

# SIA „GLAMMA”

Juridiskā adrese: Brīvības gatve 237/3-28, Rīga, LV-1006  
Biroja adrese: Hanzas iela 16-136, Rīga, LV-1045  
Tel.: 67338891, fakss: 67338892, e-pasts: glamma@glamma.lv  
Reģistrācijas Nr. 40003438593. Būvkomersanta reģistrācijas apliecības Nr. 6550-R

**Pasūtītājs**

**LATVIJAS UNIVERSITĀTE**  
Raiņa bulvāris 19, Rīga, LV-1586

**Pasūtījuma Nr.**

11-06/532

**Būvobjekta nosaukums  
un adrese**

**Latvijas Universitātes  
Dabaszinātņu akadēmiskais centrs**  
Jelgavas ielā 1, Rīgā

**Būvprojektēšanas stadija**

Skiču projekts (SP)

**Būvprojekta daļa**

## **Uguns aizsardzības sistēmu tehniskās specifikācijas**

Stacionārā ugunsdzēsības sprinklersistēma  
un iekšējais ugunsdzēsības ūdensvads  
Automātiskā ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēma  
Automātiskā balss ugunsgrēka izziņošanas sistēma  
Dūmu un karstuma kontroles sistēmu automātika

**Marka**

**UAS**

**Būvprojekta daļas  
vadītājs**

M. Glazunovs

**Būvprojekta daļas  
autors**

J. Čerņikovs

Z.V.

Arhīva reģistrācijas Nr.

Rīga – 2011.

## Uguns aizsardzības sistēmu tehnisko specifikāciju satura radītājs

Nr. p.k.	Sadaļas nosaukums	Lpp.
1.	Termini un definīcijas	3
2.	Būvobjekta uguns aizsardzības sistēmas un to tehniskās specifikācijas	4
2.1.	Stacionārā uguns dzēsības sprinklersistēma un iekšējais uguns dzēsības ūdensvads	4
2.2.	Automātiskā ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēma	7
2.3.	Automātiskā balss ugunsgrēka izziņošanas sistēma	9
2.4.	Dūma aizsardzības sistēmu automātika (automātisko dūmu izvades sistēmu un automātisko gaisa virsspiediena sistēmu automātika)	11
3.	Uguns aizsardzības sistēmu pieņemšana ekspluatācijā	13
4.	Uguns drošības pasākumi uguns aizsardzības sistēmu ekspluatācijas stadijā	13
5.	Pielikumi – uguns aizsardzības sistēmu principiālās shēmas:	15
5.1.	UAS-1 „Stacionārās uguns dzēsības sprinklersistēmas un iekšējā uguns dzēsības ūdensvada principiālā shēma”	16
5.2.	UAS-2 „Automātiskās ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmas principiālā shēma”	17
5.3.	UAS-3 „Automātiskās balss ugunsgrēka izziņošanas sistēmas principiālā shēma”	18
5.4.	UAS-4 „Dūmu un karstuma kontroles sistēmu automātikas principiālā shēma”	19

## 1. Termini un definīcijas

Uguns aizsardzības sistēmu tehnisko specifikāciju sējumā ir lietoti šādi termini un to definīcijas:

- 1.1. **ātrijs** - pārsegta ēkas iekšējā telpa, kas secīgi savieno trīs un vairāk stāvus;
- 1.2. **augstākā stāva grīdas līmenis** - līmeņu starpība starp brauktuves vai līdzvērtīgas virsmas līmeni, uz kuras var uzbraukt un nostāties ugunsdzēsības un glābšanas tehniskie līdzekļi, un būves augstākā stāva grīdas līmeni, kurā ikdienā var atrasties būves lietotāji;
- 1.3. **automātiskā ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēma** - stacionāra inženiertehniskā sistēma, kas automātiski atklāj ugunsgrēka izcelšanos un signālu par ugunsgrēku vai sistēmas bojājumiem pārraida uz kontroles un signalizācijas pulti, ugunsgrēka gadījumā iedarbina aizsargājamā būvē trauksmes signālu izziņošanas ierīces, kā arī izstrādā signālus citu inženiertehnisko sistēmu vadībai;
- 1.4. **automātiskā balss ugunsgrēka izziņošanas sistēma** - stacionāra inženiertehniskā sistēma, kas, saņemot vadības signālu no citas automātiskās uguns aizsardzības sistēmas, kura konstatējusi ugunsgrēka izcelšanos, aizsargājamā būvē automātiski pārraida balss paziņojumu par ugunsgrēka izcelšanos;
- 1.5. **automātiskā dūmu izvades sistēma** - stacionāra inženiertehniskā sistēma, kas ugunsgrēka gadījumā, saņemot vadības signālu no citas automātiskās uguns aizsardzības sistēmas, kura konstatējusi ugunsgrēka izcelšanos, nodrošina dūmu izvadi no aizsargājamās telpas ārpus būves, radot aizsargājamās telpās dabīgo vai mehānisko dūmu vilkmi;
- 1.6. **automātiskā gaisa virsspiediena sistēma** - stacionāra inženiertehniskā sistēma, kas ugunsgrēka gadījumā, saņemot vadības signālu no citas automātiskās uguns aizsardzības sistēmas, kura konstatējusi ugunsgrēka izcelšanos, nodrošina aizsargājamās telpas aizsardzību no piedūmošanas, radot tajā gaisa spiedienu, kas ir lielāks par gaisa spiedienu blakus telpās;
- 1.7. **automātiskā ugunsdzēsības sistēma** - stacionāra inženiertehniskā sistēma, kas, konstatējot ugunsgrēka izcelšanos vai saņemot vadības signālu no citas automātiskās uguns aizsardzības sistēmas, kura konstatējusi ugunsgrēka izcelšanos, automātiski veic ugunsgrēka dzēšanu vai ugunsgrēka lokalizāciju, kā arī izstrādā signālus citu inženiertehnisko sistēmu vadībai;
- 1.8. **dežūrtelpa** - telpa, ar pastāvīgi diennakts dežurējošu personālu, kurš saņem ziņojumus par ugunsgrēka trauksmi un ir apgādāts ar iekārtām situācijas noteikšanai un ziņojumu tālākai nodošanai ugunsdzēsības, glābšanas u.c. avārijas dienestiem;
- 1.9. **dūmaizsargāta kāpņu telpa** - uguns aizsargāta kāpņu telpa, kurā nepieļauj piedūmošanās iespēju;
- 1.10. **uguns aizsargāta kāpņu telpa** - ar ugunsdrošām konstrukcijām no citām telpām nodalīta kāpņu telpa bez uguns slodzes, kurai ir tieša izeja uz āru zemes virsmas līmenī vai caur priekštelpu;
- 1.11. **uguns droši atdalīta telpa** - telpa, kas no citām telpām atdalīta ar uguns drošām būvkonstrukcijām;
- 1.12. **uguns drošības nodalījums** - būves daļa, kas atdalīta no pārējām būves daļām ar uguns drošām konstrukcijām tā, lai uguns un dūmu izplatība uz šo būves daļu un no tās noteiktā laikposmā tiktu aizkavēta.

## 2. Būvobjekta uguns aizsardzības sistēmas un to tehniskās specifikācijas

Latvijas Universitātes Dabaszinātņu akadēmiskā centra ēkā ir ieprojektētas šādas uguns aizsardzības sistēmas:

- automātiskā stacionārā ugunsdzēsības sprinklersistēma;
- stacionārā iekšējo ugunsdzēsības krānu un šļūteņu sistēma;
- automātiskā ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēma;
- automātiskā balss ugunsgrēka izziņošanas sistēma;
- dūmu un karstuma kontroles sistēmas (automātiskā dūmu izvades sistēma un automātiskā gaisa virsspiediena sistēma).

Uguns aizsardzības sistēmu principiālās shēmas UAS-1, UAS-2, UAS-3, UAS-4 ir dotas šā dokumenta pielikumā.

Visas atsauces uz ieprojektēto uguns aizsardzības sistēmu iekārtu, materiālu un izstrādājumu markām un izgatavotāju firmām, kuras norādītas šajā projektā, liecina tikai par šo izstrādājumu un iekārtu atbilstību spēkā esošo normatīvo aktu, tehnisko noteikumu un LVS EN standartu prasībām, bet tehniskā projekta izstrādes gaitā vai montāžas darbu veikšanas laikā ir iespējama šo izstrādājumu, materiālu un iekārtu nomaina uz citām tehniski analogiskajām iekārtām un materiāliem, kuriem ir to atbilstību apliecinājošie dokumenti saskaņā ar likumu „Par atbilstības novērtēšanu” un 30.04.2001. MK noteikumiem Nr. 181 „Būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanas kārtība reglamentētajā sfērā”.

### 2.1. Stacionārā ugunsdzēsības sprinklersistēma un iekšējais ugunsdzēsības ūdensvads

Atbilstoši LBN 201-10 „Būvju ugunsdrošība” 88.2. un 195.1.p. noteikumiem, ņemot vērā, ka Dabaszinātņu akadēmiskā centra ēkā paredzēts ātrijs, projektējamās būves visās telpās ir ieprojektēta automātiskā stacionārā ugunsdzēsības sprinklersistēma. Stacionārās ugunsdzēsības sprinklersistēmas projekts izstrādāts, pamatojoties uz LBN 201-10 „Būvju ugunsdrošība” un standarta LVS EN 12845 „Stacionārās ugunsdzēsības sistēmas. Automātiskās sprinklersistēmas. Projektēšana, montāža un ekspluatācija” prasībām.

Pamatojoties uz standarta LVS EN 12845 noteikumiem ugunsdzēsības sistēmas sprinkleri nav uzstādīti ātrijā (jo tā augstums pārsniedz sprinkleru darbības augstumu un uguns slodze ātrijā ir mazāka par  $300 \text{ MJ/m}^2$ ), kā arī sprinkleri nav paredzēti tualetēs u.tml. telpās bez uguns slodzes.

Saskaņā ar standarta LVS EN 12845 A pielikuma noteikumiem Dabaszinātņu akadēmiskā centra telpām, kas ir aizsargātas ar stacionārās ugunsdzēsības sistēmām, noteikta vidējā ugunsbīstamības grupa OH2.

Ņemot vērā to, ka projektējamā objekta elektroiekārtu rezerves elektroapgādei paredzēts dīzeļģenerators, ugunsdzēsības sprinklersistēmai ieprojektēta sūkņu iekārta ar diviem elektriskiem sūkņiem.

Atbilstoši būvnormatīvu prasībām un paveiktajam aprēķinam ir pieņemti šādi ūdens patēriņi:

- sprinklersistēmas dzēšanas patēriņš ir 20 l/s;
- divu ugunsdzēsības krānu kopējais patēriņš ir  $2 \times 1,0 = 2,0 \text{ l/s}$ .

T.i., stacionāro ugunsdzēsības sistēmu kopējais ūdens patēriņš ir 22 l/s.

Būvobjekta stacionārās ugunsdzēsības sprinklersistēmas un ugunsdzēsības ūdensvada apvienotie iekšējie tīkli pieslēgti pie ārējā ūdensvada cilpveida tīkliem ar diviem ievadiem DN150. Abiem ievadiem ieprojektēti elektriskie aizbīdņi ar gala kontaktiem.

Elektriskiem aizbīdņiem paredzēta automātiskā vadība, nostrādājot stacionārās ugunsdzēsības sistēmai vai atvērot ugunsdzēsības krānus, kā arī manuālā vadība no ugunsdzēsības sistēmas automātikas skapja. Šie elektriskie aizbīdņi DN150 ir iekļauti ŪK daļas specifikācijā, bet aizbīdņu vadības un kontroles iekārtas un materiāli – UAS daļas specifikācijā.

Lai paaugstinātu spiedienu stacionārās ugunsdzēsības sistēmas un iekšējā ugunsdzēsības ūdensvada tīklā paredzēti 2 elektriskie sūkņi ar tehniskajiem rādītājiem, kuri nav mazāki par sekojošiem:  $Q = 80 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 50 \text{ m}$ ,  $n = 2900 \text{ min}^{-1}$ ,  $P = 22 \text{ kW}$ .

Nemainīgu spiedienu stacionārās ugunsdzēsības sistēmas un iekšējā ugunsdzēsības ūdensvada sadales tīklos nodrošina piesūknēšanas sūknis (t.s. „jockey”)  $P = 0,55 \text{ kW}$ , kas nodrošina ūdens patēriņu  $Q = 0,7 \text{ m}^3/\text{h}$  ar spiedienu  $\sim 6 \text{ bar}$ .

Iekšējā ugunsdzēsības ūdensvada sacilpotie tīkli pieslēgti pie stacionārās ugunsdzēsības sistēmas sūkņu iekārtas (pie spiediena kolektora), kas ir atļauts saskaņā ar standarta LVS EN 12845 un būvnormatīva LBN 221-98 68.p. noteikumiem.

Stacionārās ugunsdzēsības sistēmas un iekšējā ugunsdzēsības ūdensvada darbu nodrošina ugunsdzēsības sistēmas sekcijas ar 3 vadības mezgliem DN100 ugunsdzēsības sprinkleru sistēmai un 2 vadības mezgliem iekšējiem ugunsdzēsības krāniem. Atbilstoši standarta LVS EN 12845 noteikumiem ir paredzēta ugunsdzēsības sprinkleru sistēmas zonēšana. Projektā tiek paredzēts, ka katrs vadības mezgls kontrolē trīs stāvus, turklāt, lai nodrošinātu kontroli par ugunsgrēka konkrēto vietu, katrā stāva paredzēts uzstādīt ūdens plūsmas releju ugunsgrēka adreses noteikšanai atbilstoši standartam LVS EN 12845.

Saskaņā ar LBN 221-98 1.tabulas noteikumiem, ūdens patēriņš projektējamajām telpām pieņemts  $2 \times 1 \text{ l/s}$ . Ugunsdzēsības krāni (pārsvārā sapārotie) izvietoti evakuācijas gaitenēs u.c. vietās vienmērīgi pa projektējamā objekta telpu platību tā, lai telpu jebkuru punktu varētu aizsniegt ar diviem ugunsdzēsības stobriem.

Iekšējā ugunsdzēsības ūdensvada darbības kontrolei katrā stāvavadā (DN80) tiek ierīkoti strūkļas releji. Ugunsdzēsības ūdensvada stāvvasi ir sacilpoti ēkas 8.stāvā. Manuālie aizbīdņi ir paredzēti ugunsdzēsības ūdensvada stāvvasu sākumā, stāvvasu vidū un sacilpošanas vietā 8.stāvā.

Ugunsdzēsības krānus (DN25) paredzēts izvietot viegli pieejamās vietās 1,35 m virs grīdas un nokomplektēt ar 20 m garam puscietām šļūtenēm un ugunsdzēsības stobriem. Krānus ar aprīkojumu paredzēts novietot skapjos un apzīmēt atbilstoši LVS 446 prasībām.

Visi signāli par stacionārās ugunsdzēsības sistēmas un iekšējā ugunsdzēsības ūdensvada sistēmas un to mezglu stāvokli caur ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmas adresu moduļiem tiek translēti uz ugunsgrēka signalizācijas kontroles paneli dežūrtelpā 1.stāvā. Signāli tiek pāradresēti tādā apjomā, kas ir nepieciešams sistēmas kontrolei atbilstoši standarta LVS EN 12845 un LBN 201-10 prasībām. Šo signālu pārraidīšanai paredzēts izmantot kabeli ar nedegošu izolāciju un ugunsizturību vismaz 60 min.

Stacionārās ugunsdzēsības sistēmas sūkņu iekārtai paredzēta automātiskā vadība (iedarbināšana) pēc jebkura sprinklera vai ugunsdzēsības krāna atvēršanas, kā arī manuālā vietējā vadība no automātikas skapja, kas uzstādīts ugunsdzēsības sūkņu telpā ēkas pagrabstāvā. Automātikas skapja priekšējā panelī tiek montētas attiecīgās vadības pogas un izvietotas signālu lampas, kas atspoguļo ugunsdzēsības sistēmas stāvokli atbilstoši LVS EN 12845 un LBN 201-10 noteikumiem. Paredzēta gaismas un skaņas signalizācija par ugunsdzēsības sūkņu ieslēgšanu un sistēmas bojājumu.

Stacionārās ugunsdzēsības sistēmai pārsvārā paredzēti vertikālie sprinkleri K-80  $T=68^\circ\text{C}$ . Atsevišķās vietās, kur nav iespējams uzstādīt vertikālos sprinklerus, var būt instalēti horizontālie sprinkleri.

Lai pasargātu sprinkleru kolbu no bojājumiem, vietās, kur ir iespējams to mehānisks bijājums, sprinkleriem paredzēta to aizsardzība ar speciālajām metāla aizsargrestēm.

Stacionārās ugunsdzēsības sistēmas hidraulisko raksturliķņu pārbaudei projektā paredzēts attiecīgā diametra plūsmas mērītājs („flow meters” DN65), kas nodrošina ugunsdzēsības sistēmas pilnu ūdens patēriņu mērīšanu. Ūdens no plūsmas mērītāja paredzēts novadīt ēkas ārpusē.

Projektā paredzēta iespēja pieslēgt ugunsdzēsības mašīnas pie projektējamās būves uguns aizsardzības sistēmu iekšējiem tīkliem. Uzmavas DN77 atrodas ēkas ārpusē uz 1.stāva ārējās sienas blakus ugunsdzēsības sūkņu stacijai.

Uguns aizsardzības sistēmu elektroietaišu pamat elektroapgāde paredzēta no ēkas spēka sadales skapja atsevišķas grupas, rezerves elektroapgāde – no autonomā dīzeļģeneratora. Elektroapgādes kabeli no sadales punkta līdz sūkņu stacijas telpai paredzēti ar nedegošu izolāciju un ugunsizturību vismaz 60 min.

Stacionārās ugunsdzēsības sprinklersistēmas visas kontroles ierīces, sūkņus un automātikas skapjus paredzēts izvietot ēkas pagrabstāvā ugunsdzēsības sūkņu stacijas telpā. Atbilstoši LBN 221-98 noteikumiem ieeja sūkņu stacijā paredzēta no evakuācijas gaitenā. Ugunsdzēsības sūkņu stacijas telpa ir atdalīta no pārējām telpām un gaitenā ar ugunsdrošām starpsienām EI-60 un durvīm EI-30. Sūkņu stacija ir aprīkota ar avārijas apgaismojumu un aizsargāta ar ugunsdzēsības sistēmas sprinkleriem, ka arī ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmas dūmu detektoriem. Virs tās ieejas paredzēts gaismas radītājs ar uzrakstu „Ugunsdzēsības sūkņu stacija”.

### Stacionārās ugunsdzēsības sistēmas pamatiekārtu saraksts

1.tabula

Nr. p.k.	Pamatiekārtu nosaukums	Daudzums
1.	Ugunsdzēsības sūknis (elektriskais, $Q = 80 \text{ m}^3/\text{h}$ , $H = 50 \text{ m}$ , $n = 2900 \text{ min}^{-1}$ , $P = 22 \text{ kW}$ )	2
2.	Piesūknēšanas sūknis (elektriskais, $Q = 0,7 \text{ m}^3/\text{h}$ , $H = 60 \text{ m}$ , $P = 0,55 \text{ kW}$ )	1
3.	Ugunsdzēsības sprinklersistēmas vadības mezgls DN100	3
4.	Sprinklers (K-80, $T=68^\circ\text{C}$ )	2310
5.	Pārbaudes plūsmas mērītājs („flow meters”, DN65)	1
6.	Ugunsdzēsības krāns ar aprīkojumu (DN25, 20 m puscietā šļūtene un ugunsdzēsības stobrs)	75

Pārējo papildus iekārtu un materiālu daudzumu var precizēt atbilstoši šā paskaidrojuma raksta 2.1.sadaļas norādījumiem, kā arī, izmantojot stacionārās ugunsdzēsības sprinklersistēmas un iekšējā ugunsdzēsības ūdensvada principiālo shēmu, kura ir dota pielikumā (lapa UAS-1).

## 2.2. Automātiskā ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēma

Atbilstoši LBN 201-10 „Būvju ugunsdrošība” 185.1.p. noteikumiem būvobjekta telpās ieprojektēta automātiskā ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēma (adrešu sistēma) ar attiecīgiem ugunsgrēka detektoriem.

Automātiskās ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmas (turpmāk tekstā – ugunsgrēka signalizācija) projekts izstrādāts atbilstoši LBN 201-10 un standarta LVS CEN/TS 54-14 „Ugunsgrēka atklāšanas un ugunsgrēka trauksmes sistēmas. 14.daļa” noteikumiem.

Ugunsgrēka atklāšanas gadījumā automātiskā ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēma nosūta signālu citu uguns aizsardzības inženiertehnisko sistēmu vadībai atbilstoši normatīvajiem aktiem un projektēšanas uzdevumam. Tai skaitā projektējamajā būvobjektā automātiskā ugunsgrēka signalizācijas sistēma pilda šādas funkcijas:

- ugunsgrēka trauksmes signāla veidošana un dežurējoša personāla izziņošana par ugunsgrēku, norādot signalizācijas panelī ugunsgrēka konkrētu vietu un telpu;
- vadības signāla veidošana, kurš tiek izmantots izziņošanas balss sistēmas automātiskajai iedarbināšanai (izņemot pretvēju ventilācijas iekārtas);
- vadības signāla veidošana, kurš tiek izmantots ventilācijas iekārtu automātiskajai atslēgšanai ventilācijas sistēmu projektā;
- vadības signāla veidošana, kurš tiek izmantots liftu automātikas projektā to automātiskajai bloķēšanai ugunsgrēka gadījumā (liftu nosūtīšana uz 1.stāvu un bloķēšana ar atvērtām durvīm);
- vadības signāla veidošana, kurš tiek izmantots dūmu novadīšanas un virsspiediena ventilācijas sistēmu iedarbināšanai;
- vadības signāla veidošana, kurš tiek izmantots dūmu barjeru automātiskajai nolaišanai;
- gaiteņu durvju automātiskajai atbloķēšanai (kurām parasti jābūt atvērtām), lai nodrošinātu gaiteņu pretvēju aizsardzību;
- evakuācijas durvju atbloķēšanu, kuras aprīkotas ar piekļuves kontroles iekārtām (ja šīm durvīm nav paredzēta brīvas atvēršanas iespēja evakuācijas virzienā bez atslēgas);
- u.c. funkcijas saskaņā ar projektēšanas uzdevuma noteikumiem.

Kontroles paneli. Ņemot vērā projektējamā objekta aizsargājamo telpu lielu skaitu, automātiskās ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmas projektā izmantoti divi adrešu kontroles paneli ESMI FX-LV ar 4 adrešu cilpām katrā (pa 99 adrešu un 99 moduļu katrā cilpā).

Vienu kontroles paneli (starppanelis) paredzēts uzstādīt ēkas 4. stāvā lifta priekšelpā.

Galvenais kontroles panelis tiks uzstādīts dežurantu telpā ēkas pirmajā stāvā. Gadījumā, ja netiks nodrošināta apsardzes personāla diennakts dežurēšana tieši objektā, ir paredzēta iespēja translēt signālu par ugunsgrēku uz CNP (centralizētas novērošanas pulsts ar diennakts dežurējošu personālu). Ugunsgrēka signalizācijas kontroles panelis ļauj izmantot šo funkciju, pielietojot attiecīgas papildus iekārtas.

Ugunsgrēka detektori. Objekta telpās paredzēti ugunsgrēka adrešu dūmu detektori ESMI 22051EI (ar izolatoriem) un detektori ESMI 22051E. Evakuācijas ceļos paredzētas adrešu manuālās pogas ESMI MCP5A-RP02FG-01 (ar izolatoriem). Visi ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmas projektā paredzētie detektori ir sertificēti atbilstoši standarta EN 54 attiecīgām daļām.

Ugunsgrēka signalizācijas sistēmas elektroapgāde. Ugunsgrēka signalizācijas sistēmas elektroietaišu pamatelektroapgāde paredzēta no objekta spēka sadales skapja atsevišķas grupas, rezerves elektroapgāde – no ugunsgrēka signalizācijas kontroles panelī iebūvētām akumulatoru baterijām.

Ugunsgrēka signalizācijas sistēmas elektroietaišu elektroapgāde paredzēta ar kabeli (N)HXH-FE180/E30 3 x 1,5, kura ugunsizturība ir vismaz 30 min.

Ugunsgrēka signalizācijas sistēmas rezerves elektroapgādei paredzētie kontroles panelī iebūvētie akumulatori nodrošina signalizācijas sistēmas darbu ne mazāk par 30 stundām dežūrrežīmā un 30 min. – trauksmes režīmā (šis laiks tiek pieņemts ņemot vērā, ka atbilstoši Ugunsdrošības noteikumu 116.p. prasībām ugunsgrēka signalizācijas sistēmu bojājumi ir jānovērš 24 stundas laikā).

### Sistēmas funkcijas un darbības principi

#### 1. Ugunsgrēka vietas noteikšana un trauksmes signāla pārvade uz kontroles paneli

Ugunsgrēka signalizācijas kontroles panelis ESMI FX-LV, kas uzstādīts dežurantu telpā pirmajā stāvā (apsardzes telpa), saņem trauksmes signālus par ugunsgrēku:

- no automātiskajiem ugunsgrēka detektoriem, kuri uzstādīti visās ēkas telpās;
- no ugunsgrēka signalizācijas manuālajām pogām (ar izolatoriem), kuras uzstādītas evakuācijas ceļos;
- no automātiskās stacionārās ugunsdzēsības sistēmas;
- no dūmu un karstuma kontroles sistēmām.

#### 2. Apmeklētāju un personāla izziņošana

Apmeklētāju un personāla izziņošanai tiek izmantoti izziņošanas balss sistēmas skaļruņi, caur kuriem izziņošanas pirmajā etapā var padot attiecīgu sirēnas signālu. Izziņošanas balss sistēmas iedarbināšanai izmantota kontroles paneļa ESMI FX-LV releju izeja. Pēc sirēnas signāla atskanēšanas izziņošanas balss sistēma tiek izmantota runas paziņojuma translēšanai.

#### 3. Ventilācijas sistēmas atslēgšana

Ēkas ventilācijas sistēmu atslēgšanai ugunsgrēka gadījumā ventilācijas sistēmu automātikas projektā izmantoti releju moduļi M201EM (ar izolatoriem), kuri tiks izvietoti pie ventilācijas vadības skapjiem vai tajos.

#### 4. Liftu bloķēšana ugunsgrēka gadījumā

Automātiskajai liftu bloķēšanai ugunsgrēka gadījumā to automātikas projektā tiks izmantoti releju moduļi M201EM (ar izolatoriem), kuri tiks izvietoti pie liftu vadības skapjiem vai tajos (liftu automātikas projektā paredzēt liftu bloķēšanu 1.stāvā ar atvērtām durvīm).

#### 5. Dūmu un karstuma kontroles sistēmu iedarbināšana

Dūmu un karstuma kontroles sistēmu automātiskajai iedarbināšanai tiks izmantoti releju moduļi M221EM (ar izolatoriem), kuri tiks izvietoti pie attiecīgu sistēmu vadības ierīcēm vai to vadības skapjos.

#### 6. Durvju automātiskā atbloķēšana

Ugunsgrēka signalizācijas sistēmas projektā paredzēta gaiteņu durvju automātiskā atbloķēšana, lai nodrošinātu gaiteņu pretdūmu aizsardzību (durvīm, kurām parasti jābūt atvērtām), kā arī evakuācijas durvju atbloķēšana, kuras aprīkotas ar piekļuves kontroles iekārtām. Šo funkciju izpildei tiek izmantoti releju moduļi M201EM (ar izolatoriem), kuri izvietoti pie durvju paš aizvēršanās mehānismiem u.c. vadības ierīcēm.

Pārējie vadības signāli veidoti analogiski iepriekš aprakstītajiem principiem.



Automātiskās ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmas principiālā shēma ir dota pielikumā lapā UAS-2.

### Automātiskās ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmas pamatiekārtu saraksts

2.tabula

Nr. p.k.	Pamatiekārtu nosaukums	Daudzums
1.	Adrešu kontroles panelis ESMI FX-LV	2
2.	Cilpu paplašināšanas plate ESMI FX-LC	4
3.	Virknes porta plate ESMI FX-SAC	2
4.	Adrešu dūmu detektors ESMI 22051EI	30
5.	Adrešu dūmu detektors ESMI 22051E	633
6.	Adrešu detektora pamatne	663
7.	Adrešu manuālā poga ESMI MCP5A-RP02FG-01	50
8.	Adrešu vadības modulis ESMI M201 EM	28
9.	Adrešu kontroles modulis ESMI M220 EM	8
10.	Adrešu modulis ESMI M221 EM	6
11.	Sirēna 24V AH-03127BS	1

Pārējo papildus iekārtu un materiālu daudzumu var precizēt atbilstoši šā paskaidrojuma raksta 2.2.daļas norādījumiem, kā arī, izmantojot automātiskās ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmas principiālo shēmu, kura ir dota pielikumā (lapa UAS-2).

### 2.3. Automātiskā balss ugunsgrēka izziņošanas sistēma

Latvijas Universitātes Dabaszinātņu akadēmiskā centra ēkā ir ieprojektēta automātiskā balss ugunsgrēka izziņošanas sistēma. Sistēmas projekts izstrādāts saskaņā ar Latvijas būvnormatīva LBN 201-10 „Būvju ugunsdrošība” 191.1.p. noteikumiem ar mērķi nodrošināt informācijas par iespējamā ugunsgrēka vai citas avārijas situācijas translēšanu visās ēkas telpās, kā arī lai nodrošinātu iespēju izmantot tās dežūrpersonālam cilvēku evakuācijas vadībai un audio ziņojumiem par citām ārkārtējām situācijām.

Ugunsgrēka izziņošanas sistēmas projekts izstrādāts pamatojoties uz šādu spēkā esošo būvnormatīvu, standartu un tehnisko noteikumu prasībām: LBN 201-10, LBN 208-08, LVS EN 60849 „Skaņas sistēmas avārijas gadījumiem”.

Ugunsgrēka izziņošanas sistēmai paredzēti šādi vadības režīmi:

- automātiskais (no automātiskās ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmas vai stacionārās automātiskas ugunsdzēsības sistēmas trauksmes signāla);
- manuālais vietējais (no apsardzes telpas ēkas pirmajā stāvā, kur izvietotas sistēmas vadības ierīces un atrodas dežurējošais personāls);
- manuālais tālvadības (no automātiskās ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmas manuālajām pogām).

Izziņošana par ugunsgrēku tiek ieprogrammēta un automātiski notiek šādā secībā:

- pirmkārt notiek izziņošana skaļruņu zonā stāvā, kurā izcēlies ugunsgrēks;
- otrajā kārtā notiek izziņošana skaļruņu zonās virs stāva, kurā izcēlies ugunsgrēks;
- pēc tam notiek izziņošana visās pārējās skaļruņu zonās.

Izziņošanas iekārta. Ugunsgrēka izziņošanas sistēmas sastāvā ir ieprojektētas sertificētās iekārtas, kuras sastāv no šādiem pamatmoduļiem:

- Plena LBB 1990/00 Voice Alarm Controller – modulis, kas paredzēts energoneatkarīgā atmiņā ierakstītā balss ziņojuma automātiskajai pārraidei, kā arī balss ziņojumu pārraidei caur mikrofonu. Inicijācijas signāls automātiskā ziņojuma pārraidei ir signāls no adrešu kontroles paneļa ESMI FX-LV;
- Plena LBB 1992/00 Voice Alarm Router (2 gab.) – 6 - zonu paplašināšanas modulis;
- Plena PLN-1P1000 (4 gab.) – jaudas pastiprinātājs 480W, ar aizsardzību pret Īssavienojumu;
- Plena LBB 1956/00 Call Station (1 gab.) – selektoru stacija;
- Plena LBB 1957/00 Call Station Keypad (2 gab.) – selektoru stacijas paplašinātais;
- UPS-3000 (1 gab.) – rezerves barošana;
- Plena PLN-DVDT (1 gab.) – mūzikas centrs.

Ir paredzēta moduļa LBB 1990/00 Voice Alarm Controller jaudas 100% rezervēšana.

Visi nepieciešamie signāli par izziņošanas sistēmas stāvokli tiek translēti uz ugunsgrēka signalizācijas paneli ESMI FXL-LV, kas atrodas dežūrtelpā ēkas 1.stāvā.

Sistēmas elektroapgāde. Ugunsgrēka izziņošanas balss sistēmas elektroapgāde nodrošināta no elektrosadales atsevišķas grupas. Elektrobarošana līnija paredzēta ar kabeli (N)HXH-FE180/E30 3x1,5, kura ugunsizturība ir vismaz 30 minūtes. Pamat elektroapgādes trūkuma gadījumā sistēmas barošana automātiski tiek pārslēgta uz nepārtrauktas barošanas blokiem (UPS). Pēc dīzeļģeneratora iedarbināšanas elektroapgāde automātiski tiek pārslēgta uz barošanu no dīzeļģeneratora, kurš nodrošina sistēmas darbību apziņošanas režīmā ne mazāk kā 30 minūtes laikā. Izziņošanas sistēmas darbu gaidīšanas režīmā 30 stundas laikā nodrošina UPS (t.i. līdz bojājuma novēršanas).

Sistēmas funkcijas. Saņemot trauksmes signālu par ugunsgrēku no kontroles paneļa ESMI FX-LV, ēkā atskan pirmkārt brīdinājuma sirēna un pēc tam runas paziņojums par nepieciešamību evakuēties no ēkas telpām pēc iepriekš minētās secības. Paziņojums translēts cikliski ar intervālu ap 30 s. Nepieciešamības gadījumā dežurējošais personāls var padot runas ziņojumu visā ēkā vienlaicīgi vai atsevišķās zonās.

Ugunsgrēka izziņošanas balss sistēmas iekārtas var būt izmantotas vispārējā rakstura informācijas un paziņojumu translēšanai, izmantojot sistēmas mikrofonus. Ugunsgrēka gadījumā izziņošanas sistēmas iedarbināšanas brīdī automātiski tiek atslēgta citas informācijas translēšana caur sistēmas ierīcēm.

Skalruņi un izziņošanas zonas. Skalruņi (kopā 592) ir uzstādīti visās ēkas telpās un to jauda ir aprēķināta tā, lai jebkurā telpā tiktu saņemts saprotams runas paziņojums ar skaņas spiediena līmeni no 65 līdz 120 dB(A).

Visas izziņošanas zonas sadalītas divās neatkarīgās līnijas „A” un „B”. Gadījumā, ja skalruņi vienā līnijā nedarbojas, izziņošanu jebkurā zonā nodrošina otrās līnijas skalruņi. Visu izziņošanas zonu kontrolei, kā arī bojājumu noteikšanai un novēršanai, tiek izmantotas līniju kontroles plates PLN-1EOL (36 gab.).

Ugunsgrēka izziņošanas sistēmas pamatiekārtu saraksts noteikts šā dokumenta 2.tabulā. Izziņošanas sistēmas principiālā shēma ir dota pielikumā lapā UAS-3.

## Ugunsgrēka izziņošanas sistēmas pamatiekārtu saraksts

2.tabula

Nr. p.k.	Pamatiekārtu nosaukums	Daudzums
1.	Sistēmas kontrolleris Plena LBB 1990/00	1
2.	Router Plena LBB 1992/00	2
3.	Selektoru stacija Plena LBB 1956/00	1
4.	Selektoru stacijas paplašināšanas Plena LBB 1957/00	2
5.	Jaudas pastiprinātājs Plena PLN-1P1000	4
6.	Mūzikas centrs Plena PLN-DVDT	1
7.	Rezerves barošanas bloks UPS-3000	1
8.	Līniju kontroles plate Plena PLN-1EOL	36
9.	Divvirzienu skaļruņi 12W	12
10.	Sienu skaļruņi 6W	580

Pārējo papildus iekārtu un materiālu daudzumu var precizēt atbilstoši šā paskaidrojuma raksta 2.3.daļas norādījumiem, kā arī, izmantojot ugunsgrēka izziņošanas sistēmas principiālo shēmu, kura ir dota pielikumā (lapa UAS-3).

### 2.4. Dūmaizsardzības sistēmu automātika (automātisko dūmu izvades sistēmu un automātisko gaisa virsspiediena sistēmu automātika)

Pamatojoties uz LBN 201-10 165.1., 171. un 172.p. noteikumiem projektējamajā Latvijas Universitātes Dabaszinātņu akadēmiskā centra ēkā ir ieprojektētas šādas automātiskās dūmaizsardzības sistēmas:

- mehāniskā dūmu izvades sistēma no pagrabstāva gaitenīiem;
- mehāniskā dūmu izvades sistēma no ātrija telpas;
- mehāniskā virsspiediena sistēma dūmaizsargātās kāpņu telpās.

Ņemot vērā, ka pagrabstāva telpām nav iespējams nodrošināt dabīgo dūmu izvadi caur logiem ēkas ārsienās, pamatojoties uz LBN 201-10 171.p. noteikumiem, pagrabstāva gaitenīos ieprojektēta mehāniskā dūmu izvades sistēma.

Būvobjekta evakuācijas gaitenīi ir sadalīti ar automātiski aizveramajām durvīm uz posmiem, kuru garums nepārsniedz 30 m, sakarā ar ko atbilstoši LBN 208-08 75.p. noteikumiem šajos gaitenīos dūmu izvades sistēmas netiek paredzēts.

Būvobjekta dūmaizsardzības sistēmu automātikas projekta risinājumi izstrādāti atbilstoši šādu spēkā esošo būvnormatīvu, standartu un tehnisko noteikumu prasībām: LBN 201-10, LBN 208-08, LBN 231-03, LVS CEN/TR 12101-5 „Dūmu un karstuma kontroles sistēmas“ 2. un 5. daļa, LVS CEN/TS 54-14 „Ugunsgrēka atklāšanas un ugunsgrēka trauksmes sistēmas” 14.daļa.

Projektējamā objekta automātiskajām dūmaizsardzības sistēmām ieprojektēti šādi vadības režīmi:

- automātiskais (no automātiskās ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmas dūmu detektoriem vai no stacionārās automātiskās ugunsdzēsības sistēmas);
- manuālais vietējais (no manuālajām iedarbināšanas pogām, kas izvietotas pie izejām no aizsargājamām telpām vai zonām ēkas 1.stāvā);
- manuālais tālvadības (no apsardzes telpas ēkas 1.stāvā).

Dūmu un karstuma kontroles sistēmu automātiskajai iedarbināšanai tiek izmantoti automātiskās ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmas adrešu moduļi ESMI M221EM.

Visu dūmu un karstuma kontroles sistēmu automātiskās vadības līnijas ir savienoti ar automātikas galveno skapi, kurš tiks izvietots dežurantu telpā ēkas pirmajā stāvā (saskaņā ar projektēšanas uzdevumu – tā ir telpa ar pastāvīgi dežurējošu personālu, kurš saņem ziņojumus par ugunsgrēka trauksmi un ir apgādāts ar iekārtām situācijas noteikšanai un ziņojumu tālākai nodošanai ugunsdzēsības, glābšanas u.c. avārijas dienestiem).

Dūmu un karstuma kontroles sistēmu automātikas skapī (dežurantu telpā 1.stāvā) paredzēta gaismas informācija par:

- sistēmas darbību;
- sistēmas vadības režīmiem;
- sistēmas elementu darba stāvokli;
- darba un rezerves elektroapgādi.

Dūmu un karstuma kontroles sistēmu automātikas skapis nodrošina gaismas indikāciju un skaņas signalizāciju par:

- sistēmas iedarbināšanu;
- sistēmas bojājumiem;
- sistēmas atvienošanu.

Visi signāli par dūmu un karstuma kontroles sistēmu stāvokli un darbību tiek dublēti uz automātiskās ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmas adrešu kontroles paneli ESMI FX-LV, kurš uzstādīts apsardzes telpā.

Saņemot signālu par ugunsgrēku no dūmu un karstuma kontroles sistēmas automātikas skapja vai no vadības pogām, ugunsgrēka signalizācijas kontroles panelis ESMI FX-LV pilda visas nepieciešamās funkcijas, kas paredzēti ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmas projektā, proti, tiek iedarbināta ugunsgrēka izziņošanas sistēma, notiek ventilācijas iekārtu atslēgšana, liftu bloķēšana 1.stāvā ar atvērtām durvīm, gaiteņu durvju atbloķēšana (lai nodrošinātu gaiteņu pretdūmu aizsardzību), kā arī evakuācijas durvju atbloķēšana, kuras aprīkotas ar piekļuves kontroles ierīcēm u.c. funkciju iedarbināšana atbilstoši projektēšanas uzdevumam.

Dūmaizsardzības sistēmu ventilatoru u.c. elektroietaišu pamat elektroapgāde paredzēta no objekta spēka sadales skapjiem, rezerves elektroapgāde nodrošināta no dīzeļa ģenerators (ne mazāk par 30 min).

Dūmaizsardzības sistēmu elektroietaišu elektroapgāde paredzēta ar kabeliem, kuru ugunsizturība ir vismaz 30 min.

Dūmaizsardzības sistēmu automātikas skapja un ugunsgrēka signalizācijas sistēmas kontroles paneļa rezerves elektroapgādei paredzēti kontroles panelī iebūvētie akumulatori un UPS (automātikas skapim), kuri nodrošina sistēmu darbu ne mazāk par 30 stundu laikā dežūrrežīmā (šis rezervēšanas laiks paredzēts ņemot vērā, ka ugunsizsardzības sistēmu bojājumi ir jānovērš 24 stundas laikā saskaņā ar Ugunsdrošības noteikumu 116.p. prasībām).

Dūmaizsardzības sistēmu vadības automātikas pamatiekārtu sarakstā ir iekļauts viens automātikas skapis (tiek komplektēts atbilstoši šās specifikācijas 2.4.sadaļas uzdevumiem), manuālas vadības pogas (10 gab.), kā arī kontroles un vadības kabeli līdz dūmaizsardzības sistēmu iedarbināšanas pogām un ventilatoru vadības skapjiem.

Dūmaizsardzības sistēmu mehāniskās ventilācijas tehniskos, tehnoloģiskos un elektroapgādes risinājumus sk. projekta AVK daļā. Dūmu un karstuma kontroles sistēmu vadības automātikas skapis padod nepieciešamos signālus mehāniskās ventilācijas sistēmu ventilatoriem. Ventilatoru automātikas un spēka skapji tiek piegādāti kopā ar ventilatoriem AVK daļā.

Vadības automātikas iekārtu un materiālu daudzumu var precizēt atbilstoši šā paskaidrojuma raksta 2.4.sadaļas norādījumiem, kā arī, izmantojot dūmu un karstuma kontroles sistēmu vadības automātikas sistēmas principiālo shēmu, kura ir dota pielikumā (lapa UAS-4).

### 3. Uguns aizsardzības sistēmu pieņemšana ekspluatācijā

Saskaņā ar Vispārīgo būvnoteikumu 155.p. prasībām izbūvētās ugunsdrošībai nozīmīgas inženiertehniskās sistēmas, t.sk. uguns aizsardzības sistēmas pieņem ekspluatācijā ar pieņemšanas aktu (Vispārīgo būvnoteikumu 7., 8. un 11.pielikums).

Saskaņā ar Vispārīgo būvnoteikumu 11.pielikuma prasībām uguns aizsardzības sistēmu pieņemšanas komisijas sastāvā ir jāiekļauj sistēmu būvētāja (būvuzņēmēja vai apakšuzņēmēja) pārstāvis, projektētāja pārstāvis un būvobjekta pasūtītāja pārstāvis.

Gadījumā, ja tiks organizēta būvobjekta nodošana ekspluatācijā pēc būvniecības kārtām, katrai kārtai ir jānodrošina visu nepieciešamo uguns aizsardzības sistēmu ierīkošana un ugunsdrošības pasākumu veikšana, kuri ir nepieciešami atbilstoši projektam un spēkā esošo būvnormatīvu prasībām.

### 4. Nepieciešamo ugunsdrošības pasākumu apraksts uguns aizsardzības sistēmu ekspluatācijai

Ugunsdrošības pasākumus projektējamā objekta uguns aizsardzības sistēmu ekspluatācijai pēc to nodošanas ekspluatācijā nosaka Ministru kabineta 2004.gada 17.februāra noteikumi Nr.82 „Ugunsdrošības noteikumi” un to izpildei piemērojamie standarti.

Objektā glabā šādus dokumentus par automātiskajām uguns aizsardzības sistēmām:

- automātisko uguns aizsardzības sistēmu tehniskos projektus;
- automātisko uguns aizsardzības sistēmu ekspluatācijas instrukcijas;
- ugunsdrošībai nozīmīgo inženiertehnisko sistēmu pieņemšanas akti (ar tiem pievienotajiem dokumentiem);
- iekārtu ražotāja tehniskās pases, kā arī uguns aizsardzības sistēmu un ierīču atbilstību apliecinājošus dokumentus;
- uguns aizsardzības sistēmu tehniskās apkopes reglamentu.

Automātisko uguns aizsardzības sistēmu ekspluatācijai objektā norīko:

- par automātisko uguns aizsardzības sistēmu ekspluatāciju atbildīgo darbinieku;
- dežurējošo personālu, kas diennakti kontrolē iekārtas un to darbību (izņemot gadījumu, ja trauksmes signālus pārraida uz centrālo ugunsgrēka trauksmes pultī).

Par automātisko uguns aizsardzības iekārtu tehnisko apkopi un remontu noslēdz līgumu ar specializētu organizāciju. Šis organizācijas personālam nepieciešams zināšanas apliecinājošs dokuments.

Atbildīgo darbinieku norīkošana un līguma par uguns aizsardzības sistēmu tehnisko apkopi noslēgšana neatbrīvo juridiskās personas vadītāja no atbildības par ugunsdrošības noteikumu prasību ievērošanu.

Ugunsgrēka izziņošanas un evakuācijas vadības sistēmai ir jāizstrādā paziņojuma teksts, kā arī jānoteic iedarbināšanas kārtība un jānorīko darbinieki, kuriem ir tiesības šo sistēmu iedarbināt manuālajā režīmā.

Automātiskajām uguns aizsardzības sistēmām izstrādā šādu ekspluatācijas un tehniskās apkopes dokumentāciju:

- instrukciju par sistēmu ekspluatāciju un aizsargājamo telpu (zonu) sarakstu;
- instrukciju par rīcību gadījumos, ja no uguns aizsardzības sistēmām saņemts trauksmes signāls par ugunsgrēku vai iekārtas bojājumu;
- uguns aizsardzības sistēmu tehniskās apkopes un remontdarbu uzskaites žurnālu (Ugunsdrošības noteikumu 4.pielikums);
- uguns aizsardzības sistēmu iedarbošanās gadījumu un bojājumu uzskaites žurnālu (Ugunsdrošības noteikumu 5.pielikums);
- uguns aizsardzības sistēmu tehniskās apkopes reglamentu (Ugunsdrošības noteikumu 6.pielikums);
- ugunsdzēsības sūkņu pārbaudes žurnāls (Ugunsdrošības noteikumu 7.pielikums).

Ugunsdzēsības krānus un to aprīkojumu pārbauda vismaz reizi gadā. Pārbaudes rezultātus reģistrē „Iekšējā ugunsdzēsības ūdensvada ugunsdzēsības krānu un to aprīkojuma pārbaudes žurnālā” (Ugunsdrošības noteikumu 8.pielikums).

Uguns aizsardzības sistēmu tehniskās apkopes reglamentus izstrādā tehniskās apkopes organizācija un apstiprina objekta vadītājs.

Būvprojekta daļas autors

J.Čerņikovs

Būvprojekta daļas vadītājs

M.Glazunovs

Sertifikāti Nr.  
70-0917, 50-1550

## **5. Pielikumi**

(ugunsaizsardzības sistēmu principiālās shēmas  
UAS-1, UAS-2, UAS-3, UAS-4  
un sertifikātu kopijas)