

## **SKAIDROJOŠS APRAKSTS**

### **1. Vispārīgi**

Projekta dokumentācijas izstrādei par pamatu tiek izmantoti LV spēkā esošie standarti un dokumenti, LBN, kā arī Pasūtītāja projektēšanas uzdevums (projektēšanas programma). Inženierkomunikācijas tiek projektētas pasūtītāja norādītajās telpās.

Projekts ir izstrādāts pamatojoties uz telpu arhitektonisko plānojumu, un to funkcionālo pielietojumu.

*Projektā uzrādītie agregātu, iekārtu un citu izstrādājumu ražotāji ir norādīti kā piemērs, lai noteiktu izstrādājumu kvalitātes prasības. Uzrādītos materiālus un iekārtas ir pieļaujams nomainīt pret ekvivalentiem, cita ražotāja izstrādājumiem ievērojot kvalitātes un tehniskās prasības.*

*Atkāpes no projektā norādītajiem gabarītmēriem nepieciešams saskaņot ar arhitektūras un interjera projekta sadaļām un citām inženieru tīklu sadaļām.*

*Visas atkāpes no projekta risinājuma, kuras var būtiski ietekmēt projekta risinājuma realizāciju nepieciešams rakstiski saskaņot ar projekta autoruzraugu un citām projekta sadaļām.*

Apkures un ventilācijas sistēmu montāžu, pārbaudi un nodošanu ekspluatācijā veikt saskaņā ar Latvijas būvnormatīviem, kā arī iekārtu un materiālu izgatavotājfirmu prasībām.

### **2. Projektēšanas normatīvie dokumenti**

- 2.1. LBN 202-15 “Būvprojekta saturs un noformēšana”.
- 2.2. LBN 231-15 “Dzīvojamo un publisko ēku apkure un ventilācija”.
- 2.3. LBN 003-15 “Būvklimatoloģija”.
- 2.4. LBN 002-15 “Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika”.
- 2.5. LBN 208-15 “Publiskas būves”
- 2.6. LBN 201-15 “Būvju ugunsdrošība”
- 2.7. LVS CR 1752:2008 “Ēku ventilācija – iekštelpu vides projektēšanas kritēriji”

### **3. Aprēķinu nosacījumi**

Āra gaisa aprēķina temperatūra aukstajā laika periodā: -19,8 °C.

Telpu temperatūra pieņemta saskaņā ar minētajiem normatīvajiem dokumentiem.

Telpu gaisa temperatūra aukstajā laika periodā ne zemāka par:

- +20C personāla telpā, trauku mazgātuvē un virtuvē
- +18C priekštelpā un tualetē;
- +12C sakņu noliktavā.

Siltuma avots: esošais siltuma mezgls.

Siltumnesēja temperatūra: 70<sup>0</sup> – 50<sup>0</sup> C.

Siltumnesējs: apkures sistēmai- ūdens, ventilācijas sistēmas siltumapgādei- ūdens .

### **4. Apkure**

#### **4.1. Radiatoru apkures sistēma**

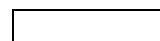
- 4.1.1. Paredzēts uzstādīt tērauda paneļu radiatorus „Purmo Compact” ar sānu pieslēgumu ;
- 4.1.2. Radiatoriem paredzēt iepriekšējās iestatīšanas vārstu, termogalvu un noslēgvārstu;
- 4.1.3. Cauruļvadus montēt atklātus, virs grīdas. Vietās, kur jāšķērso durvis, apiet ar cauruļvadiem virs durvīm;

- 4.1.4. Horizontālās caurules montēt ar minimālo kritumu 0.002 virzienā uz tukšošanu;
- 4.1.5. Sistēmas atgaisošana notiek caur automātiskiem atgaisotājiem cauruļvada augstākajos punktos un radiatoru atgaisošanas skrūvēm;
- 4.1.6. Sistēmas iztukšošana notiek caur izlaides ventiļiem – cauruļvada zemākajos punktos;
- 4.1.7. Sistēmas cauruļvadi tiek montēti no kapara cauruļvada līdz DN32, no DN40 - tērauda;
- 4.1.8. Cauruļvadu stiprināšanai izmantot enkurus, vītņu stieņus un cinkotas cauruļu skavas ar gumijas ieliktniem un savilcējskrūvēm;
- 4.1.9. Apkures maģistrāles sazemēt;
- 4.1.10. Radiatori un apkures caurules plānos uzrādītas nosacīti bez piesaistēm;
- 4.1.11. Radiatoru piesaistes precizēt montāžas laikā;
- 4.1.12. Virtuves apkures cilpu paredzēts pieslēgt pie esošās apkures atzara, kurš paredzēts skolas ēkas apkurei.
- 4.1.13. Virtuves apkures cilpu pieslēgt pie esošās apkures atzara caur automātisko balansēšanas vārstu. (skatīt AVK rasējumus).
- 4.1.14. Vietās, kur cauruļvadi šķērso ugunsdrošos šķēršļus, caurumus sienās aizpilda ar ugunsdrošiem hermetizējošiem materiāliem, kuriem ir attiecīga ugunsizturības robeža.

## **5. Ventilācija**

### **5.1. Mehāniskā ventilācijas sistēma**

- 5.1.1. Virtuvē paredzēta mehāniskā pieplūdes - nosūces ventilācijas sistēma ar glikola siltuma rekuperatoru;
- 5.1.2. Ventilācijas iekārta paredzēta ar siltuma un aukstuma baterijām;
- 5.1.2. Ventiekārta tiek izvietota esošajā siltummezgla telpā;
- 5.1.3. Gaisa piesildīšanai paredzēts ūdens kalorifers;
- 5.1.4. Gaisa attīrīšanai ventiekārta tiek aprīkota ar filtriem. Pieplūdes filtra klase F7. Nosūces filtra klase F5;
- 5.1.5. Svaigā gaisa ieņemšana paredzēta no ēkas fasādes;
- 5.1.6. Gaisa izmešana paredzēta uz fasādi un tad pacelt virs virtuves jumta. Gaisa izmešanas uzgali montēt 700 mm virs virtuves jumta seguma;
- 5.1.7. Ieņemšanas gaisa vads un atstrādātā gaisa izmešanas vads līdz iekārtai tiek izolēts ar pretkondensāta izolāciju Armaflex AF, b= 32 mm;
- 5.1.8. Ventilācijas sistēmas pieplūdes gaisa vadi tiek izolēti ar pretkondensāta izolāciju Armaflex AF, b= 10 mm;
- 5.1.9. Trokšņu slāpēšanai ventilācijas sistēma tiek aprīkota ar trokšņu slāpētājiem;
- 5.1.10. Ventiekārtai paredzēt apkalpošanas zonu, vadoties pēc ražotāja rekomendācijām;
- 5.1.11. No ventiekārtas paredzēt kondensāta novadīšanu uz tuvāko kanalizāciju, pieslēgums caur lodveida sifonu;
- 5.1.12. Virtuves telpā pie katras kapes tiek paredzēts uzstādīt ozona ģeneratorus;
- 5.1.13. Apsaiste ozona ģeneratoriem tiek paredzēta no nerusējošā tērauda gaisa vadiem;
- 5.1.14. Durvīs paredzēts uzstādīt pārplūdes restes;
- 5.1.15. Visus nosūces gaisa vadus no kapēm montēt ar kritumu 0,005 gaisa plūsmas virzienā;
- 5.1.16. Zem ventiekārtas paredzēt antivibrācijas rāmi;
- 5.1.17. Gaisa vadu tīrīšanai paredzēt tīrīšanas lūkas;
- 5.1.18. Ventilācijas sistēmas gaisa plūsmas regulēšanai paredzēti droseļvārsti;



5.1.19. Virtuves ventilācijas sistēmas darbības apraksts:

*Virtuves ventilācijas sistēma tiek regulēta pēc pieprasījuma un sistēma vadās pēc sistēmas darbības spiediena. Uz katra gaisa vada, pie nosūces kapes tiek uzstādīts regulējošais vārsts ar elektrisko piedziņu. Šos vārstus ar slēdzi atvar vai aizver virtuves darbinieks. Brīdī, kad atverās vai aizverās kāds vārsts, ventilācijas iekārtas spiediena devējs konstatē spiediena izmaiņas sistēmā, līdz ar to vai nu palielina vai samazina gaisa apjomu, līdz sistēmā ir nostabilizējies sākotnēji noaklirētais – iestatītais darba spiediens.*

- 5.1.20. Lai nodrošinātu vispārējo ventilāciju virtuves un atpūtas telpās, uz gaisa vadiem tiek uzstādīti pastāvīgas plūsmas vārsti RMC;
- 5.1.21. Konstantas plūsmas vārsti nodrošina nemainīgu gaisda plūsmu uz vispārīgo telpu ventilāciju, neatkarīgi no virtuves nosūcēm.
- 5.1.22. Ventilācijas sistēmas gaisa vadi tiek montēti no rūpnieciski ražotiem cinkotā skārda gaisa vadiem;

1. tabula

Garākās taisnstūra malas garums S (mm)	Sieniņas biezums (mm)	
	tērauda vadiem	alumīnija vadiem
S < 300	0,5	0,7
300 < S < 800	0,7	0,9
S > 800	0,9	1,2

2. tabula

Nominālais kanāla diametrs (mm)	Sieniņas biezums (mm)	
	tērauda vadiem	alumīnija vadiem
d < 320	0,5	0,7
d > 320	0,7	0,8

- 5.1.23. Gaisa vadiem un difuzoriem piesaistes un augstuma atzīmes precizēt montāžas gaitā;
- 5.1.24. Gaisa vadus montēt blīvi pie grīstiem;
- 5.1.25. Vietās, kur gaisa vadi šķērso ugunsdrošos šķēršļus, caurumus sienās aizpilda ar ugunsdrošiem hermetizējošiem materiāliem, kuriem ir attiecīga ugunsizturības robeža.
- 5.1.26. Vietās, kur gaisa vadi šķērso ugunsdrošās konstrukcijas, uz gaisa vadiem paredzēt ugunsdrošos vārstus, kuru ugunsizturības robeža nav mazāk par sienas ugunsizturības robežu.
- 5.1.27. Visas elektroiekārtas un gaisa vadus sazemēt;

### **5.2. Ventilācijas sistēmas siltumapgāde**

- 5.2.2. Ventilācijas sistēmas siltumapgādi nodrošina esošais siltummezgls;
- 5.2.3. Kalorifera siltumnesējs: ūdens, ar parametriem  $70^{\circ} - 50^{\circ} \text{C}$ ;
- 5.2.4. Pie esošā siltummezgla apkures kolektora paredzēt jaunu pieslēgumu, kur tiks pieslēgta visu ventilācijas agregātu (skola, sporta zāle, virtuve) siltumapgāde.
- 5.2.5. Šajā būvniecības kārtā paredzēts izbūvēt siltumapgādes caurules, kuras paredzētas jau izprojektētām skolas ēkas ventilācijas sistēmām;
- 5.2.6. Siltumapgādes caurules skolas ventilācijas sistēmām montēt caur virtuves bloku līdz skolas ēkai un caurules noslēgt ar korķi līdz brīdim, kad tiks izbūvētas ventilācijas sistēmas skolas ēkā;
- 5.2.7. Pie ventilācijas agregāta paredzēts uzstādīt siltumapgādes sajaukšanas mezglu, kā arī glikola sajaukšanas mezglu glikola siltummaiņa sistēmai;
- 5.2.8. Sistēmas cauruļvadi tiek montēti no kapara cauruļvada līdz DN32, no DN40 - tērauda;
- 5.2.9. Siltumapgādes caurules izolēt ar porgumijas siltuma izolācijas Armacell SH čaulām;
- 5.2.10. Cauruļvadu stiprināšanai izmantot enkurus, vītņu stieņus un cinkotas cauruļu skavas ar gumijas ieliktniem un savilcējskrūvēm;
- 5.2.11. Vietās, kur cauruļvadi šķērso ugunsdrošos šķēršļus, caurumus sienās aizpilda ar ugunsdrošiem hermetizējošiem materiāliem, kuriem ir attiecīga ugunsizturības robeža.
- 5.2.12. Siltumapgādes caurules sazemēt.

### **5.3. Ventilācijas sistēmas aukstumapgāde**

- 5.3.2. Dzesēšanas kalorifera aukstumnesējs: ūdens - etilēnglikola maisījums, 40%, ar parametriem  $7^{\circ} - 12^{\circ} \text{C}$ ;
- 5.3.3. Aukstumnesēju nodrošina aukstumiekārta - čilleris, kurš novietots uz jumta;
- 5.3.4. Čillera novietojumu skatīt AVK rasējumus;
- 5.3.5. Čilleris tiek paredzēts ar hidromoduli;
- 5.3.6. Uzstādot čilleri paredzēt apkopošanas zonu, vadoties ražotāja rekomendācijām;
- 5.3.7. Aukstumapgādes cauruļvadi tiek montēti no kapara cauruļvada līdz DN32, lielāki par DN40 no tērauda;
- 5.3.8. Aukstumapgādes cauruļvadi tiek izolēti ar pretkondensāta izolāciju Armaflex XG, b=32mm;
- 5.3.9. Aukstumapgādes caurules uz jumta izolēt pretkondensāta izolāciju Armaflex XG, b=32mm un pārklāt ar pret UV stariem noturīgu PVC apvalku,;
- 5.3.10. Cauruļvadu stiprināšanai izmantot enkurus, vītņu stieņus un cinkotas cauruļu skavas ar gumijas ieliktniem un savilcējskrūvēm;
- 5.3.11. Vietās, kur cauruļvadi šķērso ugunsdrošos šķēršļus, caurumus sienās aizpilda ar ugunsdrošiem hermetizējošiem materiāliem, kuriem ir attiecīga ugunsizturības robeža.
- 5.3.12. Aukstumapgādes caurules un čilleri sazemēt.

Inženieris:

Dailis Buliņš

