

Sadaļa: AVK – Apkure, kondicionēšana un ventilācija

Paskaidrojuma raksts

Stadija: SP - Skiču projekts

30. septembris 2011.g.

## PASKAIDROJUMA RAKSTA SATURS

<b>1.</b>	<b>APKURE, VENTILĀCIJA UN GAISA KONDICIONĒŠANA.....</b>	<b>2</b>
1.1.	KONCEPCIJA.....	2
1.1.1.	Telpu mikroklimats.....	2
1.1.2.	Laboratorijas telpas.....	2
<b>2.</b>	<b>APKURES SISTĒMA .....</b>	<b>2</b>
2.1.	GAISA AIZKARI.....	3
2.2.	ŠILTUMSŪKŅU SISTĒMA ENERGOPĀĻOS UN SAULES KOLEKTORI .....	3
<b>3.</b>	<b>VENTILĀCIJAS SISTĒMAS.....</b>	<b>4</b>
3.1.	VIRTUVES TELPAS .....	5
3.2.	VENTILĀCIJAS SISTĒMAS DŪMU UN KARSTUMU KONTROLEI.....	5
<b>4.</b>	<b>DZESĒŠANAS SISTĒMA .....</b>	<b>5</b>
4.1.	SERVERA TELPĀ.....	6
4.2.	CENTRALIZĒTĀS AUKSTUMAPGĀDES IEKĀRTAS.....	6

Sadaļa: AVK – Apkure, kondicionēšana un ventilācija

Paskaidrojuma raksts

Stadija: SP - Skiču projekts

30. septembris 2011.g.

## 1. APKURE, VENTILĀCIJA UN GAISA KONDICIONĒŠANA

### 1.1. KONCEPCIJA

Ēkas AVK sistēmu koncepcija balstās uz energoefektivitāti:

**Arhitektūras risinājumi** - atverami logi dabiskajai vēdināšanai, telpu stiklojuma un ēkas orientācija pēc debespusēm, stiklojuma apēnojums;

**Tehniskie risinājumi** - saules kolektori karstā ūdens priekšsildīšanai, grunts siltumsūkņi energopāļos apkurei un dzesēšanai, siltuma atgūšana no dzesēšanas procesa, siltuma atgūšana no nosūces gaisa, pieslēgums pie centralizētās siltumapgādes.

**Iekārtu izvietojums un tehniskās telpas** - pirmajā stāvā tehniskajā telpā izvietots siltummezgls un dzesēšanas sistēmu apsaiste. 8.stāvā tehniskajās telpās izvietotas ventilācijas iekārtas, kuras apkalpos visus ēkas stāvus. Atsevišķi nosūces ventilatori no laboratorijas iekārtām un pretdūmu sistēmas ventilatori izvietoti uz jumta.

Dzesēšanas centralizētās aukstumapgādes āra agregātu paredzēts uzstādīt ārpus ēkas teritorijā.

#### 1.1.1. Telpu mikroklimate

Telpu mikroklimate prasības laika periodam bez logu atvēršanas (*logu atvēršanas ietekme uz mikroklimate netiek kontrolēta*). Datu un mērījumu metodika no CR 1752. Darba zona atbilstoši LVS EN 13779 standartvērtībām. Detalizētāk skatīt Tehniskajā specifikācijā.

#### 1.1.2. Laboratorijas telpas

Laboratorijās gaisa apmaiņa ar sabalansētu mainīga ražīguma pieplūdes un nosūces gaisa daudzumu, kā vadības signālu izmantojot velkmes skapju durvju atvēršanas pozīcijas signālu.

Pārplūdes vārsts ar trokšņu slāpētāju, gaisa plūsmas balansa traucējuma gadījumā.

## 2. APKURES SISTĒMA

Divcauruļu apkures sistēma ar maģistrālo sadalījumu, un stāvvadiem komunikāciju šahtās.

Mikroklimate kontrole tiek nodrošināta izmantojot Ēkas ventilācijas sistēmu, lokālus telpas sildītājus un dzesētājus, paredzot sistēmas izbūvi un regulāciju, atbilstoši Ēkas dalījumam pa fasādēm, telpu grupām un telpām. Individuāla temperatūras kontrole katrā no telpām tiek paredzēta, ja telpā atrodas dzesētāji. Lielāka izmēra telpām, tas ir vienas sienas garums pārsniedz 8 m, temperatūras kontrole zonēta, atbilstoši telpu tehnoloģijai un ēkas fasādēm.

Sadaļa: AVK – Apkure, kondicionēšana un ventilācija

Paskaidrojuma raksts

Stadija: SP - Skiču projekts

30. septembris 2011.g.

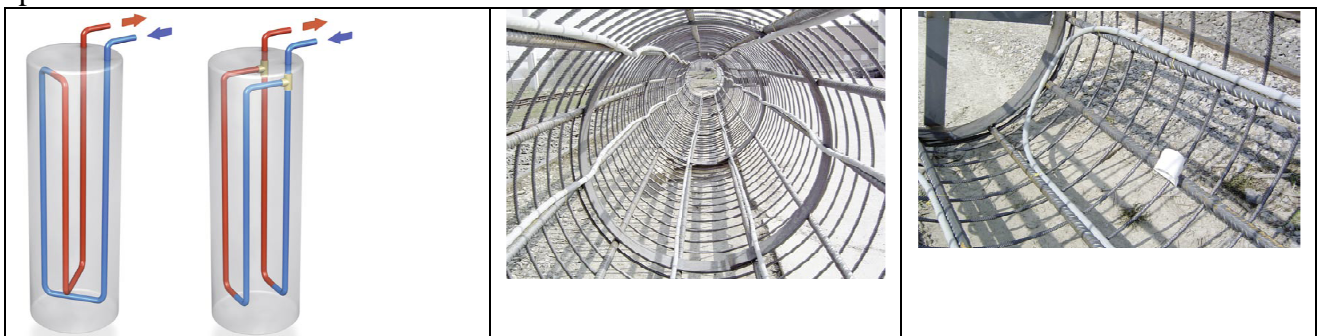
## 2.1. GAISA AIZKARI

Āra infiltrācijas gaisa uzsildīšanai pie Ēkas ārdurvīm galvenās fasādes pusē tiek instalēti vertikāli gaisa aizkari FRICO Corinte vai ekvivalenti ar augstu apdares un interjera prasību kvalitāti.



## 2.2. SILTUMSŪKŅU SISTĒMA ENERGOPĀĻOS UN SAULES KOLEKTORI

Atjaunojamo energoresursu izmantošanai paredzēta grunts un saules siltuma enerģijas izmantošana. Grunts siltuma apmaiņa notiek ar energopāļiem – nesošajos pāļos iemontētām caurulītēm, kas transportē siltumapmaiņas šķidrumu noslēgtā kontūrā uz siltumsūkni, kas ar kompresijas cikla palīdzību uzsilda akumulācijas tvertnes. Saules siltuma izmantošanai paredzēts hidrauliskais kontūrs, kas ar siltummaiņa palīdzību uzsilda karstā ūdens priekšsildīšanas tvertni.



Attēls 1





Cauruļvadu PE-Xa izvietošanas princips energopālī

Sadaļa: AVK – Apkure, kondicionēšana un ventilācija

Paskaidrojuma raksts

Stadija: SP - Skiču projekts

30. septembris 2011.g.

 <p><b>Attēls 2</b></p>	 <p><b>Attēls 3</b></p>	 <p><b>Attēls 4</b></p>
<p>Maģistrālie cauruļvadi 0 cikla laikā uz režģoga</p>	<p>Kolektors pāļu grupu pieslēgšanai</p>	<p>Akumulācijas tvertne ar pieslēgumiem dažādiem siltuma avotiem</p>
 <p><b>Attēls 5</b></p> <p>Saules kolektori uz jumta.</p>		

### 3. VENTILĀCIJAS SISTĒMAS

Ēkas ventilācijai tiek paredzētas mehāniskas pieplūdes un nosūces sistēmas, izmantojot gaisa apstrādes agregātus (AHU) ar siltuma utilizatoriem.

Ziemas periodā ventilācijas agregāti nodrošina pieplūdes gaisa uzsildīšanu izmantojot siltuma utilizatoru un kalorifera sekciju. Vasaras sezonā tiek nodrošināta pieplūdes gaisa dzesēšana, sausināšana un pēcsildīšana, izmantojot dzesēšanas un sildīšanas sekciju.

Mehāniskās nosūces sistēmas ar jumta ventilatoriem tehniskajām telpām, WC, laboratorijām.

Gaisa sadales sistēmas sastāvdaļas:

- gaisa vadi;
- gaisa sadalītāji – restes, sprauslas, difuzori;
- vārsti - ugunsdroši, regulēšanas (manuāli un automātiski), noslēgvārsti;
- trokšņu slāpētāji;
- elastīgie savienojumi;
- revīzijas lūkas;
- izolācija - siltuma, pretkondensāta un ugunsdroša;
- stiprinājumi.

Sadaļa: AVK – Apkure, kondicionēšana un ventilācija

Paskaidrojuma raksts

Stadija: SP - Skiču projekts

30. septembris 2011.g.

### 3.1. VIRTUVES TELPAS

Gaisa apmaiņu nodrošina no kopējās stāva ventilācijas iekārtas, jo ēdiena gatavošana netiek veikta uz vietas. Atbilstoši telpu tehnoloģijai paredzamas vietējās nosūces virs plītm un iekārtām, kas pastiprināti izdala siltumu vai tvaiku. Vietējās nosūces aprīkojamas ar mehāniskajiem labirinta tipa gaisa filtriem, tauku novadīšanu, apgaismojumu, pieplūdi personālam. Stipra gaisa piesārņojuma gadījumā, uzstādāmi arī UV lampu filtri. Halton vai analogs.

### 3.2. VENTILĀCIJAS SISTĒMAS DŪMU UN KARSTUMU KONTROLEI

Atbilstoši LBN prasībām mehāniskas dūmu aizsardzības sistēmas Ēkā tiek paredzētas, mehāniskā dūmu novadīšana no ātrija un virsspiediens liftam un kāpņu telpai. Dūmu nosūcei izmantots jumta ventilators un ugunsdrošs gaisa vads ar vārstu.

Virsspiediena ventilatori un spiediena kontroles vārsti paredzēti virs liftiem un kāpņu telpām.



#### Attēls 6

Jumta ventilators virsspiedienam

Dūmu nosūcei paredzēti tērauda gaisa vadi ar ugunsdrošu izolāciju vai no minerālām būvplāksnēm, piemēram, Promat.

Gaisa sadalītāji paredzēti pielietojumam pret dūmu aizsardzības sistēmās ar temperatūru 400°C.

Automātiskā vadība VAS sadaļā.

## 4. DZESĒŠANAS SISTĒMA

Dzesēšanas sistēma paredzēta vairāku veidu:

1. Telpu grupas dzesēšana ar pieplūdes gaisa atdzesēšanu;
2. Telpas gaisa dzesēšana recirkulācijā;
3. Telpu grupas dzesēšana, atdzesējot betona pārsegumu;
4. Telpas apdares materiālu masivitātes palielināšana ar fāzu pārejas materiāliem (angl. PCM-phase change material) piekaramo griestu sastāvā .

Iekārtas paredzētas 3 tipu:

1. Centralizētā aukstumapgādes iekārta hidrauliskā kontūra dzesēšanai;
2. Lokāli telpu dzesētāji ar pieslēgumu pie centralizētās aukstumapgādes;
3. Lokāli telpu dzesētāji ar lokālu aukstuma agregātu.



Sadaļa: AVK – Apkure, kondicionēšana un ventilācija

Paskaidrojuma raksts

Stadija: SP - Skiču projekts

30. septembris 2011.g.

#### 4.1. SERVERA TELPA

Dzesēšanu, mitrināšanu un sausināšanu nodrošina autonomi Close control tipa kondicionieri ar atsevišķiem āra agregātiem. Serveru telpā ir paredzama vismaz 3 kondicionieru instalācija nodrošinot 1 dzesētāja avārijas gadījumā 100 % darbības režīmu, siltuma atgūšanas režīmu.



Attēls 7., „Close control” tipa kondicionieris ar vadības displeju un āra agregātu

#### 4.2. CENTRALIZĒTĀS AUKSTUMAPGĀDES IEKĀRTAS

Gaisa kondicionēšanas agregātu un ventilācijas sistēmu aukstumapgādi nodrošina centrālais ūdens dzesētājs – čillēris, dzesēšanas un sildīšanas periodā grunts siltumsūkņi.



Dzesēšanas agregāts tehniskajā telpā  
Attēls 8



Āra agregāts uz jumta vai teritorijā.  
Attēls 9

Izstrādāja: inž. Aldis Jurķis

Pārbaudīja inž. Uldis Pelīte

Datums: 2011.09.30.