

TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA

“ Tehnoloģisko iekārtu piegāde, uzstādīšana, palaišana, ieregulēšana, t.sk. personāla apmācība katlu mājai Priedaines ciemā, Kurmāles pagastā, Kuldīgas novadā”

Iepirkuma identifikācijas Nr. 2016/IePK

1. TEHNOLOĢISKĀS IEKĀRTAS

1.1. Kurināmā padeves sistēma:

1.1.1. Kurināmā padeves sistēmu veido kustīgās grīdas sistēma - kurināmā noliktava un kurināmā padeves sistēma kurtuvē (konveijers). Kurināmo uz bunkuru – noliktavu padod ar tiešo iekraušanas iespēju no autotransporta. Kustīgās grīdas sistēmu darbina hidrauliski cilindri, kas spiež biomasu konveijera virzienā. Hidraulisks konveijers transportē biomasu uz kurtuvi;

1.1.2. Kustīgās grīdas bīdītājiem paredzēt piedziņu ar vienu cilindru uz katru bīdītāju;

1.1.3. Kustīgās grīdas hidraulisko cilindru darbība jānodrošina bez hidrauliskiem triecieniem;

1.1.4. Gliemežu un ķēžu-lentas transportieru izmantošana kurināmā padeves sistēmā netiek pieļauta. Kurināmā padeves sistēmai jābūt paredzētai darbam ar šķeldu, kur smalkās frakcijas īpatsvars nepārsniedz 30 % un pieļaujamais atsevišķu elementu maksimālais izmērs ir 5x20 cm;

1.1.5. Jānodrošina mitrināšanas sistēma ļoti sausam kurināmajam;

1.1.6. Jānodrošina automātiska ugunsdrošības sistēma, lai novērstu kurināmā aizdegšanos no kurtuves puses;

1.1.7. Jāparedz drošība pret konveijera aizsalšanu;

1.1.8. Ja tiek bojāts viens no kustīgās grīdas stieņiem- bīdītājiem vai hidrauliskais cilindrs, pārējiem stieņiem- bīdītājiem ir jānodrošina normāla kurināmā padeve no noliktavas uz hidraulisko konveijeru.

1.1.9. Kurināmā padeves sistēmai jāparedz automātiska kurināmā līmeņa kontrole un padeve uz konveijeru;

1.1.10. Kustīgajai grīdai jāspēj darboties, ja uz tās tiek uzbērts kurināmā apjoms vismaz četru diennakšu patēriņam pie maksimālās katla jaudas 1.5 MW. Paredzamais kurināmā slāņa biezums uz kustīgās grīdas- 4 m;

1.2. Kurtuve:

1.2.1. Kurtuves parametri:

1.2.1.1. Tips- divu virzienu liesmas, kustīgo ārdū, mūrēta;

1.2.1.2. Kurtuves sadedzināšanas jauda jāparedz tāda, lai sadedzinot kurināmo ar mitruma saturu 55% , tiktu sasniegta katla nominālā jauda 1.5 MW;

1.2.1.3. Kurtuves darba temperatūra 650-950°C;

1.2.1.4. Kurtuves maksimālā temperatūra 1200°C;

1.2.1.5. Kurtuves ķieģeļu robežizturība 1600°C;

1.2.1.6. Divu zonu kustīgo ārdū sistēma;

1.2.1.7. Ārdū noslodze ne lielāka par 400 kW/m²;

1.2.1.8. Kurtuves nepārtrauktās darbības laiks, ne mazāks kā 6000h/gadā;

- 1.2.1.9. Kurtuves ārdu laukums ne mazāks kā 3.8m²;
- 1.2.1.10. Pašattīroši kustīgo ārdu rāmju balsti (no pelniem, sārmiem);
- 1.2.1.11. Kurtuves sienu ķieģeļu biezums ne mazāks kā 250 mm;
- 1.2.1.12. Velvju ķieģeļu biezums ne mazāks kā 230 mm;
- 1.2.1.13. Kurtuves apšuvuma biezums ne mazāks kā 1,40 mm;
- 1.2.1.14. Kurtuves iekšējam oderējumam jābūt mūrētam. Betonētas zonas nav pieļaujamas;
- 1.2.1.15. Jānodrošina, ka pie maksimālās jaudas kurtuves ārējā apšuvuma temperatūra nepārsniedz 60 grādus pēc Celsija;

1.2.2. Kurtuves aprīkojums:

- 1.2.2.1. Jānodrošina kurtuves rāmja un kurināmā padeves dzesēšana ar ūdeni;
- 1.2.2.2. Kustīgie čuguna ārdi, ar hroma saturu ne mazāku par 28 %;
- 1.2.2.3. Kurtuves padeves gaisa priekšsildīšana;
- 1.2.2.4. Dūmgāzu recirkulācijas sistēma;
- 1.2.2.5. Primārā, sekundārā un terciālā gaisa padeve;
- 1.2.2.6. Kustīgo ārdu rāmja dzesēšana ar primāro gaisu;
- 1.2.2.7. Automātiska kurtuves jaudas regulēšanas sistēma, pēc siltumtīklā nepieciešamās jaudas;
- 1.2.2.8. Automātiska degšanas procesa vadības sistēma, pēc kurināmā daudzuma kurtuvē un ne mazāk kā 2 degšanas zonu temperatūrām;
- 1.2.2.9. Automātiska sadegšanas kvalitātes regulēšanas un kontroles sistēma pēc paliekošā O₂ dūmgāzēs;
- 1.2.2.10. Kurtuve aprīkota ar pelnu izlādi, kurtuves kopējo pelnu un zemārdu pelnu izlāde ar skrēperu sistēmu un hidraulisko piedziņu;
- 1.2.2.11. Primārā un sekundārā gaisa padeves sistēma jāaprīko ar avārijas noslēgvārstiem;

1.3. **Ūdenssildāmais katls:**

- 1.3.1. Tips- trīs virzienu, vertikāls, svelmcauruļu;
- 1.3.2. Katla nominālā jauda ne mazāka kā 1.5 MW;
- 1.3.3. Katla sildvirsmas laukums ne mazāks kā 125 m²;
- 1.3.4. Cauruļu režģa biezums ne mazāks kā 8mm;
- 1.3.5. Maksimālais darba spiediens 6.0 bar.;
- 1.3.6. Pārbaudes spiediens 9.0 bar.;
- 1.3.7. Maksimālā siltumnesēja temperatūra 110°C;
- 1.3.8. Svelmcaurules: bezšuvju Ø76mm ar biezumu ne mazāku kā 3.2mm;
- 1.3.9. Katlagregāta blokam (katls + kurtuve) jābūt spējīgam darboties jaudu diapazonā 20 %-100 % no nominālās jaudas (1,5 MW);
- 1.3.10. Katla ārējo apšuvums jāparedz no metāla, kura biezums ne mazāks kā 1,40 mm. Jānodrošina, ka pie maksimālās jaudas katla ārējā apšuvuma temperatūra nepārsniedz 60 grādus pēc Celsija ;
- 1.3.11. Katla aprīkojums:
- 1.3.11.1. Aprīkots ar automātisku dūmgāzu apvedlīnijas vārstu;
- 1.3.11.2. Katla automātiska sildvirsmu tīrīšanas sistēma ar saspiestu gaisu. Aprīkojumā jāiekļauj kompresors;
- 1.3.11.3. Jāparedz, ka katls darbojas ar atpakaļgaitas temperatūru 70 grādiem pēc Celsija;

1.4. Dūmgāzu sistēma:

- 1.4.1. Dūmgāzu recirkulācijas sistēma;
- 1.4.2. Dūmgāzu attīrīšanas multiciklons ar attīrīšanas pakāpi ne mazāku kā 85%;
- 1.4.3. Jānodrošina inspekcijas lūkas multiciklona un dūmvadu pābaudei;
- 1.4.4. Dūmgāzu izvadīšanai paredzēt tērauda dūmvadus D450mm, biezums ne mazāks kā 3mm, ar siltumizolāciju un apšuvumu ar cinkotā skārda loksnēm;
- 1.4.5. Paredzēt izolētu bezatsaišu dūmeni D500/700 L=18m ar tīrīšanas lūku;
- 1.4.6. Dūmgāzu ventilators ar ražību ne mazāku kā 10`000 m³/h;
- 1.4.7. Dūmgāzu ventilatoru darbina motors ar frekvenču pārveidotāju;
- 1.4.8. Jālieto korozijas aizsardzības līdzekļi, lai pasargātu dūmgāzes sistēmu no korozijas.

1.5. Pelnu savākšanas sistēma:

- 1.5.1. Jānodrošina automātiska pelnu izlādes sistēma gan no kurtuves apakšas, gan no dūmgāzu attīrītāja – multiciklona.
- 1.5.2. Jāievēro šādas prasības:
 - 1.5.2.1. Sausā pelnu izlādes sistēma;
 - 1.5.2.2. Pelnu izlādes sistēma savāc pelnus vienā konteinerā. Piedāvājumā jāiekļauj viens pelnu konteiners vismaz 7m³;
 - 1.5.2.3. Ja tiek lietota ar ķēdi darbināma sistēma, piegādes apjomā ir jāiekļauj rezerves ķēde;
 - 1.5.2.4. Pelnu izlādes laikā nav pieļaujamās kurtuves parametru izmaiņas;

2. PIESLĒGUMS CENTRALIZĒTIEM SILTUMAPGĀDES TĪKLIEM

2.1. Pieslēgums siltumtīklam:

- 2.1.1. Katlu mājas pieslēgumu siltumtīklam paredzēt pēc neatkarīgās shēmas ([1.1. pielikums](#)). Siltummaiņa jauda ne mazāka par 1,5MW pie temperatūras grafika 90°C-70°C.
- 2.1.2. Paredzēt cirkulācijas sūkņu mezglu ar diviem sūkņiem, no kuriem Pieslēguma mezglam jānodrošina cirkulācija Priedaines ciema siltumtrasē ar parametriem P1=4,5 bar. ΔP=2,5 bar. Cirkulācijas sūkņa ražību regulēt pēc diferenciālā spiediena siltumtrases turpgaitā un atgaitā
- 2.1.3. Siltumnesēja temperatūras regulēšanu tīklā paredzēt pēc āra gaisa temperatūras.
- 2.1.4. Katlu mājas izejā uzstādīt siltuma skaitītāju.
- 2.1.5. Paredzēt siltumtīklu piebarošanu un ūdens sagatavošanu.
- 2.1.6. Pieslēguma iekārtu darbības vadību iekļaut kopējā vadības un vizuālās kontroles sistēmā.

3. AUTOMĀTISKĀS VADĪBAS UN VIZUĀLĀS KONTROLES SISTĒMA

3.1. Automātiskās vadības un vizuālās kontroles sistēma:

- 3.1.1. Katliekārtas elektroinstalācija un elektrovadības automātika ar PLC kontrolieri, frekvenču pārveidotāju dūmsūknim un gaisa pūtei, retinājuma kontroli kurtuvē, Lambda zondi dūmgāzu ejā, temperatūras kontroli kurtuvē. Turpgaitas un atgaitas siltumnesēja temperatūras kontrole, automātiska avārijas dzēšanas sistēma kurināmā padevē, kurināmā

padeves sistēmas automatizācija. GSM brīdinājumu sistēma. Spiediena, plūsmas kontrole. Zemārdu temperatūras kontrole.

3.1.2. Galvenie procesi ir pilnībā automatizēti, kurus jāvada no galvenā vadības bloka. Uz PLC balstītā vadības sistēmai jānodrošina iespēju nosūtīt visu PLC informāciju uz vizualizācijas un vadības staciju. Galvenajiem procesiem ir jāveido nošķirta funkcionālo grupu vadība (un vietās kur tas nepieciešams - secības vadības), kā arī saskaņota darbības pārtraukumu vadība, lai nodrošinātu automātiskas ieslēgšanas, apturēšanas un avārijas apturēšanas nepieciešamos darba režīmus un slodzes maiņas.

3.1.3. Visus parastos stacijas vadības un uzraudzības uzdevumus (ieslēgšana, apturēšana, parasta darbība un slodzes maiņas) jābūt iespējai veikt no galvenā vadības bloka un vizuālās kontroles stacijas .

3.1.4. Procesu vadību un uzraudzību jāīsteno vadības sistēmai (PLC). PLC jā rūpējas par tādām automatizācijas funkcijām kā:

3.1.4.1. Valējo vadības sistēmu piedziņu vadība, grupu vadība un virkņu vadības;

3.1.4.2. Katlu un atsevišķu piedziņu (sūkņu, vārsti utt.) iekārtu aizsardzība;

3.1.4.3. Slēgto vadības sistēmu piedziņu vadības un koordinācijas vadība;

3.1.4.4. Manuālās un automātiskās vadības interfeisa procesa attēlošana un ziņojumi par tendencēm;

3.1.4.5. Trauksmju izziņošana;

3.1.4.6. Pašdiagnostika;

3.1.4.7. Inženiertehniskās funkcijas;

3.1.5. PLC tieši jāvada kurtuvi, katlu un dažādas citas autonomās sistēmas. Automātisko sistēmu elektroapgādi jānodrošina no UPS sistēmām, lai tās neietekmētu nekādi tīkla traucējumi. Apstrādes ierīces ir jāapriko ar atbilstīgām sistēmām (avārijas apgādes ierīces, regulāra datu saglabāšana, energoneatkarīga atmiņa utt.), kas dod iespēju saglabāt nemainīgas iestatītās vērtības pat elektroenerģijas padeves pārtraukuma gadījumā, aizsargājot visus svarīgos iekšējos mainīgos lielumus un apstrādes programmu kodus. Pat tādā gadījumā, ja tiek pārsniegts minētās sistēmas autonomijas laiks, līdzekļi nodrošina sistēmas ātru atjaunošanu ar darbībai pilnīgi gatavu programmas kopiju un norādījumiem, kā veikt pārlādēšanu.

3.1.6. Jālieto galvenizēta tērauda kabeļu renes un metāla kabeļu caurules ar korozijas izturīgu krāsu.

4. PAPILDAPRĪKOJUMS

4.1. Papildaprīkojums:

4.1.1. Piedāvājumā jāietver avārijas dīzeļģeneratora uzstādīšana, paredzot, ka tā tehniskie parametri ir pietiekoši (ne mazāk kā 7.5 KW, 3 fāzu), lai brīdī, kad katlu mājai ir traucēta elektropadeve no pastāvīgā tīkla, katlu mājal tiktu nodrošināta tās automātiska un droša apstādināšana.

5. CITI JAUTĀJUMI

5.1. Citi

5.1.1. Pretendentam jānodrošina būvprojekta „Tehnoloģijas sadaļas” izstrāde un saskaņošana ar galveno būvprojekta vadītāju. Tehnoloģijas sadaļā iekļaut tehnoloģiju un siltummezglu-pieslēgumu siltumtīkliem (saskaņā ar 1.1. pielikumu).