

Pielikums Nr.11

Iepirkuma "Koģenerācijas stacijas pārbūve projektā „Kondensatora un elektrofiltra izbūve esošajā koģenerācijas stacijā Miera ielā 17, Gulbenē”, identifikācijas Nr. GG 2024/1-SPS nolikumam

**TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA IEPIRKUMAM**  
**„Projektēšanas, būvdarbu un autoruzraudzības darbu veikšana**  
**koģenerācijas stacijā Miera ielā 17, Gulbenē”**

## 1. Būvniecības un tehnoloģisko risinājumu iecere

Iepirkuma procedūras ietvaros ir paredzēts Miera ielā 17, Gulbenē esošajai biomasas (koksnes šķeldu) koģenerācijas stacijai ir veikt energoefektivitātes paaugstināšanas un gaisu piesārņojušo cieto daļiņu emisiju samazināšanas pasākumus.

Šo pasākumu ietvaros **tiek uzstādīts dūmgāzu kondensators un elektrostatiskais dūmgāzu attīrīšanas filtrs** (turpmāk attiecīgi “Kondensators” un “ESP filtrs”), kuri tehniski un funkcionāli tiek integrēti koģenerācijas stacijas tehnoloģiskā aprīkojuma sistēmās.

## 2. Ievada informācija

- 2.1. Tehniskās specifikācijas uzdevums ir nodrošināt Pasūtītājam tāda iepirkuma priekšmeta iegūšanu, kuram piemīt pilnībā automatizētas, efektīvas, modernas, labi apbētas, drošas, vides normatīvu prasībām atbilstošas un ekonomiskas īpašības.
- 2.2. Pasūtītājs, savas kompetences ietvaros ir veicis situācijas un vajadzību apzināšanu, t.sk., tirgū piedāvātā attiecīgā tehnoloģiskā aprīkojuma un tehnoloģisko risinājumu apzināšanu un to atbilstību Pasūtītāja interesēm un vajadzībām, kā no tehniski funkcionālo īpašību / vajadzību, tā arī no tehniski ekonomiskā un vides aizsardzības prasību un nosacījumu izpildes (ievērošanas) iespēju, un izdevīguma sasniegšanas / nodrošināšanas iespēju viedokļa.
- 2.3. Pamatojoties uz apzinātajiem tirgū pieejamiem iekārtu tehnoloģiskajiem risinājumiem un to funkcionālajām īpašībām un iespējām, Pasūtītājs ir sagatavojis un šajā tehniskajā specifikācijā pietiekami detalizēti definējis tehniskos un darbības funkcionālos nosacījumus, kā arī apkopojis un noteicis minimāli veicamo būvdarbu aprakstus un specifikācijas, kurās ietverti būvdarbu apjomi, pielietojamā aprīkojumu un izmantojamo būvizstrādājumu tehniskie apraksti un kvalitātes prasības, līdz ar ko, tehniskā specifikācija ir pietiekoša, lai Pretendents kā lietpratējs varētu sagatavot un Pasūtītājam iesniegt savu tehnisko kā arī finanšu piedāvājumu nosakot projekta realizācijas fiksētu izmaksu piedāvājumu.
- 2.4. Līdz ar ko, šī tehniskā specifikācija ir vērtējama kā tehniskās informācijas un aprakstu apkopojums, kas nosaka Pasūtītāja prasības attiecībā uz materiāliem, tehnisko aprīkojumu vai priekšmetiem kā arī raksturo materiālus, tehnisko aprīkojumu vai priekšmetus tā, lai, tos iegūstot, tie atbilstu Pasūtītāja paredzētajiem mērķiem, t.sk., arī ietver iepirkuma ietvaros piegādājamam aprīkojumam un sniedzamiem pakalpojumiem izvirzītās prasības. Specifikācija ietver arī vides aizsardzības prasības, projektēšanas prasības, atbilstības novērtējuma, būvniecības izpildes prasības, drošības noteikumus, kvalitātes nodrošināšanas sistēmu, terminoloģiju, izmērus, simbolus, pārbaudes noteikumus un metodes, lietotāja instrukcijas, ražošanas procesus un metodes un citus tehniskos noteikumus, ko Pasūtītājs paredzējis būvei kopumā, vai arī atsevišķiem materiāliem un priekšmetiem.
- 2.5. Tomēr šī tehniskā specifikācija nav detalizēts apraksts visām iekārtām un pakalpojumiem, kurus Pretendentam ir jāpiegādā saistībā ar projekta realizāciju, t.i., tehniskajā specifikācijā ir ietvertās Pasūtītāja prasības un rekomendācijas, kuras Pretendentam ir rūpīgi jāanalizē un jāņem vērā, sagatavojot Piedāvājumu un vēlāk veicot būvprojekta izstrādi vai būvniecības un montāžas darbu izpildi, tomēr, tas neatbrīvo Pretendentu no atbildības par būvprojekta risinājumu atbilstību normatīvo aktu prasībām kā arī noslēgtā līguma pienācīgu izpildi. Sagatavojot būvprojekta dokumentāciju, Pretendentam jānoskaidro prasības, kuras izriet no Latvijas Republikas normatīvajiem aktiem un/vai izvirzītas no valsts un pašvaldības iestāžu un uzņēmumu puses saistībā ar šāda veida projektu realizāciju, t.sk., tehnoloģiskajiem risinājumiem vai būvniecības darbu izpildi, un

- jāiestrādā tās Piedāvājumā un vēlāk arī būvprojekta dokumentācijā.
- 2.6. Nemot vērā, ka pie vienādām tehniskajām prasībām vai izejas datiem, visu iespējamo aprīkojuma ražotāju tehniskie risinājumi ir salīdzinoši līdzvērtīgi un tie galvenokārt atšķiras ar atsevišķu vienādas funkcionālas nozīmes sastāvdaļu konstruktīvo risinājumu kā arī, piemēram, vairāk vai mazāk automatizēts, vai šādu atsevišķu sastāvdaļu iekļaušanu piegādes komplektācijā, t.i., ražotāji atbilstoši pasūtītāju vajadzībām un vides apstākļiem, kuros ir paredzama iekārtu izmantošana, veic sava izstrādājuma individuālu komplektēšanu, kas nozīmē, ka Pretendentam ir absolūta iespēja paredzēt visus nosacījumus, apstākļus un vajadzības, lai tiktu sagatavots un piedāvāts tehniskās specifikācijas prasībām atbilstošs, pilnīgs un neatsaucams projektēšanas, būvniecības, kā arī tehnoloģiskā aprīkojuma piegādes un montāžas tehniskais un izmaksu Piedāvājums.
  - 2.7. Gadījumā, ja tehniskajā specifikācijā nav sniegta detalizēta un visaptveroša informācija, kuru kāds no Pretendentiem varētu uzskatīt, kā individuāli nepieciešamu kvalitatīva un neatsaucama tehniskā un finanšu piedāvājuma sagatavošanai, tad, **sagatavojot piedāvājumu, Pretendents, kā lietpratējs, balstās uz savu pieredzi un piedāvāto iekārtu ražotāja standartizētiem risinājumiem, kuri tiek izmantoti pilnībā nokomplektēta attiecīgā tehnoloģiskā aprīkojuma izveidei un piesaistei projekta realizācijas vietā vai arī, iepirkuma procedūras nolikuma noteiktajā kārtībā un terminos, ar motivētu jautājumu griežas pie Pasūtītāja.**
  - 2.8. Pretendentam ir jāizpilda šis tehniskās specifikācijas prasības, ja vien Pretendents nekonstatē, ka tehniskajā specifikācijā norādītās prasības varētu radīt risku drošībai, uzticamībai, izturībai, vai radīt neatbilstību normatīvo aktu prasībām, vai arī radīt zemāku darbības drošību, automatizācijas līmeni, darbības efektivitāti vai sistēmas zemāku ekonomisko un emisiju samazinājuma atdevi. Jebkurā gadījumā Piegādātāja darbībai, sagatavojot piedāvājumu, ir jāatbilst šis tehniskās specifikācijas uzdevumam un mērķim.
  - 2.9. Pretendenta jāpiedāvā aprīkojums un būvprojekta risinājumi, lai nodrošinātu, ka piegādātā tehnoloģiskā aprīkojuma darbība būtu pilnībā automatizēta, efektīva un sasniedz augstu darboties spēju, augstu pieejamību un zemu parametru degradāciju visā dzīves cikla laikā. Būvprojekts jāizstrādā, tā lai tehnoloģiskais aprīkojums darbotos visā āra gaisa temperatūru amplitūdā, kāda vēsturiski ir konstatēta projekta realizācijas vietā, un tai visu laiku ir jādarbojas ar minimālu operatora iejaukšanos un minimālu apkopi, t.i., **operatora uzdevums ir reaģēt tikai uz nestandarta situācijām tehnoloģiskā aprīkojuma darbībā, bet tā uzdevumus vai pienākums nav radīt apstākļus vai nosacījumus, kuriem izpildoties Pretendenta piedāvātais tehnoloģiskais aprīkojums spētu izpildīt ar tehnisko specifikāciju noteiktos tehnoloģiskā aprīkojuma kopuma vai kādas tās daļas darbības nosacījumu izpildes prasības vai nosacījumus.**
  - 2.10. **Visas norādes tehniskajā specifikācijā uz kādu iekārtu, materiālu, u.c., izcelsmi, tehniskajiem risinājumiem, īpašiem procesiem, zīmoliem, patentiem vai arī normatīviem un standartiem, ir jālasa kopā ar vārdiem „vai ekvivalents”, pat ja tas nav norādīts,** bet ievērojot sekojošus nosacījumus:
    - A) Ja Pretendents piedāvā tehniskajā specifikācijā norādītajām lietām (t.sk., iekārtas, iekārtu tehniskais risinājums un komplektācija, aprīkojums, un jebkura cita manta) ekvivalentu precī, Pretendentam ir pienākums pierādīt, ka piedāvātām lietām piemīt tādas pašas vai labākas īpašības kā tehniskajā specifikācijā norādītajai lietai. Pretendents šādu savu ekvivalentas lietas piedāvājumu pamato, pievienojot detalizētu tehnisko dokumentāciju, t.sk., aprēķinus, no kuriem Pasūtītājs var pirmšķietami secināt, ka lieta ir ekvivalenta un atbilst tehniskās specifikācijas attiecīgajās sadaļās definētajām tehniskajām, funkcionālajām, kā arī garantijas un ilgtermiņa drošas un efektīvas izmantošanas prasībām.

- B) Vienlaicīgi ar ekvivalentās lietas piedāvājumu un informāciju par tās īpašībām un atbilstību, Pretendents sagatavo un iesniedz apliecinājumu, ka gadījumā izrādīsies, ka šādas lietas īpašības tomēr neatbilst no Pretendenta puses sākotnēji norādītajām īpašībām un/vai spējām, tad Pretendents uz sava rēķina un Pasūtītāja norādītajā un par saprātīgu uzskatāmā termiņā, novērsīs šādai lietai konstatētos trūkumus un/vai nepilnības, bet ja tas nav iespējams, šādu lietu aizstās ar citu tehniskās specifikācijas prasībām un nosacījumiem atbilstošu lietu.
- 2.11. Iepirkuma līgums tiks noslēgts saskaņā ar apvienoto projektēšanas un būvdarbu (*Desing&Build vai latviski Projektēt un būvēt*) projektu līguma noteikumiem, t.i., par projektēšanu un būvdarbiem ir atbildīga viena persona, kurus iepērk vienlaikus no vienas personas.
- 2.12. Visas izmaksas, kuras Pretendentam rodas vai var rasties saistībā ar piedāvājuma sagatavošanu, sedz Pretendents.

### 3. Vispārējais darbu un pakalpojumu apjoms

- 3.1. Tiek paredzēts noslēgt vienu līgumu par tiesību piešķiršanu “**Koģenerācijas stacijas pārbūve projektā “Kondensatora un elektrofiltra izbūve esošajā koģenerācijas stacijā Miera ielā 17, Gulbenē”**” projekta realizācijas darbam, tajā iekļaujot visus nepieciešamos darbus, pakalpojumus un iekārtas, kādi varētu Pretendentam rasties, sākot ar tehniskā projekta izstrādi un beidzot ar izpildīto darbu nodošanu Pasūtītājam.
- 3.2. Pretendentam jāņem vērā, ka tam kā lietpratējam, piedāvāto un izpildāmo darbu apjomā ir jāiekļauj visas darbi, iekārtas, aprīkojums, materiāli, u.t.t., neatkarīgi no tā, vai tās ir minētas konkursa dokumentos vai nē, lai nodrošinātu projekta sekmīgu realizāciju.
- 3.3. Noslēdzamā līguma ietvaros no Pretendenta puses tiek paredzēta sekojošu darbu izpilde, bet ne tikai:

Būvprojekta izstrāde	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Visu būvprojekta izstrādes nodrošināšanai nepieciešamo priekšizpēti darbu izpilde,</li> <li>2) Tehnisko noteikumu kā arī dokumentu pieprasīšana un saņemšana,</li> <li>3) Būvprojekta izstrāde, ne mazākā apjomā, kāds atrunāts šajā specifikācijā,</li> <li>4) Būvprojekta saskaņošana,</li> </ol> <p>Papildus prasības būvprojekta izstrādei noteiktas turpmāk</p>
Autoruzraudzība	Ievērojot 19.08.2014. Ministru kabineta noteikumu Nr.500 “Vispārīgie būvnoteikumi” un citu tiesību aktu prasības un noteikumus, visā periodā no projektēšanas darbu pabeigšanas līdz būves nodošanai ekspluatācijā veikt būvprojekta realizācijas uzraudzību un kontroli, t.sk., bet ne tikai:
Būvniecības darbi	<p>Saskaņā ar tehniskajā specifikācijā noteikto un izstrādāto būvprojektu paredzēta sekojošu darbu izpilde:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Būvobjekta ierīkošana,</li> <li>2) Ja nepieciešams, esošo inženiertehnisko tīklu pārvietošana un aizsardzība</li> <li>3) Vispārējie būvniecības, t.sk., ietverot ar ēku saistīto iekšējo un ārējo inženiertehnisko tīklu un sistēmu būvniecības darbu izpilde,</li> </ol>

	<p>4) Būvniecības darbu laikā skarto koģenerācijas stacijas ēkai pieguļošo laukumu un ceļu atjaunošanas vai būvniecības darbi,</p> <p>5) Ārējo siltumtīklu būvniecības darbi,</p> <p>6) Labiekārtošanas darbi</p> <p>Papildus prasības būvniecības darbu izpildei un noteiktas turpmāk</p>
Kondensatora un ESP filtra, t.sk, jebkāda saistītā aprīkojuma piegāde un montāža	<p>Kondensatora un ESP filtra, t.sk., jebkāda ar to vai esošā koģenerācijas iekārtas aprīkojuma darbības nodrošināšanu vai siltumenerģijas pārvades nodrošināšanu neatņemami saistītā aprīkojuma kopuma piegāde un montāža ne mazākā apjomā, kāds atrunāts šajā specifikācijā.</p> <p>Papildus prasības Kondensatora un ESP filtra, t.sk., saistītā aprīkojuma piegādes un montāžas darbu izpildei un noteiktas turpmāk</p>
Kondensatora un ESP filtra pārbaudes un ieregulēšana	<p>1) Kondensatora un ESP filtra ražotāja(u) kā arī normatīvo aktu noteiktās vai no šīs tehniskās specifikācijas izrietošās Kondensatora un ESP filtra, t.sk., uzstādītā aprīkojuma un izveidoto sistēmu tehniskās pārbaudes un darbības ieregulēšanas darbi.</p> <p>2) Kondensatora un ESP filtra drošības sistēmu un aprīkojuma pārbaudes.</p> <p>Papildus prasības katla un cita aprīkojuma pārbaudes un ieregulēšanas darbu izpildei un noteiktas turpmāk</p>
Nodošana ekspluatācijā	<p>1) Darbu izpildes nodošana ekspluatācijā ievērojot spēkā esošo normatīvo aktu regulējumu,</p> <p>2) Kondensatora un ESP filtra (ar saistīto aprīkojumu un sistēmām) nodošana Pasūtītājam.</p> <p>Papildus prasības nodošanai ekspluatācijā noteiktas turpmāk</p>

- 3.4. Pretendenta piedāvājumā ir jāparedz un jāiekļauj visus vajadzīgos/nepieciešamos un pašus par sevi saprotamos darbus, pakalpojumus un iekārtas – sākot ar plānošanu, pirmsprojekta izpēti, darbu izpildi, projektēšanu, autoruzraudzību, būvdarbu izpildi, iekārtu komplektēšanu, iekārtu piegādi, uzstādīšanu, montāžu, siltumapgādes, elektroapgādes, kā arī vājstrāvas sistēmu, u.t.t., izveidi, un beidzot ar projekta ietvaros uzstādītā tehnoloģiskā aprīkojuma nodošanu Pasūtītājam, kuras laikā Pretendents demonstrē tā atbilstību tehniskās specifikācijas prasībām un to pamatoto ar darbības testu rezultātiem.
- 3.5. Darbu apjomā ir iekļautas visas darbības, procedūras un pasākumi, kas nepieciešami un Pretendentam var rasties un/vai kuri izriet no tehniskās specifikācijas, kā arī no normatīvo aktu prasībām, lai pienācīgā kārtā nodrošinātu jauna patstāvīgai lietošanai pilnībā sagatavota Kondensatora un ESP filtra (ar saistīto aprīkojumu un sistēmām) nodošanu ekspluatācijā.

- 3.6. Pretendents ir atbildīgs par tāda Kondensatora un ESP filtra (ar saistīto aprīkojumu un sistēmām) izbūvi, kas pilnībā atbilst tehniskās specifikācijas prasībām un ir uzskatāma par gatavu (no visiem drošības un funkcionālajiem aspektiem) to ekspluatācijai automātiskā režīmā.
- 3.7. Tehniskās specifikācijas mērķis ir nodrošināt, ka Pasūtītājs saņem Kondensatoru un ESP filtru (ar saistīto aprīkojumu un sistēmām), kas ir moderns, efektīvs un kuru aprīkojums ir pārbaudīts ekspluatācijas gaitā līdzvērtīgos objektos, un ir drošs, ekonomisks un nodrošina augstu darbaspēju ar zemu dīkstāves rādītājus jebkādos klimatiskajos apstākļos, kādi varētu būt darbu izpildes vietā.
- 3.8. Visām iekārtām un ar tām saistītajam aprīkojumam, kā arī izbūvēto sistēmu elementiem ir jābūt jauniem, praksē zināmiem, uzticamiem un pārbaudītiem, jāatbilst mūsdienu tehnoloģisko jauninājumu prasībām. Piedāvātā tehnoloģiskā aprīkojuma siltumenerģijas ražošanas un dūmgāzu emisiju procesiem jābūt pilnībā automatizētiem, ievērojot iepirkuma specifikācijas prasības, tajā skaitā, Pasūtītājam, jau piedāvājumu vērtēšanas brīdī, ir jābūt iespējai par to pārliecināties iegūstot informāciju no Pretendenta vai jebkuriem citiem līdzekļiem, kādi varētu būt pieejami Pasūtītājam.
- 3.9. **Nekādā gadījumā nav izmantojami izmēģinājuma, prototipa vai demonstrācijas iekārtu un aprīkojuma modeļi.**
- 3.10. Nenodefinētās prasības – tas ir, gadījumā, ja tehniskajā specifikācijā kādas mantas (iekārtas, aprīkojums, lietas, detaļas, u.c.) tehniskās prasības (īpašības) nav definētas (atrunātas), tad tai ir jāatbilst labas prakses vispārpieņemtajām prasībām vai standartiem.
- 3.11. Pretendentam, kā lietpratējam, ir jāievēro un jāizpilda visas Latvijas valsts iestāžu prasības un normatīvo aktu prasības, kā arī jebkuri citi standarti un prakses kodeksi, kas attiecas uz šāda veida tehnoloģiskā aprīkojuma uzstādīšanas vai būvniecības darbu izpildi (arī tajā gadījumā, ja tie nav tieši atrunāti un/vai norādīti specifikācijā).
- 3.12. Visām piegādātajām elektroiekārtām ir jāatbilst attiecīgajiem Latvijas standartiem (LEK- Latvijas energostandarts) vai ekvivalents, vai līguma izpildes laikā spēkā esošajam *IEC (International Electrotechnical Commission)* standartam vai ekvivalentiem, izņemot gadījumus, kad Pasūtītājs apstiprina citu risinājumu. Šādus apstiprinājumus Pasūtītājs sniegs tikai tad, ja Pretendents spēs apmierinoši nodemonstrēt iekārtas atbilstību citām vispārēji pieņemtām starptautiskām normām un to, ka tās kvalitāte ir tādā pati, kāda noteikta Latvijas standartā vai *IEC* standartā, vai ekvivalentā standartā.
- 3.13. Būvniecība, uzstādīšana, montāža, sistēmu instalēšana, kā arī jebkurš cits darbs līguma realizācijas ietvaros, ir jāveic saskaņā ar attiecīgajiem normatīviem, standartiem un izgatavotāja rekomendācijām. Pirms darbu uzsākšanas, kuri tiek veikti pamatojoties uz izgatavotāja rekomendācijām, Pretendents sniedz informāciju Pasūtītāja pārstāvim (Informē būvrapulcē, bet pēc Pasūtītāja pieprasījuma sagatavo arī rakstiski un iesniedz Pasūtītājam).
- 3.14. Pretendents atbild par pārbaudēm, nepieciešamo aprēķinu iesniegšanu valsts iestādēm un iesniegumiem paredzēto darbu veikšanai, vajadzīgo atļauju un apstiprinājumu saņemšanai.
- 3.15. **Pretendentam pirms piedāvājuma izteikšanas, obligāti jāveic darbu izpildes vietas apskate un novērtēšana, ja pirms piedāvājuma iesniegšanas Pretendents nav iepazinies ar darbu izpildes vietu, tad iesniegtais piedāvājums netiek izskatīts.**

#### 4. Esošā situācija

- 4.1. Koģenerācijas stacijā ir uzstādīts ar biomasu (koksnes šķeldu) kurināms firmas „WEISS” GmbH termālās eļļas katls TÖ 6000-VER-Ö ar ievadīto siltuma jaudu 7200 kW un

projektēto lietderības koeficientu 86%, kas sastāv no augstas temperatūras termālās eļļas katla (HT loks) un zemas temperatūras termālās eļļas katla – ekonomaizera (LT loks). Termālās eļļa katla sistēmai ir pieslēgts Organiskā Renkina Cikla (ORC) TURBODEN 10 CHP SPLIT koģenerācijas modulis.

- 4.2. Katla kurtuvē sadedzinātā kurināmā atlikuma produktu izvadīšanai katls aprīkots ar mitro pelnu transportēšanas un savākšanas sistēmu, bet katla dūmgāzes tiek attīrītas multiciklonā un tālāk ar dūmsūkņa palīdzību izvadīts atmosfērā caur skursteni (augstums H=18 m, iekšējais d=700 mm).

## **5. Tehniskā piedāvājuma un būvprojekta sagatavošanai informācija par esošo situāciju koģenerācijas stacijā**

### 5.1. Skurstenis:

- Augstums 18 m,
- Iekšējais diametrs 700 mm,

### 5.2. Dūmgāzes (mērījumi dūmeju posmā aiz multiciklona):

- Dūmgāzu izplūdes temperatūra (ieeja skurstenī) 190 °C - 230°C,
- Skābekļa daudzums dūmgāzēs 6-8%,
- Cieto daļiņu koncentrācija dūmgāzēs max 250 mg/Nm<sup>3</sup> (izejā no multiciklona),

### 5.3. Siltumnesējs:

- Atgaitas temperatūra 47-55°C,
- Plūsma 50 m<sup>3</sup>/h līdz 130 m<sup>3</sup>/h,

### 5.4. Dūmsūknis

- Dūmgāzu plūsma 35000 m<sup>3</sup>/h,
- Spiediena paaugstinājums 5000 Pa,
- Temperatūra max 250°C

## **6. Darbu izpildes apjoms un tehniskās prasības aprīkojumam**

- 6.1. Visam projekta ietvaros piegādātajam tehnoloģiskā aprīkojumam ir jābūt paredzētam un pielāgotam uzstādīšanai ārpus ēkas, t.sk., pieļaujot, ka pastāv aprīkojuma darbības apturēšana ziemas periodā un ir jābūt nodrošinātam atbilstošam risinājumam, lai novērstu iekārtas sasalšanu un iekārtas darbības palaišanu ziemas laikā.

### 6.2. Skurstenis –

Tiek paredzēta esošā skursteņa maiņa, tā vietā uzstādot jaunu skursteni.

Prasības jaunā skursteņa izgatavošanai:

- 6.2.1. Augstums 18 m un iekšējais diametrs 800 mm (šos parametrus Pretendents precizē būvprojekta ietvaros izstrādājot maksimāli pieļaujamās emisijas limitu aprēķinu, kā arī pārliecinās par norādītā diametra atbilstību piedāvātā aprīkojuma tehniskajām prasībām un risinājumiem),
- 6.2.2. Izolēts, brīvi stāvošs bezatsaišu (siltumizolācijas slāņa biezums nosakāms ar aprēķinu būvprojekta izstrādes laikā),
- 6.2.3. Jaunā skursteņa montāžai tiek izmantots esoša skursteņa pamats (būvprojekta izstrādes laikā Pretendents precizē esošā skursteņa pamata izmantošanas iespēju. Gadījumā, ja esošā skursteņa pamats nav izmantojams, tad Pretendentam jāparedz esošā skursteņa pamata demontāža un jauna pamata būvniecība – šis izmaksas jau sākotnēji ietverot piedāvājuma cenā),
- 6.2.4. Iekšējā čaula izgatavota no nerūsējošā tērauda AISI 316L,
- 6.2.5. Ārējā/nesošā čaula ar iekšējo pietiekama biezuma siltumizolācijas materiālu (jānodrošina, lai izolācija nesabirstu un nesasētos visā skursteņa paredzētajā kalpošanas laikā). Ārējā čaula izgatavota no tērauda ar pretkorozijas gruntējumu un krāsota, krāsas toni saskaņojot ar Pasūtītāju projektēšanas laikā.

- 6.2.6. Skurstenī paredzēt tehnoloģiskās atveres skursteņa tīrīšanas un kondensāta aizvadīšanas nodrošināšanai,
- 6.2.7. Skurstenī, pēc multiciklona un pēc ESP (kopā 3 vietas) paredzēt tehnoloģisko atveri dūmgāzu paraugu ņemšanai (emisiju mērīšanas vieta). Emisiju mērīšanas vietas izbūvējama atbilstoši LVS ISO 10780:2002 “Stacionāro avotu izmeši - Gāzu ātruma un plūsmas mērīšana cauruļvados” un LVS ISO 9096:2018 “Stacionāro avotu izmeši. Cieto daļiņu masas koncentrācijas manuāla noteikšana”
- 6.2.8. Dūmeju pievienojuma vietas pie skursteņa paredzēt ar atlokiem un skrūvju savienojumiem. Skurstenim paredzēt divas pieslēguma vietas, t.i., Kondensatora izejas dūmejas pieslēguma un kondensatora apvada dūmejas pieslēguma vietas,
- 6.2.9. Skurstenim paredzēt zibensaizsardzību, ar atsevišķu zemējuma kontūru,
- 6.2.10. Skursteni projektēt saskaņā ar LVS EN 13084-1:2007, Brīvi stāvošie dūmeņi, kas ir izstrādāti uz LVS EN 1993-3-2:2007 A, 3.Eirokodekss. Tērauda konstrukciju projektēšana. 3-2. Daļa: Torņi, masti un dūmeņi. Dūmeņi.

### 6.3. ESP filtrs –

Prasības ESP filtra tehniskajiem risinājumiem un ekspluatācijas nosacījumiem:

- 6.3.1. Āra tipa izpildījuma (ESP filtra risinājumiem jānodrošina, ka tas bez atteikumiem spētu darboties visā āra gaisa temperatūru amplitūdā, kāda vēsturiski ir konstatēta projekta realizācijas vietā), t.sk., bet ne tikai, paredzams:
  - ESP filtra korpusa siltumizolācijas pārklājums ar biezumu ne mazāk par 200 mm, kurš aizsargāts ar alumīnija (cinkota skārda, galvanizēta tērauda, u.c.) dekoratīvo lokšņu materiāla segumu,
  - ESP filtra pelnu izlādes transportiera siltumizolācijas pārklājums un apsilde, kuri aizsargāti alumīnija (cinkota skārda, galvanizēta tērauda, u.c.) dekoratīvo lokšņu materiāla segumu,
  - ESP filtra pelnu uzkrāšanas konusa (vannas) siltumizolācijas pārklājums un apsilde, kuri aizsargāti alumīnija (cinkota skārda, galvanizēta tērauda, u.c.) dekoratīvo lokšņu materiāla segumu,
- 6.3.2. ESP filtrs tiek uzstādīts uz pamatiem, kuru nestspēja ir atbilstoša ESP filtra ražotāja definētajām slodzēm un grunts nestspējai,
- 6.3.3. ESP Filtrs paredzēts uzstādīšanai / izmantošanai biomasas (koksnes šķeldas) sadedzināšanas iekārtu dūmgāzu izplūdes sistēmās,
- 6.3.4. ESP filtrs tiek uzstādīts dūmgāzu izplūdes sistēmā pirms Kondensatora,
- 6.3.5. ESP filtrs aprīkots ar pelnu automātiskās izlādes aprīkojumu ar kuru ESP filtra savāktie pelni (sodrēji) tiek izvadīti uz pelnu pagaidu uzglabāšanas konteineri. Pelnu transportieris paredzēts darbam ar pelnu iespējamo temperatūru līdz 150°C. ESP filtra pelnu izlādes sistēmai ir jāparedz tās darbības manuālas atslēgšanas iespēja, bet ar no sacījumu, ka ESP filtra darbība netiek traucēt vai ietekmēta vismaz trīs stundu darbības periodā, t.i., ir jānodrošina pelnu konteinerā atvienošanas iespēja, lai nodrošinātu tā nogādi iztukšošanai.
- 6.3.6. ESP filtrs aprīkots ar kāpnēm un apkalpošanas platformām.
- 6.3.7. ESP filtra augstsprieguma transformators paredzēts darbam pie apkārtējās vides temperatūras robežās no -25°C līdz 40°C.
- 6.3.8. ESP filtra vadības sadale paredzēta darbam pie apkārtējās vides temperatūras robežās no +5°C līdz +35°C un tiek izvietota koģenerācijas stacijas ēkā ar Pasūtītāju saskaņotā vietā,
- 6.3.9. ESP filtra darbības rādītāji norādīti zemāk tabulā, kā kurināmā izmantojot biomasu (koksnes šķeldu) ar mitrumu 30% - 55%

1	Pelnu saturs ESP filtra ieejā (pie skābekļa satura 6%)	Robežās no
---	--	------------



		200 mg/Nm <sup>3</sup> līdz 350 mg/Nm <sup>3</sup>
2	Pelnu saturs ESP filtra izejā (pie skābekļa satura 6%)	< 30 mg/Nm <sup>3</sup>
3	Maksimālā pieļaujamā dūmgāzu temperatūra	250 °C
4	Mīnīmālā pieļaujamā dūmgāzu temperatūra	130 °C
5	NO <sub>2</sub> izmešu koncentrācija	Līdz 250 mg/nm <sup>3</sup>
5	SO <sub>2</sub> izmešu koncentrācija	Līdz 30 mg/nm <sup>3</sup>
5	CO izmešu koncentrācija	Līdz 700 mg/nm <sup>3</sup>

#### 6.3.10. ESP filtra konstruktīvi funkcionālie risinājumi –

ESP filtra nesošais rāmis ir veidots no konstrukciju tērauda, bet iekšējās filtra daļas no karstumizturīga, kā arī nerūsējoša tērauda. Transformators ir novietots elektrostatiskā filtra augšpusē, kur tas ir savienots ar jonizācijas elektrodiem. Daļiņu pielipšanu savākšanas plāksņu elementiem nodrošina ar augsta sprieguma elektromagnētisko lauku. Savākšanas plāksņu elementu atbrīvošanu no cietajām daļiņām nodrošina rotējošu āmuru sistēma, kas liek pelniem krist filtra apakšas nodalījumos, kur tos ar skrūves tipa konveijeru nogādā pelnu konteinerā.

#### 6.4. Kondensators –

Prasības Kondensatora tehniskajiem risinājumiem un ekspluatācijas nosacījumiem:

6.4.1. Āra tipa izpildījuma (Kondensatora risinājumiem jānodrošina, ka tas bez atteikumiem spētu darboties visā āra gaisa temperatūru amplitūdā, kāda vēsturiski ir konstatēta projekta realizācijas vietā), t.sk., bet ne tikai, paredzams:

- Kondensatora korpusa siltumizolācijas pārklājums, kurš aizsargāts ar alumīnija (cinkota skārda, galvanizēta tērauda, u.c.) dekoratīvo lokšņu materiāla segumu,
- Kondensatora saistītais aprīkojums (sūkņu, tehnoloģiskā ūdens cauruļvadu, u.c.) atbilstoši jāaizsargā pret aizsalšanu

6.4.2. Kondensators tiek uzstādīts uz pamatiem, kuru nestspēja ir atbilstoša Kondensatora ražotāja definētajām slodzēm un grunts nestspējai, kā arī pamatus izveidot sendviča tipa apvalka telpai,

6.4.3. Kondensators paredzēts uzstādīšanai / izmantošanai biomasas (koksnes šķeldas) sadedzināšanas iekārtu dūmgāzu izplūdes sistēmās, kurās kā kurināmo izmanto koksnes šķeldu ar mitrumu līdz 55%,

6.4.4. Kondensators tiek uzstādīts dūmgāzu izplūdes sistēmā aiz ESP filtra,

6.4.5. Kondensators aprīkots ar kāpnēm un apkalpošanas platformām,

6.4.6. Kondensatora konstruktīvi funkcionālie risinājumi –

Koģenerācijas stacijas energoefektivitātes paaugstināšanai tiek uzstādīts dūmgāžu kondensatorus, kurš atkarībā no kurināmā mitruma un siltumnesēja atgaitas plūsmas temperatūras spēj nodrošināt dūmgāžu latentās siltumenerģijas atgūšanas iespēju līdz pat 30% no katla darba jaudas.

Kondensatoru veido izolēts korpus un skābu vidi izturīgs nerūsējošā tērauda siltummainis. Dūmgāžu kondensāta un tehniskā ūdens neitralizēšana (Ph vērtības tiek nodrošināšanas robežās no 6,0 līdz 7,5) kondensāta izplūdē tiek veikta pilnībā automatiskā režīmā pēc nepieciešamības dozējot 30% nātrija hidroksīdu ( NaOH ). Kondensatora tehniskā ūdens “vanna” tiek pieslēgta pie kanalizācijas sistēmas, kurā kontrolētā veidā tiek tehniskā ūdens noliešana. Izplūstošās kanalizācijas ūdenis tiek novadīts apkārtējā vidē, kondensāts jāneitralizē un jāattīra, lai tiktu ievērotas Latvijas Republikā noteiktās kvalitātes prasības.

Kondensators tiek pieslēgts siltumtīklu atgaitai , kur siltumnesēja temperatūra var būt robežās no 45°C ... 60 °C, tādā veidā priekšsildot siltumnesēju koģenerācijas stacijas ORC moduļa siltummaiņa ieejā.

6.4.7. Kondensatora un dūmgāzu filtra lokālā un attālinātā automātikas un vadības sistēma ar vizualizāciju tiek izvietota koģenerācijas stacijas ēkā ar Pasūtītāju saskaņotā vietā.

Kondensatora projektēšanas galvenie parametri:

1	Kurināmā mitrums	30%-55%
2	Koģenerācijas iekārtas katla, ievadītā jauda	7200 kW
4	Dūmgāzu temperatūra Kondensatora ieejā	250°C – 150°C
5	Dūmgāzu temperatūra Kondensatora izejā	50-65°C
6	Siltumnesēja temperatūra Kondensatora ieejā	45-60 °C
7	Siltumnesēja temperatūra Kondensatora izejā	aprēķina un piedāvā Pretendents
8	Kondensāta plūsma (paredzamā)	300 - 1020 l/h
9	Dūmgāzu latentās enerģijas atgūtā jauda	~1100 - 1800 kW, precīzi aprēķina un piedāvā Pretendents

## 6.5. Dūmejas –

6.5.1. Būvprojekta apjomā paredzēt savienojošo dūmeju izveidi, t.sk., ne mazākā apjomā kā:

- No pieslēguma pie esošā dūmsūkņa līdz ESP filtra ieejai,
- No ESP filtra izejas līdz Kondensatora ieejai,
- No Kondensatora izejas līdz skursteņa ieejas,
- Apvada līnija (bypass) Kondensatora atslēgšanai no ESP filtra izejas līdz skursteņa ieejai.

6.5.2. Dūmeju diametri atbilstoši dūmgāzu izplūdes sistēmā uzstādītā, t.sk., arī esošā, aprīkojuma ražotāju prasībām un šī aprīkojuma normālas darbības nodrošināšanas iespējām,

6.5.3. Kondensatora ieejas un apvada līnijas (bypass) dūmejas aprīkot ar automatizētiem, lēnas darbības, elektropiedziņa noslēgšanas vārstiem (. Vārstu uzstādīšanas dūmvados nedrīkst rasties negatīva ietekme jeb tehniski traucējumi uz esošā siltumavota un Kondensatora vai cita koģenerācijas stacijā uzstādītā aprīkojuma darbību,

6.5.4. Dūmejas apjomā no Kondensatora izejas līdz skursteņa ieejai tiek veidota no nerūsējošā tērauda ANSI 316L,

## 6.6. Siltuma un ūdens sistēma –

6.6.1. Būvprojekta izstrādes laikā paredzēt ESP filtra un Kondensatora darbības vajadzībām un nodrošināšanai nepieciešamo siltuma, ūdens un kanalizācijas cauruļvadu sistēmu būvniecību. Sistēmu pieslēguma vietas tiek precizētas būvprojekta izstrādes laikā, bet sākotnēji paredzot, ka

- Siltuma sistēma pieslēgums (turpgaita un atgaita) tiek paredzēts koģenerācijas stacijas ORC moduļa telpā,
- Ūdens un saspiesta gaisa sistēmu pieslēgums tiek paredzēts koģenerācijas stacijas katlu telpā.

6.6.2. Siltuma un ūdens sistēmu būvniecībā ievērot sekojošas prasības un nosacījumi:

- Kā noslēgarmatūru izmantot lodveida ventiļus, puspagrieziena (“tauriņtipa”) vārstus izmantot nedrīkst, bet aizbīdņa tipa ventiļus pieļaujams izmantot, tikai katrā gadījumā atsevišķi saskaņojot ar Pasūtītāju,
- Lodveida ventiļu lodes materiāls – nerūsējošs tērauds vai labāks,
- Lodveida ventiļu korpusa tērauds vai labāks,

- Lodveida ventiļus, kuri pārsniedz DN200 (ieskaitot) diametru, jābūt aprīkoti ar reduktoru,
- Lodveida ventiļiem un citai siltummehāniskās sistēmas armatūrai spiediena klase PN16 vai augstāka,
- Cauruļvadu sistēmu zemākajās vietās paredzēt sistēmas iztukšošanas ventiļus,
- Cauruļvadu sistēmu augstākajās vietās paredzēt sistēmas atgaisošanas ventiļus
- Cauruļvadu sistēmā uzstādīto iekārtu (iekārtu, aprīkojuma, sūkņu, u.t.t.) cauruļvadu pieslēgumu ieejās un izejās uzstādīt noslēgarmatūru un paredzēt vietējos analoga tipa termometrus kā arī spiediena manometrus ar glicerīna pildījumu. Gadījumā, ja sistēmā uzstādītās iekārtas (iekārtu, aprīkojuma, sūkņu, u.t.t.) pieslēguma risinājums ir ar atloku savienojumu, tad neatkarīgi no pievienojuma diametra ir jāizmanto noslēgarmatūra ar atlokiem,
- Visi metāla cauruļvadi, kas atrodas zem spiediena, ir jāizbūvē atbilstoši spēkā esošo un attiecināmo standartu prasībām,
- Izvietojot sistēmas armatūru un mērierīces, ir jāņem vērā cauruļu iespējamā termiskā izplešanās un to pārvietošanās attiecībā pret balsta un citām konstrukcijām,
- Armatūra (vārsti, ventiļi, u.c.), kas ir paredzēta vienādam izmantošanas (lietošanas) uzdevumam, ir jāizgatavo vienam un tam pašam ražotājam, un turklāt, šiem vārstiem ir jābūt savstarpēji aizstājamiem,
- Armatūra (vārsti, ventiļi, u.c.) un sistēmu citas ierīces (aprīkojums) ir jāizvieto tā, lai tiem būtu ergonomiski vienkārša un droša piekļuve to lietošanai, t.sk., aprīkojums, kurš novietots virs augstuma atzīmes +2.500, ir jāaprīko ar stacionārām platformām vai arī jānodrošina mobīlas apkalpošanas platformas,
- Sistēmu un tajās uzstādītās armatūras (vārsti, ventiļi, u.c.) remonta un apkopes darbu nodrošināšanai ir jāparedz ērta aprīkojuma demontāžas iespēja no sistēmas, piemēram, cauruļvadi nedrīkst būt "spriegoti", t.i., armatūras demontāžas gadījumā nedrīkst notikt cauruļvada novirzīšanās no tā montāžas ass,
- Visu attālināti vadāmo ventiļu un vārstu, jā tādi tiek paredzēti, darba stāvoklī (atvērts/aizvērts) ir jābūt atspoguļotam vadības sistēmas vizualizācijā,
- Armatūrai un aprīkojumam ir jābūt jaunam un bez bojājumiem kā arī tiem jābūt piemērotiem lietošanai attiecīgajās sistēmas, t.i., materiāliem ir jābūt izturīgiem pie esošajiem tīkla ūdens parametriem un lietošanas apstākļiem un jāatbilst siltuma nozares kvalitātes prasībām,
- Visām caurulēm jābūt novietotām ar atbilstošu kritumu, kas nodrošina sistēmas iztukšošanas (noliešanas) iespējas, tikai ar gravitācijas ietekmi,
- Cauruļu balsta elementiem un struktūrai jābūt ar tādu risinājumu un izpildījumu, lai iekārtu darbības laikā nerastos bīstamas vibrācijas. Vibrāciju pārņemšana uz ēkas konstrukcijām ir nepieļaujama,
- Veidojot cauruļvadu sistēmu, ir jāņem vērā cauruļvadu iespējamās kustības, kuru cēlonis ir termiskā izplešanās. Ja nepieciešams, tad gariem taisniem cauruļvadu posmiem ir jānodrošina kompensācijas elementi, kā arī regulējamās atsperu vai patstāvīga spēka atbalsta konstrukcijas. Paredzēt, lai cauruļvadu balstu slodze būtu vienmērīgi izkliedēta un viena balsta demontāžas gadījumā slodzei jātiek sadalīta uz citiem blakus esošiem balstiem. Kā arī balstu izvietošana jāveic tā, lai jebkuru sistēmas iekārtu, vārstu vai aprīkojumu, u.c., var demontēt, netraucējot pārejai cauruļvadu sistēmai,
- Visi cauruļvadi, balsti un citas saistītās metāla konstrukcijas jāattīra no rūsas (ar mehānisku un/vai ķīmisku metodi atkarībā no sistēmas izmantošanas veida, novietojuma, ietekmes uz apkārtējo aprīkojumu, u.t.t., saskaņā ar attiecīgo Latvijas standartu vai ekvivalentu) un ir jāgruntē. Visas minētās metāla konstrukcijas, kuras

netiek izolētas pēc tam jākrāso (nodrošinot, ka neizolētu cauruļvadu krāsojums atbilst caurulē esošai videi, piemēram, zaļš – tīklu ūdens, sarkans – ugunsdzēsības ūdens, zils – skābeklis, saspīests gaiss, u.t.t.). Savukārt, visas cauruļvadu sistēmas, kuras tiek izolētas nodrošināt ar attiecīgas krāsas marķējumu uz izolācijas virsmas, t.i., ar attiecīgas krāsas bultu marķējumu norādot arī plūsmas kustības virzienu,

- Siltuma sistēmas cauruļvadiem jāveic hidrauliskā pārbaude, kā arī metināšanas šuvju pārbaudes. Būvdarbu laikā metināto savienojumu pārbaudi veiksana 10% apmērā ar ultraskaņas vai rentgena defektoskopijas metodi (LVS EN 17640:2011 iekšējie un ārējie defekti vai ekvivalents),
- 6.6.3. Siltuma sistēmā paredzēt uzstādīt divus cirkulācijas sūkņus (viens darbā, bet otrs rezervē), ievērojot sekojošas prasības un noteikumus:
- Cirkulācijas sūkņiem jāparedz no nostrādes laika atkarīga automātiska, kura nodrošina to darbības pārslēgšanu,
  - Cirkulācijas sūkņu piedziņas elektromotori aprīkoti ar frekvenču vadības aprīkojumu,
  - Cirkulācijas sūkņi darbojas automātiskā režīmā atkarībā no attiecīgas vadības sistēmas noteiktā algoritma, bet tajā pat laikā sūkņiem jāparedz “rokas vadības” funkcija, kad pēc izvēles, sūkņiem var dot manuālu darba uzdevumu,
  - Cirkulācijas sūkņu tehniskie parametri tiek noteikti tehniskā būvprojekta izstrādes laikā,
  - Cirkulācijas sūkņi aprīkoti ar pretvārstu un mehānisko netīrumu sieta filtru, kā arī noslēgarmatūru sūkņu izejā un ieejā,
  - Cirkulācijas sūkņu uzstādīšanas vietu pēc vajadzības paredzēt vai nu koģenerācijas stacijas ORC moduļa telpā, vai pie Kondensatora, ja tiek nodrošināti atbilstoši darba apstākļi.

## 6.7. Dūmeju un siltuma sistēmas cauruļvadu siltumizolācija -

- 6.7.1. Dūmeju un siltuma sistēmas caurules tiek noklātas ar siltumizolāciju, kura nodrošina, ka siltumizolācijas virsmas temperatūra nepārsniedz 45°C. Siltumizolācijas vates slānis tiek aizsargāta ar dekoratīvo metāla (alumīnija, cinkota skārda, galvanizēta tērauda, u.c.) aizsargslāni,
- 6.7.2. Siltumizolācijas materiālam ir jābūt pietiekami izturīgam, lai bez materiāla bojājumiem izturētu visaugstāko iespējamo attiecīgās sistēmas temperatūru, kādu virsma sasniedz ekspluatācijas laikā,
- 6.7.3. Siltumizolācijai apskates vai tīrīšanas lūku pārsegu vietās ir jābūt viegli demontējamiem un uzstādāmiem (tas pats ir attiecināms uz regulāri vai periodiski pārbaudāmām ESP filtra un Kondensatora daļām). Demontējamās izolācijas kārbas ir jānostiprina un jānodrošina iespēja nomainīt sistēmas elementus neizjaucot izolāciju,
- 6.7.4. Siltumizolācija ir pareizi jānostiprina, tā nedrīkst kļūt vaļīga vai bojāties vibrācijas vai jebkuras citas mehāniska rakstura nelabvēlīgas ietekmes rezultātā (izņemot tīšu mehānisku bojājumu sakarā),
- 6.7.5. Izolēšanas darbi jāplāno tā, lai tā izolācijas materiāls nekļūtu mitrs uzglabāšanas vai montāžas laikā,
- 6.7.6. Kā siltumizolācijas materiālu izmantot minerālvates caursūtu paklāja materiālu ar pastiprinātu alumīnija folijas pārklājumu (metāla armējumu), piemēram, PAROC Wired Mat 80 AluCoat vai ekvivalents,
- 6.7.7. Rūpnieciski izgatavotas siltumizolācijas čaulas, piemēram, PAROC HVAC Section AluCoat T vai ekvivalents, izmantojamas tikai cauruļvadiem ar diametru līdz Dn50 ieskaitot,
- 6.7.8. Nav atļauts lietot materiālus, kuri satur azbestu, dzīvsudrabu, kadmiju,

6.7.9. Ūdens vada caurulēm, kurām caurplūstošā ūdens temperatūras un apkārtējas vides temperatūras saskarsme rezultātā var rasties kondensāts, uzstādīt atbilstoša biezuma kondensāta kaučuka izolāciju, piemēram, kaučuka izolācija K-FLEX EC vai ekvivalents.

#### 6.8. Mērsistēmas –

6.8.1. Visām mērījumu ierīcēm jābūt sertificētām izmantošanai Latvijas Republikā un pārbaudītām (verificētām) saskaņā ar normatīvo aktu prasībām.

6.8.2. Visam ar mērsistēmām saistītajam aprīkojumam, piemēram, piedziņām, sensoriem, raidītājiem, u.c., jābūt rūpnieciskam standarta izstrādājumiem, kuri piemēroti katlumājai un atbilst saistītajiem DIN, EN vai IEC standartiem. Var tikt izmantoti programmējamie raidītāji. Elektroniskajām ierīcēm jābūt projektētām un konstruētām tā, lai tām būtu traucējumu noturība pret:

- Izstaroto elektromagnētisko enerģiju,
- Elektrostatiskajām izlādēm,
- Izturība pret magnētisko lauku.

6.8.3. Visi viena veida, pat dažādu ražotāju, izstrādājumiem jābūt savstarpēji nomaināmiem pēc to funkcionālajām un ekspluatācijas īpašībām. Cik vien tas ir iespējams, mērinstrumentus jāizvēlas pēc vienvēidības principa. Ierīcēm jābūt pārbaudītām projektos un ražojumos, iekļaujot pēdējos tehnoloģiskos uzlabojumus, izmantojot materiālus un tehnoloģijas, kas uzlabo to drošumu, izturību un precizitāti, tajā pašā laikā līdz minimumam samazinot nepieciešamību pēc biežas apkopes. Nedrīkst izmantot prototipus, ar kuriem nav nekādas pieredzes, kā arī novecojušus modeļus,

6.8.4. Analogajiem signāliem jābūt aktīvās nulles tipa (4-20 mA),

6.8.5. Spiediena devējiem jāiztur spiediens, kas ir par 10% lielāks nekā specifikācijā projektētais spiediens,

6.8.6. Temperatūras un spiediena sensoriem jāiztur mehāniskās vibrācijas,

6.8.7. Visiem kontroles un instrumentu kabeļiem jābūt ar aizsargapvalku. Mehāniskajai aizsardzībai jābūt nodrošināšanai, lai aizsargātu kabeļus no bojājumiem. Vadības kabeļi jāatdala no elektroenerģijas kabeļiem,

6.8.8. Pirms un aiz iekārtām vai aprīkojuma (ieejā un izejā), kuru ieejā un izplūdē ir spiediena vai temperatūras starpība (kā pazemināšanās, tā arī paaugstināšanās), jābūt paredzētām vietējām, vizuāli nolasāmām spiediena un temperatūras mērierīcēm,

6.8.9. Visiem uzstādītājiem mērinstrumentiem mērījuma diapazons atbilstoši būvprojekta aprēķiniem, spiediena manometri ar glicerīna pildījumu, mērinstrumenti verificēti, mērinstrumentu ērtākai nomainībai paredzēt noslēgventili ar atgaisošanas iespēju. Temperatūras mērinstrumentus paredzēt ievietot “kabatās” - čaulās),

6.8.10. Specifikācija nedefinē prasības mērsistēmām, kuras ir noteikusi vai paredz katla ražotāja rūpnīca attiecībā uz mērsistēmām un mērinstrumentiem, t.sk., vietējiem vizuāli nolasāmiem, kā arī tādiem, kuru rādījumu atspoguļošana tiek nodrošināta vadības sistēmas vizualizācijā. Līdz ar to Pretendentam ir jāpārlicinās, ka katlumājas vadības vizualizācijā ir pilnīga mērījumu rādījumu atspoguļotā informācija un jānodrošina tās paredzēšana būvprojekta izstrādes laikā.

6.8.11. Paredzēt Kondensatora saražotās siltumenerģijas uzskaiti, ievērojot šādas prasības attiecībā par informācijas atspoguļošanu:

- siltumenerģijas jauda, Mw;
- siltumenerģijas apjoms, MWh, summārais rādījums;

- siltumnesēja caurplūde, m<sup>3</sup>, t.sk., momentānie (m<sup>3</sup>/h) un summārie rādījumi (m<sup>3</sup>);
- siltumnesēja turpgaitas un atgaitas temperatūra (°C);
- Precizitātes klase saskaņā ar normatīvu prasībām, kā komercuzskaitēi.
- Uzskaitēm jābūt sertificētām izmantošanai Latvijas Republikā un pārbaudītām (verificētām) saskaņā ar normatīvo aktu prasībām
- Uzskaitēi jābūt integrētai un datiem jābūt pieejamiem automātiskās vadības sistēmā
- Jāparedz attālināta, standartizēta datu nolasīšanas iespēja caur internetu pieslēgumu.

6.8.12. Paredzēt Kondensatora patērētā ūdens uzskaiti, ievērojot šādas prasības attiecībā par informācijas atspoguļošanu:

- patēriņa tekošais apjoms m<sup>3</sup>/h;
- patēriņa summārais apjoms m<sup>3</sup>;
- Precizitātes klase saskaņā ar normatīvu prasībām, bet tiek precizēta un saskaņota būvprojekta izstrādes laikā.
- Uzskaitēm jābūt sertificētām izmantošanai Latvijas Republikā un pārbaudītām (verificētām) saskaņā ar normatīvo aktu prasībām
- Uzskaitēi jābūt integrētai un datiem jābūt pieejamiem automātiskās vadības sistēmā
- Jāparedz attālināta, standartizēta datu nolasīšanas iespēja caur internetu pieslēgumu.

6.8.13. Paredzēt Kondensatora patērētās elektroenerģijas uzskaiti, ievērojot šādas prasības attiecībā par informācijas atspoguļošanu:

- Elektroenerģijas patēriņa jaudu, MW (kW) (momentānie rādījumi un summārie);
- kVAr (reaktīvo strāvu) indikācija (momentānie rādījumi un summārie);
- Elektriskās sistēmas frekvence, Hz;
- Precizitātes klase saskaņā ar normatīvu prasībām, kā komercuzskaitēi.
- Uzskaitēm jābūt sertificētām izmantošanai Latvijas Republikā un pārbaudītām (verificētām) saskaņā ar normatīvo aktu prasībām
- Uzskaitēi jābūt integrētai un datiem jābūt pieejamiem automātiskās vadības sistēmā
- Jāparedz attālināta, standartizēta datu nolasīšanas iespēja caur internetu pieslēgumu.

6.8.14. Paredzēt ESP filtra patērētās elektroenerģijas uzskaiti, ievērojot šādas prasības attiecībā par informācijas atspoguļošanu:

- Elektroenerģijas patēriņa jaudu, MW (kW) (momentānie rādījumi un summārie);
- kVAr (reaktīvo strāvu) indikācija (momentānie rādījumi un summārie);
- Elektriskās sistēmas frekvence, Hz;
- Precizitātes klase saskaņā ar normatīvu prasībām, kā komercuzskaitēi.
- Uzskaitēm jābūt sertificētām izmantošanai Latvijas Republikā un pārbaudītām (verificētām) saskaņā ar normatīvo aktu prasībām
- Uzskaitēi jābūt integrētai un datiem jābūt pieejamiem automātiskās vadības sistēmā
- Jāparedz attālināta, standartizēta datu nolasīšanas iespēja caur internetu pieslēgumu.

## 6.9. Kanalizācija –

6.9.1. Būvprojekta izstrādes laikā paredzēt tehniskās kanalizācijas sistēmas izbūvi ar pieslēgumu pie koģenerācijas stacijas esošās tehniskās kanalizācijas sistēmas.

6.9.2. Nepieciešamajā apjomā veikt esošo inženiertehnisko komunikāciju pārvešanu.

## 6.10. Pelnu konteiners –

6.10.1. Paredzēt viena pelnu konteintera ar tilpumu 8 m<sup>3</sup> piegādi, ievērojot sekojošas prasības:

- Pelnu savākšanas konteiners ir hermētisks (tādā mērā, kas novērš pelnu nekontrolētu nokļūšanu apkārtējā vidē), t.sk., paredzams arī hermētisks, bet viegli (manuāli) atvienojams pelnu izlādes transportiera izbīres un konteintera iebīres aprīkojums

(risinājums),

- Pelnu savākšanas konteineram jābūt paredzētam transportēšanai ar specializēto konteineru pārvadāšanas autotransportu, t.i., konteiners aprīkots ar pacelšanas pievienojuma risinājumu atbilstoši DIN 30720,
- Vietā, kur tiks novietots pelnu konteiners, zem tiem jābūt uzstādītām vadulām vai cita veida pamatnei, kura nepieļauj piebraucamā ceļa daļas (asfalta vai betona) bojāšanu konteineru iekraušanas vai izkraušanas brīdī, kā arī atvieglo konteineru novietošanu tam paredzētajā vietā, t.i., tiešā pelnu izbiere sistēmas pievienojuma zonā,
- Konteineru atvienošana no transportiera izbiere (konteineru aizvešana tā iztukšošanai) nedrīkst ietekmēt katlumājas darbību, t.i., ir jāparedz ka konteineru maiņas / iztukšošanas intervāls var būt 3 (trīs) stundas, kuru laikā ESP filtrs netraucēti turpina savu darbību,

#### 6.11. Elektroapgāde, apgaismojums un rozetes –

- 6.11.1. Elektropieslēguma ievada jauda ir tieši atkarīga no Pretendenta piedāvāto iekārtu, saistītā aprīkojuma elektroenerģijas patēriņa slodzēm, līdz ar to, lai precīzi būtu iespējams definēt tehnisko noteikumu izsniegšanas pieprasījuma nosacījumus, Pretendents, pirms būvprojekta izstrādes uzsākšanas, Pasūtītājam sniedz precīzu informāciju par paredzamām elektroenerģijas patēriņa summārām (kopējām) jaudām izbūvējamās iekārtās,
- 6.11.2. Elektropieslēguma vieta tiek precizēta būvprojekta izstrādes laikā, bet jau sākotnēji tiek paredzēta koģenerācijas stacijas esošajā elektrosadales telpā pie Pasūtītāja elektrosistēmas,
- 6.11.3. Visiem elektrokabeļiem jābūt uzstādītiem kabeļu kanālos vai kāpnēs. Elektrokabeļu kanālu materiālam jābūt galvanizētam tēraudam ar cinka pārklājumu un saņemtam. Kur nepieciešams, elektrokabeļu aizsardzībai pret mehāniskiem bojājumiem izmantot apvalkus. Elektrokabeļu tehnēs un cauruļvados jāatstāj vismaz 10% rezerve vēlākām paplašināšanām. Elektrokabeļiem jābūt sadalītiem dažādos kabeļu kanālos saskaņā ar Latvijas standartiem (LVS) un noteikumiem. Elektrokabeļiem jābūt uzstādītiem kanālos tā, lai novērstu pārmērīgu spriedzi un tiem būtu tehniski attaisnojamam rezerves garums. Elektrokabeļi sienu, griestu un grīdu šķērsošanas vietās jāizolē ar ugunsizturīgu materiālu,
- 6.11.4. Elektrokabeļiem jābūt presētai, blīvai, dielektriskai izolācijai. Jāizmanto PVC, PE vai citi ekvivalenti, uguns izplatību palēninoši materiāli. Elektrokabeļiem jābūt ar vara dzīslām, t.sk., daudzdzīslu un monolītu dzīslu. Visiem ārpus telpām instalējamiem elektrokabeļiem jābūt izturīgiem vai aizsargātiem pret UV starojumu,
- 6.11.5. Visām uzstādāmajām sadalnēm, t.sk., arī sadales paneļiem, elektromotoru vadības centriem, u.c., ir jābūt metāla korpusā ar IP65 aizsardzības klasi. Visām elektroapgādes sadalēm jāatbilst LBN prasībām,
- 6.11.6. Būvprojekta izstrādes laikā paredzēt apgaismojuma izveidi, t.sk., bet ne tikai:
  - ESP filtra ārējo apgaismojumu,
  - Kondensatora ārējo apgaismojumu un sendviča tipa apvalka telpas iekšējo apgaismojumu,
  - Elektroinstalāciju ar 220 V un 380 V rozetēm (ar zemējuma spaili), kas nepieciešams elektroinstrumentu pieslēgšanai katlumājas ekspluatācijas laikā veicot apkopes un/vai remonta darbus, to izvietojot kā ārpusē tā arī sendviča tipa apvalka telpā.
- 6.11.7. Apgaismojums izmantojot uzstādīšanas vietai atbilstošas IP klases LED tipa lampas, kuras izvietojams tā, lai nodrošinātu pietiekošu apgaismojuma līmeni uzstādīto iekārtu un aprīkojuma izgaismošanai,

6.11.8. Apgaismes ķermeņu un rozešu daudzums un to izvietojumu precizē būvprojekta izstrādes gaitā ar Pasūtītāju.

6.12. Zemējums un zibensaizsardzība -

6.12.1. Visām iekārtu daļām jābūt sazemētām (Pretendents jaunās iekārtas var pieslēgt pie koģenerācijas stacijas esošā zemējuma kontūra, bet gadījumā, ja tā pretestība nav pietiekoša papildus iekārtu pieslēgšanai, tad jāparedz jauna zemējuma kontūra būvniecība,

6.12.2. Iekārtu un dūmeņa zibensaizsardzību un iekārtu zemējumu veidot atbilstoši LEK-048, LEK-078 un LVS EN 62305-3+AC valsts standartam vai ekvivalents

6.12.3. Dūmenim izbūvēt atsevišķu zemējuma kontūru, tā daļu savienojumam jābūt izpildītam ar eksotermisko metināšanu, kniedēšanu, spailēm vai skrūvju savienotājiem. Ārējais zemējuma kontūrs sastāv no vairākiem savā starpā atdalītiem horizontāliem un vertikāliem zemētājiem. Zemējošos elektrodus montē gruntī, un tie izpilda elektriskā lādiņa izkliedēšanas funkciju.

6.12.4. Iekšējā zemējuma kontūra montāžu veic, izmantojot zemējuma plakandzelzi vai vara vadus ar dzeltenzaļas krāsas izolāciju. Jāiezemē visas metāliskās iekārtas, aprīkojums. Zemējuma kontūram jābūt slēgtam vienotā sistēmā, kas pievienots iezemētiem elektrodiem.

6.13. Būvniecības darbi un būvrisinājumi -

6.13.1. Sagatavojot piedāvājumu Pretendents ņem vērā izstrādā būvprojekta minimālā sastāvā risinājumu un iekārtu izvietojumu teritorijā,

6.13.2. Pasūtītājam nav īpašu prasību attiecībā par iekārtu arhitektoniskajiem risinājumiem un risinājumi galvenokārt ir atkarīgi no uzstādāmo iekārtu un aprīkojuma drošas un funkcionāli ērtas lietošanas nosacījumiem, t.i., risinājumu pamatā ir iekārtu ražotāja rekomendācijas attiecīgo iekārtu un saistīto sistēmu izvietojuma nosacījumi ar mērķi nodrošināt, ka iekārtu izvietojums ir funkcionāls,

6.13.3. Koģenerācijas esošā teritorija ir labiekārtota un asfaltēta, līdz ar ko, darbu izpildes laikā nedrīkst pasliktināt tās stāvokli. Būvprojekta izstrādes un būvniecības darbu izpildes apjomā jāparedz darbi, apjomā, kāds nepieciešams ESP filtra un Kondensatora uzstādīšanas nodrošināšanai. Būvniecības laikā skartie (bojātie) laukumi ir jāatjauno stāvoklī, kāds tiem bija pirms darbu uzsākšanas,

6.13.4. Paredzēt un nodrošināt piebraukšanu un manevrēšanu pelnu konteineru izvešanai,

6.13.5. Krāsu shēmas un arhitektūra tiks izņemta būvprojekta izstrādes laikā, Pasūtītājam un Pretendentam to saskaņojot,

6.13.6. Visas struktūru konstrukcijas, kas atrodas zemāk par 0.000 līmeni, tiek veidotas no betona,

6.13.7. Vietās, kur tas nepieciešams būvniecības vai tehnoloģisku apsvērumu dēļ (slodzes, skaņas izolācija, ugunsdrošība, u.c.), ir jābūt betona sienām. Pārējās sienas var būt izgatavotas no viegliem paneļiem vai arī citiem materiāliem,

6.13.8. Sendviča apvalka tipa telpas risinājumi:

- Arhitektoniskais un citi risinājumi atbilstoši Kondensatora ražotāja noteiktajām iekārtas drošas un funkcionāli ērtas lietošanas prasībām,
- Iekšējai apdarei īpašu prasību nav. Prasību pamatā katla iekārtas ražotāja rekomendāciju ievērošana telpu izveidei un aprīkošanai, ņemot vērā iekārtu darbības ietekmi uz telpu, t.i., iekštelpu apdari (sienas, griesti, u.c.) izvēlas atbilstoši katras telpas tehnoloģiskajām vajadzībām/funkcijām,
- Atļauts lietot tikai tādus apdares materiālus, kuru lietojums ir pietiekami pārbaudīts līdzīgos ekspluatācijas, klimatiskajos un darba vides apstākļos,



- Durvis un to aplodas no metāla, rūpnieciski krāsotas (krāsas tonis tiek saskaņots projektēšanas laikā),
- Paredzēt iespēju, ka ziemas periodā iekārtas nedarbojas un ir nepieciešams nodrošināt katlumājas pretaizsalšanas režīmu, piemēram, telpā uzstādīt siltumsūkni, kurš ārpus apkures sezonas periodā spētu nodrošināt arī telpas dzesēšanu,

#### 6.14. Citas prasības -

- 6.14.1. Sendviča tipa apvalka telpu aprīkot ar apsardzes signalizāciju, kuras signāli tiek izvesti uz apsardzes komersanta centralizēto "pulti". Paredzēt telpu kustību devējus, durvju un vārtu atvēršanas devējus,
- 6.14.2. Personāla durvis iekļūšanai sendviča tipa apvalka telpā aprīkot ar piekļuves sistēmu (durvju kontrolieri),
- 6.14.3. Sendviča tipa apvalka telpu aprīkot ar Ugunsgrēka atklāšanas sistēmu, kura nodrošina ugunsgrēka atklāšanu sākumstadijā, trauksmes signālu raidīšanu par ugunsgrēka rašanās vietu, vadības komandu nodošanu ventilācijas sistēmas atslēgšanai un signālu pārraidi tehnoloģisko aizsardzības sistēmu un ugunsdzēsības sistēmas ieslēgšanai.

### **7. Darbu izpilde no Pretendenta puses**

- 7.1. Būvniecības vietas apskate un vietējo apstākļu izpēte un risku izvērtēšana.
- 7.2. Piegādes un transporta loģistikas izpēte un piegāžu nodrošināšana.
- 7.3. Darbu izpildes vietas apsekošana, izvērtējot līguma realizācijai nepieciešamās robežas un citas ar to saistītās vajadzības un iespējas, kuras tiek atrunātas darbu veikšanas projektā.
- 7.4. Ja nepieciešams, grunts apsekošana un ģeoloģiskā izpēte tehniskā būvprojekta izstrādes nodrošināšanai.
- 7.5. Būvniecībai vajadzīgo tehniski un ekonomiski nepieciešamo datu savākšana un pārbaude.
- 7.6. Apstākļu, nosacījumu un prasību izpēte attiecībā uz plānošanu un spēkā esošajiem tiesību aktiem.
- 7.7. Būvniecības projekta realizācijas pastāvīga laika un darbu organizācijas plānošana, plāna pastāvīga precizēšana, vadība un darbu izpildes pārraudzība uz vietas objektā.
- 7.8. Darbu izpildei nepieciešamo materiālu, iekārtu, piegādes un to montāžas, iekārtu saistītā aprīkojuma un sistēmu izveide, iekārtu ieregulēšanas un pārbaudes.
- 7.9. Detalizēta inženiertehniskā projektēšana (pilna tehniskā būvprojekta izstrāde), kā arī būvprojekta autoruzraudzība un nepieciešamības gadījumā arī autoruzraudzības kārtībā veicamo izmaiņu nodrošināšana.
- 7.10. Piedalīšanās būvsapulcēs un ziņojumu iesniegšana Pasūtītājam par:
  - 7.10.1. Objekta apsekojumiem,
  - 7.10.2. Objekta fizisko stāvokli,
  - 7.10.3. Darbu laika plāna ievērošanu, t.sk., par plāna ievērošanu īstermiņa periodā kopš iepriekšējās būvsapulces,
  - 7.10.4. Iekārtu un materiālu piegādes plānu ievērošanu,
  - 7.10.5. Notikumiem objektā periodā kopš iepriekšējās būvsapulces,
  - 7.10.6. Problēmām vai to neesamību līguma realizācijas laikā un procesā,
  - 7.10.7. Darbu izpildes plāniem periodā līdz nākamajai būvsapulcei,
  - 7.10.8. Objektā esošo Pretendenta un piesaistīto apakšuzņēmēju personālu, t.sk., tiem dotu darba uzdevumu, tā skaitu, atbildīgām personām,
  - 7.10.9. Kā arī citu informāciju un dokumentāciju pēc Pasūtītāja pieprasījuma vai būvsapulces ietvaros pieprasīto no citām personām, piemēram, būvuzrauga vai jebkuras kompetentas iestādes pārstāvja puses.
- 7.11. Vides aizsardzības, ugunsdrošības, veselības un darba drošības plāna sagatavošana pirms

- darbu izpildes uzsākšanas un to ievērošana visā līguma realizācijas laikā.
- 7.12. Iekārtu, materiālu un izstrādājumu sagāde, izgatavošana, pārbaude un testēšana, montāža, u.t.t., kā arī patstāvīga nodošana ekspluatācijā ar ekspluatācijas uzticamības pārbaudes/pabeigšanas testu obligātu izpildi.
  - 7.13. Pasūtītāja informēšana par visiem testiem un pārbaudēm, un būvniecības/nodošanas pārbaudēm pirms to sākšanas un attiecīgu pārbaudes aktu nodošana Pasūtītājam kopā ar izpilddokumentāciju.
  - 7.14. Pasūtītāja personāla apmācība un attiecīga apliecinājuma sniegšana par pielaidi līguma ietvaros uzstādīto iekārtu patstāvīgai lietošanai.
  - 7.15. Pretendents ir atbildīgs arī par:
    - 7.15.1. Iekārtu visu sastāvdaļu un sistēmu atbilstīgu iepakojšanu un transportēšanu līdz būves vietai,
    - 7.15.2. Iepakojuma materiālu kā arī projekta realizācijas laikā radušos atkritumu utilizāciju,
    - 7.15.3. Uz būvniecības vietu piegādāta, t.sk., uzstādītā aprīkojuma saglabāšanu līdz brīdim, kad ar pieņemšanas – nodošanas aktu tiek nodota Pasūtītājam,
    - 7.15.4. Būvniecības darbu izpildes nodrošināšanai nepieciešamo savienojumu vai sistēmu izveidi ar energoresursu apgādes vietām (piemēram, elektroenerģija, ūdens, lietussadzīves kanalizācija, utt.) un šo izveidoto pagaidu savienojumu nojaukšana (pēc Būvniecības realizācijas pabeigšanas). Šādu pagaidu savienojumu vai sistēmu izveides izmaksas sedz Pretendents. Visas pagaidu sistēmas ir jāaprīko ar uzskaitēm (mērierīcēm) izmantotā (patērētā) resursa uzskaitēi,
    - 7.15.5. Esošo ceļu stiprināšanu vai pagaidu laukumu un ceļu izveidi kā arī inženiertehnisko komunikāciju aizsardzību katla un saistītā aprīkojuma izkraušanas, un montāžas vai būvniecības darbu izpildes nodrošināšanai,
    - 7.15.6. Par būvdarbu izpildei atvēlētajā teritorijā esošo kā arī trešo personu inženiertehnisko komunikāciju (ceļu, laukumu, elektrolīniju, kanalizācijas un ūdens vadu sistēmu, gāzes sistēmu, u.c.) atjaunošanu, ja tās ir tikušas bojātas būvniecības darbu izpildes laikā,
    - 7.15.7. Pilnā mērā atbild par piesaistīto apakšuzņēmēju vai jebkuru citu speciālistu darbu, kurus tas ir piesaistījis katlumājas izbūves projekta realizācijai
  - 7.16. Pretendentam ir pienākums sagatavot darbu izpildes grafiku un iesniegt to apstiprināšanai Pasūtītājam, kā arī darbu izpildes grafika koriģēšana atkarībā no faktiskās darbu izpildes gaitas norises atbilstības sākotnēji saskaņotajam darbu izpildes grafikam. Saskaņotais darbu izpildes grafiks līguma slēgšanas brīdī tam tiek pievienots kā pielikums un neatņemama tā sastāvdaļa. Par visām izmaiņām darbu izpildes grafikā, ne vēlāk, kā nākamajā būvsapulcē tiek informēts Pasūtītājs;
  - 7.17. Darbu ietvaros uzstādīto iekārtu un izveidoto sistēmu dokumentācijas sagatavošana, t.sk., bet neaprobežojoties ar:
    - 7.17.1. Iekārtu tehniskā dokumentācija (tiek sagatavota papīra veidā).
    - 7.17.2. Iekārtu ekspluatācijas dokumentācija - iekārtu un tām saistīto sistēmu, piemēram, bet ne tikai, iekārtu ražotājas rūpnīcas, aprīkojuma, sistēmu lietošanas un apkopes instrukcijas, ar katla darbības nodrošināšanu saistītās siltummehāniskās vadības un automātikas sistēmas lietošanas un apkopes instrukcijas, u.c..
    - 7.17.3. Ar iekārtām saistītā aprīkojuma tehniskā dokumentācija (tiek sagatavota papīra veidā).
    - 7.17.4. Ar iekārtām saistīto sistēmu (siltummehāniskās, elektroapgādes un citu sistēmu) shēmas un ekspluatācijas dokumentācija (tiek sagatavota papīra veidā un elektroniski datu nesējā). Kā arī shēmas jāizvieto redzamā vietā. Shēmas jānorāda

attiecīgās sistēmas komponentiem piešķirtais apzīmējums/markējums, kuram ir jāsakrīt ar apzīmējumu dabā – uz metāla vai cita noturīga materiāla plāksnītes, kura piestiprināta pie sistēmas komponentes.

- 7.17.5. Montāžas, ieregulēšanas un palaišanas testu dokumentācija, t.sk., sākotnējo iestatījumu kartes (tiek sagatavota papīra veidā).
  - 7.17.6. Visa ar būvdarbu izpildi saistītā dokumentācija, kuras nepieciešamība izriet no būvniecības procesu regulējošiem normatīviem noteikumiem, piemēram, bet ne tikai, slēpto darbu izpildes shēmas un akti, materiālu aizstāšanas akti, uzmērījumi, u.c. (tiek sagatavoti un ievietoti BIS sistēmā).
  - 7.17.7. Jebkura cita dokumentācija, kuru paredz normatīvie akti un labas prakses piemēri, kā arī šī specifikācija vai līgums vai kuru iesniegšanu Pasūtītājam puses ir vienojušās būvniecības darbu izpildes laikā.
- 7.18. Pretendents sedz arī visas izmaksas, kuras rodas būvobjektā būvniecības laikā un ir saistītās ar darbu izpildi vai nodrošināšanu līdz objekta nodošanai Pasūtītājam, t.sk., bet neaprobežojoties ar elektroenerģijas un ūdens apgādes izmaksas. Savukārt Pasūtītājs, ar ekspluatācijā nodošanas procedūras uzsākšanas brīdī nodrošina un apmaksā elektroenerģijas apgādi iekārtu karstās ieregulēšanas laikā,
- 7.19. Pretendents nodrošina darba aizsardzības prasību ievērošanu objektā, kā arī nodrošina Pasūtītāja darba aizsardzības speciālista brīvu piekļuvi objektam jebkurā diennakts laikā, neliekot tam šķēršļus.

## **8. Darbu izpildes organizācija no Pretendenta puses**

- 8.1. Vienpersoniska atbildība par darbu izpildi (būvdarbi, piegādes, montāžas darbi, metināšanas darbi, kravu celšana un pārvietošana, u.t.t.).
- 8.2. Darbu izpildes vietas (būvobjekta) ierīkošana un sagatavošana.
- 8.3. Darbu izpildes nodrošināšanai nepieciešamā aprīkojuma, tehnikas, instrumentu, sastatņu, u.t.t. iegāde vai īre.
- 8.4. Pastāvīga būvobjekta uzturēšana tīrībā un sistemātiska atkritumu (būvgružu, u.t.t.) izvešana būvdarbu izpildes laikā. Pirms darbu izpildes nodošanas būvobjekta sakārtošanu, t.sk., visu atkritumu (būvgružu, liekās grunts, sadzīves atkritumu, iepakojuma, u.c.), kuri rodas darbu izpildes laikā, novākšana, saskaņā ar vides normatīvo aktu prasībām.
- 8.5. Pirms jebkāda nākamā darba etapa uzsākšanas Pasūtītāja pārstāvim sniegt ziņojumu par visām veiktām pārbaudēm.
- 8.6. Segto darbu izpildes brīdī obligāti pieaicina Pasūtītāja pārstāvi, kā arī segto darbu mezgla izpildes risinājums ir saskaņošana ar Pasūtītāju.
- 8.7. Visā darbu izpildes laikā, nodrošina normatīvajām prasībām atbilstošu ugunsdrošības, veselības, darba drošības un vides prasību ievērošanu būvobjektā.
- 8.8. Uzņemas vienpersonisku atbildību par piesaistīto apakšuzņēmēju darbu izpildes kvalitāti, t.sk., atbilstošu materiālu izmantošanu, kā arī patstāvīgi norēķinās ar apakšuzņēmējiem par tiem nodotā darbu apjoma izpildi.
- 8.9. Piegādāto materiālu un iekārtu, to ražotāja prasībām atbilstoša uzglabāšana būvvieta, t.sk., nepieciešamības gadījumā nodrošina apsardzi būvobjektā.
- 8.10. Uzglabāšanas vai būvniecības laikā jebkuru bojāto vai nozaudēto materiālu nomaina uz sava rēķina.
- 8.11. Būvobjektā vai blakus teritorijās esošās infrastruktūras objektu un citas mantas aizsardzība pret to bojājumiem iekārtu, materiālu, u.t.t., transportēšanas (pārvietošanas) un būvdarbu izpildes laikā.
- 8.12. Visu normatīvajos aktos, šajā specifikācijā vai līgumā noteikto montāžas testu, funkcionālo un citu testu veikšana.
- 8.13. Materiālu, iekārtu, sistēmu un cita ar būvniecību saistītā aprīkojuma pārbaudes saskaņā

ar līgumu, šo specifikāciju un spēkā esošajām pārbaudes procedūrām un normām.

- 8.14. Iekārtu un cita aprīkojuma rasējumu un montāžas instrukciju izsniegšana Pasūtītājam, lai dotu Pasūtītājam iespēju pārraudzīt būvniecības un montāžas darbu izpildi.
- 8.15. Darbu izpildes/montāžas pasākumus īstenošana saskaņā ar apstiprināto būvprojektu, visas nepieciešamās izmaiņas saskaņojot ar Pasūtītāju un reģistrējot autoruzraudzības žurnālā.

## 9. Apmācība

- 9.1. Pirms Iekārtu un saistīto sistēmu nodošanas – pieņemšanas procedūras uzsākšanas Pretendents nodrošina Pasūtītāja personāla apmācību kā arī nodrošina, ka Pasūtītājam ir iesniegtas uzstādīto iekārtu, t.sk., vadības un automātikas, saistītā aprīkojuma un izbūvēto sistēmu ekspluatācijas un apkopes instrukcijas.
- 9.2. Pasūtītāja personāla apmācība notiek šādās jomās:
  - 9.2.1. Darbība (ikdienas ekspluatācija),
  - 9.2.2. Apkope (plānveida periodiskās un starp sezonālā apkope),
  - 9.2.3. Traucējumu/kļūdu meklēšana un novēršana;
- 9.3. Apmācība var tikt organizēta vairākos posmos, t.i., iekārtu montāžas, iekārtu sagatavošanas un iedarbināšanas posmā (gan teorētiska, gan praktiska apmācība);
- 9.4. Apmācība notiek latviešu valodā (nepieciešamības gadījumā tulku nodrošina Pretendents);

## 10. Būvprojekta izstrāde

- 10.1. Izstrādājot būvprojektu jāparedz tajā iekļaut visas ar projekta realizāciju nepieciešamās tehniskā būvprojekta sadaļas (*saskaņā ar 28.08.2018. MK Nr.545 Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 202-18 "Būvniecības ieceres dokumentācijas noformēšana"*):
  - 10.1.1. Vispārējā daļa (TI, GI, GP, SA, UPP, EPS, DOP);
  - 10.1.2. Arhitektūras risinājumi (AR)
  - 10.1.3. Būvkonstrukcijas (BK);
  - 10.1.4. Dzelzsbetona konstrukcijas (DZK);
  - 10.1.5. Metālā konstrukcijas (MK);
  - 10.1.6. Siltummehānika, (SM);
  - 10.1.7. Siltumapgāde un ārējie tīkli (SAT);
  - 10.1.8. Elektroapgāde iekšējie tīkli (EL);
  - 10.1.9. Elektroapgādes ārējie tīkli (ELT);
  - 10.1.10. Apkure (AVK-A);
  - 10.1.11. Ventilācija (AVK-V);
  - 10.1.12. Klimata kontroles sistēmas (AVK-K);
  - 10.1.13. Ugunsdzēsības un automātikas signalizācija (UAS, UATS);
  - 10.1.14. Vadības un automatizācijas sistēma (ESS-VAS);
  - 10.1.15. Elektronisko sakaru sistēmas (ESS);
  - 10.1.16. Ūdensapgāde un kanalizācija, iekšējie tīkli (ŪK);
  - 10.1.17. Ūdensapgāde un kanalizācija, ārējie tīkli (ŪKT);
  - 10.1.18. Lietus ūdens kanalizācija (LKT);
  - 10.1.19. Vides aizsardzības pasākumi (VAP);
  - 10.1.20. Tehnoloģiskā daļa (TN);
  - 10.1.21. Iekārtu, konstrukciju un būvizstrādājumu kopsavilkums (IS);
  - 10.1.22. Ceļa darbi (TS-CD);
  - 10.1.23. Labiekārtošana (TS-L);
  - 10.1.24. Būvdarbu apjoma saraksts (BA);
  - 10.1.25. Izmaksu aprēķins (T)

- 10.1.26. Tehniskās apsekošanas atzinums (TAA) – saistībā ar esošām būvēm;
- 10.1.27. citas sadaļas, ja tās ir nepieciešamas projekta realizācijai, vai to nosaka normatīvie akti.
- 10.2. Būvkonstrukciju mezglu risinājumu un detalizāciju izstrāde ir iekļauta būvprojekta apjomā. Ja būvkonstrukciju mezgla risinājums sākotnēji nav iekļauts būvprojekta apjomā, t.sk., piemēram metāla konstrukciju detalizācija (MKD) vai jebkurš būvkonstrukciju, arhitektūras un cits mezgla risinājums, tad to izstrādi pirms attiecīgā darba izpildes uzsākšanas, Pretendents nodrošina pamatojoties uz darbu veicēja, būvuzrauga vai Pasūtītāja pieprasījumu katlumājas būvniecības darbu izpildes laikā. Izstrādātais mezgls risinājums tiek saskaņots ar visām būvniecības procesā iesaistītajām personām.
- 10.3. Katlumājas izbūvei atvēlētā teritorija tiek precizēta būvprojekta izstrādes laikā, t.i., tās robežas var tikt mainītas ievērojot Pretendenta uzstādīšanai piedāvātā siltumenerģijas ražošanas iekārtu kopuma funkcionāli nepieciešamās katlumājas robežas.
- 10.4. Ievērojot 02.04.2013. Ministru kabineta noteikumi Nr.182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" nosacījumus izstrādāt maksimāli pieļaujamo emisiju limitu projektu, kā arī nodrošināt Pasūtītājam visu nepieciešamo informāciju grozījumu veikšanai spēkā esošajā piesārņojošās darbības atļaujā.

## 11. Iekārtu pārbaudes un testēšanas darbi.

Pēc iekārtu montāžas un auksto pārbaužu pabeigšanas, lai nodotu objektu ekspluatācijā, tiks veikta iekārtu darbības pārbaude un garantēto parametru sasniegšanas pārbaude.

11.1. Iekārtu darbības pārbaude tiks veikta divos etapos:

11.1.1. 7 diennakšu tests koģenerācijas stacijas normālas darbības apstākļos saskaņā ar siltumenerģijas jaudas pieprasījumu siltumtīklos. Šī testa laikā iekārtām jāspēj darboties efektīvi, pilnīgi automātiskā režīmā, bez apkalpojošā personāla iejaukšanās. Pārbaudes laikā iekārtām jānodrošina projektētie tehniskie rādītāji. Tests tiek pārtraukts, ja netiek sasniegti iekārtu projektētie tehniskie rādītāji, kuri ar sertificētiem mērījumiem ir jāpierāda Pretendentam, vai, ja netiek nodrošināta pilnīgi automātiska iekārtu darbība bez neviena atteikuma. Šis tests ir jāatkārto līdz sekmīgai tā pabeigšanai, par ko jāstāda abpusēji saskaņots un parakstīts testa pieņemšanas akts.

11.1.2. Pēc sekmīga 7 dienu testa pabeigšanas, jāveic pārbaude, kas pierāda garantēto rādītāju sasniegšanu. Garantētie rādītāji jāsasniedz pie sekojošiem parametriem:

1	Koģenerācijas stacijas slodze	100%
2	Kurināmā mitrums	45%
3	Koģenerācijas iekārtas katla, saražotās siltumenerģijas jauda (lietderība 86%)	6200 kW
4	Dūmgāžu temperatūra Kondensatora ieejā	190°C vai vairāk
5	Skābekļa daudzums dūmgāzēs	6% vai vairāk
6	Siltumnesēja temperatūra Kondensatora ieejā	50 °C
7	Siltumnesēja temperatūra Kondensatora izejā	aprēķina un piedāvā Pretendents
8	Siltumnesēja caurplūde	110 m <sup>3</sup> /h vai vairāk

9	Dūmgāžu kondensatora garantētā siltumenerģijas jauda, MW. Siltumenerģijas jauda jāasniedz nepārtrauktam 3h intervālam, ko izmēra verificēts, projekta ietvaros uzstādītais, siltumenerģijas skaitītājs.	<b>Xx,xx MW, - garantē Pretendents iesniedzot piedāvājumu</b>
10	Iekārtu kompleksa garantētais elektroenerģijas patēriņš, kWh. Elektroenerģijas pašpatēriņa jauda jāasniedz nepārtrauktam 3h intervālam, ko izmēra verificēts, projekta ietvaros uzstādītais, elektroenerģijas skaitītājs. Elektroenerģijas skaitītājs jāpieslēdz tā, lai tas uzskaita visu iekārtu elektroenerģijas patēriņu (ieskaitot cirkulācijas sūkņus, dūmsūkni, ventilatorus, transportierus, elektrostatisko filtru, kondensatora iekārtas un citas iekārtas) .	<b>Xx,xx kWh, - garantē Pretendents iesniedzot piedāvājumu</b>
11	Dūmgāžu cieto daļiņu attīrīšanas filtra ESP izmešu cieto daļiņu maksimālā koncentrācija izejā no filtra (pie skābekļa satura 6%). Attīrīšanas iekārtai ir jābūt tā projektētai, lai cieto daļiņu koncentrācija nepārsniegtu 30 mg/Nm <sup>3</sup> , ņemot vērā, esošās izmešu koncentrācijas, kas norādītas Tehniskās specifikācijas punktā 6.3.9.	<b>&lt; 30 mg/Nm<sup>3</sup></b>
12	Dūmgāžu kondensatora garantētā minimālā siltumenerģijas jauda. Siltumenerģijas jauda jāasniedz nepārtrauktam 3h intervālam, ko izmēra verificēts, projekta ietvaros uzstādītais, siltumenerģijas skaitītājs.	<b>1,1 MW</b>

Tests tiek pārtraukts, ja netiek sasniegti iekārtu garantētie tehniskie rādītāji, kuri ar sertificētiem mērījumiem ir jāpierāda Pretendentam, vai, ja netiek nodrošināta pilnīgi automātiska iekārtu darbība bez neviena atteikuma. Šis tests ir jāatkārto līdz sekmīgai tā pabeigšanai, par ko jāstāda abpusēji saskaņots un parakstīts testa pieņemšanas akts. Gadījumā, ja siltumenerģijas pieprasījums nav patiekoši augsts, lai veiktu garantēto parametru pārbaudi, Pasūtītājam ir tiesības pieprasīt testa veikšanu atlikt līdz labvēlīgu apstākļu iestāšanās brīdim, bet ne ilgāk par 6 mēnešiem.