkursa <**nosaukums**>, id. Nr. <**numurs**>, turpmāk tekstā saukts Iepirkums, rezultātiem un Izpildītāja iesniegto piedāvājumu, noslēdz šādu līgumu:

1. LĪGUMA priekšmets

1.1. PASŪTĪTĀJS uzdod un IZPILDĪTĀJS apņemas veikt <**ēkas nosaukums**> **autoruzraudzību**, turpmāk tekstā – DARBS, saskaņā ar Būvdarbu autoruzraudzības noteikumiem <**normatīvais akts**> un šī LĪGUMA noteikumiem.

2. LĪGUMA termiņš un DARBA izpildes termiņš

- 2.1. Šis LĪGUMS stājas spēkā ar tā parakstīšanas brīdi un ir spēkā līdz PUŠU saistību pilnīgai izpildei.
- 2.2. LĪGUMA 1.1.punktā noteiktā DARBA izpildes termiņš tiek noteikts <**mēneši**> no līguma parakstīšanas dienas, kuru laikā tiek veikta būvobjekta būvniecība. DARBA izpilde tiek sākta pēc līguma parakstīšanas un beidzas līdz ar būvobjekta nodošanu ekspluatācijā.
- 2.3. Ja būvniecības termiņš tiek pagarināts, tiek noteikts papildus DARBA izpildes laiks līdz būvniecības pilnīgai pabeigšanai.

3. LĪGUMA cena un norēķinu kārtība

- 3.1. Kopējā līgumcena noteikta **EUR** _____ (summa vārdiem), ko veido darba izmaksas **EUR** _____ (summa vārdiem) un pievienotās vērtības nodoklis t.i. **EUR** _____ (summa vārdiem), atbilstoši Izpildītāja piedāvājumam (1. pielikums). Mainoties valstī noteiktā pievienotās vērtības nodokļa apmēram, IZPILDĪTĀJAM, izrakstot rēķinu, ir tiesības to piemērot spēkā esošajos normatīvajos tiesību aktos noteiktajā apmērā (LĪGUMA cena šajā gadījumā paliek nemainīga).
- 3.2. PASŪTĪTĀJS veic samaksu par katru atskaites kalendāro mēnesi, sadalot kopējo līguma summu vienādās daļās būvniecības periodā, uz IZPILDĪTĀJA norādīto norēķinu kontu 30 (trīsdesmit) dienu laikā pēc IZPILDĪTĀJA rēķina saņemšanas atbilstoši atskaites mēnesī padarītajai DARBA daļai, par ko IZPILDĪTĀJS ir iesniedzis PASŪTĪTĀJAM apstiprināšanai nodošanas – pieņemšanas aktu par atskaites mēnesī paveikto.

4. DARBA nodošanas un pieņemšanas kārtība

- 4.1. Kad DARBS paveikts, IZPILDĪTĀJS iesniedz PASŪTĪTĀJAM nodošanas – pieņemšanas aktu 2 (divos) eksemplāros.
- 4.2. PASŪTĪTĀJAM 5 (piecu) darba dienu laikā no DARBA nodošanas – pieņemšanas akta

saņemšanas jānodod IZPILDĪTĀJAM parakstīts akts vai motivēts atteikums pieņemt DARBU. Gadījumā, ja PASŪTĪTĀJS neparaksta aktu 10 (desmit) darba dienu laikā, kā arī nesniedz motivētu atteikumu pieņemt DARBU, DARBS skaitās pieņemts un apmaksā tiek veikta bezakcepta kārtībā.

- 4.3. Ja ir PASŪTĪTĀJA motivēts atteikums pieņemt DARBU, PASŪTĪTĀJAM ir pienākums norādīt trūkumus un noteikt termiņu to novēršanai, bet IZPILDĪTĀJAM ir jāveic darbības konstatēto trūkumu novēršanai PASŪTĪTĀJA norādītajā termiņā.

5. PASŪTĪTĀJA tiesības un pienākumi

- 5.1. PASŪTĪTĀJS apņemas izpildīt šī LĪGUMA saistības saskaņā ar šo LĪGUMU, tajā skaitā, veikt maksājumus saskaņā ar šī LĪGUMA 3. sadaļā noteikto.
- 5.2. PASŪTĪTĀJS ir atbildīgs pilnā mērā par IZPILDĪTĀJAM dotajiem norādījumiem. Ja PASŪTĪTĀJA norādījumi vērsti pret Latvijas Republikā spēkā esošajiem normatīvajiem tiesību aktiem, tad IZPILDĪTĀJA pienākums ir par to nekavējoši ziņot PASŪTĪTĀJAM.
- 5.3. PASŪTĪTĀJS apņemas nodrošināt IZPILDĪTĀJU ar visu nepieciešamo dokumentāciju autoruzraudzības funkciju izpildei LĪGUMA darbības laikā.
- 5.4. Būvuzņēmējs rīko (nodrošina telpas, aprīkojumu un protokola sagatavošanu) Darba apspriedes, kurās piedalās Būvinženieris, Būvuzraugs, Autoruzraugs, kā arī Projekta vadītājs, ja paredzams, ka par izskatāmajiem jautājumiem būs nepieciešams Pasūtītāja lēmums.
- 5.5. Darba sanāksmēs jāizskata Darba programma un tās papildinājumi, paveiktie un atlikušie darbi, nepieciešamās Darba izmaiņas. Darba vadības apspriedes tiek protokolētas un 3 dienu laikā protokola kopijas tiek iesniegtas apspriedes dalībniekiem.
- 5.6. Izmaiņas tehniskajā projektā, ja tādas rastos pēc PASŪTĪTĀJA vai Būvuzņēmēja ierosinājuma, izņemot gadījumus, kad tiek labotas kļūdas būvprojektā, ir papildus darbi, kas apmaksājami pēc stundas likmes saskaņā ar IZPILDĪTĀJA izsniegtu rēķinu PASŪTĪTĀJAM.
- 5.7. Darba rasējumus izstrādā Būvuzņēmējs un saskaņo tos ar Autoruzraugu.

6. IZPILDĪTĀJA tiesības un pienākumi

- 6.1. IZPILDĪTĀJAM jāveic DARBS atbilstoši šī LĪGUMA nosacījumiem un izstrādātajam Tehniskajam projektam.
- 6.2. Izpildot DARBU IZPILDĪTĀJS ievēro Latvijas Republikā spēkā esošās šāda veida darbu izpildi reglamentējošās tiesību normas un noteikumus, tajā skaitā, autoruzraudzības žurnāla regulāra aizpildīšana un tehniskā projekta izmaiņu, ja tādas rastos IZPILDĪTĀJA vainas dēļ, noformēšana un saskaņošana uz sava rēķina.
- 6.3. IZPILDĪTĀJAM jāapmeklē objektu būvniecības laikā saskaņā ar iepriekš saskaņotu būvniecības sapulču laiku ne retāk, ka vienu reizi nedēļā. Projekta realizācijas laikā, ja rodas ārkārtas situācija PASŪTĪTĀJS informē IZPILDĪTĀJU par nepieciešamību ierasties objektā vismaz 24 stundas iepriekš.
- 6.4. Izpildītājam jāatbild uz Pasūtītāja vai Būvuzņēmēja iesniegtajiem dokumentiem, cik ātri vien iespējams, bet ne vēlāk kā 3 darba dienu laikā pēc dokumentu saņemšanas. Par konkrētiem tehniskajā projektā pieļauto kļūdu novēršanas termiņiem puses vienojas kārtējās būvsapulces laikā.

7. PUŠU atbildība

- 7.1. IZPILDĪTĀJS par LĪGUMA 6.3.punkta pārkāpšanu maksā PASŪTĪTĀJAM līgumsodu 0,5% (piecas desmitdaļas procenta) apmērā no šī LĪGUMA cenas par katru konstatēto gadījumu.
- 7.2. IZPILDĪTĀJS par LĪGUMA 6.4.punkta kārtībā saskaņoto kļūdu novēršanas termiņu pārkāpšanu maksā PASŪTĪTĀJAM līgumsodu 0,5% (piecas desmitdaļas procenta) apmērā no šī LĪGUMA cenas par katru nokavēto dienu.

- 7.3. PASŪTĪTĀJS par DARBA vai tā daļas apmaksas kavējumu maksā IZPILDĪTĀJAM līgumsodu 0,5% (piecas desmitdaļas procenta) apmērā no kavētā maksājuma par katru nokavētu dienu.

8. Nepārvarama vara

- 8.1. Ja viena vai otra šī līgumslēdzēja PUSE pilnīgi vai daļēji nevar izpildīt savas saistības tādu apstākļu dēļ, ko izraisījušas jebkāda veida dabas stihijas, ugunsgrēki, Latvijas Republikas valsts vai pašvaldību iestāžu lēmumi, šā LĪGUMA saistību izpildes termiņi tiek pagarināti par termiņu, kurā pastāv nepārvarama spēka radītie apstākļi.
- 8.2. Līgumslēdzējai PUSEI, kurai kļuvis neiespējami izpildīt šī LĪGUMA saistības 8.1. punktā minēto apstākļu dēļ, jāpaziņo nekavējoties otrai līgumslēdzējai PUSEI par šādu apstākļu rašanos.

9. Līguma izbeigšana

- 9.1. Līgumattiecības var izbeigt tikai PUSĒM rakstveidā vienojoties.
- 9.2. Līgumattiecības var vienpusēji izbeigt, ja kāda no PUSĒM nepilda savus pienākumus un pēc atkārtota rakstiska līguma viena mēneša laikā nav pienākumus izpildījusi.
- 9.3. IZPILDĪTĀJAM ir tiesības lauzt līgumu gadījumos, kad to paredz Latvijas Republikā spēka esošie būvdarbu autoruzraudzības noteikumi.

10. Pārējie noteikumi

- 10.1. Šis LĪGUMS ir noslēgts uz *XX (lapu skaits vārdiem)* lapām 2 (divos) identiskos eksemplāros latviešu valodā pa vienam eksemplāram katrai PUSEI. Abiem šī LĪGUMA eksemplāriem ir vienāds juridisks spēks.
- 10.2. Līguma ir pievienoti sekojoši pielikumi:
1. pielikums Finanšu piedāvājums uz ___ lpp.;
 2. pielikums Līguma izpildē iesaistītā Pretendenta vadošā tehniskā personāla saraksts uz ___ lpp.;
- 10.3. Visas domstarpības starp līgumslēdzējām PUSĒM tiks risinātas sarunu ceļā, bet, ja tas nebūs iespējams, strīdus izšķirs saskaņā ar spēkā esošajiem Latvijas Republikas normatīvajiem tiesību aktiem.

11. PUŠU rekvizīti un paraksti