

**IEPIRKUMA PROCEDŪRA**

**“****Centralizētās siltumapgādes katlumājas piegāde un uzstādīšana**

**Līčos, Stopiņu pagastā, Ropažu novadā”**

**TEHNISKĀ SPECIFIKĀCJA**

**2022**

**Ievads**

Šī tehniskā specifikācija 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.

Šī tehniskā specifikācija nav detalizēts apraksts visām iekārtām un pakalpojumiem, kurus Uzņēmējam ir jāpiegādā, uzstādot katlumājas. Tehniskajā specifikācijā ietvertās Pasūtītāja norādītās prasības un rekomendācijas, kuras Uzņēmējam ir rūpīgi jāanalizē un jāņem vērā, sagatavojot Piedāvājumu. Tehniskās specifikācijas uzdevums ir nodrošināt Pasūtītājam tāda iepirkuma priekšmeta iegūšanu, kas atbilst efektīvas, modernas, labi aprobētas, drošas un ekonomiskas katlumājas prasībām.

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 parametru pārbaudi, kā arī par to, ka tiek saņemti visus saskaņojumi, kurus pieprasa iesaistītās institūcijas.**

Darbi veicami, izmantojot mūsdienu labāko praksi.

Darbu veikšanai pilnībā jāatbilst Latvijas Republikas, Eiropas un Starptautiskajiem saistošajiem noteikumiem un standartiem.

Aprīkojums ir jāizvēlas tāds, lai nodrošinātu, ka katlumājas sasniedz augstu darboties spēju, augstu pieejamību un zemu parametru degradāciju katlumāju dzīves cikla laikā. Iekārtas ir jāizvēlas, lai katlumāja darbotos visā āra gaisa temperatūru amplitūdā, kas ir norādīta šajā specifikācijā, un tai visu laiku ir jādarbojas automātiskā režīmā, ar minimālu operatora iejaukšanos un minimālu apkopi.

1. **Esošā situācija**

Katlu māja Līčos: “Bebri” , Līči, Stopiņu pag., Ropažu nov., Latvija, LV-2118,

Kad. Nr. 80960010526

Katlu mājā uzstādīts ar dabas gāzi kurināms ūdenssildāmais katls ar 0,8 MW jaudu Gadā vidēji tiek saražota un siltumapgādes tīklos nodota apmēram 1538 MWh siltumenerģijas.

1. **Katlumāju veids** 
   1. Jauna, konteinera tipa katlu māja ar kopējo nominālo jaudu 600kW, dūmenis un kurināmā glabāšanas tvertne. Objektā uzstādāmi divi ar kokskaidu granulām un šķeldu darbināmi ūdenssildāmie katli ar nominālo jaudu 300 kW katrs un aprīkojums, lai katlu iekārtas varētu darboties automātiskā, bezpersonāla, kaskādes režīmā. Katlumāju paredzēts novietot blakus esošai katlumājai, pieslēdzot kopējam siltumapgādes tīklam.
2. **Kurināmais- kokskaidu granulas un šķelda**

Kokskaidu granulu specifikācija:

Diametrs – 6-8 mm;

* Mitrums – ne vairāk kā 8%;
* Siltumspēja – ne mazāk kā 4500 kcal/kg;
* Pelnu saturs – ne vairāk kā 0,7 %;
* Pelnu kušanas temperatūra ne mazāk kā 8150C.

Šķeldas specifikācija:

Frakcijas izmēri – 50 mm;

* Mitrums – ne vairāk kā 8-40%;
* Pelnu saturs – ne vairāk kā 0,7-2 %;

Šķeldā nedrīgst būt ķīmiski piemaisījumi, svešķermeņi un citu vielu organiskie piejaukumi (ledus, akmeņi, grunts, zāle, salmi, māls, metāla priekšmeti, asfalts, stikls u.c. piejaukumi), kas var izraisīt kurināmā padeves mehānismu, kurtuves un ūdens sildāmo katlu bojājumus.

1. **Normatīvās un funkcionālās prasības**
   1. Katlu mājai jāatbilst visām attiecīgajām Latvijas un ES tiesību aktu prasībām.
   2. Visas sastāvdaļas jāpiegādā atzītiem un pieredzējušiem piegādātājiem.
   3. Kur nepieciešams, visām sastāvdaļām jābūt apzīmētām ar CE vai ekvivalentu marķējumu.
   4. Piegādātājs ir atbildīgs par tādu katlumājas izbūvi, kas spēj strādāt visos apstākļos, kādi ir atrašanās vietā (skatīt būvniecības normu LBN 003-15 “Būvklimatoloģija” vai ekvivalentu normu).
   5. Visas detaļas ir jāparedz darbam -40 °C temperatūrā. Katlumāju darbība un droša ieslēgšana ir jāgarantē pie gaisa temperatūras -35 °C.
   6. Katlumāju darbināšana ir paredzēta visu gadu, vasarā nodrošinot karstā ūdens ražošanu. Ūdenssildāmo katlu noslogotība būs atkarīga no āra gaisa temperatūras un patērētāju pieprasījuma. Pieprasītā slodze svārstīsies diapazonā no 30% līdz 100%. Visā katlu darbības jaudas diapazonā nedrīkst tikt pārsniegtas emisiju robežvērtības.
   7. Katlumājas iekārtu paredzamais darbības kalpošanas laiks būs 170 000 stundas vai 20 gadi.
   8. Darbības principam jābūt balstītam uz **vadību pilnīgā automātiskā režīmā**, bez personāla uzturēšanās katlumājā, ar attālinātas uzraudzības un regulēšanas iespēju.
   9. Jānodrošina, lai tehnoloģisko ierīču izmešu daudzums atbilstu Latvijas normatīvajos aktos noteiktajiem, tai skaitā Eiropas parlamenta un padomes direktīvai (ES) 2015/2193 par ierobežojumiem attiecībā uz dažu piesārņojošu vielu gaisā no mazas jaudas sadedzināšanas iekārtām. Izmešu daudzums ir norādīts zemāk esošajā tabulā:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kurināmā veids | Emisijas limiti (mg/nm3) | | | |
| NOX | SO2 | CO | Putekļi |
| Cieta biomasa | 500 | 200 | 1000 | 150 |

* 1. Uzņēmējam ir jānodrošina informācija Pasūtītājam, lai Pasūtītājs var saņemt licences, atļaujas nepieciešamo aprēķinu un pamatojumu iesniegšanu valsts un pašvaldību institūcijām attiecībā uz savu piegāžu apjomu (ieskaitot, bet ne tikai, “Izmešu atļaujas saņemšanai”).
  2. Dūmgāžu pārbaude un izmešu kontroles vietai jābūt nodrošinātai atbilstoši LVS ISO 9096 standartiem vai tā ekvivalentam, un LVS ISO 10780 standartiem vai tā ekvivalentam.

1. **Ūdenssildāmā katla atbilstība un parametri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametrs | Mērvienība | Vērtība |
| Skaits | Gab | 2 |
| Nominālā siltuma jauda | MW | 0,300 |
| Maksimāli pieļaujamā temperatūra ne mazāka | °C | 90 |
| Maksimāli pieļaujamais spiediens ne mazāks | bar | 4 |
| Efektivitāte ne mazākā | % | 92 |
| Slodzes regulēšanas intervāls | % | 40-110 |
| Tīklu turpgaitas spiediens | bar | 4 |
| Tīklu atgaitas spiediens | bar | 2 |

* 1. Katla apjomā ir jābūt:
* dūmgāzu apstrādes iekārtai jāsastāv no multiciklona, dūmgāzu ventilatora, brīvi stāvoša dūmeņa;
* dūmgāzu ventilātoram jābūt ar frekveņču pārveidotāju;
* ūdens plūsmas regulatoram, kas uzturēs tīkla ūdens plūsmu saskaņā ar ražotāja norādījumiem;
* recirkulācijas sūknim, kas nodrošinās ūdens plūsmu katla palaišanas laikā, vai katla ieejas temperatūru, saskaņā ar katla ražotāja norādījumiem;
* regulatoriem ar temperatūras sensoriem ieskaitot āra gaisa temperatūras sensorus, lai uzturētu katlu mājas izejas temperatūru atbilstoši nepieciešamajam tīklu grafikam;
* granulu katliekārtu degļiem jābūt ar bezpakāpju jaudas modulāciju un aprīkotiem ar automātiskās aizdedzes funkciju;
* granulu deglis aprīkots ar pakāpjveida segmenta, kustīgu, ārdu režģi.
  1. Ūdenssildāmā katla konstrukcijai jābūt ar automātisku katla attīrīšanas sistēmu, kurai papildus jābūt iespējai izpildīt manuālu tīrīšanu.
  2. Jāparedz ūdenssildāmā katla atdalīšana ar savu loku un automātisku vārstu vai mehānisku termovārstu, lai tīklos netiktu nodota siltumenerģija, ja katlā siltumnesēja temperatūra nav sasniegusi 60 grādus.
  3. Divi tīkla ūdens sūkņi (viens darbojas, viens rezerves), kas nodrošina nepieciešamo ūdens plūsmu trasē, ar frekvences pārveidotāju regulējamu, turpgaitas tīkla ūdens spiediena uzturēšanai.
  4. Iekārtu tehnoloģiskām vajadzībām, siltumapgādes sistēmas uzpildīšanai un siltumtīklu piebarošanai jāparedz tehniskā ūdens sagatavošanu. Tehniskā ūdens kvalitātei jābūt atbilstošai katlumājas iekārtu ražotāja prasībām (jānodrošina tehniskā ūdens mīkstināšanu). Ūdens sagatavošanas iekārtu ražībām katlumājām jābūt ne mazāk par 1 m³/h.
  5. Jāparedz granulas kurināmā uzglabāšanās slēgto tvertne ar apjomu 25-30 m3, un lai tās var uzpildīt ar pneimomašīnu vai tieši no big-bag ar manipulatoru.
  6. Kurināmā padeve no uzglabāšanās tvertnes (25-30 m3) līdz katla priekštvertnei tiek nogādāta ar granulas šneka transportieri.
  7. Pelnu izvadīšanas sistēmai no kurtuves jābūt automātiskai. Pelnu izvadīšanai no katla izmantot vītņuveida šneku.
  8. Pelnu tvertnes jāplāno ar apjomu vismaz 5 dienām pie maksimālās slodzes, un lai tās var ērti iztukšot bez citu mehānisku palīgierīču palīdzības.
  9. Katlumājām ir jābūt pašaizsargātām tā, lai neviena kļūda nevarētu sabojāt katlumāju un/vai izraisīt kļūdas tālāku izplatību, taču tajā pašā laikā nenotiktu nevajadzīga iekārtu apstāšanās.
  10. Piegādes apjomā ir jāiekļauj darbam un apkopei vajadzīgie speciālie instrumenti.
  11. Jāparedz nosaukumu plāksnītes iekārtu galvenajiem datiem latviešu valodā. Jānorāda šķidrumu un materiālu plūsmu virzieni.
  12. Jāparedz drošības zīmes saskaņā ar spēkā esošajiem noteikumiem un standartiem.
  13. Jānodrošina verificētas komercklases siltuma mērierīces katlumāju izejā.

1. **Vadības sistēma** 
   1. Galvenajiem procesiem jābūt pilnībā automatizētiem un tam jābūt kontrolētiem distancionēti.
   2. Sistēmā jābūt iekļautām katlu un galveno iekārtu attālinātai vadībai, regulēšanas funkcijām, palaišanas un apstādināšanas funkcijai, jābūt iespējai pārlūkot visu informāciju.
   3. Vadības sistēmai jābūt ar viegli un intuitīvi saprotamu saskarni, kas uzrāda pielāgotus tiešsaistes datus un parāda brīdinošos avārijas signālus.
   4. Sistēma paredzēta, lai pastāvīgi kontrolētu kontroles parametrus un operatīvu informāciju par katlu mājas iestatījumiem.
   5. Lai pievērstu operatīvo darbinieku uzmanību par novirzēm ir jāparedz vizuālā un skaņas signalizācija, kas brīdina par novirzēm no sākotnēji iestādītiem parametriem.
   6. Tāpat jābūt paredzēta iespēja nosūtīt brīdinājumus par e-pastu, SMS vai kādā citā veidā.
   7. Visas novirzes iestatījumos ir jāparedz ierakstīt reģistrācijas žurnālā, norādot datumu, laiku un iestatījumu izmaiņu gadījumā - operatora uzstādījumu.
   8. Lai nodrošinātu datu glabāšanu ilgtermiņā, jābūt paredzētai vairāklīmeņu uzglabāšanai ar pielāgojamu arhivēšanas sistēmu.
   9. Jāparedz iespēja grafiskam attēlojam par jebkuru izvēlēto periodu, izvēloties parametrus jebkurās kombinācijās.
   10. Sistēmai ir jāparedz iespēju veidot dažādas atskaites,
   11. Sistēmai ir jāparedz datu eksportēšana uz citām datu apstrādes sistēmām ar API saskarni.
   12. Vadības sistēmas enerģijas pievadei jābūt nodrošinātai ar rezerves barošanu.
   13. Vadības sistēmai jābūt aprīkotām ar atbilstošām sistēmām, kas saglabā iestatījumus un vērtības pat enerģijas zuduma gadījumā vismaz 24 h ilgā laika periodā.
2. **Testi katlumājās**
   1. Pārbaudes katlumājās veic, pamatojoties uz Piegādātāja izstrādātu un Pasūtītāja apstiprinātu pārbaužu plānu, hronoloģisko grafiku un testu protokola formu.
   2. Pārbaužu plānā jāparedz gan aukstās pārbaudes, gan darbības, veiktspējas pārbaudes, gan drošuma, gan garantēto parametru (jauda, lietderība, emisijas) pārbaudes.
   3. Drošuma pārbaude jāparedz vismaz 72 stundas.
   4. Pilnīgi automatizētas un bezpersonāla darbības (veiktspējas) pārbaude vismaz 1 nedēļu.
   5. Kurināmā piegādi ieregulēšanas un testu vajadzībām nodrošina Pasūtītājs.
3. **Apmācība**
   1. Uzņēmējs nodrošina teorētisku un praktisku apmācību attiecībā uz visiem katlumāju un to daļu darbības aspektiem.
   2. Personāla apmācība notiek šādās jomās: darbība, apkope, traucējumu/kļūdu meklēšana un novēršana.
   3. Apmācībā ir jāpiedalās līdz 5 vietējā personāla darbiniekiem, kurus ir izvēlējies Pasūtītājs.
   4. Apmācība notiek katlumāju montāžas, iedarbināšanas sagatavošanas un iedarbināšanas posmā (gan teorētiska, gan darba apmācība).
   5. Apmācība notiek latviešu valodā.
   6. Ir jāsagatavo un jāizsniedz apmācības rokasgrāmatas katram apmācāmajam (latviešu valodā).
4. **Garantijas pakalpojumi**
   1. Garantijas pakalpojumus sniedz saskaņā ar piedāvājumu, kopš brīža, kad Pasūtītājs ir pieņēmis katlumāju.
   2. Garantijas noteikumi ir aprakstīti līguma projektā.
   3. Papildus jānodrošina šādi pakalpojumi:

* ne mazāk kā sešus katlumāju darbības mēnešus (t.i. katlumājas tiek darbinātās un notiek siltuma ražošanas process) pieredzējuša inženiera, kurš bijis iesaistīts katlumāju iedarbināšanas procesā, pieejamība uz vietas (inženieris uzrauga katlumāju darbību attālināti un vajadzības gadījumā 3 (trīs) stundu laikā ierodas uz vietas). Inženieris pārrauga Pasūtītāja darbības, vada traucējumu novēršanas procesus, sniedz konsultācijas darbības un apkopes jautājumos;
* visā garantijas laikā ir jānodrošina vadības sistēmu attālās uzraudzības un diagnostikas pakalpojumi, lai palīdzētu katlumāju darbībā un traucējumu novēršanā. Nepieciešamības gadījumā nodrošina speciālista atbraukšanu 3 (trīs) stundu laikā.

1. **Dokumentācija**
   1. Dokumentācijā ir jāiekļauj šādas galvenās daļas:

* darba un apkopes rokasgrāmatas, kurās apkopota no iekārtu piegādātājiem saņemtā informācija. Šai dokumentācijai ir jābūt latviešu valodā;
* darba instrukcijas, kas būs pilnīgi pabeigtas tad, kad katlumājās strādās Pasūtītāja personāls. Darba instrukcijām ir jāatbilst LEK-002 vai ekvivalenta (Latvijas enerģijas standarts), tām ir jāsniedz detalizēta un visaptveroša informācija par to, kā strādāt ar katlu iekārtām ; instrukcijai ir jābūt rediģējamā formātā latviešu valodā, un tajā obligāti jābūt šādām daļām:
  + attiecīgās sistēmas detalizēts apraksts, norādot katru komponentu (piemēram, sūkņi, vārsti, slēdži utt.);
  + pieļaujamie darba režīmi, parametri, kas jāuzrauga, pieļaujamās novirzes;
  + norādījumi, kā ieslēgt/izslēgts/mainīt katra komponenta un katras katlumājas darba režīmu;
  + traucējumi procedūras, kur aprakstīti iespējamie traucējumi un pasākumi šo traucējumu noskaidrošanai un novēršanai;
  + katram kļūdas paziņojumam ir jāpievieno ieteikums par nepieciešamajām operatora darbībām;
  + informācija par to, kā veikt ikdienas pārbaudes (piemēram, apsekošanas biežums, kas jāuzrauga, apsekošanas aktu formas utt.);
  + norādījumi par drošību;
  + cita informācija, kas vajadzīga katlumāju drošai ekspluatācijai;
  + katlumāju vispārējais apkopes plāns (kā vienots dokuments), kas jāsagatavo Excel formātā un kurā norādīti regulārie apkopes pasākumi un to periodiskums. Šajā plānā ir jānorāda jau iedarbināšanas laikā paveiktie darbi.
  1. Iesniedzamā dokumentācija ir jāsagatavo divos eksemplāros uz papīra un viens eksemplārs elektroniskā formātā.
  2. Papildus instrukcijām pēc projekta pabeigšanas ir jāiesniedz šādi dokumenti:
* sistēmu apraksti;
* vadības apraksti un vadības diagrammas;
* principiālās shēmas;
* iekārtu dati;
* plānojuma detaļas;
* cauruļu stereometriskie rasējumi;
* kabeļu saraksti, kabeļu izvietojums;
* citi dokumenti.