

**LATVIJAS REPUBLIKA**

**V A L K A S N O V A D A D O M E**

Reģ.Nr.90009114839, Norēķinu konts LV16UNLA0050014283134 A/S „SEB BANKA” Smiltenes filiāle kods UNLALV2X

Semināra iela 9, Valka, Valkas novads, LV-4701; tālr.64722238, fakss-64707493, E-pasts: [novads@valka.lv](mailto:novads@valka.lv)

Valka

2017. gada 23.martā

**Darba uzdevums**

|  |  |
| --- | --- |
| *Objekts:* | **Jaunu apkures katlu projektēšana un izbūve Valkas novada domes katlu mājā** |
| *Objekta adrese:* | **Varoņu iela 39, Valka, Valkas novads** |
| *Pasūtītājs:* | **Valkas novada dome, Reģ. Nr. 90009114839** |
| *Būvniecības veids:* | **Atjaunošana** |

1. **Ievads**

Šis Darba uzdevums ir tehnisko aprakstu apkopojums, kas nosaka Pasūtītāja prasības attiecībā uz materiāliem, tehnisko aprīkojumu vai priekšmetiem un raksturo materiālus, tehnisko aprīkojumu vai priekšmetus tā, lai, tos iegūstot, tie atbilstu Pasūtītāja paredzētajiem mērķiem, kā arī ietver nepieciešamajām piegādēm un pakalpojumiem izvirzītās prasības. Šie apraksti ietver vides aizsardzības prasības, projektēšanas prasības, atbilstības novērtējuma un izpildes prasības, drošības noteikumus, kvalitātes nodrošināšanas sistēmu, terminoloģiju, izmērus, simbolus, pārbaudes noteikumus un metodes, lietotāja instrukcijas, ražošanas procesus un metodes, prasības attiecībā uz būvniecības darbu veikšanas metodēm un tehnoloģiju un citus tehniskos noteikumus, ko Sabiedrisko pakalpojumu sniedzējs paredzējis būvniecības darbiem vai būvei kopumā, vai materiāliem un priekšmetiem, kādus paredzēts izmantot būvē. Būvniecības darbu apjomus nosaka saskaņā ar tehnisko risinajumu un ietver būvdarbu apjomu sarakstā.

Šis Darba uzdevums nav detalizēts apraksts visām iekārtām un pakalpojumiem, kurus Uzņēmējam ir jāpiegādā, atjaunojot Katlumāju. Darba uzdevumā ietvertās Pasūtītāja norādītās prasības un rekomendācijas, kuras Uzņēmējam ir rūpīgi jāanalizē un jāņem vērā, sagatavojot Piedāvājumu. Šī Darba uzdevuma uzdevums ir nodrošināt Pasūtītājam tāda iepirkuma priekšmeta iegūšanu, kas atbilst efektīvas, modernas, labi aprobētas, drošas un ekonomiskas Katlumājas prasībām.

Līgums, kas tiks noslēgts iepirkuma procedūras rezultātā, tiks noslēgts saskaņā ar „atslēgas” projektu līguma noteikumiem.

Konkursa tehniskā dokumentācija izstrāde veikta ievērojot spēkā esošos Latvijas Republikas likumdošanas aktus un starptautiskos standartus, vadoties pēc tehniski ekonomiskajā pamatojumā noteiktām vadlīnijām.

Uzņēmējam jāveic visi darbi un tehnoloģiskā procesa projektēšana saskaņā ar Pasūtītāja prasībām, kuras aprakstītas šajā dokumentā.

**Uzņēmējs ir pilnībā atbildīgs par visu šajā dokumentā doto projekta parametru pārbaudi, kā arī par to, ka projekts saņem visus saskaņojumus, kurus pieprasa iesaistītās institūcijas.**

**Uzņēmējam jāizpilda šī Darba uzdevuma prasības, ja vien Uzņēmējs konstatē, ka Darba uzdevumā norādītās prasības varētu radīt risku drošībai, uzticamībai, izturībai, vai radīt neatbilstību normatīvo aktu prasībām, vai radīt zemāku katlumājas siltumapgādes sistēmas ekonomisko atdevi. Jebkurā gadījumā Piegādātāja darbībai, sagatavojot piedāvājumu, ir jāatbilst šīs tehniskās specifikācijas uzdevumam un mērķim.**

Projektēšana veicama, izmantojot mūsdienu labāko praksi. Projekta dokumentācijai pilnībā jāatbilst Latvijas Republikas būvniecības normatīvajiem aktiem, būvnormatīviem, kā arī Latvijas Republikas, Eiropas un Starptautiskajiem standartiem.

Projektēšanas kritērijiem un piedāvātajiem konceptuālajiem risinājumiem, kas izklāstīti šajā dokumentā, ir tikai ieteikuma raksturs un tie neatbrīvo Uzņēmēju no atbildības par šī līguma izpildi. Sagatavojot šī projekta dokumentāciju, Uzņēmējam jānoskaidro prasības, kuras saskaņā ar Latvijas Republikas normatīvajiem aktiem izvirzījušas visas iesaistītās valsts un pašvaldības iestādes un uzņēmumi, un jāiestrādā tās projekta dokumentācijā.

Pretrunu gadījumā starp Pasūtītāju prasību atsevišķām daļām ir jāievēro sekojoša prioritāte:

* Darbu sastāvs un Īpašās Pasūtītāja prasības;
* Vispārīgās Pasūtītāja prasības līguma ieviešanai;
* Vispārīgā atjaunošanas darbu specifikācija un Vispārīgā mehānisko darbu un procesa aprīkojumu specifikācija;
* Pasūtītāja sagatavotā informācija
* Vispārējā informācija

Aprīkojums ir jāizvēlas tāds, lai nodrošinātu, ka Katlumāja sasniedz augstu darboties spēju, augstu pieejamību un zemu parametru degradāciju dzīves cikla laikā. Katlumāja ir jāprojektē, lai darbotos visā āra gaisa temperatūru amplitūdā, kas ir norādīta šajā Darba uzdevumā, un tai visu laiku ir jādarbojas ar minimālu operatora iejaukšanos un minimālu apkopi.

Šī specifikācija ir daļa no Atslēgas projektu līguma, kurā Uzņēmējam ir pienākums projektēt, piegādāt, izbūvēt, ieregulēt un nodot ekspluatācijā, nodrošināt garantijas pakalpojumus pilnībā darbspējīgai Katlumājai. Viss nepieciešamais šim mērķim, pat ja tas nav īpaši atrunāts šajā specifikācijā, ir jāiekļauj, ja vien šajā specifikācijā nav norādīts citādi.

1. Vispārējais darbu un pakalpojumu apjoms

Atslēgas projektu līguma pieeja paredz viena (1) Atslēgas projektu līguma piešķiršanu šķeldas apkures Katlumājas atjaunošanas darbiem, tajā iekļaujot visus nepieciešamos darbus, pakalpojumus un iekārtas, sākot ar būvprojekta izstrādi un beidzot ar galējo darbu pieņemšanu. Darbu apjomā jāiekļauj visas darbības, neatkarīgi no tā, vai tās ir minētas konkursa dokumentos vai nē, lai nodrošinātu jaunas, modernas šķeldas apkures Katlumājas atjaunošanu uz Atslēgas projektu līguma pamata.

Galvenās prasības:

- Projekta dokumentācijas izstrāde un sakaņošana būvvaldē, ieskaitot visu nepieciešamo Tehnisko noteikumu un atļauju saņemšanu;

- Autoruzraudzība;

- Pagaidu būvlaukuma apkalpošanas nodrošināšana;

- Katlumājas atjaunošana;

- Balsti, kanāli un tranšejas kabeļiem;

- Ūdens un kanalizācijas sistēma;

- Komunikāciju pieslēgumu izbūvi, nepieciešamo pazemes komunikāciju pārbūvi;

- Divu jaunu šķeldas ūdens sildīšanas katlu ar kopējo nominālo jaudu 1,9MW (viena katla jaudu 0,95MW, otra katla jauda 0,95MW) uzstādīšanu;

- Jaunuzstādāmos katlus pieslēgt vienotā siltumtehniskā hidrauliskā sistēmā ar diviem esošajiem šķeldas kurināmā katliem (katra katla jauda sastāda 800kW). Katlu mājas kopējā jauda ar jaunuzstādāmajiem katliem sastādīs 3,5MW.

- Šķeldas padeves sistēmas būvniecību uz jaunajiem katliem;

- Paredzēt jaunu šķeldas kurināmā padeves transportieri uz esošajiem katliem (2x800kW) no atjaunojamās šķeldas noliktavas;

- Siltumtīklu un katla kontūra cirkulācijas sūkņu uzstādīšanu;

- Elektrosadales sistēma, ieskaitot jaudas palielinājumu pie Sadales tīkliem (ja nepieciešams);

- Automatizācijas un vadības sistēmas sistēma (SCADA - Supervisory Control And Data Acquisition, tulk. no ang. pārraudzības vadība un datu saglabāšana);

- Kabeļu teknes, kabeļi, visas nepieciešamās lauka aprīkojuma kārbas, drošības slēdži un citas komponentes, ieskaitot to uzstādīšanu;

- Pilns katlu kontrolmēraparātu un vadības aprīkojums;

- Ūdens attīrīšanas un sagatavošanas sistēma;

- Ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas izbūve;

- Apsardzes un videonovērošanas sistēma;

- Ēku elektroinstalācija, vājstrāvu sistēmas, avārijas izeju apgaismojums

- Zemējums un zibens aizsardzība;

Saskaņā ar Atslēgas projektu līguma noteikumiem, Darbuzņēmējs, neaprobežojoties ar zemāk minēto, ir pilnībā atbildīgs par:

* Informācijas iegūšanu;
* Būvlaukuma apstākļu izpēti;
* Piegāžu un transportēšanas apstākļu izpēti;
* Papildus tehnisko noteikumu saņemšanu no iesaistītām pusēm un institūcijām, ja nepieciešams;
* Jebkuru tehnisko parametru, ieskaitot Pasūtītāja sagatavoto pārbaudi;
* Likumā noteikto atļauju un licenču saņemšanu projekta īstenošanai;
* Nepieciešamo inženierkomunikāciju aprēķinu;
* Tehniski un ekonomiski optimālas Katlumājas atjaunošanas darbu piemērojamās informācijas apkopošanu, pārbaudi un prezentāciju;
* Vietējo apstākļu izpēti, attiecībā uz teritoriālo plānošanu un piemērojamiem normatīvajiem aktiem;
* Būvprojekta dokumentācijas izstrādi;
* Būvprojekta dokumentācijas saskaņošanu pilnā apjomā un ar būvniecības darbu veikšanu saistīto saskaņojumu un atļauju saņemšanu;
* Iekārtu aprīkojuma un materiālu piegādi un uzstādīšanu;
* Būvniecības apdrošināšanu – visa nepieciešamo apdrošināšanu līdz Darbu pieņemšanai;
* Darbu pārbaudēm;
* Izpilddokumentācijas sagatavošanu un Darbu nodošanu ekspluatācijā;
* Pasūtītāja personāla apmācību;
* Saistībām defektu paziņošanas periodā;
* Visām nepieciešamajām izpētes, atļauju saskaņošanas un citām nepieciešamajām darbībām sakarā ar iepriekšminētajām darbībām;
* Visu sistēmu savstarpēja saslēgšanu, kā tas ir aprakstīts šajā tehniskajā specifikācijā un to pielikumos. Visu pagaidu pievienojumu celtniecības vajadzībām (ūdens, kanalizācija, komunikācijas, elektroenerģija);
* Sava būvlaukuma biroju un celtniecības konteineriem;
* Piegādātā materiāla un aprīkojuma pienācīga uzglabāšana būvlaukumā. Bojāto materiālu aizvietošana;
* Visaptveroša atbildība par celtniecības darbu uzraudzību un izpildi (adekvāta Piegādātāja puses nolīgto apakšuzņēmēju veikto darbu uzraudzība). Montāža ir jāveic atbilstoši ražotāju montāžas instrukcijām, kas saskaņojamas ar Pasūtītāju. Celtniecība ir jāveic atbilstoši spēkā esošajiem noteikumiem par rīkošanos ar materiāliem, metināšanu, utt.;
* Visu Katlumājas daļu pasargāšana no jebkāda veida bojājumiem celtniecības laikā;
* Esošās infrastruktūras un komunikāciju pasargāšana transportēšanas un celtniecības darbu laikā;
* Nodrošināšana ar celtniecības sastatnēm;
* Nodrošināšana ar aprīkojumu, lai nodrošinātu drošus darba apstākļus;
* Atbildīgā iecelšana par darba drošību būvlaukumā;
* Visu nepieciešamo celtniecības pārbaužu, funkcionālo pārbaužu un izmēģinājuma pārbaužu veikšana;
* Tehnoloģisko sistēmu uzkopšana, tīrīšana, skalošana un karsēšana atbilstoši ražotāju rekomendācijām, kā arī labas inženierijas prakses;
* Pārbaudes saskaņā ar Līgumu un piemērojamām pārbaužu kārtību un standartiem;
* Pilna atbildība par visiem nepieciešamiem ieregulēšanas, pārbaužu un mērījumu darbiem pirms nodošanas ekspluatācijā;
* Karsto pārbaužu laikā, kurināmā materiālu piegādi, pelnu utilizāciju nodrošina pasūtītājs;
* Pasūtītāja personāla uzaicināšana dalībai Katlumājas, pārbaužu un mērījumu darbos pirms nodošanas ekspluatācijā Piegādātāja uzraudzībā un vadībā;
* Visu ekspluatācijas izejmateriālu izmaksas (izņemot kurināmo, ūdeni, elektroenerģijas patēriņu un pelnu utilizāciju) jāapmaksā un jāpiegādā Uzņēmējam;
* Piegādātāja personāla apmācība, ieregulēšanas, pārbaužu un mērījumu darbu pirms nodošanas ekspluatācijā laikā;
* Bīstamo iekārtu identifikācija un reģistrācija (ja tas ir piemērojams);
* Darbība bez jebkāda veida pārtraukumiem noteiktajās Izturības pārbaudēs un funkcionālajās pārbaudēs atbilstoši Līgumam un Pasūtītāja uzdotajam slodzes profilam;
* Atbrīvošanās no celtniecības un ekspluatācijas materiālu atlikumiem;
* Materiālu uzglabāšanas zonu atjaunošana;
* Atbrīvošanās no būvniecības atkritumiem;
* Ieteicamo katlu un to tehnoloģisko iekārtas apjomu skatīt tehnisko risinājumu shēmas (pielikums Nr.1 un Nr.2). Pilnīgas piegādes materiāli nav uzskaitīta, jo tiek uzskatīts, ka Atslēgas projektu līguma apjoms iekļaus visas nepieciešamās piegādes pilnīgai Katlumājas darbībai (līdz norādītajiem pievienojuma punktiem esošajā sistēmā);
* Vispārējās nepieciešamās patēriņa materiāli līdz darbu pieņemšanai (smērvielas/ pārbaudes eļļa, ķimikālijas utt., izņemot pamata kurināmo);
* Katla apkopes un servisa instrumentu komplekts;
* Plāksnes ar identifikācijas kodu un svarīgāko iekārtu informāciju latviešu valodās;
* Brīdinājumu un drošības zīmes saskaņā ar piemērojamiem standartiem.
* Plūsmu virziena apzīmējumi;
* Pārklāšana, izolēšana, oderējums un krāsošana;

Uzņēmējs var izmantot Pasūtītāja sagatavotajā informācijā rekomendējamo iekārtu izvietojumu, bet ir atbildīgs par to galīgo precizēšanu un saskaņošanu ar pašvaldības un citu atbildīgo institūciju pārstāvjiem, izstrādājot tehnisko būvprojektu.

Izmaksas par pašiem komunālajiem pakalpojumiem uzņemsies Sabiedrisko pakalpojumu sniedzējs.

1. **Dokumentācija**

Dokumentācijā jāiekļauj sekojošas galvenās sadaļas (**dokumentācija būs jāiesniedz tikai iepirkuma līguma izpildes laikā**):

* Ekspluatācijas un uzturēšanas rokasgrāmatas, ietverot informāciju apkopotu no iekārtu piegādātājiem. Šai dokumentācijai jābūt latviešu valodā;
  + Ekspluatācijas instrukcijas, kuras nepieciešamas Pasūtītāja personālam vadot iekārtas.
  + Pieļaujamie ekspluatācijas veidi, novērojamie parametri, pieļaujamās novirzes;
  + Instrukcija kā palaist/apturēt/mainīt darbības veidu katram komponentam atsevišķi un kopumā;
  + Avāriju un defektu kārtības, paskaidrojot iespējamos defektus un avārijas, un nepieciešamos pasākumus, lai tās noskaidrotu un izlabotu;
  + Drošības instrukcijas;
  + Cita informācija, nepieciešama Katlumājas drošai ekspluatācijai;
  + Ekspluatācijas instrukcijai jābūt ar atbilstošām fotogrāfijām, identificējot komponentus (piemēram, pogas, slēdžus, vārstus un citus kontroles elementus);

*Šī dokumentācija jāiesniedz Pasūtītājam divās drukātās kopijās un vienā elektroniskā kopijā.*

Celtniecībā lietotajai dokumentācijai (tajā skaitā rasējumiem, celtniecības/ montāžas/ ekspluatācijas kārtības, projekta labojumi, kvalitātes ieraksti) būvdarbu laikā vienmēr ir jābūt pieejamai Pasūtītājam izskatīšanai.

1. **Darbības metodes**

Galvenā Katlumājas darbības metode - ekspluatācija saskaņā ar jaudas pieprasījumu no patērētājiem.

1. **Projekta ilgtspēja**

Katlumājai jābūt projektētai kā minimums vismaz 120,000 darbības stundām un 20 gadiem. Katlumājai savā dzīves laikā jāiztur slodzes maiņas tādā veidā, lai komponentiem neradītu pārslodzi, kas pārsniedz pieļaujamās normas.

Prognozējamā gada ekspluatācija:

* + Gada darbības stundas apmēram 2500-3500 h.
  + Aptuveni 3 palaišanas reizes gadā.

1. **Būtisko komponentu celtniecība**

Sekojošas galvenās prasības ir piemērojamas būvdarbiem/ montāžai:

* + Celtniecības/ montāžas darbības ir jāveic pamatojoties uz apstiprinātu projekta dokumentāciju, visi nepieciešamie izmaiņu rīkojumi ir jāreģistrē autora uzraudzības žurnālā;
  + Jābūt ieceltam atbildīgajam darba vadītājam un atbildīgajam par darba drošību, kuram jāizstrādā un jāievieš veselības un drošības plāns un stingri jāseko attiecīgai likumdošanai;
  + Mehāniskie/ elektriskie montāžas darbi jāuzrauga atbilstoši kvalificētam uzraugam;
  + Specializētie darbi jāuzrauga galvenajam inženierim (pārstāvim no iekārtu piegādātāja kompānijas);
  + Daži specializētie darbi (piemēram, ugunsdrošā mūrējuma montāža) jāveic iekārtu Uzņēmējam;
  + Visai informācijai, tajā skaitā projekta rasējumiem, montāžas kārtībai, izpilddokumentiem, jābūt pieejamiem Pasūtītāja pārstāvim, kurš ir atbildīgs par kvalitātes kontroli un projekta vadību;

1. **Darba drošība un satiksmes organizēšana**.

Piekļūšana būvlaukumam jāorganizē pa esošajiem ceļiem un ielām.

Uzņēmējam jāgarantē, ka viņa transports ārpus darbu zonas atbildīs visiem spēkā esošajiem likumiem un slodžu ierobežojumiem.

Pirms būvdarbu uzsākšanas izsaukt visu ieinteresēto organizāciju pārstāvjus, lai uz vietas precizētu esošo inženiertīklu atrašanās vietas un dziļumus.

Būvdarbu laikā nodrošināt inženiertīklu aizsardzību un nostiprināšanu. 2 metru attālumā no inženiertīkliem rakšanu veikt bez mehānismiem.

1. **Informācija projektēšanai.**

Visas atsauces uz iekārtu, materiālu un izstrādājumu izgatavotāju firmām, kuras norādītas tehnisko risinājuma shēmās, liecina tikai par šo izstrādājumu un iekārtu kvalitātes un apkalpošanas līmeni. Ir iespējama specifikācijā norādīto iekārtu un materiālu nomaiņa ar citām, analogām vai labākām iekārtām un materiāliem.

KM darbības ražīgums un izejas jaudas ir atkarīgas no vairākiem apkārtējās vides apstākļiem.

- Āra temperatūras svārstības -35...+40 C , iekštelpās +5...+40 C;

- Vidējais mēneša nokrišņu daudzums robežās no 25mm līdz 85mm;

- Vēja ātrums no 0 līdz 44 m/s;

- Projekta izstrādes laikā kā vienas no pamatprasībām jāievēro Latvijas būvnormatīvi un Ministru kabineta noteikumi (celtniecības veikšanas klimata nosacījumi), izmantojot arī datus no tuvākajām līdzvērtīgajām/salīdzināmām teritorijām;

Visām iekārtām un materiāliem jābūt ražotiem atbilstoši mērvienību SI sistēmai.

Katlu piegādes apjomam jāietver visas nepieciešamās ūdenssildāmā katla iekšējā procesa sistēmas, katlu ūdens cirkulācijas sūkņus, interfeisa procesa sistēmas, katlu un to tehnoloģisko iekārtu automatizācija un instrumentācija, katlu elektriskās sistēmas, nepieciešamie kopējie, strukturālie un celtniecības darbi, ūdensapgādes un kanalizācijas mezgli, apkures un ventilācijas sistēmas un ugunsaizsardzība, kā norādīts šajā un citos līgumu sastādošos dokumentos.

*8.1. Pamata parametri*

Katlumāja pēc izmantotā kurināmā veida – šķelda.

Siltuma ražošanai izmantojamais pamata kurināmais – koksnes šķelda ar mitrumu līdz 50%.

Jaunuzstādāmā pirmā šķeldas kurināmā katla siltuma jauda – 0.95 MW.

Jaunuzstādāmā otrā šķeldas kurināmā katla siltuma jauda – 0.95 MW.

Kopējā abu jaunuzstādāmo katlu siltumjauda – 1,9MW.

Centralizētās siltumapgādes siltumtīklu temperatūras režīms:

* + Turpgaitas siltumnesējs 75-95 °C
  + Atgaita siltumnesējs 60-75 ºC

Katlu kontūra turpgaita siltumnesējs max. 110’C

Katlu kontūra atpakaļgaita siltumnesējs min. 70’C

Katla kontūra nominālais cirkulācijas apjoms – 100m3/h

Siltumtīklu ūdens nominālais cirkulācijas apjoms 140 m3/h

Centralizētās siltumapgādes siltumtīklu spiediena režīms – turpgaita 4,5bar

Centralizētās siltumapgādes siltumtīklu spiediena režīms - atgaita 2,5 bar

Maksimāli pieļaujamais spiediens 6,0 Bar.

*8.2. Pretendentam jāņem vērā sekojošas pamatprasības:*

- Paredzēt kustīgo ārdu tehnoloģijas sadedzināšanas iekārtu;

- Katliem jābūt aprīkotiem ar multicikloniem;

- Katra katlu darbības procesiem jābūt pilnībā automatizētiem un tiem jābūt kontrolētiem un vadītiem (piemēram, palaišana, normāla darbība, izslēgšana) no skārienjūtīgajiem ekrāniem, kuri iebūvēti katla vadības sadales skapī. Izņēmums ir aukstās palaišanas fāzē, kad var būt atļauta lokāla iejaukšanās;

- Katlu mājas siltumapgādes sistēmas automatizācijas līmenim jābūt pietiekošam, ietverot SCADA sistēmu (pārraudzības vadība un datu saglabāšana), lai katlumāju vadītu attālināti no centrālā operātora centra;

- Pretendentam jāuzstāda jauni siltumtīklu cirkulācijas sūkņi, kas nodrošina visa siltuma avota un siltumtīklu darbību, jāparedz 2 sūkņi, katram jāspēj nodrošināt 100% no nominālās caurplūdes;

- Katla kontūra siltumnesēja nodrošināšanai paredzēt cirkulācijas sūkņus, nodrošināt 100% no nepieciešamās nominālās caurplūdes;

- Paredzēt uzstādīt atdalošo siltummaini (Q=3,0MW) starp siltumtīklu kontūru un katlu kontūru. Nodrošināt automātisku katlu un siltumtīklu temperatūras kontroles procesu atkarībā no ārgaisa temperatūras grafika. Atgaitas spiediens ir ierobežots līdz 3,5 bar, maksimālais turpgaitas spiediens ir 5 bar;

- Paredzēt jaunajiem katliem dūmeju izbūvi un pieslēgties pie esošā dūmeņa.

- Jāparedz katlu kontūru un siltumtīklu kontūra piebarošanas sistēma. Ūdens sagatavošanas sistēmas ražība jāparedz 2,5m3/h, tai jāsastāv no ūdens mehāniskā filtra, ūdens mīkstināšanas un sagatavošanas iekārtu. Piebarošanas tvertne - esošā;

- Jānodrošina katlu kontūra un siltumtīklu kontūra izplešanās ūdens kompensāciju un uzglabāšanu un atkārtotu tā izmantošanu piebarošanas veikšanai;

- Saslēgt vienotā siltumtehniskā hidrauliskā sistēmā esošos šķeldas katlus ar jaunuzstādāmajiem katliem paredzot nepieciešamās apsaistes iekārtas un materiālus;

- Ievērot tehniskā risinājuma shēmas (pielikums Nr.1 un Nr.2) ietverto informāciju;

- Kurināmā padeves noliktavas kustīgās grīdas platībai ir jābūt pietiekošai, lai nodrošinātu kurināmā apjomu 48 h pie katlu nominālās jaudas 1,9MW, orientējošā platība 80m2. Šai noliktavai ir jābūt 8,0m platai, 12,0 m garai vai garākai, šķeldas plānotais augstums max 3,0m, vidēji 2,5m;

- Paredzēt šķeldas katlu automātisko aizdedzināšanas sistēmu;

- Katlumājas elektrisko sistēmu piegādes apjoms ietvers elektriskās sistēmas, kas nepieciešamas darbībai, ieskaitot nepieciešamās esošās apgādes sistēmas modifikācijas.

1. **Ieregulēšana un pārbaudes**

Pretendents ir atbildīgs par visas katlumājas testēšanu un nodošanu ekspluatācijā, sākot no

piegādes un uzstādīšanas pirmajām pārbaudēm līdz drošības un garantēto vērtību noteikšanas

nepieciešamo testu veikšanai, lai gala rezultāts pilnībā atbilstu specifikācijas noteiktajām prasībām.

*9.1. Vispārējās prasības*

Lai nodrošinātu atbilstību Līguma nosacījumiem, Pretendents Pasūtītāja uzraudzībā veic

Katlu mājas un tās aprīkojuma inspekciju un pārbaudes, kā arī Pasūtītājam jāpiedalās pie ražošanas, montāžas un nodošanas ekspluatācijā. Pretendentam par savu nodomu veikt augstāk minētās inspekcijas vai pārbaudes, Pasūtītājam jāpaziņo ne vēlāk kā 7 dienu pirms to veikšanas. Pasūtītāja

klātbūtne neatbrīvo Pretendentu no jebkāda veida atbildības pret Pasūtītāju vai atbildīgajām institūcijām.

Visas pārbaudes Pretendentam ir jāveic Pasūtītāja klātbūtnē, ja vien iepriekš nav noslēgta rakstiska

vienošanās par citiem nosacījumiem. Pretendents uzņemas visu risku un atbildību. Objekta testēšanas un nodošanas ekspluatācijā laikā, pieļaujams, ka daļu laika vada Pasūtītāja personāls, kas speciāli apmācīts šī darba turpmākai veikšanai. Taču tas nekādā veidā neatbrīvo Pretendentu no Līgumā noteiktās atbildības. Kad vien tas tiek uzskatīts par nepieciešamu, Pasūtītājs jāinformē par nodošanas ekspluatācijā rakstura un apjoma nozīmīgām izmaiņām pret sākotnēji plānoto un Pretendentam jāsadarbojas jebkādu organizācijas pārbaužu un revīziju, kontroles procedūru veikšanā vai resursu izlietojuma novērtējumā, lai tiktu sasniegtas noteiktās prasības.

*9.2. Garantēto rādītāju saraksts.*

Garantētie rādītāji, kas jānodrošina Pretendentam, ņemot vērā kurināmā parametrus nodaļā „Kurināmā raksturojums”.

Katlu garantētie rādītāji.

Izplūdes max. temperatūra no katla 110’C

Ieplūdes min. temperatūra katlā 70’C

Sadegšanas gaiss 16’C

Jaudas diapazons katliem 25-100% katram katlam atsevišķi.

Skābekļa saturs dūmgāzes <4%

Lietderības koeficients katliem 87% pie 100% jaudas. Pieļaujams lietderības koeficienta samazinājums ne lielāks kā 3 % pie 50% jaudas un ne lielāks kā 5 % pie minimālās jaudas 20%.

Dūmgāžu emisiju rādītāji.

Katlumājas dūmgāžu emisijām līmeņa robežvērtībām jāatbilst ministru kabineta noteikumu Nr.1290

„Noteikumi par gaisa kvalitāti” prasībām un 2002.g. MK noteikumu Nr.379 „Kārtība, kādā novēršama,

ierobežojama un kontrolējama gaisu piesārņojošo vielu emisija no stacionāriem piesārņojuma avotiem”

prasībām un citiem spēkā esošajiem normatīvajiem dokumentiem. Pasūtītājs nepieņems objektu

ekspluatācijā līdz šo saistību pilnīgai izpildei.

Pieļaujamais trokšņa līmenis.

Trokšņa līmenis nedrīkst pārsniegt prasības, kas noteiktas Ministru kabineta 2004.gada 13.jūlija

noteikumos Nr.597 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” un citiem spēkā esošajiem

normatīvajiem dokumentiem. Pasūtītājs nepieņems objektu ekspluatācijā līdz šo saistību pilnīgai

izpildei.

*9.3. Sausais tests.*

Pēc iekārtu un palīgiekārtu uzstādīšanas un izolēšanas darba veikšanas pasūtītāja pārstāvis

saņem paziņojumu par sauso testu veikšanu, tā laikā tiek iesniegti sekojoši dokumenti:

* + Aktus par spiediena hidraulisko pārbaudi;
  + Aktus par elektroinstalāciju pārbaudēm;
  + Aktu par dūmu trauksmēm un visām pārējām drošības pārbaudēm;
  + Instalācijas pārbaudi.

Cauruļvadi un visas citas spiedienam pakļautās daļas jāpārbauda ar spiediena testiem saskaņā ar atbilstīgo normu prasībām. Pēc tam, kad pasūtītāja pārstāvji ir pieņēmuši un parakstījuši aktus, tiek dota atļauja uzsākt palaišanu. Pasūtītājam ir tiesības noraidīt testu un pieprasīt tā atkārtojumu, ja viņš uzskata, ka rezultāti nav apmierinoši.

*9.4. Palaišanas un automātikas pārbaudes tests*

Kad sausais tests ir sekmīgi pabeigts, Pretendents sāk visas katlumājas palaišanu. Palaišana tiks organizēta un vadīta saskaņā ar līguma prasībām. Pretendenta Projekta vadītājs sagatavos atsevišķu palaišanas plānu un grafiku, lai nodrošinātu kvalitāti palaišanas posmā.

Pretendents iesniedz pasūtītājam palaišanas plānus saskaņā ar iepriekš atsevišķi pieņemtu grafiku.

Palaišana notiek šādos posmos:

* + Atsevišķu sastāvdaļa palaišana bez enerģijas nesējiem;
  + Iekārtu un sistēmu palaišana ar enerģijas nesējiem;
  + Funkcionālais tests;
  + Ieslēgšanas/izslēgšanas tests;
  + Drošības tests;
  + Galvenie mērījumi;
  + Sakaru tests;

Pēc tam, kad pasūtītāja pārstāvji ir pieņēmuši un parakstījuši palaišanas aktus, tiek dota atļauja darbības pārbaudes uzsākšanai. Pasūtītājam ir tiesības noraidīt testu un pieprasīt tā atkārtojumu, ja viņš uzskata, ka rezultāti nav apmierinoši.

*9.5. Pārbaude darbībā*

Pēc palaišanas notiek katlumājas pārbaude darbībā. Pārbaude darbībā tiks organizēta un vadīta saskaņā ar līguma prasībām. Pēc šīs pārbaudes pabeigšanas Pretendents rakstiski informē Pasūtītāju par gatavību uzsākt vienas nedēļas pārbaudi.

Vienas nedēļas pārbaudē iekļauj šādus uzdevumus:

* + Darbs ar pilnu jaudu vismaz 48h;
  + Darbs ar minimālo jaudu vismaz 24h;

Pretendents paziņo par šīs pārbaudes sākumu rakstiskā veidā vismaz 7 dienas iepriekš. Pasūtītājam ir tiesības noraidīt testu un pieprasīt tā atkārtojumu, ja viņš uzskata, ka rezultāti nav apmierinoši. Šī testa sekmīgu pabeigšanu Puses dokumentē rakstiskā veidā. Pretendentam jāiekļauj savā cenā arī kurināmais un elektroenerģija, kas tiks izmantots ieregulēšanas darbu veikšanai, izņemot to kurināmo un elektroenerģiju, kas tiks patērēts saražotajai siltumenerģijai, kas tiks nodota siltumapgādes tīklā, uzskaiti fiksējot ar komercnorēķinu siltuma skaitītāju, kas uzstādīts katlumājas siltumtīklu izejā.

*9.6. Drošība*

Pretendentam jāpievērš uzmanība arī ietvertajām drošības prasībām. Projekta nodošanas ekspluatācijā un darbības pārbaudes veicamas saskaņā ar noteiktajiem drošības pasākumiem. Katlumāja nedrīkst tikt darbināta bez iepriekšēja Pasūtītāja apstiprinājuma.

1. **Apmācība**

Pretendentam paredzētajā laikā ir jāapmāca Pasūtītāja personāls, lai sagatavotu viņus gan teorētiskam, gan praktiskam darbam ar jauno aprīkojumu.

Apmācībai jānotiek latviešu valodā, vajadzības gadījumā Pretendentam jānodrošina tulkošana uz latviešu valodu. Visai Pretendenta sagatavotajai apmācību dokumentācijai jābūt latviešu valodā. Paredzēts, ka jau uzstādīšanas fāzē (uzstādīšanas perioda otrajā pusē, pirms nodošanas ekspluatācijā) Darba devēja rīcībā būs atbilstoši kvalificēts personāls, kas varēs veikt turpmāku jauno

darbinieku apmācību un instruktāžu par katlu māju, tās aprīkojumu un procesiem.

Personāla apmācības mērķis ir sagatavot viņus tādā līmenī, lai pēc apmācības beigām viņi spētu:

droši un ekonomiski darboties katlu māja un visu tās papildaprīkojumu bez Pretendenta atbalsta pareizi un neatkarīgi veikt iknedēļas tehniskās apkopes procedūras, apkopes un remonta darbus.

Papildus teorētiskajai un praktiskajai darba vietas apmācībai, būtiska apmācības daļa būs izmantošanas un uzturēšanas personāla piedalīšanās objekta nodošanā ekspluatācijā. Apmācāmie iegūs reālu pieredzi, pilnvaroto uzraudzībā piedaloties katlumājas operācijās. Personāls iepazīsies,

piemēram, ar automātikas un vadības sistēmu un monitoringu, aprīkojuma operācijām.

Vietējā apmācība, kas tiks veiktas katlu mājas montāžas un nodošanas ekspluatācijā laikā, ietvers teorētisko un praktisko apmācību, ar uzsvaru uz praktisko daļu.

Apmācību veiks Pretendenta norīkotā komanda vai profesionāls speciālists. Mācību materiāliem jābūt balstītiem uz katlu mājas lietošanas instrukcijām. Apmācības nolūkos tiks plaši izmantoti rasējumi/shēmas. Obligāti ir jāveic drošas Katlumājas apturēšanas pārbaude gadījumā, ja tā tiek atslēgta no elektrotīkla.

Pretendentam ir jāņem vērā sekojošas apmācības sadaļu priekšlikumi, plānojot savu

apmācības programmu:

- Vispārējā katlu mājas apmācība;

- Sistēmprocesu apmācība;

- Kurtuve un ūdenssildāmie katli;

- Ēkas elektrosistēma;

- Automatizācijas un kontrolmēraparātu apmācība;

- Ugunsdzēsības apmācība.

1. **Nodošana ekspluatācijā**

Pretendents iekļauj līgumcenā un nodrošina visas darbības, kas nepieciešamas objekta nodošanai

ekspluatācijā. Nododot objektu ekspluatācijā Pretendents iesniedz Pasūtītājam visu saistīto dokumentāciju – būvdarbu gaitā veiktās izmaiņas būvprojektā, autoruzraudzības žurnāla kopiju, izpilddokumentāciju, dokumentāciju par mērījumiem un pārbaudēm, izcelsmes sertifikātus, ekspluatācijas instrukcijas u.c. dokumentāciju saskaņā ar spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem, Līgumu un Tehnisko specifikāciju.

1. **Garantijas pakalpojumi**

Garantijas pakalpojumiem ir jābūt pieejamiem vismaz piecu gadu laikā pēc Katlumājas nodošanas ekspluatācijā. Garantija jānodrošina saskaņā ar Pretendenta iesniegto piedāvājumu iepirkuma procedūrai. Par garantijas kārtību Pasūtītājam un Uzņēmējam savstarpēji jāvienojas pirms Katlumājas pārņemšanas. Papildus tam, jānodrošina sekojošais:

* + Līdzvērtīgam inženierim, kurš bijis iesaistīts Katlumājas ieregulēšanā un pārbaudēs ir jābūt pieejamam vismaz 1 mēnesi, lai uzraudzītu Pasūtītāja operatīvās darbības, jāvada bojājumu novēršanas process, jādod padomi par ekspluatācijas un uzturēšanas jautājumiem.
  + Visa garantijas perioda laikā jābūt pieejamiem attālinātas novērošanas un diagnostikas pakalpojumiem ar tehnisko datu arhivēšanu vismaz 5 gadiem.
  + Tehniskās palīdzības nodrošināšana Pasūtītājam remonta un uzturēšanas darbību laikā.
  + Visu ar garantijas saistībām saistītu jautājumu organizēšana/ plānošana un izpilde.

1. **Pamatinformācija** 
   1. *Atrašanās vieta un apkārtesošie apstākļi*

Katlu mājas atjaunošanas darbi tiks veikti Varoņu ielā Nr.39, Valkā. Objekta vietas apskates laikā tiks uzrādītas katlu mājas esošā situācija un komunikāciju pieslēgumu vietas. Ja kāds no Kandidātiem nevarēja ierasties šajā datumā, tas individuāli sazinājas ar Pasūtītāju, lai sarunātu citu objekta vietas apskates laiku.

* 1. *Šķeldas katli*

Siltumenerģijai, kas rodas siltumkatlos, jābūt novadītai uz siltumapgādes sistēmu.

Jāņem vērā sekojošas prasības:

* + Katliem jābūt 3 dūmgāzu gājienu, lai nodrošinātu kopējo sistēmas efektivitāti;
  + Katlam jābūt horizontālā izpildījuma, lai iespējami nodrošinātu katla sildvirsmu pašattīrīšanās funkciju;
  + Šķeldas katla konstrukcijai jāļauj izpildīt manuālu tīrīšanu.
  + Katlam jāspēj darboties bez apstādināšanas periodiskai tīrīšanai. Tādēļ katlam jābūt aprīkotam ar automātisko katla attīrīšanas sistēmu un tās darbības nodrošināšanai nepieciešamo papildus aprīkojumu, ja tas ir nepieciešams;
  + Šķeldas katls ir jābūt aprīkots ar inspekcijas un apkalpošanas lūkām;
  + Katlu konstrukcijai jābūt aprīkotai ar atveramu lūku, caur kuru ir iespējams katlu kurināt ar malku, šķeldas padeves mehānisma avārijas gadījumā;
  + Piegādei uz katru katlu jāiekļauj analizatorus, kas nepieciešami automātiskai jaudas regulēšanai un ekonomiskai darbībai.
  1. *Kurināmā uzglabāšana, padeves iekārtas un kustīgās grīdas*

Slēgtai noliktavai jānodrošina kurināmā daudzums uz 48 h pie maksimālās slodzes, bez kurināmā papildināšanas (apm. 200m3). Projekta ietvaros paredzēt šķeldas glabāšanas slēgto noliktavu ar kustīgajām grīdām un operatīvo kurināmā padeves sistēmu. Kurināmā padeves sistēmu projektēt atbilstoši tehniskajam risinājumam (pielikums Nr.2). Galvenie iekārtu komplektējošie materiāli – tērauda kustīgās grīdas bīdītāji, hidrauliskie cilindri, hidrostacijas. Kurināmā padeves sadalošā sistēma – skrūves vai ķēžu tipa konveijers.

* 1. *Sadedzināšanas iekārta (Degkamera)*

Uzņēmējam savā piedāvājumā jāparāda, ka izvēlētās kurtuves un siltuma katli, kas izvēlēti piedāvājumam, ir uzrādīti un veiksmīgi darbojas citās Katlumājās. Šīm atsauksmēm jābūt iekļautām piedāvājumā ar atrašanās vietas adresēm un kontaktinformāciju.

* 1. *Pelnu savākšanas sistēma*

Jābūt pelnu savākšanas sistēmai no katla kurtuves apakšas.

Jāņem vērā sekojošas prasības:

* + Pelnu savākšanas sistēmai jābūt sausai.
  + Pelnu savākšanas sistēmai jābūt projektētai tā, lai iespējami izslēgtu putekļu izplatību ēkā.
  + Pelnu savākšanas sistēmai pelni jāsavāc kopīgā pārvietojamā konteinerā.
  + Jānodrošina, lai nenotiktu nekontrolēta gaisa pieplūde degkamerā pelnu izlādes brīdī, tādējādi nodrošināt vienmērīgu un kontrolētu degšanas procesu.
  + Piedāvājumā jāiekļauj 4 (četri) pārvietojamie pelnu konteineri. Jānodrošina Konteineru pārvietošanas iespēja no KM uz konteineru uzglabāšanas laukumu.
  + Visiem priekšmetiem, kuri var iekļūt kurtuvē, jāspēj tikt izvadītiem no kurtuves.
  1. *Dūmgāzu apstrādes iekārta*

Dūmgāzu apstrādes iekārtai jāsastāv no multiciklona, dūmgāzu ventilatora, kā arī dūmgāzu recirkulācijas sistēmas. Jāņem vērā sekojošas prasības:

* + Multiciklonam jānodrošina pilnīgi nepārtraukta darbība bez jebkādas nepieciešamības to apturēt, lai iztīrītu un apkoptu (izņemot kopīgo periodisko apkopi).
  + Jābūt nodrošinātām lūkām multiciklona un dūmgāzu cauruļvadu pārbaudēm un inspekcijām.
  + Dūmgāzu ventilatoram jābūt darbināmam ar frekvenču pārveidotāju.
  + Jāpielieto korozijas iespējamības mazināšanas sistēma (dūmgāzu tiešās izvades sistēmu), lai aizsargātu dūmgāzu sistēmu un katlu no korozijas.
  1. *Siltummainis.*

Siltummainim jābūt izjaucamam plākšņu tipa. Siltummaiņa materiālam jābūt piemērotam katla ūdenim un centralizētās siltumapgādes ūdenim. Siltummaiņiem jābūt aprīkotiem ar apvadlīnijām un slēgvārstiem turpgaitā un atpakaļgaitas cauruļvadiem. Visai sistēmai jābūt projektētai tā, lai tā pielāgotos sistēmas termiskajām kustībām apkārtējās vides un darbības apstākļu diapazonā.

Ir jāparedz viens siltummainis, siltuma jaudas – 3,0MW. Galvenie rādītāji:

Katlu kontūrs:

* + Turpgaitas temperatūra max. - 110’C
  + Spiediens max. - 6 bar,
  + Pieļaujamā spiediena starpība 5m.
  + Atgaitas temperatūra min. - 70’C

Siltumtīklu kontūrs:

* + Turpgaitas temperatūra max. - 95’C
  + Atgaitas temperatūra min. - 60’C
  + Spiediens max. - 6 bar,
  + Pieļaujamā spiediena starpība 5m.
  1. *Jaunas ūdens attīrīšanas iekārtas izbūve vai esošās saglabāšana, ja tā atbilst tehniskajām prasībām*

Ūdens attīrīšanas un sagatavošanas iekārtai jābūt automatizētai sistēmai. Ūdens attīrīšanas iekārtas izejas jaudai jābūt 2,5m3/h. Ūdens attīrīšanas iekārtai tiek lietots ūdens no pilsētas maģistrāles ar minimālos spiedienu 2,0 bar, maksimālo 5,0 bar. Ūdenim jānodrošina mehāniskā filtrēšana un mīkstināšana. Papildus siltumtīkla kontūram jāparedz uzstādīt ķimikālijas dozēšanas sistēma ar tvertni un ķimikāliju dozēšanas sūkni. Ķimikālijas dozēšana jānodrošina automātiskā režīmā. Apstrādātajam ūdenim jātiek padotam tieši siltumtrasē. Jānodrošina automātisks siltumtrases piebarošanas process ar maksimālo ražību 2,5m3/h.

Ūdens apstrādes iekārtai jāsastāv no, bet ne tikai, sekojošām sistēmām un aprīkojuma:

* + mehāniskais filtrs 100%, lai atdalītu mehāniskos piemaisījumus no pilsētas ūdens.
  + nepārtrauktās darbības ūdens mīkstinātāji, katjonu apmainītājs ar NaCl reģenerāciju.
  + divi 100 % jaudas (2,0m3/h) piebarošanas ūdens sūkņi, uzstādīti paralēli.

Paredzēt tīklu ūdens izplešanas kompensācijas sistēmu izmantojot izplešanās traukus un pārplūdes vārstus. Izplešanās laikā iegūtajam pārplūdes ūdens apjomam nodrošināt uzglabāšanas tvertni un tā atkārtotu iepildīšanu siltumtrasē un katla kontūrā.

* 1. *Cirkulācijas sūkņi*

Uzņēmējam jāņem vērā sekojošas prasības:

* + Pretendentam jāparedz katla kontūrā cirkulācijas sūkņi, kas var nodrošināt katram katlam nepieciešamo nominālo ražību;
  + Pretendentam jāparedz siltumtrases kontūrā divi sūkņi, kas var nodrošināt ražību līdz 140 m3/h – viens strādā, otrs rezervē – izmantojot vienu esošo Wilo sūkni
  + Pretendenta piedāvātās jaunās sistēmas spiediena kritums;
  + Automātiskā vadības sistēma izmantojot spiediena starpības devēju un frekvenču pārveidotājus;
  + Uzņēmējam jāpielāgo sūkņa raksturojums ar cauruļvadu sistēmu, tā, lai sasniegtu sūkņa augstāko efektivitāti un darba drošumu;
  + Jābūt iespējai ieslēgt un izslēgt sūkņus jebkādos darbības apstākļos bez jebkādiem papildus pasākumiem, piemēram, ventilēšanas vai sildīšanas;
  + Lai izvairītos no vibrāciju problēmām, siltumtrases cirkulācijas sūkņiem jābūt aprīkotiem ar elastīgiem savienojumiem;
  + Visām nolietošanai pakļautajām komponentēm jābūt nomaināmām. Visām komponentēm pastāvīgi jābūt atzīmētām ar ražotāja numuru;
  + Kur nepieciešami ieeļļošanas punkti, tiem jābūt aprīkotiem ar atskrūvējamiem korķiem, kuriem ir jābūt pieejamiem bez aizsargapvalka noņemšanas;
  + Īpaša vērība jāpievērš materiālu izvēlei, lai izvairītos no ķeršanās un elektrolītiskās iedarbības kustīgiem un nekustīgiem elementiem, īpaši tas attiecas uz sūkņiem, kur ir raksturīgi gari dīkstāves periodi;
  + Sūkņa ietvara augstākajam punktam jābūt aprīkotam ar manuālu vai automātisku atgaisošanas vārstu;
  1. *Vārsti un citas ierīces*

Uzņēmējam jāņem vērā sekojošas prasības:

* + Vārstu konstrukcijai, un materiālam jābūt atbilstošiem to darbības mērķim.
  + Visu vienādo izmēru un darbības mērķu vārstiem jābūt no viena ražotāja. Turklāt tiem un visiem to komponentiem jābūt savstarpēji apmaināmiem.
  + Vārsta un vārsta ligzdas materiālam jāatbilst darbības un korozijas apstākļiem, kuriem tie ir paredzēti.
  + Vārstiem un detaļām jābūt piestiprinātām tā, lai cauruļu reakcija netraucētu vārsta ideālajai darbībai un tā blīvumam.
  + Vārstiem ir jābūt labi pieejamiem apkopei un ekspluatācijai.
  + Visu vadības vārstu pozīcijām jābūt attēlotiem Katlumājas vadības sistēmā. Tāpat visiem attāli kontrolēto ieslēgšanas/izslēgšanas vārstu pozīcijām jābūt redzamiem SCADA sistēmā.
  + Vārstu, izņemot vadības vārstus, izmēriem jābūt izvēlētiem atbilstoši cauruļu izmēriem.
  + Aizvēršanas vārstiem, kuri darbojas zem spiediena, jābūt vai ar ūdens blīvējumu vai ar kādu citu sistēmu, kas mazina gaisa noplūdi caur blīvējumu.
  + Visiem vārstiem jābūt konstruētiem pilna spiediena krituma atslēgšanai.
  + Piedziņām jābūt nodrošinātām ar pret kondensāta sildītājiem, ja tie uzstādīti ārpus telpām.
  + Motora un vadības ierīces jānovieto tādā stāvoklī attiecībā pret vārstu, ka nav ūdens noplūde no vārsta salaiduma vai blīvslēgiem uz motoru vai kontroles iekārtām. Ar roku vadāmām ierīcēm ir jābūt nodrošinātām tādā veidā, ka mehānisms automātiski atslēgsies, ja sāks darbosies motors.

1. **Apkure un ventilācija**

Visiem materiāliem ir jābūt piemērotiem attiecīgajai videi.

Ventilācijas sistēmai jāatbilst Latvijas standartu un būvnormatīvu LVS EN12255-9; LBN 223-99, LBN 222-99, LBN 231-03, LBN 201-10 (vai ekvivalenta) prasībām. Projektējot ventilācijas sistēmu, jāņem vērā normatīvi (vai ekvivalenti): LBN 003-01 “Būvklimatoloģija”, LBN 201-10 “Ugunsdrošības noteikumi”, LBN 231-03 “Dzīvojamo un publisko ēku apkure un ventilācija”.

Ēku vēdināšanas sistēmām ir jābūt projektētām tā, lai nevienā vēdināšanai paredzētajā telpā nebūtu neventilējami tilpumi. Lai nodrošinātu, ka vēdināšanas sistēmas darbību neietekmē nelabvēlīgi ārējie apstākļi.

1. **Ūdensapgāde**

Jāparedz iekšējo ūdensapgādes tīklu atjaunošana un iekārtu uzstādīšanu tehniskajam un dzeramajam ūdenim, ja tas nepieciešams.Siltumapgādes sistēmas uzpildīšanai un piebarošanai jāparedz tehniskā ūdens sagatavošana. Tehniskā ūdens kvalitātei jābūt atbilstošai Katlumājas iekārtu ražotāja prasībām (jānodrošina tehniskā ūdens mīkstināšana).

1. **Kanalizācija**

Būvuzņēmējam jāieprojektē iekšējā kanalizācijas sistēma.

Ķīmiski piesārņotiem izdalījumiem (ja tādi ir) jābūt novadītiem uz neitralizācijas bedri apstrādei pirms to galējās izvades uz mājsaimniecības ūdens kanalizāciju, vai arī tie jādeponē ārējās atkritumu zonās.

1. **Katlu mājas automatizācijas līmenis**

Katlumājas automātikas un vadības sistēmai jābūt izbūvētai ar augsta uzticamību un pieejamību. Uzņēmējam jāparedz attālinātas uzraudzība caur tam atvēlētiem Interneta kanāliem. Katlu mājas attālinātu uzraudzību veiks operātors no galvenās vadības centrāles. Kontroles funkcijām to normālas automātiskās darbības laikā nevajadzētu prasīt nekādu operatora klātbūtnes darbību, tā samazinot operatora manuālu iejaukšanos līdz minimumam. Jānodrošina secīgas funkcijas, saistītām ar Katlumājas palaišanu un apturēšanu. Visām automātiskajām secībām, jāparedz atbilstošas manuālas kontroles funkcionālo iekārtu līmenī. Katlumājas automatizācijas līmenim ir jānodrošina pilnīgi tās autonoma darbība vismaz 24 stundas diennaktī bez patstāvīgas operātora klātbūtnes. Galvenās vadības centrā, paredzēt savu monitoru ar vizualizācijas attēlojumu par katlu mājas darbības procesiem. Monitoru pieslēgšanu paredzēt no vienotas datorsistēmas iekārtas, kurā uzinstalētas attiecīgas SCADA sistēmas lietotājprogrammas, kuras spēj nodrošināt automatizētas katlu mājas darbības bez operātora iejaukšanās. PLC un SCADA sistēmas programas un paroles jānodod pasūtītājam („atvērtā” koda princips).

Automatizēta katlu mājai jānodrošina sekojošas pamata funkcijas:

* + Attālināta katla jaudas, temperatūras regulēšana.
  + Katlu un siltumtrases temperatūras no ārgaisa Tº grafika regulēšana.
  + Trases sūkņu darbība pēc spiediena devējiem, uzturot konstantu spiedienu.
  + Siltumskaitītāju aktuālie rādījumi.
  + Tehnisko parametru datu arhivēšana vismaz 5 gadu laika posmā (siltumtrases turpgaitas un atgaitas temperatūras, siltumtrase turpgaitas un atgaitas spiedienu, katlu turpgaitas un atgaitas temperatūras, saražotās siltumenerģijas uzskaites, uzpildīšanas un piebarošanās ūdensskaitītāja rādījumus, katlu un kopējo jaudu, cirkulācijas sūkņu apgriezienus, jaudu, strāvu, izlietoto elektroenerģiju utt.).
  + Avārijas notikumu saraksts.
  + Siltumapgādes sistēmas izplešanās un saraušanās automātiska regulēšana.
  + Katlu un to aprīkojuma, siltumapgādes sistēmas tehnoloģisko iekārtu vizualizācija.
  + Attālināta vadība – automātiskā un rokas režīmā.
  + Avārijas ziņojumu izsūtīšana uz epastu un sms formā.

1. **Izmeši**

Kurināmā sadedzināšana jāveic tādā veidā, lai samazinātu gaisa piesārņojumu (dedzināšanas temperatūras ierobežošana, pelnu daudzuma, kas atstāj krāsni, samazināšana). Multiciklonam jābūt uzstādītam, lai samazinātu pelnu daudzumu dūmvadu gāzēs. Jāparedz vieta, lai vēlāk, ja tas būs nepieciešams, uzstādītu elektrostatisko filtru.

Jānodrošina, lai tehnoloģisko ierīču izmešu daudzums atbilstu Latvijas likumdošanai, 02.04.2013. MK noteikumiem Nr. 187 „Kārtība, kādā novērš, ierobežo un kontrolē gaisu piesārņojošo vielu emisiju no sadedzināšanas iekārtām” vai to ekvivalentam. Izmešu daudzums ir norādīts zemāk esošajā tabulā:

Katlumājas garantēto izmešu daudzums slodzes amplitūdā no 30-100% nedrīkst pārsniegt:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kurināmā veids | Emisijas limiti (mg/m3) | | | | Skābekļa saturs dūmgāzēs (O2 %) |
| Organiskais C | NOX | CO | Cietās daļiņas |  |
| Koka šķelda | 10 | 250 | 150 | 150 | 11 |

Dūmgāzu pārbaude un izmešu kontroles vietai jābūt nodrošinātai atbilstoši LVS ISO 9096 standartiem, vai tā ekvivalentam, un LVS ISO 10780 standartiem, vai tā ekvivalentam. Jābūt paredzētai uzstādīšanas vietai pastāvīgai dūmgāzu kontrolei nākotnē.

1. **Trokšņi**

Jebkuri nepieciešamie trokšņu ierobežošanas pasākumi jāiekļauj Katlumājas projektēšanas stadijā un tiem jābūt tik tuvu pie trokšņu avota, cik vien tas iespējams. Piegādātāja pusei jāizpilda prasības attiecībā uz trokšņu līmeni. Ilgstošam vai neregulāram trokšņu līmenim ēku iekšpusē un īpaši jebkurā darbavietā, tādā kā mehānismi vai ārpustelpu iekārtu apkārtnē jābūt atbilstoši Latvijas un/vai piemērojamiem Eiropas standartiem. Celtniecības stadijā troksnim, putekļiem un satiksmei ir jābūt kontrolētai, lai mazinātu vietējās sabiedrības neērtības un atbilstu vietējo institūciju, piekrišanu un atļauju noteiktajiem nosacījumiem. Latvijas likumdošanai, tādai kā 03.07.2004. MK noteikumu Nr. 597 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” vai to ekvivalentam, ir jābūt stingri ievērotai. Iekštelpu trokšņiem jābūt zemākiem par 85 dBA, mērītiem 1 m attālumā un 1,5 m augstumā no iekārtas. Izņēmumiem no šiem noteikumiem jābūt skaidri norādītiem piedāvājumā. Ja tas nav minēts, šie noteikumi jāuzskata par izpildāmiem.

1. **Standarti, likumi un noteikumi**

Pretendentam jāievēro un viņa darbībai jāatbilst visām Latvijas un ES tiesību normām un reglamentējošo aktu prasībām, kā arī citiem standartiem un prakses kodeksiem, no kuriem daži jau pieminēti šajā dokumentā, kas tiešā veidā saistīti ar Projekta izveidi. Visām piegādātajām komponentēm jābūt labas reputācijas un no pieredzējušiem piegādātājiem. Standartu, noteikumu un rekomendāciju prasības jāievēro sekojošā prioritātes secībā, ja šajā specifikācijā nav norādīts citādi:

- Latvijas standarti (LVS)

- Latvijas Elektrotehniskās komisijas (LEK) energostandarti

- Spiediena iekārtu direktīva 97/23/EC un saistošie EN standarti

- Vispārējie EN un ISO standarti

- IEC standarti

- Vispārējie DIN standarti

Pārējie atbilstošie standarti ievērojami pēc vajadzības. Ja augstāk minētie standarti, vadlīnijas vai Līgums neietver kādas Projekta nianses, Pretendents pēc Pasūtītāja apstiprinājuma var izmantot savus standartus. Piegādātajam aprīkojumam ir jābūt sertificētam ES. Visām Līguma izpildes laikā piegādātajām elektrosistēmām ir jābūt saskaņā ar tā brīža atbilstošajiem Latvijas un ES standartiem vai IEC Standartiem, ja vien ar Pasūtītāju nav panākta cita vienošanās. Šāds apstiprinājums var tikt izsniegts tikai gadījumā, ja Pretendents Pasūtītājam var pierādīt to, ka iekārta atbilst citiem vispārpieņemtiem starptautiskiem standartiem un tā kvalitāte ir ekvivalenta atbilstošajiem Latvijas un ES Standartiem vai IEC Standartiem. Instalācija jāveic atbilstoši noteiktajiem standartiem un ražotāja instrukcijām. Piegādājamajai tehnikai ir jābūt jaunai augstākās klases, atpazīstamai, modernai un drošai. Šajā specifikācija, kā arī turpmākajā sarakstē, dokumentācijā, aprēķinos, rasējumos un mērījumos jāizmanto Starptautiskā vienību sistēma (SI).

Visi uzstādījumi definēti kā absolūtas vērtības, ja vien Latvijas normatīvajos altos un likumdošanā

nav noteikts citādi.

1. **Materiāli**

Materiālu komplektācija atbilstoši izgatavotāja instrukcijām. Visiem materiāliem jābūt jauniem un izvēlētiem tā, lai tie atbilstu noteiktiem mērķiem. Uzņēmējam jāveic visi nepieciešamie drošības pasākumi, lai līguma izpildes laikā tiktu aizsargāti visi piegādātie materiāli un iekārtas. Uzņēmējam ir tiesības piedāvāt apstiprinājumam materiālus, kas ir līdzvērtīgas vai labākas kvalitātes nekā specifikācijā norādītie. Tomēr, par jebkuriem kavējumiem, kas rodas sakarā ar šādu iesniegumu noraidīšanu, lai kāda iemesla dēļ tie būtu radušies, atbildīgs ir Būvuzņēmējs. Piedāvāto materiālu paraugi vai katalogi un jebkāda cita informācija jāiesniedz Pasūtītāja apstiprināšanai. Materiālu izvēlē galvenā uzmanība jāpievērš to saderībai ar ekspluatācijas apstākļiem. Tāpat par svarīgiem izvēles kritērijiem jāuzskata mehāniskās, ražošanas un ekspluatācijas raksturīpašības (piemēram, izturība un metināšanas spējas). Izvēlētajiem materiāliem jābūt standartizētiem un jābūt aprobētiem ekspluatācijā.

Jāizvairās no neatbilstošu materiālu kombinācijām (piemēram, oglekļa tērauds/ nerūsējošā tērauda), lai novērstu galvanisko koroziju. Azbesta, dzīvsudraba lietošana nav atļauta.

1. **Cauruļvadi un to montāža**

Uzņēmējam jāņem vērā sekojošas prasības:

* + Visu cauruļu, mezglu un montāžas rasējumiem jāatbilst Latvijas standartiem, vai, ja tas nav iespējams, Eiropas standartiem (vai ekvivalentiem).
  + Augstam spiedienam paredzētām caurulēm jābūt precīzi cilindriskām, vienādām sekcijām un tām jāatbilst Latvijas standartiem (vai Eiropas standartiem, ja attiecīgā Latvijas standarta nav (vai ekvivalentiem)).
  + Izvietojot vārstus un mērījumu vietas (temperatūras sensorus, spiediena krānus utt.), jāņem vērā iespējamā cauruļu kustības pret tērauda konstrukcijām.
  + Nerūsējošais tērauds jāmetina lietojot metodes un materiālus, kas paredz izturību pret koroziju.
  + Caurulēm jābūt aprīkotām ar nepieciešamajām, atgaisošanas, drenāžas un pārbaužu vietām.
  + Projektējot drenāžas līnijas, jāņem vērā iespējamais hidrauliskā trieciena efekts.
  + Visām drenāžas caurulēm, novadot uz drenāžas mezglu, jābūt pievienotām tādā leņķi, lai novade notiktu plūsmas virzienā. Visām drenāžas caurulēm jābūt pastāvīgam nepārtrauktam kritumam novades beigu virzienā.
  + Cauruļu atbalsta uzbūvei jābūt tādai, lai Katlumājas darbības laikā nerastos nekādas kaitīgas vibrācijas.
  + Atbalsta konstrukcijas nedrīkst būt piemetinātas pie atloka apakšas.
  + Caurulēm un to piederumiem jābūt atbalstītiem tā, lai caurules varētu brīvi izplesties un sarauties. Atbalsta konstrukcijām ir jābūt projektētām tā, lai viena atbalsta noņemšanas gadījumā slodze ir droši izkliedēta uz pārējiem, kā arī, lai jebkura caurule, vārsts vai piederums varētu tikt izņemts bez traucējumiem atlikušajai cauruļvadu sistēmai.
  + Visām augstspiediena drenāžas caurulēm jābūt paredzētām tādam pašam spiedienam un temperatūrai kā vārstam, caurulei vai tvertnei, kuru tās drenē. Turklāt tām jābūt pakļautām tādām pašām specifikācijām un pārbaudēm.

1. **Siltumizolācija un to montāža**

Siltuma izolācija izvēle un to montāža visām siltumapgādes sistēmas caurulēm jābūt atbilstoši spēkā esošajām prasībām.

Uzņēmējam jāievēro sekojošas prasības:

* + Siltumizolācijai jābūt projektētai, izvēlētai un uzstādītai atbilstoši Latvijas standartiem (ja tādi nav pieejami, tad atbilstošiem Eiropas standartiem).
  + Izolācijas materiāla biezums jāizvēlas, lai visas ekspluatācijas laikā tas būtu ekonomiski optimālākais.
  + Visai siltumizolācijai pie karstām virsmām jāspēj izturēt maksimālā virsmas temperatūru, bez bojājumiem vai materiāla īpašību pasliktināšanās .
  + Katla un kurtuves siltumizolācijas daļām, jābūt viegli demontējamām un atkal uzstādāmām. Jābūt iespējai nomainīt termoelementus bez izolācijas demontāžas.
  + Katla un kurtuves izolācija jāveic ar izolējošas vates pārklāju. Apšuvumam jābūt ar aizsargpārklājumu.
  + Izolācijas darbi jāplāno tā, lai izolācija uzglabājot vai uzstādot nesamirktu.
  + Cauruļu sistēmas un tvertnes jāizolē ar rūpnieciski ražotas minerālvates elementiem. Visas cauruļu sistēmas, tvertnes no ārpuses jānosedz ar ārējo kārtu (piem., cinkota vai alumīnija aizsargpārklājumu) un jāpadara pilnībā ūdensnecaurlaidīgu jebkurai ārpus telpām uzstādītai iekārtai.
  + Azbesta lietošana visos gadījumos ir aizliegta.

1. **Virsmas apstrāde un krāsošana**

Uzņēmējam jāņem vērā sekojošās prasības un rekomendācijas:

* + Tērauda konstrukciju un iekārtu pirmsapstrāde un gruntēšana jāveic ražošanas vietā saskaņā ar atbilstošiem Latvijas standartiem vai to ekvivalentiem. Pirmreizējā tīrīšana pirms rūsas noņemšanas no virsmām un rūsas noņemšana jāveic atbilstoši saistošajiem Latvijas standartiem vai to ekvivalentam.
  + Daļas, kuras ir siltumizolētas un kuras ir karstas normālas darbības laikā, paliek neapstrādātas.
  + Daļas, kuras ir siltumizolētas un kuras ir pakļautas ārpus telpu korozijai, jāapstrādā.

1. **Marķēšanas sistēma**

Visā Katlumājā, tajā skaitā rasējumos un dokumentos jālieto vienoto burtu un ciparu koda veids un tam jābūt konsekventam visā Katlumājā. Pastāvīgos marķējumos ir iekļautas Līguma darbu apjomā.

1. **Saspiesta gaisa sistēmas**

Saspiesta gaisa sistēmai jāpiegādā saspiests gaiss instrumentiem un procesiem, kuriem tas nepieciešams.

1. **Elektriskās iekārtas**
   1. *Vispārīgie norādījumi*

Darbuzņēmējam jānodrošina katlumājas jaudas palielinājuma pieslēgumu pie elektroapgādes tīkliem, ja tas ir nepieciešams. Elektroapgādes projektēšana, iekārtu piegāde un uzstādīšana jāveic saskaņā ar A/S “Sadales tīkls” prasībām.

Ēkas elektrifikācijai jāiekļauj sekojošas sistēmas:

* + Katlu un to tehnoloģisko iekārtu, kurināmā padeves sistēmu elektroapgāde;
  + Galvenais iekštelpu un ārtelpu apgaismojums;
  + Evakuācijas apgaismojums;
  + Avārijas apgaismojums;
  + Kontaktligzdu sistēma;
  + Ventilācijas sistēmu elektroapgāde;
  + Ugunsgrēka noteikšanas sistēma;
  + Novērošanas kameru sistēma;
  + Apsardzes pieejas kontroles sistēma;

Iekārtām jāatbilst saistošajām Starptautiskās Elektrotehnikas Komisijas (IEC) publikācijām vai to ekvivalentam. SEK rekomendāciju trūkuma gadījumā citas labi zināmas starptautiskas vai valsts normas (ISO CENELEC, Latvijas vai ES standarts, SFS, VDE, DIN, IEE, IEEE), vai to ekvivalenti ir jālieto nodrošinātajām iekārtām, ja par to ir vienošanās ar Pasūtītāju.

Elektrisko sistēmu piegādes apjomam jāietver elektriskās sistēmas, kas nepieciešamas katlu darbībai, ieskaitot kurināmā padevi. Darbu apjomā jāiekļauj visa nepieciešamā izstrāde, piegāde, uzstādīšana, pārbaudes, nodošana ekspluatācijā, apmācība un piegādāto elektrisko sistēmu dokumentācija.

Elektriskajām sistēmām jāiekļauj viss pilnīgai un drošai elektroapgādei nepieciešamais aprīkojums:

* + transformatori, sadales iekārtas, savienojumi un rezerves apgādes sistēmas (dīzeļģenerātors);
  + kontroles un aizsardzības sistēmas,
  + nepieciešamie kabeļu instalācijas darbi;
  + pilnīgas katlu iekārtu elektriskās un telekomunikāciju sistēmas;
  + kabeļu kanāli, kabeļi, visas nepieciešamās lauka kārbas, drošības slēdži un to montāžai

nepieciešamās komponentes;

* + visi pārējie funkcionējošu elektrisko sistēmu izveidošanai nepieciešamie materiāli un ierīces;
  + elektroenerģijas padeves pātraukuma gadījumā no Sadales tīkliem, jāparedz ARI sistēma dīzeļģenerātoram;
  + dīzeļģenerātors jāaprīko ar GSM raidītāju.
  1. *Katlu mājas elektrosistēmas*

Elektroenerģija katlumājai jāpiegādā no Sadales tīkla, saskaņā ar šajā specifikācijā dotajiem principiem. Elektroapgādes sistēmai jābūt projektētai ar jaudu, kas nodrošinātu Katlu mājas patēriņu. Sadales iekārtai jābūt novietotai katlu telpā un jāatbilst normatīvajām prasībām, kur jābūt noteiktai arī sadales iekārtas korpusa minimālajai aizsardzības pakāpei. Jānodrošina gan parastais, gan avārijas, kā arī izejas indikācijas apgaismojums. Avārijas apgaismojumam jādarbojas tikai pilnīgas ārējās elektroenerģijas padeves pārtraukuma gadījumā.

* 1. *Kabeļu ieklāšana*

Elektrības kabeļus jāizvēlas, ņemot vērā sekojošus nosacījumus:

* + pastāvīgā slodze, pieļaujamā temperatūras paaugstināšanās, apkārtējās vides temperatūra,

paralēli ieklāto kabeļu skaits u.c.

* + īslaicīgā slodze, piemēram, motora palaišanas laikā
  + pieļaujamā līdzsvarošanas laika nodrošinājums attiecībā uz aizsardzību pret elektriskās

strāvas triecienu

* + sprieguma pazemināšanās normālas darbības laikā
  + sprieguma pazemināšanās palaišanas laikā
  + mehāniskā izturība un apkārtējas vides apstākļi.

Kontroles kabeļus jāizvēlas, ņemot vērā sekojošus nosacījumus:

* + sprieguma pazemināšanās (kontroles un sprieguma transformatoru sekundārie tinumi)
  + īsslēguma cilpas slodze (strāvas transformatora sekundārie tinumi)
  + atšķirīgu spriegumu un strāvu traucējumi
  + mehāniskā izturība un apkārtējas vides ietekme.
  + Jāizmanto halogēnu nesaturoši kabeļi.
  1. *Elektrokabeļu tehniskās prasības.*

Elektrokabeļiem jābūt presētai, blīvai, dielektriskai izolācijai. Jāizmanto PVC, PE vai citi ekvivalenti, uguni palēninoši materiāli. Zemsprieguma kabeļiem jābūt vara dzīslām. Visiem zemsprieguma motoru kabeļiem jābūt pievienotiem caur drošības slēdžiem. Kabeļiem no frekvenču pārveidotājiem uz motoriem jābūt ekranētiem. Visiem ārpus telpām uzstādītajiem kabeļiem jābūt izturīgiem pret UV starojumu.

* 1. *Kabeļu trepes un kanāli.*

Visiem kabeļiem jābūt uzstādītiem galvenokārt kabeļu teknēs vai kāpnēs. Kabeļu tekņu materiālam jābūt galvanizētam tēraudam ar cinka pārklājumu.

Kabeļu teknēs un cauruļvados jāatstāj 20% rezerve vēlākām paplašināšanām. Kabeļiem jābūt sadalītiem dažādās kabeļu teknēs saskaņā ar Latvijas standartiem (LVS) un noteikumiem. Kabeļi sienu, griestu un grīdu šķērsošanas vietās jāizolē ar ugunsizturīgu materiālu.

* 1. *Frekvences pārveidotāji*

Frekvences pārveidotāji jāpiegādā sekojoši:

* + Nominālajai jaudai un tipam jābūt aprēķinātam saskaņā ar kontrolējamo dzinēju, lai nodrošinātu sekmīgu palaišanu un darbību;
  + Vadības panelis jāaprīko ar sekojošiem rādījumiem - frekvence, strāva, trauksmes signalizācijas, parametri, uzstādījumi
  + Minimālā aizsardzības pakāpe IP41

Frekvences pārveidotāji jāuzstāda visiem motoriem, kuriem nepieciešams, lai nodrošinātu automātisku modulējošu jaudas vai cita procesa regulēšanu. Obligāti frekvences pārveidotāji jāparedz katram katla kontūra sūkņiem, siltumtīkla kontūra sūkņiem, dūmgāzu ventilatoriem, recirkulācijas ventilatoriem, gaisa ventilatoriem.

* 1. *Rezerves elektrobarošanas iekārta.*

Lai nodrošinātu katlumājas procesa drošu apstādināšanu elektroenerģijas avārijas pārtraukuma gadījumā, Pretendentam jāpiegādā nepārtrauktās barošanas iekārtas UPS automātikas un vadības procesa darbības nodrošināšanai (jauda jāparedz un jānorāda Pretendentam), kā arī dīzeļdzinēja rezerves barošanas iekārtas (dīzeļģenerātors) nepieciešamo dzinēju darbināšanai, ieskaitot katlu dūmgāzes ventilātorus, abu katlu kontūra un siltumtīklu cirkulācijas sūkņu, piebarošanās sistēmas sūkni.

* 1. *Tarifa mērījumi*

Katlumājas tarifa mērījumi ir siltumenerģijas mērījums siltumtīklu izvadā no katlumājas un katram katlam, elektroenerģijas mērījums ievada sadalē, ievada ūdens apjoma mērījums, piebarošanas ūdens apjoma mērījums. Uzstādīšanu jāveic saskaņā ar ražotāja vadlīnijām un uzstādīšanai jāiziet LNMC pārbaudi. Papildus Pretendentam jāparedz visi nepieciešamie mērinstrumenti, lai būtu iespējams precīzi veikt un dokumentēt garantēto radītāju sasniegšanu katrai iekārtai atsevišķi.

* 1. *Zemējuma sistēma*

Apjomā iekļauta Katlumājas zemējuma sistēma, kas sevī ietver pazemes zemesvadu tīklu un zemējuma tīklu iekštelpās uz kabeļu pamatnēm un elektriskās telpās. Katlumājas ārējam iezemējuma tīklam jābūt izgatavotam no nerūsējoša vai cinkota tērauda. Kopējai jaunā iezemējuma tīkla iezemējuma pretestībai jābūt saskaņā ar iekārtu ražotājkompānijas prasībām un vispārpieņemtām normām. Visām metāla iekārtām un konstrukcijām jābūt pievienotām pie zemējuma tīkla.

1. **Ugunsdzēsības un trauksmes signalizācija**

Ugunsgrēka detektori jānodrošina dažādās Katlumājas vietās saskaņā ar normatīviem. Šiem detektoriem jānodrošina trauksmes signāls Katlumājas ugunsgrēka uztveršanas panelī. Ugunsgrēka un dūmu uztveršanas sistēmām jāizpilda piemērojamo vietējo un starptautisko standartu prasības.

1. **Automatizācijas un procesu pamata kritēriji**

Visi Katlumājas parastās vadības un novērošanas uzdevumi (normāla darbība un slodzes variācija) var tikt izpildīti no katlu telpas un attālināti no galvenās vadības centrāles.

* 1. *Katlu mājas automātikas un vadības sistēmas pamatiekārtas*

Katlu un šķeldas kurināma padeves sistēmai paredzēt vadības sadalnes. Katra katla vadības skapī paredzēt skārienjūtīgo ekrānu. Siltumapgādes hidrauliskās sistēmai uzstādīt vadības sadalni, kurā izvietot kontrolleri un nepieciešamo tā apsaistei, durvīs iestrādāt skārienjūtīgo ekrānu ar sistēmas vizualizāciju. Katlu kontūra un siltumtīklu cirkulācijas sūkņu frekvenču pārveidotājus izvietot atsevišķā sadalnē. Datu pārraides protokoli:

* + Modbus RTU
  + Modbus TCP
  1. *Automatizācijas pakāpe katlu mājai.*

Katlu vadībai jābūt pilnībā automatizētai, lai tās vadība, tajā skaitā palaišana, būtu iespējama no vadības pults viena operatora klātbūtnē. Katlu vadība un uzraudzība tiek veikta ar Programmējamā Loģiskās kontroles sistēmu. Sistēma ir atbildīga par visiem sekojošajiem automatizācijas procesiem:

* + Individuālās darbības iekārtu aizsardzība (sūkņi, vārsti utt.);
  + Procesa darbības kontrole un vadība saskaņošana;
  + Cilvēka-mehānisma mijiedarbība kā ataino process un ziņo tendence;
  + Vietējais darba iekārtu un procesu interfeiss (vizualizācija);
  + Interfeiss uz tādām ārējām sistēmām kā PLC, lokālais tīkls (LAN), rūteris un komutātors utt;
  + Trauksmes izziņošana (sms un epasts) no 2 (divām) neatkarīgām dublējošām iekārtām;
  + Pašdiagnostika;
  + Ziņojumu sniegšanas un informēšanas funkcijas;
  + Rezerves funkcijas;
  + Tehnoloģiskās funkcijas;

PLC pieejamības un drošības līmenim jābūt adekvātam objekta pieejamībai un drošības līmenim.

* 1. *Vadības funkcijas*

Vadības funkcijām to normālas automātiskās vadības darbības laikā nav nepieciešama jebkāda operatora iejaukšanās tās noslēguma uzstādījumos, tādējādi samazinot operatora manuālo ietekmi līdz minimumam. Pārslēgšanās no esošās vadības veida uz kādu citu, vienmēr veicama izmantojot automātisko pielīdzināšanas sistēmu un sekošanas funkcijas (jauktā pārslēgšanās). Kad kāda neparedzēta nestandarta gadījuma laikā vadības cikls pārslēdzas uz manuālo vadību, operatoram jāizlemj vai tas jāpārslēdz atpakaļ uz automātisko vadību. Atsevišķu iekārtu vadības līmenis tiek aprīkots ar bloķētājiem un drošības sistēmām, lai tiktu garantēta droša to vadība, pat ja nedarbojas augstākā līmeņa automātiskās iekārtas.

* 1. *Kontroles funkcijas*

Uzraudzīt katlu mājas vadībai nepieciešamās informācijas pārbaudi visos tās vadības stāvokļos, sniedzot tam pilnīgu palīglīdzekļu klāstu, ieskaitot:

* + Procesu uzraudzības funkcijas
  + Trauksmes signālu vadība
  + Statusa un norišu uzrādīšana un datu saglabāšana
  + Trauksmes funkcija

Katram trauksmes signālam jāsastāv no skaņas un vizualizācijas efekta. Uz monitora redzamajam trauksmes signālam jānorāda visas nepieciešamās indikācijas trauksmes signāla apstiprināšanai.

* 1. *Rezerves jauda*

Sistēma jāprojektē tā, lai pēc PLC (programmējams loģiskais regulators) sistēmas pārņemšanas

būtu iekļauts sekojošs rezerves apjoms (vidēji):

* + 10 % brīvās vietas darba iekārtās un I/O kartēs uzstādītajās kārbās
  + 20 % brīvās jaudas procesu vadības stacijās
  + 20% brīvās atmiņas lietotāju programmās
  + Katlu aizsardzības sistēma ir avārijas izslēgšanas sistēma, kas izslēdz katlu, kad tiek pārsniegtas noteiktās drošības robežas. Katlu aizsardzības sistēma iekļauj visus sensorus, loģiskās shēmas un izpildelementus drošības funkcijai.
  + Laika sinhronizācija. Apjomā jābūt iekļautai uz GPS bāzētai laika sinhronizācijas sistēmai. Šī sistēma dos vienotu laiku visām automatizācijas sistēmām.
  1. *Mērījumu un kontroles nodrošināšanas aprīkojums*

Aprīkojumam, piemēram, piedziņai, sensoriem, raidītājiem, utt., jābūt standarta rūpnieciskam aprīkojumam, kas piemērots katlumājai un atbilst saistītajiem DIN, EN vai IEC standartiem. Var tikt izmantoti programmējamie raidītāji. Elektroniskajām ierīcēm jābūt projektētām un konstruētām tā, lai tām būtu traucējumnoturība pret:

* + izstaroto elektromagnētisko enerģiju
  + elektrostatiskajām izlādēm
  + izturība pret magnētisko lauku

Ieteicams, lai visi viena veida, pat dažādu ražotāju, komponenti būtu savstarpēji nomaināmi pēc to funkcionālajām un ekspluatācijas īpašībām. Mērinstrumentus jāizvēlas pēc vienveidības principa, cik vien tas ir iespējams. Ierīcēm jābūt pārbaudīta projekta un ražojuma, 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.

Analogajiem signāliem no lauka raidītājiem jābūt aktīvās nulles tipa (4-20 mA).

Devējiem jāiztur spiediens, kas ir par 10% lielāks nekā specifikācijā projektētais spiediens. Diferenciālajam devējam jāiztur arī pilns projektētais spiediens, kad viens no diviem devēja procesa

savienojumiem ir noslēgts. Devējam jādarbojas -35...+80 °C apkārtējā temperatūrā. Precizitātei jābūt +/- 0.1% no kalibrētā diapazona vai labākam. Devējiem tiek izmantota 24 V līdzstrāvas sprieguma padeve. Plūsmas mērītāji jāuzstāda uz katra katla, ar signāla padevi uz vadības PLC, lai nodrošinātu katra katla jaudas precīzu nepārtrauktu kontroli. Temperatūras sensoriem jāiztur mehāniskās vibrācijas saskaņā ar noteiktajiem standartiem.

Automatizācijas sistēmu enerģijas pievadei jābūt no UPS sistēmas, tādā veidā tās nav pakļautas nekādiem traucējumiem tīklā. Jebkurā gadījumā datu apstrādes ierīcēm jābūt aprīkotām ar atbilstošām sistēmām, kas saglabā iestatījumus un vērtības pat enerģijas zuduma gadījumā vismaz 1h ilgā laika periodā. Visiem Kontroles un instrumentu kabeļiem jābūt ar aizsargapvalku. Mehāniskajai aizsardzībai jābūt nodrošināšanai, lai aizsargātu kabeļus no bojājumiem Katlumājas teritorijā. KI kabeļi jāatdala no elektroenerģijas kabeļiem. Atkarībā no uzstādīšanas zonas un apstākļiem, var tikt lietoti arī citi kabeļu tipi, piemēroti apkārtējās vides apstākļiem.

1. **Civilie, strukturālie un celtniecības darbi**
   1. *Vispārējās prasības:*

*Izpildītājs:*

- Izstrādās būvniecības ieceres dokumentāciju – ***apliecinājuma karti*** (4.eksemplāros) saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.551, Nr.500, Būvniecības likumu un citiem normatīvajiem aktiem un veiks tās saskaņošanu ar trešām personām (ja nepieciešams);

- Veiks nepieciešamos izpētes un uzmērīšanas darbus ne mazākā apjomā kā noteikts MK noteikumos un projektēšanas standartos;

- Pieprasīs un saņems ieinteresēto institūciju Tehniskos noteikumus un izmantos tos tālākajā darbā;

- Apliecinājuma kartei pievienos dokumentus saskaņā ar tehniskajiem vai īpašajiem noteikumiem, skaidrojošo aprakstu un nepieciešamos aprēķinus;

- Pirms būvdarbu uzsākšanas:

* Veikt telpu fotofiksāciju;
* Veikt teritorijas fotofiksāciju (būvdarbu zonā);
* Kopā ar pasūtītāju sastādīs *Būves vietas nodošanas – pieņemšanas aktu*.

- Veiks būvdarbus saskaņā ar pasūtītāja izstrādāto Darba uzdevumu;

- Būvniecības darbus veikt saskaņā ar izstrādāto Apliecinājumu karti un spēkā esošo normatīvo aktu prasībām;

- Pēc būvdarbu pabeigšanas atjaunot pilnā apjomā bojātos zālāja un ceļa segumus un tml;

- izstrādāt būvdarbu apjomu tabulas atbilstoši LBN 501-15;

- izstrādāt projekta būvdarbu izmaksu aprēķinu (kontroltāmi) atbilstoši LBN 501-15.

- Pasūtītājam nododamā apliecinājuma kartes sastāvs (4 eksemplārus papīra versijā (1.eksempl. Valkas novada domes Būvvaldei (cauršūti, lapas sanumurētas), 1 eksempl. Autoram, 2 eksempl. Pasūtītājam (no tiem 1 eksempl. Oriģināls)) CD formātā (1 eksempl. rasējumi – dwg faili, rakstiskās daļas un tabulas MS Offise failos; 1 eksempl. Viss pdf failos; Failiem jābūt sakārtotiem datu nesējā tādā secībā, kā tehniskā dokumentācija iesniegta papīra formātā.));

* Vispārīgā daļa:

- Fotofiksācija (FF);

* Arhitektūras daļa

-Būvprojekta ģenerālplāns (ĢP);

-Arhitektūras risinājumi (AR);

-Arhitektūras risinājumi detalizētie (ARD);

-Iekārtu izvietojums (IE);

* Inženierrisinājumu daļa:

- Būvkonstrukcijas (BK);

-Ūdensapgāde un kanalizācija (UK);

- Apkure, ventilācija un gaisa kondicionēšana (AVK);

- Siltummehānika (SM);

- Elektroapgāde (EL);

- Elektronisko sakaru sistēmas (sakari, signalizācija(ESS))

- Vājstrāvu sistēmas (internets(VS));

- Vadības un automatizācijas sistēmas (VAS)

- Ugunsdzēsības automātikas sistēmas (UAS);

- Ūdensapgāde un kanalizācija, ārējie tīkli (ŪKT);

- Vides aizsardzības pasākumi (VAR).

* Tehnoloģiskā daļa;

-Tehnoloģiskā daļa (TN).

* Ekonomiskā daļa:

-Iekārtu, konstrukciju un būvizstrādājumu kopsavilkums (specifikācijas (IS));

-Būvdarbu apjomu saraksts (BA);

-Izmaksu aprēķins (T);

-Darbu organizēšanas projekts (DOP).

- projektā paredzami / jāizstrādā visi risinājumi, kas uzskaitīti 30.1. punktā (Būvprojekta sastāvs). Katras daļas risinājuma izstrādē individuāli ir jāņem vērā pasūtītāja norādījumi / prasības, kas tiks norādītas projektēšanas laikā darba grupas sanāksmēs. Buvprojekta saturs var mainīties atkarībā no projekta risinājumiem.

-Projekta izstrādāšanas gaitā *izpildītājs* ar *pasūtītāju* regulāri saskaņos projekta risinājumus. Pēc *pasūtītāja* norādījumiem jāveic nepieciešamās projekta korekcijas / papildinājumi.

-Veiks visus būvdarbus saskaņā ar Apliecinājuma karti (Būvprojekta sastāvu) un pasūtītāja izstrādāto darba uzdevumu.

- Celtniecības darbiem jāietver sevī visus nepieciešamos projektēšanas un atjaunošanas būvdarbus, kas ir nepieciešami Katlumājas apmierinošai ekspluatācijai.

Darbiem jāietver jebkuri aprēķini, rasējumi, apraksti utt., kas varētu būt nepieciešami jebkurām atļauju, atzinumu vai saskaņojumu saņemšanai.

* 1. *Vispārējie projektēšanas kritēriji*

Uzņēmējam pašam jānovērtē un jāveic jebkuras papildus izpētes, kuras tas uzskata par nepieciešamām, lai iegūtu pietiekamu informāciju par grunts apstākļiem, kas tam ļaus attīstīt Katlumājas projektu un izveidot atbilstošas grīdas, sienas un palīgkonstrukcijas. Visas izmaksas, kas saistītas ar šo izpēti un iespējamiem tās iespējamiem rezultātiem ir iekļautas Līgumcenā.

* 1. *Katlumājas atjaunošanas darbu pamatkritēriji, paredzot izbūvēt:*

**Atjaunošans darbi veicami saskaņā ar *Pielikumu Nr3.***

* + Esošo veco logu demontāža, jaunu PVC logu bloku montāža esošajās ailēs, ailu apdare.
  + Esošo PVC logu aiļu apdare, palodžu uzstādīšana, mūra izbūve kur tas nepieciešams (skat Pielikums Nr3);
  + Esošo veco durvju demontāža, jaunu metāla durvju montāža esošajā ailē, ailu apdare
  + Šķeldas kurināmā grīdas izbūve demontējot esošo betona grīdu un apakškonstrukciju. Jaunas apakškonstrukcijas izveidošana, grīdas betonēšana atbilstoši uzstādāmās tehnoloģijas prasībām.
  + Šķeldas padeves transportiera kanāla izbūve esošajā grīdā.
  + Pelnu padeves kanāla izbūve esošajā grīdā
  + Demontāžas darbi – AST-2 apkures katla,esošo dūmeju un citu traucējošo konstrukciju demontāža, kas nav saistītas ar ēkas nesošajām konstrukcijām.
  + Jaunas mūra starpsienas izbūve;
  + Atsevišķas telpas izbūvi operatoram (iekārtu vadības izvietošanai ar iespēju tur dežurēt operatoram) projektējamā zonā vai esošajā telpā Nr.2 saskaņā ar pielikumu Nr.3. Telpu izbūvēt atbilstoši LBN 201-15 "Būvju ugunsdrošība".
  + Demontēt visas nevajadzīgās iekārtas, caurules, EL sistēmas, un tml. kas atrodas projektējamā zonā;
  + Jaunas EL sistēmas izbūvi (spēka tīkls un apgaismojums) un vecā demontāža.
  + Ventilācijas sistēmu;
  + Zemējuma un zibens aizsardzību visai ēkai (saskaņā ar inventarizācijas lietu), šķeldas noliktavai un skurstenim;
  + Videonovērošanas sistēmu ar četrām kamerām, kas aprīkotas ar infrasarkano apgaismojumu, spēj veikt kvalitatīvu ierakstu vismaz 3 megapikseļu izšķirtspējā un ierakstīšanas iekārtu, kas spēj ierakstus saglabāt vismaz 30 dienas un ir iespēja tai pieslēgties attālināti.
  + Apsardzes sistēmu;
  + Optisko interneta pieslēgumu, ar garantētu vismaz 50 megabitu lejupielādes un 50 megabitu augšupielādes ātrumu.
  1. *Durvis un vārti*

Personāla un avārijas durvīm jābūt galvenokārt no krāsota tērauda.

* 1. *Logi*

Logus paredzēt atbilstoši pastāvošajām normatīvajām prasībām.

* 1. *Būvlaukuma sagatavošanas darbi.*

Pasūtītājs nodrošina Pretendentam elektrības pieslēguma vietu ar maksimālo jaudu 30 kW, spriegumu 0.4kV. Pretendentam par saviem līdzekļiem jāuzstāda skaitītājs, jāveic pieslēgšanās darbi un jāizveido būvniecībai paredzētais elektrotīkls būvlaukumā. Izmaksas par patērēto elektrību atbilstoši ikmēneša patēriņam, saskaņā ar spēkā esošo AS ”Sadales tīkls” elektroenerģijas tarifu, sedz Pretendents. Ja 30 kW nodrošinātā jauda ir par mazu, papildus jaudas nodrošināšana, kā arī visas ar to saistītās izmaksas sedz Pretendents. Pasūtītājs nodrošina dzeramā un būvniecībai nepieciešamā ūdens pieslēguma vietu ar maksimālo caurplūdi 5m3/h un minimālo spiedienu 3-5 bar ūdensvada. Pretendentam par saviem līdzekļiem jāuzstāda noslēgarmatūra, skaitītājs, jāveic pieslēgšanās darbi un jāizveido būvniecībai paredzētais cauruļvads būvlaukumā. Izmaksas par patērēto ūdeni atbilstoši ikmēneša patēriņam. Ūdens tarifu, sedz Pretendents. Ja nodrošinātā caurplūde ir par mazu, papildus jaudas nodrošināšana, kā arī visas ar to saistītās izmaksas sedz Pretendents. Pasūtītājs nodrošina pieslēgumu pie lietus ūdens kanalizācijas.

Pretendentam jānodrošina būvlaukuma apgaismojumu un apsardzi.

1. **PIELIKUMI.**

Pielikums Nr.1. Katlu un to tehnoloģisko iekārtu tehnisko risinājumu izvietojuma plāns un griezums.

Pielikums Nr.2. Katlu un to tehnoloģisko iekārtu tehnisko risinājumu principiālā shēma.

Pielikums Nr.3. Projektējamā zona ar pieņemtajiem apzīmējumiem.

Pielikums Nr.4. Ēkas kadastrālās uzmērīšanas lieta, īpašuma tiesību apliecinoši dokumenti.

**Noslēgumā:**

**Būvuzņēmējs ir atbildīgs par precīzu darba tehnoloģijas izvēli, saderīgu materiālu, darbarīku un mehānismu pielietošanu, kā arī par izpildāmo darbu apjomu uzmērīšanu uzdevuma veikšanai. Jebkura neprecizitāte tiek labota uz Būvuzņēmēja rēķina.**