

Profesionālās izglītības kompetences centra „Rīgas Tehniskās koledža” vienkāršota atjaunošana.

Adrese: Lēdmanes iela 3 Rīga, LV-1039

## **SKAIDROJOŠS APRAKSTS**

### **1. Vispārīgie norādījumi**

Projekta dokumentācijas izstrādei par pamatu tiek izmantoti LR spēkā esošie LBN, standarti un dokumenti. Apkures un ventilācijas projekts izstrādāts pamatojoties uz projektēšanas uzdevumu un projekta arhitektūras daļas rasējumiem.

### **2. Siltuma avots – esošais siltummezgls.**

Siltumslodze :

$Q_{apk.}=118kW$

### **3. Klimatiskie dati:**

Āra gaisa temperatūra ziemā –  $20.7^{\circ}C$

Āra gaisa relatīvais mitrums ziemā – 75%

Vidējā apkures sezonas temperatūra –  $0^{\circ}C$

Apkures sezona ilgums – 203 diennakts

Āra gaisa relatīvais mitrums vasarā – 84%

Āra gaisa temperatūra vasarā –  $+24.3^{\circ}C$

### **4. Apkure**

Apkures sistēmas ir paredzētas visās telpās, kuras robežojās ar ēkas fasādi un jumtu.

Ēkas siltuma zudumu aprēķins veikts āra temperatūras  $t=-20.7^{\circ}C$ .

Siltuma nesējs ir ūdens ar parametriem  $70^{\circ}-50^{\circ}C$ .

Projektā ir paredzētas četras divcauruļu apkures sistēmas.

Nr.1 apkalpo 1. stāva telpas korpuss Nr.1.

Nr.2 apkalpo 2. stāva telpas korpuss Nr.1.

Nr.3 apkalpo 1. stāva telpas korpuss Nr.2.

Nr.4 apkalpo 2. stāva telpas korpuss Nr.2.

Apkures sistēmas maģistrālie cauruļvadi izvietoti piekārtojos griestos. Apkures sistēmas projektētas ar apakšējo sadali. Apkures sistēmas horizontālie cauruļvadi izvietoti virs grīdas atklāti. Projektā paredzētas tērauda (kā bāzes materiāla) caurules var mainīt uz attiecīga diametra vara vai cita materiāla caurulēm. Maģistrālos un sadalošos cauruļvadus izbūvē no tērauda caurulēm. Caurules pirms

Profesionālās izglītības kompetences centra „Rīgas Tehniskās koledža” vienkāršota atjaunošana.

Adrese: Lēdmanes iela 3 Rīga, LV-1039

izolēšanas kraso ar gruntskrāsu. Maģistrālos cauruļvadus izolē ar porainās gumijas siltumizolāciju /ARMAFLEX/SH, /KAIFLEX/SH vai alternatīvu.

Kā sildķermeni izmanto Somu firmas PURMO radiatori, kuri siltuma atdevi regulēšanai, aprīkoti ar termostatiskajiem regulēšanas ventiļiem. Radiatori montējami 100mm augstumā no grīdas. Apkures caurules montēt ar kritumu 0.002.

Gaisa izvēdīšana no apkures sistēmas paredzēta caur atgaisotājiem, kas novietoti radiatoru noslēgos. Lai varētu hidrauliski izlīdzināt apkures sistēmas, projektā norādītajās vietās paredzēts uzstādīts noslēgarmatūru un balansēšanas vārstus.

Katra dušas telpā uzstādīt dvieļu žāvētājus un pieslēgt pie karstā ūdens apgādes cirkulācijas cauruļvadiem.

## 5. Cauruļu instalēšana

Cauruļvadus diametrā līdz 40mm un zemāk drīkst montēt no vara caurulēm, bet sākot no DN40 montēt no melnā metāla caurulēm.

Uzņēmējam jāplāno, lai visas caurules labi iederas pieejamajā vietā ņemot vērā pārējos inženiertīklus, arhitektūras, interjera prasības, instalācijas, iekārtas un nākotnes piekļūšanu apkopes nolūkos.

Visiem cauruļvadiem jābūt pilnībā notīrītiem pirms uzstādīšanas. Caurules galiem jābūt paplašinātiem līdz to sākotnējam iekšējam diametram pirms uzstādīšanas.

Cauruļu galiem, kuri uzstādīšanas laikā tiek atstāti vaļā, jābūt aizbāztiem ar atbilstoši aizbāžņiem vai vāciņiem. Aizbāžņi no lupatām vai papīra netiek atļauti.

Uzņēmējam jānodrošina, lai caurulē pēc uzstādīšanas nepalik nekādi šķēršļi.

Cauruļvadiem jāiet pa ēkas līnijām. Paralēlo horizontālo cauruļu zaru apakšējām virsmām (ieskaitot jebkādu izolāciju) jābūt kopējā līmenī. Horizontālajiem zariem jābūt nedaudz slīpiem, lai atvieglotu sistēmas ventilēšanu un izlaišanu.

Inženieriem jāapstiprina pārbaudes, testēšanas un inspicēšanas rezultāti.

Uzņēmējam savā plānojumā jāatļauj cauruļu paplašināšanas un saraušanās. Atbalstiem jāatļauj caurules nepieciešamā kustība, un, ja tas ir nepieciešams, sistēma jāiekļauj kompensācijas cilpas vai paplašināšanās veidgabali, kā tas nepieciešams.

Pirms apkures sistēmas palaišanas tā jāizskalo ar tīru ūdeni.

Atstarpe starp caurulēm.

Minimālais atstatums starp izolētām caurulēm un ēkas struktūru:

Caurules līdz 28mm ārēja diametra – 25mm

Caurules no 30mm līdz 50mm diametra – 35mm

Caurules virs 50mm diametra – 50mm

Profesionālās izglītības kompetences centra „Rīgas Tehniskās koledža” vienkāršota atjaunošana.

Adrese: Lēdmanes iela 3 Rīga, LV-1039

Maksimālais atstatums starp izolētām caurulēm un ēkas struktūru:

25mm attiecībā uz visiem lielumiem.

Neviena caurule nedrīkst tikt izolēta pirms apstiprināta spiediena testa.

Cauruļvadu hidraulisko pārbaudi  $P_{pārbaudē} = 1.5 \times P_{darba}$ . Darba spiediens  $P_{darba} = 2 \text{ bar}$ .

Ēkas norobežjošo konstrukciju siltum vadāmības koeficienti:

ārsienas –  $0.2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ ;

stiklojums -  $0.8 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ ;

jumts -  $0.16 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ ;

ārdurvis –  $1.5 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ .

Pirms būvniecības dabu uzsākšanas demontēt esošo apkures sistēmu.

## 6. Ventilācija.

Sakarā ar to, kā būvprojektā trūkst tehnoloģiskās sadaļas, kurā jābūt uzdevumiem uz ventilācijas sadaļas projektēšanu, tika pieņemts, kā visas iekārtas un mašīnas aprīkotas ar tehnoloģiskām nojumiem priekš gaisa piesārņojuma lokalizēšanas.

Izrietot no augstākminēta, darbnīcās ieprojektēta tikai vispārēja pieplūdes-nosūces ventilācija ar papildus filtriem uz nosūces gaisa vadiem. Mācību darbnīcas pieņemta trīskārtēja gaisa apmaiņa stundā, bet ne mazāk, kā  $36 \text{ m}^3/\text{st}$  uz katra skolnieka. Katrā darbnīcā, kur pēc uzdevuma jāprojektē ventilācijas sistēmas, uzstādīta gaisa apstrādes iekārta ar gaisa rekuperāciju. Katru iekārtu, ar speciālājiem konstrukcijām, jānorobežo no mehāniskiem bojājumiem. Ventilācijas sistēmas, gaisa ieņemšanas un izplūdes restes ieprojektētas ar zemo trokšņu līmeni.

Ēkas vēdināšanai tiek projektētas mehāniskas pieplūdes-nosūces sistēmas, izmantojot gaisa apstrādes agregātus ar siltuma rekuperatoriem.

Izmantojot rekuperāciju, siltuma patēriņš var samazināt līdz 70%-80%.

Sistēma PN1 apkalpo mācību darbnīcas telpu Nr.143.

Sistēma PN2 apkalpo mācību darbnīcas telpu Nr.131.

Sistēma PN3 apkalpo mācību darbnīcas telpu Nr.229.

Sistēma PN4 apkalpo mācību darbnīcas telpu Nr.109.

Profesionālās izglītības kompetences centra „Rīgas Tehniskās koledža” vienkāršota atjaunošana.

Adrese: Lēdmanes iela 3 Rīga, LV-1039

Ventilācijas iekārtas novietot apkalpajāmās telpās. Uztādīšanas vietas precizēt. Vedīnāšana ieprojektēta tādā veida, ka katra darbnīcā autonomi var izmantot vedīnāšanas sistēmu saskaņā ar darba režīmu.

Saskaņā ar dizainu un gaisa daudzumu, kas parādīts aksonometriskajās shēmas, pasūtītājs izvēlas restīšu toīzvietojumu. Gaisa daudzuma regulēšana ventilatoriem paredzēti ātrumu regulatori.

Kaloriferu siltumapgāde apkures sezonā tiek risināta ar elektrības palīdzību.

Projektētās iekārtas dod iespēju attīrīt āra gaisa filtros, utilizēt uz uzsildīt gaisu kalorīferos ziemas laikā. Paredzētas pieplūdes gaisa temperatūra automātiskā regulēšana atkarībā no telpas iekšējās temperatūras un āra gaisa temperatūras.

Gaisa vadu un veidgabalu savienojumus hermetizēt. Taisnstūra gaisa vadus jāapriko ar stiprības ribām un gumijas starplikas blīvējumu. Gaisa vadu malu max attiecība 3:1. Gaisa vadu sistēmas hermetizācijas blīvuma klase jāatbilst C klasei. Gaisa vadu tīrīšanas lūkas ir jāizvieto ievērtējot tīrīšanas iespējamību, gaisa vadu stiprinājumi uzstādāmi ik pēc 4-5 metriem. Gaisa vadu stiprināšanai izmantot konstrukcijas no nerūsējošiem materiāliem. Gaisa caurplūdes regulācijai uz gaisa vadiem tiek uzstādīti regulēšanas vārsti, regulācija tiek veikta samazinot brīvo šķēsgriezumu attiecīga izmēra gaisa vadiem. Vietas, kur paredzētas pārplūdes restes, ielikt durvis apakšējā daļā. Visām metaliskām daļām jābūt sazemētām.

Trokšņu izolācijas pasākumi.

Ventilācijas iekārtas aprīkotas ar elastīgajām starplīkām, uz pieplūdes un nosūces gaisa vadiem tiek uzstādīti trokšņu slāpētāji, kas slāpē vibrāciju un trokšni, nepieļaujot vibrācijas un trokšņa izplatīšanos telpās vai ārpus ēkas. Gaisa vadus un gaisa apstrādes iekārtam pievienot izmantojot vibrāciju izolāciju stapliku. Caurulvadus montāzai izmantot vibrāciju slāpējošus ielikņus. Gaisa vadu maģistrālēj gaisa kustībasatrumis līdz 4m/st, atzarojumos līdz 3m/st. Pieplūdes restes aprīkot ar redukcijas kārbām ar trokšņu slāpējošu korpusu. Par galējo trokšņu līmeni telpās atbild montāzās un iekārtu piegādātā tāj organizācija, veicot iekārtu darbības harametru saskaņošanu ar projekta autoriem.

Visi ventilācijas sistēmas agregāti tiek kontrolēti un vadīti izmantojot lokālu automātikas vadības skapi vai pulti. Ventilācijas sistēmas agregāta darbības regulēšana ie pēc pieplūdes gaisa temperatūras. Ventiekārtas ventilatori ir aprīkoti ar frekvenču pārveidotājiem un ir iespēja regulēt ventilatora apgriezīenu skaitu. Pults izvietojānu saskaņot ar pasūtītāju. Ventilācijas sistēma darbojas vienu darba maiņu, t.i. 8 stundas.

Ugunsgrēka gadījuma jāparedz visu mehānisko ventilācijas izslēgšanu.

Profesionālās izglītības kompetences centra „Rīgas Tehniskās koledža” vienkāršota atjaunošana.

Adrese: Lēdmanes iela 3 Rīga, LV-1039

Pirms būvniecības darbu uzsākšanas, demontēt esošo ventilācijas sistēmu.

#### 7. Sistēmas marķēšana.

Visiem tekstiem ir jābūt latviešu valodā. Marķēšanas elementi tiek izvietoti viegli redzamās vietās. Visām instalācijām ir jābūt marķētām. Marķējumam ir jāatbilst izpildprasējumu apzīmējumiem.

#### 8.Regulēšana un testēšana.

Testi tiek veikti atbilstoši sistēmu funkcionalitātei un savstarpējam balansējumiem. Regulēšana un balansēšana tiek veikta pirms sistēmas nodošanas.

Visi mērījumu rezultāti tiek apkopoti mērījumi protokolosm pirms sistēmas nodošanas. Protokolā ir jānorāda mērīšanas metode.

Sastādīja:

T. Grečenkova