
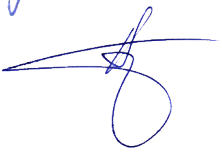


Statytojas/Užsakovas:	<b>PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b>		
Sutarties pavadinimas (sutarties objektas):	<b>Kultūros centro Panevėžio bendruomenių rūmų pastato dalies patalpų, Kranto g. 28, Panevėžys, remonto techninis darbo projektas</b>		
Projekto pavadinimas:	<b>KULTŪROS CENTRO PANEVĖŽIO BENDRUOMENIŲ RŪMŲ PASTATO DALIES PATALPŲ, KRANTO G. 28, PANEVĖŽYJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS</b>		
Statinio pavadinimas:	Kultūros paskirties pastatas		
Statinio adresas (statybos vieta):	Kranto g. 28, Panevėžys		
Statybos rūšis:	<b>Kapitalinis remontas</b>		
Naudojimo paskirtis:	<b>Kultūros paskirties pastatas</b>		
Statinio kategorija:	<b>Ypatingasis statinys</b>		
Projekto etapas:	<b>Techninis darbo projektas (TDP)</b>		
Projekto Nr. <b>P/6941</b>	Projekto dalis	<b>Gaisrinė sauga (GS)</b>	
Statinio Nr. <b>01</b>	Bylos žymuo:	<b>P/6941 –TDP–GS</b>	Bylos laida <b>0</b>



Pareigos	Vardas, Pavardė, atestato Nr.	Parašas
DIREKTORĖ	VILMA ŠIMATONIENĖ	
PROJEKTO VADOVAS	VYTAUTAS SUKACKAS Atestato Nr. 1859	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	JUSTINA JUŠKĖNĖ Atestato Nr. 33026	

## GAISRINĖS SAUGOS DALIES BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo / pastabos	Dokumento pavadinimas	Lapų sk.
1.	P/6941-TDP-GS-BS	Bylos sudėtis	1
2.	P/6941-TDP-GS-AR	Aiškinamasis raštas	18
3.	P/6941-TDP-GS-GAK-1	Gaisro apkrovos skaičiavimai-1	3
4.	P/6941-TDP-GS-GAK-2	Gaisro apkrovos skaičiavimai-2	4
5.	P/6941-TDP-GS-PU	Projektavimo užduotis	14
6.	P/6941-TDP-GS-SGIS.1	Sudėtingi gaisrinės inžinerijos skaičiavimai – 1	22
7.	P/6941-TDP-GS-SGIS.2	Sudėtingi gaisrinės inžinerijos skaičiavimai – 2	38
8.	P/6941-TDP-GS-SŽ	Sąnaudų žiniaraštis	1
9.	P/6941-TDP-GS-TS	Techninės specifikacijos	11
10.		Laikomų medžiagų kiekiai	1
11.		Žmonių skaičius patalpose	1

### BRĖŽINIAI:

1.	P/6941-TDP-GS-B01	1 aukšto „A“ dalies remontuojamų patalpų planas	1
2.	P/6941-TDP-GS-B02	2 aukšto „A“ ir „B“ dalių remontuojamų patalpų planas	1
3.	P/6941-TDP-GS-B03	3 aukšto „A“ dalies remontuojamų patalpų planas	1
4.	P/6941-TDP-GS-B04	Pjūvis 1-1	1
5.	P/6941-TDP-GS-B05	Stogo ir ardelių planas	1

0	2022-11	DERINIMUI SU UŽSAKOVU. EKSPERTIZEI. STATYBOS LEIDIMUI.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK.NR.			UAB „PANEVŽIO MIESTPROJEKTAS“		
	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS CENTRO PANEVŽIO BENDRUOMENIŲ RŪMŲ PASTATO DALIES PATALPŲ, KRANTO G. 28, PANEVŽYJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS				
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS  <b>BYLOS SUDĖTIS</b>		
KVAL. PATV. DOK.NR.	 Vismaliukų g. 34A, Vilnius tel. 8 5 2779058 <a href="http://www.poliprojektas.lt">www.poliprojektas.lt</a>				
33026	PDV	JUSTINA JUŠKĖNĖ	Laida  0		
	Proj.	VILIUS STANKEVIČIUS			
LT	UŽSAKOVAS  PANEVŽIO Miesto SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
			P/6941 –TDP–GS–BS	1	1

## DĖL ŽMONIŲ SKAIČIAUS PROJEKTUOJAMOSE STATUOSE IR PATALPOSE

Kultūros centro Panevėžio bendruomenių rūmų pastate esančiame Kranto g. 28 Panevėžyje. Žmonių skaičius patalpose nustatomas pagal užsakovo pateikiamus duomenis. Skaičius neviršija 1 lentelėje pateikiamų.

Lentelė 1

Eilės Nr.	Žymėjimas plane	Patalpos pavadinimas	Plotas	Žmonių skaičius patalpoje
1.	1-30	Didžiosios salės orkestro duobė	47,46	Iki 50
2.	1-33	Didžiosios salės scenos sukamas ratas ir sukamo rato mechanizmo patalpa	113,79	Iki 15
3.	1-34	Didžiosios salės šviesos valdymo modulių (dimerių) patalpa	28,50	Iki 15
4.	2-02	Didžiosios salės scenos kolektyvo ir atlikėjų grimo patalpa	117,03	Iki 80
5.	2-05	Didžiosios salės scenos kolektyvo ir atlikėjų grimo patalpa	72,26	Iki 50
6.	2-57	Scena	265,10	Iki 120
7.	2-79	Žiūrovų salė su aparatinės zona	544,99	Iki 600

Direktore  
**Sandra Myškienė**





Direktorius pavaduotojas  
bendriesiems reikalams  
**Algimantas Skvereckas**

## GAISRINĖS SAUGOS DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### TURINYS

1.	Privalomieji dokumentai.....	2
2.	Objektas .....	4
3.	Gaisrinių skyrių formavimas .....	5
4.	Gaisrinis pavojingumas.....	5
5.	Konstrukcijų atsparumo ugniai klasės .....	5
6.	Konstrukcijų ir medžiagų degumo klasės .....	7
7.	Stacionarios gaisrų gesinimo sistemos .....	8
8.	Pastato vidaus gaisrinio vandentiekio sistema.....	9
9.	Lauko gaisrinio vandentiekio sistema.....	9
10.	Dūmų šalinimas .....	9
11.	Gaisrų aptikimo sistemos.....	11
12.	Evakuacija.....	11
13.	Išėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema .....	13
14.	Pirminės gaisro gesinimo priemonės .....	14
15.	Gaisrų gesinimas ir gelbėjimo darbai .....	14
16.	Elektros instaliacija.....	15
17.	Žaibosauga.....	16

0	2022-11	DERINIMUI SU UŽSAKOVU. EKSPERTIZEI. STATYBOS LEIDIMUI.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK.NR.	 UAB „PANEVŽIO MIESTPROJEKTAS“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	KULTŪROS CENTRO PANEVŽIO BENDRUOMENIŲ RŪMŲ PASTATO DALIES PATALPŲ, KRANTO G. 28, PANEVŽYJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
KVAL. PATV. DOK.NR.	 Vismaliukų g. 34A, Vilnius tel. 8 5 2779058 <a href="http://www.poliprojektas.lt">www.poliprojektas.lt</a>		DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
33026	PDV	JUSTINA JUŠKĖNĖ	<b>AIŠKINAMASIS RAŠTAS</b>		0
	Proj.	VILIUS STANKEVIČIUS			
LT	UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	PANEVŽIO Miesto SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		<b>P/6941 –TDP–GS–AR</b>		Lapų
				1	19



## 1. PRIVALOMIEJI DOKUMENTAI

Projektuojamas pastatas turi atitikti visus žemiau išvardintus pagrindinius reikalavimus, kad kilus gaisrui:

- statinio laikančiosios konstrukcijos tam tikrą laiką išlaikytų apkrovas;
- būtų ribojamas ugnies bei dūmų plitimas statinyje;
- būtų ribojamas gaisro plitimas į gretimus statinius;
- žmonės galėtų saugiai išeiti iš statinio ar būtų galima juos gelbėti kitomis priemonėmis;
- pradėtų veikti gaisrinės saugos bei gaisro aptikimo, gesinimo sistemos;
- ugniagesiai gelbėtojai galėtų saugiai dirbti.

Projektuojamo statinio gaisrinės saugos reikalavimai įgyvendinami vadovaujantis:

1. STR 2.01.01 (2):1999 "Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga" patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 422 (Žin., 2000, Nr. 17-424).
2. STR 1.01.03:2017 „STATINIŲ KLASIFIKAVIMAS“ patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 spalio 29 d. įsakymu Nr. D1-713 (TAR, 2016-11-21, Nr. 27168).
3. STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. lapkričio 17 d. įsakymu Nr. D1-693 (Žin., 2009, Nr. 138-6095).
4. STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gegužės 15 d. įsakymu Nr. 233 (Žin., 2003, Nr. 59-2683).
5. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai patvirtinti Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2011-06-17 įsakymu Nr. 1-201 (Žin., 2011, Nr. 75-3661).
6. Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2011-01-17 įsakymu Nr. 1-14 (Žin., 2011, Nr. 8-378).
7. Stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2009-12-29 įsakymu Nr. 1-410 (Žin., 2012, Nr. 78-4085).
8. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2009-12-29 d. įsakymu Nr. 1-410 (Žin., 2012, Nr. 78-4085).
9. Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklės patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2011-04-20 įsakymu Nr. 1-138 (Žin., 2011, Nr. 48-2343).
10. Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2009-05-22 d. įsakymu Nr. 1-168 (Žin., 2009, Nr. 63-2538).
11. Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės (Žin., 2013, Nr. 106-5264).
12. Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės (Žin. 2013, Nr. 106-5265).
13. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, patvirtintos Lietuvos respublikos energetikos ministro, 2012 m. vasario 03 d. įsakymu Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. 18-816).
14. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės (Žin., 2011, Nr. 100-4727 (2011-08-06).
15. "Objekto atitikties priešgaisrinę saugą reglamentuojantiems teisės aktams patikrinimų atlikimo tvarkos aprašas" patvirtintas PAGD prie VRM direktoriaus 2010-02-22 įsakymu Nr. 1-63 (Žin.2010, Nr. 23-1103).
16. LST EN 1991-1-2:2004/NA:2010 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-2 dalis. Bendrieji poveikiai. Gaisro poveikiai konstrukcijoms.
17. LST EN 1838:2003 Apšvietimo pritaikymas. Avarinis apšvietimas.
18. LST EN 54 serijos standartai.

P/6941-TDP-GS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	19	0

## NAUDOJAMOS PROGRAMOS

1. Tekstiniam dokumentams – Microsoft Office;
2. Grafiniam dokumentams – ZWCad 2013;
3. Skaičiavimams PyroSim (Fire Dynamics Simulator) (<https://pages.nist.gov/fds-smv/manuals.html>),
4. Skaičiavimams Pathfinder ([http://www.thunderheadeng.com/downloads/pathfinder/users\\_guide.pdf](http://www.thunderheadeng.com/downloads/pathfinder/users_guide.pdf))

P/6941-TDP-GS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	19	0

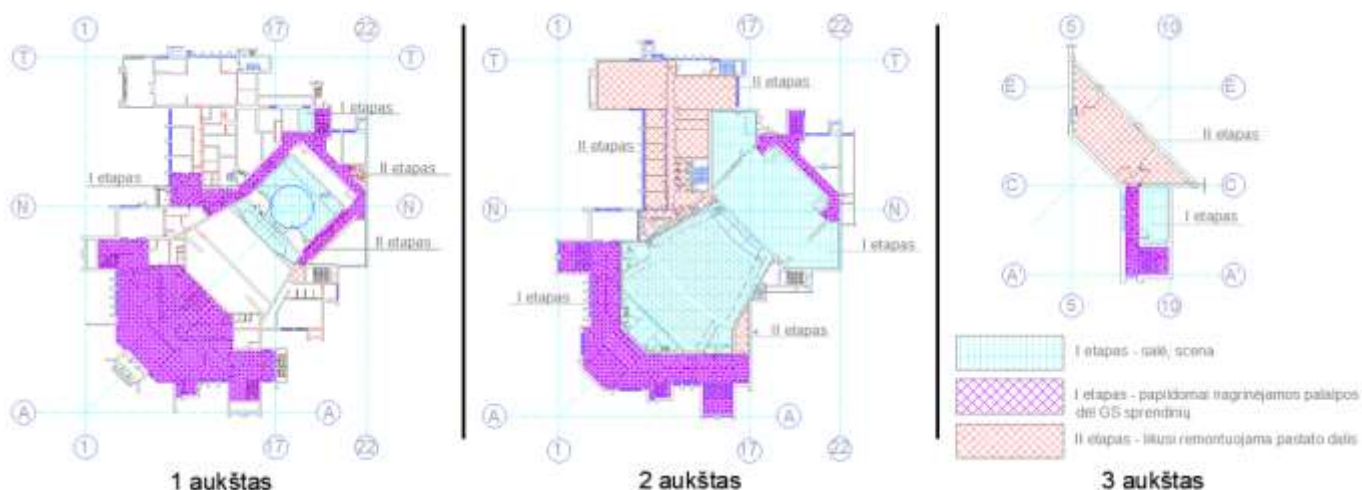
## 2. OBJEKTAS

<b>Pavadinimas</b>	<b>Kultūros centro Panevėžio bendruomenių rūmų pastato dalies patalpų, Kranto g. 28 Panevėžyje, kapitalinio remonto projektas</b>
<b>Adresas</b>	<b>Kranto g. 28 Panevėžys</b>
Pastatas priskiriamas statinių grupei	P.2.10 Kultūros pastatai kultūros tikslams (kino teatrai, kultūros namai, klubai, bibliotekos, archyvai, muziejai, parodų centrai, planetariumai, radijo ir televizijos pastatai ir kita)
Statybos rūšis	Kapitalinio remonto projektas
Projektavimo etapas	Techninis projektas
Statinio kategorija	Ypatingas statinys
Aukštų skaičius	2 aukštai
Didžiausio aukšto plotas, m <sup>2</sup>	2 008
Tūris (V), m <sup>3</sup>	57 090
Žmonių skaičius aukšte	Virš 200
Aukštis nuo gaisrinių mašinų privažiavimo paviršiaus iki pastato aukščiausio aukšto grindų altitudės, m	3,20
Atsparumo ugniai laipsnis	I
Gaisro apkrovos kategorija	2

Rengiamas kapitalinio remonto projektas kultūros centro Panevėžio bendruomenių rūmų pastatui (toliau - Pastatas), Kranto g. 28 Panevėžyje. Projekte nagrinėjamos tik remontuojamos patalpos bei patalpos per kurias vyksta žmonių evakuacija iš nagrinėjamų patalpų.

Projektas rengiamas dviem etapais:

- I etapas: salė, scena (papildomai nagrinėjamos patalpos per kurias vyksta evakuacija iš projektuojamų patalpų);
- II etapas: likusi remontuojama pastato dalis



1 pav. Etapų schema

Reglamentuojami priešgaisriniai 6 m atstumai iki kitų I atsparumo ugniai laipsnio pastatų yra išlaikomi. Reglamentuojami priešgaisriniai 8 m atstumai iki kitų II atsparumo ugniai laipsnio pastatų yra išlaikomi. Reglamentuojami priešgaisriniai 10 m atstumai iki kitų III atsparumo ugniai laipsnio pastatų yra išlaikomi.

P/6941-TDP-GS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	19	0

### 3. GAISRINIŲ SKYRIŲ FORMAVIMAS

Projektuojamų pastatų maksimalūs apskaičiuoti gaisrinių skyrių plotai pateikiami 1 lentelėje.

**1 lentelė.** Gaisrinio skyriaus ploto skaičiavimas

Pastato (jo dalies) paskirtis	F <sub>g</sub> , m <sup>2</sup>	F <sub>s</sub> , m <sup>2</sup>	G	H, m	H <sub>abs</sub> , m
Kultūros pastatai kultūros tikslams (P.2.10)	5 859	6 000	1,00	7,72	56,00

Pastatas projektuojamas viename gaisriniame skyriuje.

### 4. GAISRINIS PAVOJINGUMAS

Pastatas I atsparumo ugniai laipsnio, 2 gaisro apkrovos kategorijos.

Patalpai Nr. 2-63 priskiriama Cg kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų.

Patalpai Nr. 2-63 priskiriama Cg kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų.

Vestibiulio Nr. 1-18 gaisro apkrova neturi viršyti 250 MJ/kv. m.

Patalpų nepriskirtinų visuomeninės paskirties patalpoms gaisro apkrova neturi viršyti 600 MJ/kv. m.

Gaisro apkrovos kategorijos skaičiavimai pastatui ir patalpoms pateikiami dokumente P/6941-TDP-GS-GAK-1 ir P/6941-TDP-GS-GAK-2.

### 5. KONSTRUKCIJŲ ATSPARUMO UGNIAI KLASĖS

Pastato elementų atsparumo ugniai klasės ir angų užpildų priešgaisrinėse užtvartose atsparumas ugniai pateikiami 2 ir 3 lentelėse.

**2 lentelė.** Statinio elementų atsparumo ugniai klasės

Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementai (turintys ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas)	Atsparumas ugniai, ne mažesnis kaip (min.)					
	Konstrukcijų elementai	Angų užpildai				
		Dury, vartai, liukai, langai ir stoglangiai, užsklandos	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai	Konvejerio sistemų sąrankos	Nevarstomi langai ir stoglangiai, vitrinų, skaidrių pertvarų ir skaidrių ativarų komplektai
Laikančiosios konstrukcijos	R 90 <sup>(1)</sup>	-	-	-	-	-
Aukštų perdangos	REI 60 <sup>(2)</sup>	-	EI 60	EI 60	-	-
Stogas	RE 20	-	-	-	-	-
Laiptinės vidinės sienos	REI 90	EI260-C3 / C3S200	-	-	-	-
Laiptatakiai ir aikštelės	R 60	-	-	-	-	-
Priešgaisrinės užtvartos	EI 45	EW 30-C3	EI 45	EI 45	-	EW 30
Priešgaisrinės užtvartos	EI 60	EI <sub>2</sub> 30-C3	EI 60	EI 60	-	EI <sub>2</sub> 30
Lauko siena	EI 15 (o↔i)	-	-	-	-	-

P/6941-TDP-GS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	19	0

Kanalų, šachtų ir nišų, skirtų komunikacijoms tiesiti	pertvaros	EI 45	EW 30-C3	EI 45	-	-	-
	perdangos	REI 45	EW 30-C3	EI 45	-	-	-

<sup>(1)</sup> Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2-s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

<sup>(2)</sup> Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B-s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

### 3 lentelė. Angų užpildų priešgaisrinėse užtvartose atsparumas ugniai

Priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai	Durys, vartai, liukai	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų ir šachtų atsparumas ugniai	Užsklandos ir konvejerio sistemų sąrankos	Langai
45	EW 30-C3	EI 45	EI 45	EI <sub>2</sub> 30	EW 30
60	EI <sub>2</sub> 30-C3	EI 60	EI 60	EI <sub>2</sub> 45	EI <sub>2</sub> 30

Evakavimosi kelias iš laiptinės veda per vestibulį, vestibulis nuo besiribojančių patalpų atskirtas ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis ir ne mažesnio kaip REI 45 atsparumo ugniai perdangomis bei priešdūminėmis/priešgaisrinėmis, ne žemesnės kaip EI230-C3 / C3S200 klasės durimis.

Projekcinės patalpos nuo patalpos su žiūrovų vietomis ir kitų patalpų atskirtos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis ir ne mažesnio kaip REI 45 atsparumo ugniai perdangomis. Projekcinės patalpos angos atskyrimui numatoma gaisro metu automatiškai nusileidžianti užuolaida EI 45.

Techninės patalpos atskirtos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis ir ne mažesnio kaip REI 45 atsparumo ugniai perdangomis.

Inžinerinių sistemų šachtos atitveriamos EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis. Dūmų šalinimo šachtos atitveriamos ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai pertvaromis. Šachtos, kurios eina per du skirtingus gaisrinius skyrius, atskiriamos gaisrinius skyrius atskiriančiomis atitveriamos.

Vėdinimo, vandens įvado ir kompresorinės, elektros skydinės, serverinės nuo kitų patalpų atskiriamos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis ir ne mažesnio kaip REI 45 atsparumo ugniai perdangomis. Per vėdinimo įrangos patalpas draudžiama tranzitu kloti lengvai užsilepsnojančių, degių skysčių ir dujų vamzdynus.

Kanalų, šachtų ir nišų, skirtų komunikacijoms tiesiti, atsparumas ugniai turi būti nemažesnis kaip kertamų priešgaisrinių konstrukcijų.

Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdynai, nesumažina pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Kai kabeliai ir vamzdynai kerta statybines konstrukcijas, angos tarp jų ir konstrukcijų per visą konstrukcijos storį užsandarinamos užpildu, kurio atsparumas ugniai yra ne žemesnis už pačios kertamos statybinės konstrukcijos atsparumą ugniai.

Jeigu priešgaisrinės užtvartos kerta ar kitaip skirtingus gaisrinius skyrius jungia kanalai, šachtos ir degių dujų, dulkių, dulkių ir oro mišinių, skysčių ir kitų medžiagų transportavimo vamzdynai, juose turi būti įrengti automatiniai degimo produktų plitimą kanalais, šachtomis ir vamzdynais sulaikantys įrenginiai, sklendės neturi sumažinti šioms konstrukcijoms keliamų atsparumo ugniai reikalavimų.

Angose bei ortakiuose, kertančiuose perdangas, sienas ir priešgaisrines pertvaras, ugnies vožtuvų atsparumas ugniai turi būti:

– EI 60, kai priešgaisrinės perdangos, sienos arba priešgaisrinės pertvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 60 arba REI 60;

– EI 45, kai perdangos arba pertvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 45 arba REI 45;

– EI 15, kai perdangos arba pertvaros atsparumas ugniai EI 15 arba REI 15.

P/6941-TDP-GS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	19	0

Kitais atvejais ugnies vožtuvo atsparumas ugniai turi būti toks pat kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip EI 15.

Nišos priešgaisrinėse užtvartose (įleidžiami elektros, gaisrinių čiaupų, šildymo kolektorių ar kt. skydeliai) neturi sumažinti priešgaisrinės užtvartos atsparumo ugniai.

Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

Priešgaisrinės pertvaros, skiriančios patalpas su kabamosiomis lubomis, atskiria ir erdvę tarp patalpų su kabamosiomis lubomis ir perdangos (stogo).

Inžinerinės komunikacijos, kertančios priešgaisrines pertvaras ir perdangas, sandarinamos priešgaisrinio sandarinimo sistemomis, kurios suteikia ne mažesnę ugniai atsparumą už kertamos pertvaros. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

## 6. KONSTRUKCIJŲ IR MEDŽIAGŲ DEGUMO KLASĖS

Pastatų konstrukcijų ir medžiagų minimalios statybos produktų degumo klasės pateiktos 4 lentelėje.

**4 lentelė.** Konstrukcijų ir medžiagų degumo klasės

Statinio konstrukcijos ir patalpos		Minimali statybos produktų degumo klasė
Laikančiosios konstrukcijos		B-s3, d2
Evakavimo(s) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.)(kai jais evakuojasi iki 15 žmonių)	sienos ir lubos	C-s1, d0
	grindys	D <sub>FL</sub> - s1
Evakavimo(s) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) (kai jais evakuojasi nuo 15 iki 50 žmonių)	Sienos ir lubos	B-s1, d0 <sup>(1)</sup>
	grindys	B <sub>FL</sub> - s1
Evakavimo(s) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) (kai jais evakuojasi 50 ir daugiau žmonių)	sienos ir lubos	A2-s1, d0 <sup>(2)</sup>
	grindys	B <sub>FL</sub> -s1
Patalpos (kuriose gali būti iki 15 žmonių)	sienos ir lubos	C-s1, d0
	grindys	D <sub>FL</sub> - s1
Patalpos (kuriose gali būti nuo 15 iki 50 žmonių)	sienos ir lubos	B-s1, d0 <sup>(1)</sup>
	grindys	B <sub>FL</sub> - s1
Patalpos (kuriose gali būti nuo 50 iki 600 žmonių)	sienos ir lubos	A2-s1, d0 <sup>(2)</sup>
	grindys	B <sub>FL</sub> - s1
Techninės nišos, šachtos, erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	sienos ir lubos	B-s1, d0
	Grindys	B <sub>FL</sub> -s1
Išorinių sienų apdaila iš lauko		B-s3, d0
Stogo konstrukcijos		B-s3, d2
Stogas		B <sub>ROOF</sub> (t1)

<sup>(1)</sup> Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami D-s2, d2 degumo klasės statybos produktais.

<sup>(2)</sup> Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami B-s1, d0 degumo klasės statybos produktais.

Patalpos su žiūrovų vietomis parterio, amfiteatro ir balkonų pakylų (grindų nuolydžio arba pakopų) karkasas numatytas iš ne žemesnės kaip A2-s2, d0 degumo klasės statybos produktų. Erdvę po pakylomis reikia suskirstyti ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis į plotus, ne didesnius kaip 100 kv. m. Kai pakylas aukštis didesnis kaip 1,2 m, būtina numatyti įėjimus erdvei po pakyla apžiūrėti. Patalpos su žiūrovų vietomis tribūnų, parterio, amfiteatro ir balkonų pakylų atsparumas ugniai nustatomas pagal pastato stogui keliamus reikalavimus.



Scenos grindų laikančios konstrukcijos numatytos iš ne žemesnės kaip A2–s2, d0 degumo klasės statybos produktų. Scenos grindys, darbo galerijų klojiniai ir ardymo grotelės turi būti ne žemesnės kaip B–s2, d0 degumo klasės.

Orkestrą nuo scenos atitveriančios pertvaros įrengiamos iš ne žemesnės kaip B–s2, d0, o grindys – BFL–s1 degumo klasės statybos produktų.

Dvigubų grindų karkasas patalpose, kuriose vienu metu būna daugiau kaip 15 žmonių, turi būti iš ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktų.

Pastatuose įrengiamų dvigubų grindų evakavimo(si) keliuose atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip: RE 30, kai jomis evakuojasi 50 ir daugiau žmonių; R 15, kai jomis evakuojasi 15 ir daugiau žmonių; nenormuojamo atsparumo ugniai, kai jomis evakuojasi mažiau kaip 15 žmonių.

Lauko sienų apdailai iš lauko, dvigubiems (vėdinamiems) fasadams įrengti naudojamų statybos produktų degumo klasė turi būti ne žemesnė kaip B-s3, d0.

Jei statybos produktų gaisrinis pavojingumas yra mažinamas naudojant priešgaisrines dangas (antipirenus, dažus, lakus, pastas ir kt.), šių dangų techniniuose reikalavimuose turi būti nurodytas jų keitimo arba atnaujinimo periodiškumas, atsižvelgiant į eksploataavimo sąlygas. Draudžiama juos naudoti tose vietose, kur nėra galimybės jų periodiškai keisti arba atnaujinti.

## 7. STACIONARIOS GAISRŲ GESINIMO SISTEMOS

Drenčiai įrengti po scenos ir arierscenos ardoliais, žemutinėmis darbo galerijomis ir perėjimo tilteliais, vyniojamųjų dekoracijų saugyklose, visose scenos angose, įskaitant angą į žiūrovų salę ir ariersceną, taip pat triume, kuriame įrengti scenos pakėlimo ir nuleidimo, kiti valdymo mechanizmai.

Sprinklerinės sistemos naudojamos scenos denginiui, visoms darbo galerijoms ir perėjimo tilteliams (išskyrus žemutinius), triumams (kur nėra drenčerinės sistemos), šoninėms scenos patalpoms, arierscenai, sandėliams, dirbtuvėms, dekoracijų gamybos ir įrengimo patalpoms apsaugoti.

Sprinkleriai ir drenčiai išdėstomi atsižvelgiant į tai, kad:

- vieno purkštuvo saugomas ne didesnis kaip 9 kv. m grindų plotas, vidutiniškai sunaudojant 0,1 l/s vandens vienam kvadratiniam metrui grindų ploto;
- kai scenos angos aukštis iki 7,5 m, tai angos vieno metro pločio drėkinimo intensyvumas – 0,5 l/s, kai anga 7,5 m ir aukštesnė – 0,7 l/s;
- visų kitų scenos angų drėkinimo intensyvumas – 0,5 l/s vienam metrui angos pločio;
- mažiausias vandens slėgis prie aukščiausiai esančio ir labiausiai nuo įvado nutolusio sprinklerio (drenčio) turi būti ne mažesnis kaip 0,05 MPa. Visame pastate purkštuvų skersmenys turi būti vienodi.

Drenčerinės sistemos paleidžiamos:

- nuotoliniu būdu – iš dviejų scenos vietų ir iš gaisrinio posto;
- nuotoliniu būdu – iš gaisrinio posto ir automatinio būdu nuo scenos sprinklerių valdymo mazgo daviklių;
- nuotoliniu būdu – iš gaisrinio posto ir sistemos valdymo mazgo.

Vandeniui į drenčerines ir sprinklerines sistemas tiekti iš gaisrinių automobilių pastato išorėje prie vamzdžių įrengiamos 77 mm skersmens jungiamosios movos. Vamzdžiai sujungiami su sistemų slėginiu vamzdynu, kuriame įrengiami atbuliniai vožtuvai. Vamzdžių skaičius ir skersmuo nustatomi atsižvelgiant į vandens kiekį, reikalingą, kad šios sistemos efektyviai veiktų.

Vandens tiekimas pastato vidaus gaisrinio vandentiekio sistemai užtikrinamas iš gaisrinio rezervuaro kurio efektyvaus vandens kiekis ne mažesnis nei 500 m<sup>3</sup>.

P/6941-TDP-GS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	19	0

## 8. PASTATO VIDAUS GAISRINIO VANDENTIEKIO SISTEMA

Visame objekte įrengiamas žiedinis vandentiekio tinklas, užtikrinantis 2 čiurkšlių gesinimą į kiekvieną patalpos tašką naudojant plokščiąsias žarnas.

Vidaus gaisriniai čiaupai pirmiausia įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos, šildomose laiptų aikštelėse, vestibuluose, koridoriuose, praeigose ir kitose lengvai prieinamose vietose, – kad netrukdytų žmonių evakuacijai.

Gaisriniai čiaupai įrengiami 1,35 m aukštyje, matuojant nuo grindų iki sklendės.

Pastato dalyje projektuojami vienodo skersmens gaisriniai čiaupai.

Prie aukščiausiai ir toliausiai nuo įvado esančios plokščiosios žarnos gaisrinio čiaupo slėgis turi būti toks, kad bet kuriuo paros metu atsukus čiaupą kompaktinė (nepurslinė) vandens srovė nebūtų mažesnė už patalpos aukštį, matuojamą nuo grindų iki aukščiausio perdangos (denginio) taško. Skaičiuojant gaisrinių čiaupų išdėstymą horizontali vandens čiurkšlės projekcija imama ne didesnė kaip 5 m.

Ardeliuose ir darbo galerijose įrengti 50 mm skersmens gaisriniai čiaupai su 10 m ilgio vientisomis žarnomis ir 13 mm skersmens purkštais. Kitose teatro patalpose prie gaisrinių čiaupų jungiamos 20 m ilgio vientisos žarnos.

Vidaus gaisrinio vandentiekio tinkle sudaromas toks slėgis, kad, gesinant scenos ardlius, nuo scenos vandens čiurkšlė virš ardlių pakiltų ne mažiau kaip 2 m.

Scenoje įrengiami 3 gaisriniai čiaupai. Kiekvienoje darbo galerijoje ir ardliuose įrengiami 2 gaisriniai čiaupai, po vieną iš kairės ir dešinės scenos pusės. Gaisrinius čiaupus leidžiama įrengti atvirai (ne spintose), išdėstant juos taip, kad kiekvienas scenos taškas būtų pasiekiamas dviem vandens čiurkšlėmis.

Vidaus gaisrų gesinimui įrengiamas žiedinis priešgaisrinis vandentiekis.

Vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos veikimo trukmė: 1 val. ten kur įrengta stacionari gaisro gesinimo sistema, ir 3 val. ten kur stacionarios gaisro gesinimo sistemos nėra.

Vandens tiekimas pastato vidaus gaisrinio vandentiekio sistemai užtikrinamas iš gaisrinio rezervuaro kurio efektyvus vandens kiekis ne mažesnis nei 500 m<sup>3</sup>.

## 9. LAUKO GAISRINIO VANDENTIEKIO SISTEMA

Rengiant šį remonto projektą pastato tūriniai ir planiniai sprendiniai nesikeičia t.y. pastato plotas bei tūris lieka nepakitę.

Išorės gesinimas numatomas iš ne mažiau nei dviejų gaisrinių hidrantų, užtikrinančių ne mažesnę nei 30 l/s vandens tiekimą gaisro metu. Vandens tiekimas užtikrinamas iš esamų gaisrinių hidrantų, įrengtų miesto vandentiekio tinkle.

Gaisriniai hidrantai yra ties pastatais esančiais Kranto g. kurių numeriai: 2, 39 ir 43. Gaisriniai hidrantai iki pastato pridavimo turi būti patikrinti ir būti tinkami naudoti.

Atstumas, skaičiuojant nuo gaisrinio hidranto iki jo saugomo pastato perimetro tolimiausio taško ne didesnis kaip 200 metrų.

Gaisriniam hidrantui sujungti su gaisrine technika naudojamos 77 mm skersmens jungiamosios movos. Slėgis gaisriniuose hidrantuose ne mažesnis kaip 0,1 MPa (1 j kg/kv. cm).

## 10. DŪMŲ ŠALINIMAS

Laiptinių lauko atitvarinėse konstrukcijose numatyti atidaromi langai ar stoglangiai dūmams išleisti. Langų ar stoglangių bendras geometrinis plotas ne mažesnis kaip 1,2 kv. m, o atidarymo kampas – ne mažesnis kaip 90°. Laiptinių langus ar stoglangius būtina įrengti aukščiausiam pastato aukšte, jie neturi savaime užsidaryti, rankinis atidarymo įtaisas įrengiamas ne aukščiau kaip 1,8 m nuo grindų.

Patalpose, kuriose gali būti daugiau kaip 50 žmonių numatomas dūmų šalinimas. Dūmų pasišalinimo efektyvumas scenoje ir salėje vertinamas sudėtingais inžineriniais skaičiavimais (P/6941-TDP-GS-SGIS-1).

P/6941-TDP-GS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	19	0

Patalpoje 2-02 numatomos angos dūmams išleisti esančios aukščiau nei 2,20 m nuo grindų ir užtikrinančios 15 m vėdinimo gylį patalpoje.

Mechaninių DŠVS įrangą parenkama įvertinus gaisro, aplinkos, kurioje ji bus naudojama, sąlygas (temperatūrą, vėją ir kitus galimus poveikius).

Mechaninėse DŠVS būtina numatyti:

- dūmų ir šilumos ištraukiamuosius ventiliatorius, kurie turi atitikti LST EN 12101-3 standarte pateikiamus techninius reikalavimus, ne žemesnės kaip F300 klasės gaisro sąlygomis veikiančius ne trumpiau kaip 60 minučių;
- dūmų kanalų sekcijas ir šachtas (toliau – dūmų kanalai) iš ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktų. Dūmų kanalai turi būti ne mažesnio kaip EI 60 arba E300 60 atsparumo ugniai. Kai dūmai šalinami iš evakavimo(si) kelių (koridorių, vestibulių, fojė, holų ir pan.) arba iš vienos patalpos tiesiogiai į lauką, leidžiama įrengti dūmų kanalus, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 30 arba E300 30. Visais atvejais dūmų kanalai turi būti ne mažesnio atsparumo ugniai kaip priešgaisrinės užtvartos, kurią kerta dūmų kanalas.
- dūmų sklendės turi būti ne mažesnio kaip EI 30 arba E300 30 atsparumo ugniai, tačiau ne mažesnio atsparumo ugniai nei dūmų kanalas, kuriame įrengiama dūmų sklendė. Nenormuojamo atsparumo ugniai dūmų sklendes leidžiama naudoti vienai patalpai ir (arba) dūmų zonai skirtose DŠVS.

Sistemos valdymas vykdomas automatiškai nuo gaisrinės signalizacijos ar rankiniu būdu – nuo ranka valdomų pavojaus signalizavimo įtaisų. Įjungus dūmų šalinimo sistemą rankiniu būdu formuojamas gaisro signalas ir perduodamas į pastato GAS sistemos centrą.

Rankomis įjungiami valdymo įrenginiai pažymėti užrašu „DŪMŲ IR ŠILUMOS ŠALINIMAS“.

Pastate mechaninis dūmų šalinimas numatomas:

- Vestibulyje (patalpos Nr. 1-18) ištraukimo keikis ne mažesnis nei 24 000 m<sup>3</sup>/val.
- Foje (patalpos Nr. 2-73) ištraukimo keikis ne mažesnis nei 24 000 m<sup>3</sup>/val.
- Žiūrovų salėje (patalpos Nr. 2-79) ištraukimo keikis ne mažesnis nei 48 000 m<sup>3</sup>/val.
- Scenoje (patalpos Nr. 2-57) ištraukimo keikis ne mažesnis nei 24 000 m<sup>3</sup>/val.
- Koridoriuose (patalpos Nr. 2-59 ir 2-06) ištraukimo keikis ne mažesnis nei 24 000 m<sup>3</sup>/val.

Patalpų, kuriose numatomos DŠVS, apatinėje dalyje įrengiamos angos, per kurias gaisro metu tiekiamas švarus lauko oras. Angos išdėstomos žemiau nei per 1 m nuo dūmų sluoksnio apatinės dalies.

Orui pritekėti galima naudoti ventiliatorius, duris, vartus, langus ar kitas tam skirtas tolygiai įtaisytas angas. Kai orui pritekėti naudojamos durys ir vartai, turi būti įrengiami mechanizmai, apsaugojantys nuo nenumatyto jų užsidarymo.

Tranzitiniai ortakiai, esantys už aptarnaujamo aukšto, ar patalpos, atskirtos priešgaisrinėmis atitvaromis, projektuojami ne žemesnio, bet atitinkančio kertamos užtvartos atsparumą ugniai, kaip EI 30 atsparumo ugniai laipsnio.

Elektros grandinės atskiriamos ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis užtvartomis arba tam tikslui naudojamais ugniai atspariais kabeliais, kurie užtikrintų DŠVS veikimą gaisro metu ne trumpiau kaip 60 minučių. Elektros grandinių kabelių leidžiama neapsaugoti, kai jie tiesiami pastato lauko sienomis, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 30, o degumo klasė ne žemesnė kaip A2-s1, d0.

Pastate evakuacijai naudojami vieni uždara laiptinė neturinti tiesioginio išėjimo į lauką, kaip papildoma techninė priemonė laiptinėje numatomas viršslėgis. Šioje laiptinėje tiekiamoji priešdūminė vėdinimo sistema privalo garantuoti 20 Pa oro slėgį laiptinių apačioje, kai įėjimo iš aukšto į laiptinę, kuriame kilo gaisras, ir išėjimo iš laiptinės į holą durys yra atviros, o likusiuose aukštuose uždaros.

Viršslėgis įjungiamas visuomet gavus signalą apie gaisrą (suveikus gaisrinei signalizacijai, ar gesinimo sistemai).

P/6941-TDP-GS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	19	0

Tiekiamosiose priešdūminėse vėdinimo sistemose būtina įrengti: ventiliatorius, kurie nuo kitų patalpų atskiriami ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis užtvaramis. Kai ventiliatoriai įrengiami statinio išorėje, priešgaisrinėmis užtvaramis leidžiama jų neatskirti; ortakius iš ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktų, ne mažesnio kaip EI 30 atsparumo ugniai; atbulinius vožtuvus prie ventiliatorių; grotelėmis ar difuzoriais apsaugotas lauko oro imamasias angas, kurios ne arčiau kaip 5 m atstumu nuo dūmų ir šilumos šalinimo angų.

Tiekiamosios priešdūminės vėdinimo sistemos suprojektuotos taip, kad durų atidarymo jėga naudojant rankeną neviršytų 100 N, atsižvelgiant į žmonių, galinčių evakuotis statinyje, poreikius. Tam tikslui numatomos angos ar įrenginiai, apsaugantys nuo oro slėgio pertekliaus.

## 11. GAISRŲ APTIKIMO SISTEMOS

Pastate įrengta adresinė (A – tipo) gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su dūmų davikliais. Ji įrengiama visose patalpose, išskyrus WC, prausykla, dušų patalpas ir panašias patalpas.

Patalpose, kuriose tarp pakabinamų lubų ir perdangos esanti erdvė didesnė kaip 0,4 m įrengiamas antras gaisrinių detektorių apsaugos lygis. Jei saugomoje patalpoje yra 0,75 m pločio lataktų, ištisinų technologinių aikštelių, vėdinimo ortakijų, kitų aklinų konstrukcijų ar įrenginių, kurių apatinė dalis nutolusi nuo lubų daugiau kaip 0,4 m ir jie įrengti didesniame kaip 0,7 m aukštyje nuo grindų, papildomai po jais būtina įrengti gaisro detektorius.

Pastato viduje ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami evakuacijos keliuose, t.y. koridoriuose, gerai matomose vietose. Didžiausias atstumas nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos iki artimiausio ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso neviršija 30 m. Pastato viduje valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai turi būti įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos ar kitose lengvai prieinamose evakuacijos kelių vietose. Taip pat turi būti numatomos vidaus sirenos ir lauko sirena su blykste.

Suveikus gaisrinei signalizacijai elektromagnetiniai durų, esančių evakuacijos keliuose, užraktai automatiškai atrakinami, o jei yra turniketai, ir slankiojančios durys – atidaromi. Automatinis durų atidarymas užtikrinamas nuo nepriklausomo elektros šaltinio.

## 12. EVAKUACIJA

Evakuacinių išėjimų durų varčia atsidaro evakuacijos kryptimi, o evakuaciniai išėjimai, kai pro juos evakuojama(si), numatomi ne siauresni kaip:

- 0,8 m – 15 ir mažiau žmonių,
- 0,9 m – nuo 16 iki 50 žmonių,
- 1,2 m – 51 ir daugiau žmonių.

Kai pro duris evakuojasi mažiau nei 15 žmonių, jos gali būti atidaromos į patalpos vidų.

Dvivėrių durų pagrindinės varčios plotis ne mažesnis kaip 0,9 m. Evakuaciniai išėjimai (durų varčia) į laiptines ne siauresni kaip 1,20 m, laiptų plotis ne siauresnis kaip 1,35 m, durų pirmame aukšte iš laiptinės plotis – ne mažesnis už laiptatakių plotį. Laiptų aikštelių plotis ne mažesnis už laiptų plotį.

Evakavimo(si) kelių plotis numatomas ne mažesnis kaip 1 m, išskyrus durų varčios plotį. Jeigu durys atsidaro į bendro naudojimo koridorių, evakavimo(si) kelio plotis koridoriumi laikomas sumažėjusiu per pusę durų varčios pločio, jei jos yra vienoje koridoriaus pusėje, ir per visą durų varčios plotį, jei jos yra abiejose koridoriaus pusėse.

Kadangi Pastatas pritaikytas žmonių su negalia (toliau – ŽN) reikmėms, atsižvelgiant į ŽN, kurie savarankiškai negali evakuotis, skaičių, Pastato aukštuose numatomos saugos zonos (1200x850 mm). Numatomos neįgaliųjų saugos zonos įrengiamos laiptinėse arba vestibuliuose, kurie atskirti ne žemesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai atitvaromis.

Evakavimo(si) kelio ilgis **visuomeninės paskirties patalpose** nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos patalpose iki evakuacinio išėjimo ne ilgesnis kaip nurodyta 5 lentelėje.

P/6941-TDP-GS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	19	0

**5 lentelė.** Evakavimo(si) kelio ilgis visuomeninės paskirties patalpose

Aukšto altitudės, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, m	Atstumas (m), kai patalpos tūris, V (tūkst. kub. m)	
	$V \leq 5$	$5 < V \leq 10$
$6 \geq A \geq 0$	30	45
$A > 6$	20	30

**Visuomeninės paskirties patalpose** atstumas nuo labiausiai nutolusių patalpų durų (išskyrus prausyklas, tualetus, rūkomuosius, dušines ir kitas patalpas, kuriose nuolat nebūna žmonių) iki išėjimo į lauką arba laiptinę ne ilgesnis kaip nurodyta 6 lentelėje.

**6 lentelė.** Visuomeninės paskirties patalpose atstumas nuo labiausiai nutolusių patalpų durų iki išėjimo į lauką

Aukšto altitudė, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, A (m)	Atstumas (m), kai evakuojamų žmonių srauto tankis, D (žm./kv. m)
	D ≤ 2
Iš patalpų tarp laiptinių arba išėjimų į lauką	
6 ≥ A ≥ 0	60
A > 6	40
Iš patalpų į akliną koridorių arba holą	
6 ≥ A ≥ 0	30
A > 6	20

Patalpoje su žiūrovų vietomis evakuojamų žmonių skaičius 1 m pločio išėjimui nustatomas pagal 7 lentelę.

**7 lentelė.** Evakuacinių kelių plotis, patalpose su žiūrovų vietomis

Patalpos tūris V, (tūkst. kub. m)	Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Žmonių skaičius 1 m evakavimo(si) kelio ir evakuacinio išėjimo pločio, N (vnt.)			
		praeigų laiptais patalpoje, vedančiais		pro angą tribūnose ar duris	horizontaliu keliu ar nuožulna
		į apačią	į viršų		
$10 \leq V < 20$	I	139	158	187	220

Numatomas žmonių skaičius patalpose, pateikiamas 8 lentelėje.

**8 lentelė.** Žmonių skaičius patalpose

Eilės Nr.	Žymėjimas plane	Patalpos pavadinimas	Plotas	Žmonių skaičius patalpoje
1.	1-30	Didžiosios salės orkestro duobė	47,46	Iki 50
2.	1-33	Didžiosios salės scenos sukamas ratas ir sukamo rato mechanizmo patalpa	113,79	Iki 15
3.	1-34	Didžiosios salės šviesos valdymo modulių (dimerių) patalpa	28,50	Iki 15
4.	2-02	Didžiosios salės scenos kolektyvo ir atlikėjų grimo patalpa	117,03	Iki 80
5.	2-05	Didžiosios salės scenos kolektyvo ir atlikėjų grimo patalpa	72,26	Iki 50
6.	2-57	Scena	265,10	Iki 120
7.	2-79	Žiūrovų salė su aparatinės zona	544,99	Iki 600

Žiūrovų salėje turime 589 sėdimas vietas:

P/6941-TDP-GS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	12	19	0



- Viršutinė dalis kuri evakuojasi žemyn susideda iš 204 sėdimų vietų. Reikimas praėjimo plotis  $204 / 139 = 1.47$  m, turime du praėjimus ne siauresnius nei 1,20 m.
- Apatinė dalis kuri gali evakuotis tiek į viršų tiek į apačią per sceną turi 385 sėdimas vietas. Reikiamas praėjimo plotis evakuojantis aukštyn yra  $385 / 158 = 2.44$  m, evakuojantis žemyn  $385 / 139 = 2,77$  m, turime du evakuacinius kelius ne siauresnius nei 1,40 m evakuacijai į viršų bei du evakuacinius kelius ne siauresnius nei 1,36 m evakuacijai į apačią.

Evakavimo(si) kelio ilgis patalpoje su žiūrovų vietomis nuo tolimiausios žiūrovo vietos iki evakuacinio išėjimo iš patalpos neturi viršyti:

- 32 m – kai kelias veda horizontaliai arba nuožulna;
- 23 m – kai kelias veda laiptais aukštyn;
- 20 m – kai kelias veda laiptais žemyn.

Gamybos, sandėliavimo bei kitas patalpas, nepriskirtinas visuomeninėms patalpoms (pvz., pagalbinės, techninės ir kt. patalpos), kuriose gaisro apkrova viršija 600 MJ/kv. m, draudžiama įrengti šalia, po ir ant patalpų su žiūrovų vietomis, žiūrovų tribūnomis ir po scenos grindimis.

Krėsloai, kėdės ir suolai patalpose su žiūrovų vietomis (išskyrus 12 ir mažiau vietų balkonus ir lodžijas) turi būti pritvirtinti prie grindų. Kai patalpos su žiūrovų vietomis projektuojamos su transformuojamomis vietomis, krėslų, kėdžių ir suolų leidžiama netvirtinti prie grindų, įrengti juos taip, kad nevirstų ir nesusistumtų.

Evakuacija iš Pastato remontuojamų patalpų projektuojama L1 tipo laiptinėmis į lauką arba tiesiai į lauką.

Laiptų nuolydis evakavimo(si) keliuose turi būti ne didesnis kaip 1:1, pakopų aukštis – ne didesnis kaip 22 cm, pakopų plotis – ne mažesnis kaip 25 cm.

Tarp laiptatakių turi būti ne mažesni kaip 50 mm tarpai, skirti gaisrinėms žarnoms nutempti, arba laiptinėje įrengtas sausvamzdis su ranka valdomomis sklendėmis ir jungiamosiomis movomis 52 mm gaisrinėms žarnoms prijungti ir gaisro metu lengvai nuimamomis aklėmis ant movų.

Suveikus gaisrinei signalizacijai, elektromagnetiniai durų, esančių evakuacijos keliuose, užraktai automatiškai atrakinami, o jei yra turniketai, slankiojančios durys – atidaromi. Automatinis durų atidarymas užtikrinamas nuo nepriklausomo elektros šaltinio.

Evakavimo(si) kelių iš pastato išorinės evakuacinės durys numatytos su užraktais arba uždarymo mechanizmais, atidaromais iš vidaus. Evakuacinių išėjimų durų spynos įrengtos ne aukščiau kaip 1000 mm nuo grindų, o rankenos – ne aukščiau kaip 1100 mm.

Evakuoti(s) skirtose laiptinėse turi būti užtikrinamas ne mažesnis kaip 2,2 m praeigos aukštis, matuojant nuo laiptų aikštelių ir jų pakopų. Evakavimo(si) kelių grindys turi būti lygios, o slenksčiai gali būti tik durų angose. Durų angose esančio slenksčio aukštis turi būti ne didesnis kaip 15 cm. Leidžiamas grindų aukščių skirtumas- ne mažesnis kaip 45 cm, įrengiant ne mažiau kaip 3 pakopas. Evakavimo(si) kelių grindų nuolydis turi būti ne didesnis kaip 1:6.

Evakuacinių išėjimų durų, pro kurias evakuojasi nuo 50 iki 199 žmonių, evakuaciniai užraktai parenkami pagal LST EN 179 serijos standarto reikalavimus. Pirmame aukšte išėjimo į lauką durų, pro kurias gali evakuotis 200 ir daugiau žmonių, užraktai parenkami pagal LST EN 1125 serijos standarto reikalavimus. Visais atvejais evakavimo(si) kelių iš pastatų išorinės evakuacinės durys privalo turėti užraktus arba uždarymo mechanizmus, atidaromus iš vidaus.

Evakuaciniuose išėjimuose gali būti naudojamos suveriamosios ir slankiojančiosios durys bei vartai, jei gaisro atveju užtikrinamas automatinis durų atsidarymas nuo nepriklausomo elektros šaltinio, išskyrus priešgaisrinių uždvarų duris ir vartus. Nurodytoms durims užraktai gali būti parenkami neatsižvelgiant į LST EN 179, LST EN 1125 serijos standartų reikalavimus.

### 13. ĮSPĖJIMO APIE GAISRĄ IR EVAKUACIJOS VALDYMO SISTEMA

Pastate įrengiama 3-o tipo perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema.

P/6941-TDP-GS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	13	19	0



Projektuojama vadovautis LST EN 60849, LST EN 54 serijos standartų ir „Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų“ taisyklių nuostatomis.

Valdymo ir rodymo įranga, pavojaus garsinio signalizavimo ir valdymo įranga turi atitikti LST EN 54-2+AC:2002/A1:2007, LST EN 54-2+AC:2002 ir LST EN 54-16:2008 standarto reikalavimus. Garso signalizatoriai turi atitikti LST EN 54-3+A1:2002, LST EN 54-3+A1:2002/A2:2006 standartų reikalavimus.

Pastate evakuacijos keliuose (1,5 m aukštyje nuo grindų), prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos (evakuacinio išėjimo), laiptų aikštelėse, koridoriuose, praeigose ir kitose lengvai prieinamose vietose įrengiami ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai. Didžiausias atstumas nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos pastatuose iki artimiausio ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso neviršija 30 m.

Suveikus gaisrinei signalizacijai elektromagnetiniai durų, esančių evakuacijos keliuose, užraktai automatiškai atrakinami. Automatinis durų atidarymas (jeigu tokių yra) užtikrinamas nuo nepriklausomo elektros šaltinio.

#### **14. PIRMINĖS GAISRO GESINIMO PRIEMONĖS**

Pastate tolygiai išdėstomi milteliniai gesintuvai. Gesintuvai kabinami ne aukščiau kaip per 1,5 m nuo grindų iki gesintuvo apačios ir taip, kad atidarytos patalpos durys netrukdytų jų paimti, statomi gaisrinių čiaupų spintelėse arba prie jų, gaisriniuose skyduose arba ant grindų, laikomi specialiose spintelėse, dėžėse ar stovuose, kad būtų matyti užrašai.

Pastato visuose aukštuose (kultūros paskirties patalpos) numatoma po du 6 kg gesintuvus 400 m<sup>2</sup> plotui. Teatro scenoje numatomi 2 vnt. 20-25 kg kilnojami gesintuvai.

Kiekvienoje techninėje patalpoje numatoma po 6 kg gesintuvą.

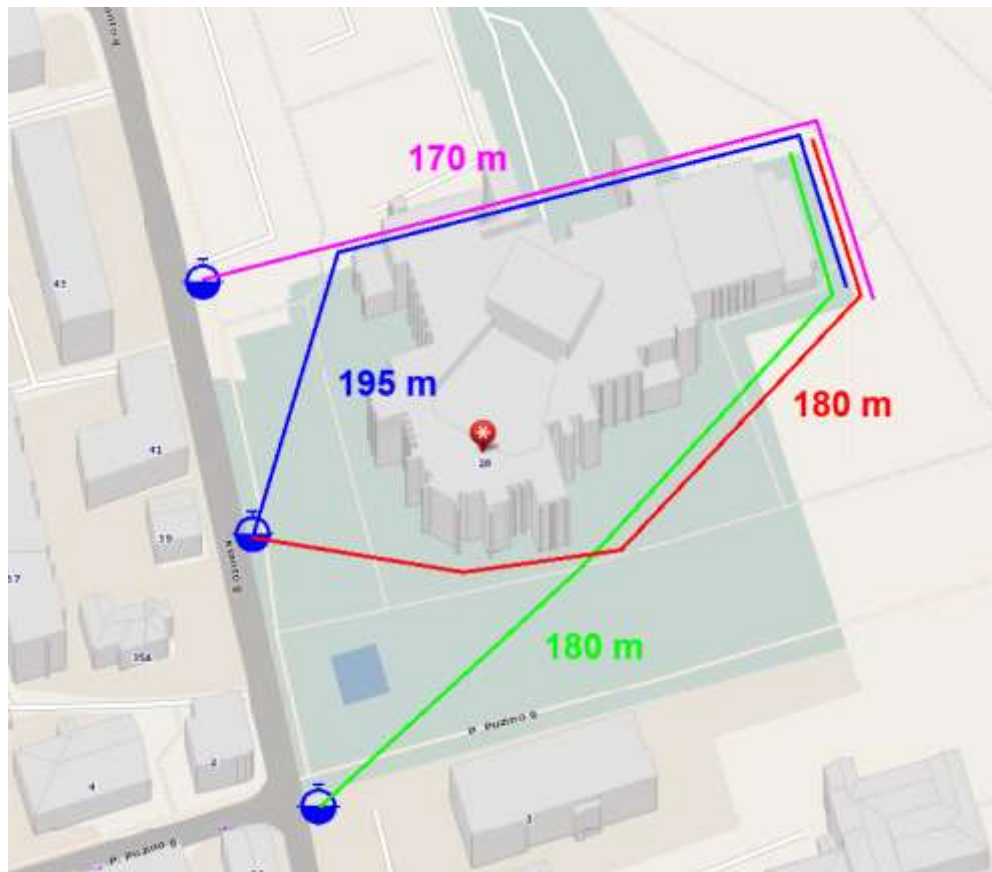
Gesintuvų laikymo vietos pažymėtos fotoluminiscenčiais ženklais.

#### **15. GAISRŲ GESINIMAS IR GELBĖJIMO DARBAI**

Gaisrinių automobilių privažiavimas numatomas ne didesniu kaip 25 m atstumu iki Pastato, ne siauresniais kaip 3,5 m ir ne žemesniais kaip 4,5 m privažiavimais. Gaisrinių automobilių privažiavimo keliai turi būti visada laisvi, tam užtikrinti būtina statyti specialius ženklus ir aptvarus (iki 20 cm aukščio).

Tarp pastato ir kelių gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti negali būti sodinami medžiai ar statomos kitos kliūtys.

P/6941-TDP-GS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	14	19	0



**2 pav.** Sklypo schema

Gaisrinės technikos privažiavimas yra numatomas nuo Kranto gatvės. Gaisriniai hydrantai yra ties pastatais esančiais Kranto g. kurių numeriai: 2, 39 ir 43.

Ant stogų kurių aukštis nuo žemės paviršiaus altitudės didesnis kaip 10 m, o stogo nuolydis – iki 12 proc. būtina ant stogo įrengti ne žemesnę kaip 0,6 m tvorelę arba parapetą.

Vietose, kur stogų aukščiai skiriasi daugiau kaip 1 m, perėjai nuo vieno stogo ant kito įrengiamos stacionariosios kopėčios. Šių kopėčių įrengti nebūtina, jeigu stogų aukščių skirtumas didesnis kaip 10 m, o kiekviena didesnė kaip 100 kv. m stogo ploto dalis turi atskirą išeitį ant stogo kelią.

Pastatuose, kurių aukštis nuo žemės paviršiaus altitudės iki stogo karnizo arba lauko sienos viršaus (parapeto) yra didesnis kaip 10 m, būtina numatyti tinkamus vidinius arba išorinius išėjimus ant stogo ugniagesiams gelbėtojams.

Vidinis išeiti ant stogo kelias įrengiamas iš laiptinės tiesiogiai, o pastatų, kurių pastogė naudojama ir yra apšiltinta, pastogėje įrengiami išėjimų keliai ant stogo stacionariosiomis kopėčiomis pro ne mažesnius kaip 0,6×0,8 m liukus, duris arba langus. Išoriniai išeiti ant stogo keliai įrengiami 3 tipo laiptais arba stacionariosiomis lauko kopėčiomis.

Artimiausia Panevėžio PGV komanda (Ramygalos g. 14, Panevėžys) nutolusi nuo projektuojamo Pastato maždaug 1,7 km atstumu. Laikas nuo pranešimo gavimo iki ugniagesių pasirengimo likviduoti incidentą jo kilimo vietoje apie 7 min.

## 16. ELEKTROS INSTALIACIJA

Pastatuose numatytoms gaisrinę saugą užtikrinančioms sistemoms numatytas nepertraukiamas elektros energijos tiekimas. Elektros tiekimas užtikrinamas įrengiant dyzelinį generatorių ir akumuliatorius.

Gaisro metu elektros tiekimas užtikrinamas dūmų ir šilumos šalinimo ir papildomo oro pritekėjimo sistemai (ventiliatoriams, automatiškai atidaromoms durims/langams), priešgaisrinėms sklendėms, priešgaisrinei-apsauginei

P/6941-TDP-GS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	15	19	0

signalizacijai, avariniam – evakuaciniam apšvietimui, gaisrinės automatikos skydai, gaisriniai siurbliams, elektromagnetiniams užraktams, esantiems evakuacijos keliuose.

Elektros kabeliai, skirti gaisrinės saugos užtikrinimo sistemų maitinimui, jungiami tiesiogiai prie pastato įvadinių skydų. Kitiems elektros imtuvams šie kabeliai nenaudojami.

Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Tokių sistemų kabeliai nuo tiesioginio ugnies poveikio turi būti apsaugoti ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai atitvarinėmis konstrukcijomis arba tam tikslui naudojami specialūs ugniai atsparūs kabeliai, kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu. Kitiems elektros imtuvams šie kabeliai nenaudojami. Elektros laidų ir kabelių degumo klasės pateiktos 9 lentelėje.

**9 lentelė.** Elektros laidų ir kabelių degumo klasės

Patalpos	Elektros laidų ir kabelių degumo klasė ne žemesnė kaip
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	C <sub>ca s1,d1,a1</sub>
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	D <sub>ca s2,d2,a2</sub>
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	D <sub>ca s2,d2,a2</sub>
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E <sub>ca</sub>

## 17. ŽAIBOSAUGA

Pastate numatyta įrengti žaibosauga pagal STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ reikalavimus. Žaibosauga įrengiama pagal LST EN 62305 reikalavimus ir kitas Lietuvoje galiojančias normas.

Žaibo ėmikliai gali būti sudaryti iš laisvai pasirenkamų elementų: strypų, įtemptų laidų (lynų), tinklinių laidininkų (tinklų) arba jų funkcijas gali atlikti konstrukciniai statinio elementai.

Reikalavimus žaibo ėmikliui nustato gamintojas. Žaibo ėmikliai gali būti įrengiami tiesiogiai ant pastato stogo dangos (stogas Broof (t1) degumo klasės).

Neizoliuoti įžeminimo laidininkai nuo saugomo pastato tiesiami:

- jeigu siena yra iš A1, A2, B, C degumo klasės statybos produktų, tai įžeminimo laidininkai tvirtinami prie sienos išorės arba sienoje.

- jeigu siena yra iš D, E, F degumo klasės statybos produktų ir įžeminimo laidininkų pakilusi temperatūra sukelia jai pavojų, tai įžeminimo laidininkai tiesiami taip, kad atstumas tarp jų ir saugomo statinio būtų 0,1 m. Įžeminimo laidininkų tvirtinimo smeigės gali liestis su siena.

## 1 PRIEDAS

### DŪMŲ IR ŠILUMOS ŠALINIMAS

Pastate yra numatomos neuždūmijamos laiptinės, todėl visuose evakavimosi koridoriuose, holuose numatomas mechaninis dūmų šalinimas, atsižvelgiant į numatomas degias medžiagas ir eksploataavimo sąlygas priimama:

Dūmų rezervuaras	Gaisro paviršiaus plotas $A_f$	Skaičiuojamas gaisro perimetras $p_f$	Ugnies galios tankis $q_f$	Neuždūmijamas aukštis nuo grindų lygio (Z)
Koridorius	2	6	375 000	2,50
Vestibiulis	2	6	375 000	2,50
Fojė/holas	2	6	375 000	2,50

Koeficientas, kuris nurodo dūmų sluoksnio aplinkai atiduodamą šilumos dalį iš dūmų zonos konvekciniu būdu  $\chi$  yra lygus 0,7.

Dūmų šalinimas projektuojamas pagal Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisykles. Numatomas mechaninis dūmų šalinimas.

Pastate (patalpoje) formuojami šie dūmų rezervuarai:

Dūmų rezervuaras	Patalpos Nr.	Rezervuaro plotas A, m <sup>2</sup>
Koridorius	2-59	30
Koridorius	2-06	36
Vestibiulis	1-18	252
Fojė/holas	2-73	172

### Projektinės gaisro galios nustatymas

Gaisro galia ( $\Phi$ ) apskaičiuojama:

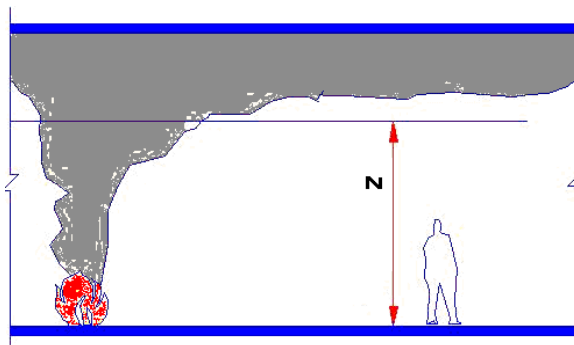
Dūmų rezervuaras	Gaisro galia
Koridorius	525 kW
Vestibiulis	525 kW

P/6941-TDP-GS-AR	Lapas	Lapų	Laida
	17	19	0

Fojė/holas	525 kW
------------	--------

### Dūmų srauto skaičiavimas

Skaičiuojant šalinamą dūmų kiekį vertinamas minimalus neuždūminimo aukštis  $Z$ , kuris turi būti ne mažesnis kaip 2,5 m, o žemose patalpose minimalus neuždūminimo aukštis gali būti priimamas ne mažesnis kaip 2 m. Šiuo atveju, neuždūminimo aukštis priimamas lygus 2 m koridoriuose, administracinėse patalpose 2,5 m. Tokie reikalavimai taikomi tam, kad gaisro metu žmonės galėtų saugiai išeiti iš nagrinėjamos patalpos.



1 pav. Neuždūminimo aukštis nuo grindų.

Pastate (patalpoje) gaisro metu atsirandanti dūmų srauto masė ( $m_v$ ) nustatoma:

Dūmų rezervuaras	Patalpos Nr.	Atsirandanti dūmų srauto masė	Šalinama dūmų srauto masė
Koridorius	2-59	9,01 kg/s	9,01 kg/s
Koridorius	2-06	9,01 kg/s	9,01 kg/s
Vestibiulis	1-18	9,01 kg/s	9,01 kg/s
Fojė/holas	2-73	9,01 kg/s	9,01 kg/s

Šalinamas dūmų srautas yra tokio pat dydžio kaip atsirandantis dūmų srautas, todėl pastate (koridoriuje) gaisro metu šalinamų dūmų srauto masė ( $m_p$ ) yra tokio pat dydžio kaip atsirandančių dūmų srauto masė.

### Šalinamų dūmų temperatūra

Dūmų temperatūros didėjimas ( $\theta$ ) apskaičiuojamas:

Dūmų rezervuaras	Patalpos Nr.	Dūmų temperatūros didėjimas
Koridorius	2-59	56,01 °C
Koridorius	2-06	56,01 °C
Vestibiulis	1-18	56,01 °C

Fojė/holas	2-73	56,01 °C
------------	------	----------

Čia:  $c$  – savitoji oro šiluma ( $c = 1040 \text{ J/kgK}$ );

Dūmų sluoksnio temperatūra ( $T_s$ ) apskaičiuojama:

Dūmų rezervuaras	Patalpos Nr.	Dūmų temperatūros didėjimas
Koridorius	2-59	344,01 K
Koridorius	2-06	344,01 K
Vestibiulis	1-18	344,01 K
Fojė/holas	2-73	344,01 K

Čia:  $T_0$  – aplinkinio oro temperatūra 288 K (15°C).

Dūmus šalinant mechaniniu būdu koridoriuose susidarantis srautas ( $V_v$ ):

Dūmų rezervuaras	Patalpos Nr.	Srautas
Koridorius	2-59	23 728 m <sup>3</sup> /h
Koridorius	2-06	23 728 m <sup>3</sup> /h
Vestibiulis	1-18	23 728 m <sup>3</sup> /h
Fojė/holas	2-73	23 728 m <sup>3</sup> /h



## GAISRINĖS SAUGOS DALIES GAISRO APKROVOS SKAIČIAVIMAI

### 1. BENDROSIOS NUOSTATOS

Gaisro scenarijui parinkti ir modeliuoti vertinama eilė faktorių, tokių kaip pastato ar gaisrinio skyriaus paskirtis, jame numatomas žmonių kiekis vienu metu, šiame plote naudojamos degios medžiagos, jų išdėstymas ir kiekis. Taip pat vertinama pastato konstrukcijoms panaudotų statybinių medžiagų rūšis, patalpų apdailos ir kitos konstrukcijose, atitvarose, patalpų apdailoje panaudotos medžiagos.

Statinio, patalpos, gaisrinio skyriaus gaisro apkrova nustatoma įvertinant jos patikimumą ir apskaičiavus galimai išsiskiriantį šilumos kiekį, sudegus visoms gaisro zonoje esančioms medžiagoms, tarp jų ir statybinėms konstrukcijoms bei jų apdailai.

Todėl gaisrinės apkrovos skaičiavimas iš esmės suskirstytas į keletą etapų:

- Gaisro apkrovos įvertinimas
- Medžiagų sudegimo įvertinimas
- Gaisro kilimo rizikos dėl gaisrinio skyriaus dydžio vertinimas
- Gaisro kilimo rizikos dėl gaisrinio skyriaus paskirties vertinimas
- Priešgaisrinių saugos priemonių įtakos gaisrinei apkrovai vertinimas
- Galutinės gaisro apkrovos nustatymas

Skaičiuotinis gaisro scenarijus suprantamas kaip numatomo gaisro rizikos įvertinimas bei įvykusio gaisro eigos modeliavimas. Nuo pasirinkto gaisro scenarijaus priklauso ne tik gaisrinės apkrovos tankis, bet ir gaisro temperatūra bei šiluminė apkrova, tenkanti pastato laikančiosioms konstrukcijoms.

Pastato konstrukcijoms kyla ne tik tiesioginio gaisro poveikio grėsmė, bet ir antriniai poveikiai, tokie kaip griūvančios konstrukcijos, gretimi statiniai ir pan. Šiuo atveju, riziką reikia įvertinti, nustatant bendrąją saugumo koncepciją.

Gaisro kilimo rizika įvertinama naudojant atitinkamo dydžio koeficientus, kurie įvertina rizikos padidėjimą bei sumažėjimą.

Gaisro kilimo rizikos iš esmės išskirtos į gaisro kilimo riziką dėl patalpų paskirties, gaisro kilimo riziką dėl gaisrinio skyriaus dydžio bei gaisro kilimo ir plitimo riziką dėl panaudotų priešgaisrinės saugos priemonių.

Skaičiuotinė gaisro apkrovos reikšmė nustatoma iš funkcinės priklausomybės:



$$q_{f,d} = f(m, \delta_{q1}, \delta_{q2}, \delta_n); \quad [1]$$

Čia:

$m$  – sudegimo koeficientas (koeficientas, įvertinantis kokia medžiagos dalis sudegs ir išskirs tam tikrą šilumos kiekį);

$\delta_{q1}$  – koeficientas, kuriuo įvertinama gaisro kilimo rizika dėl gaisrinio skyriaus dydžio;

$\delta_{q2}$  – koeficientas, kuriuo įvertinam gaisro kilimo rizika dėl patalpų paskirties;

0	2022-11	DERINIMUI SU UŽSAKOVU. EKSPERTIZEI. STATYBOS LEIDIMUI.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK.NR.	 UAB „PANEVŽIO MIESTPROJEKTAS“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	KULTŪROS CENTRO PANEVŽIO BENDRUOMENIŲ RŪMŲ PASTATO DALIES PATALPŲ, KRANTO G. 28, PANEVŽYJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
KVAL. PATV. DOK.NR.	 Vismaliukų g. 34A, Vilnius tel. 8 5 2779058 <a href="http://www.poliprojektas.lt">www.poliprojektas.lt</a>		DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
33026	PDV	JUSTINA JUŠKĖNĖ	<b>GAISRO APKROVOS KATEGORIJOS SKAIČIAVIMAI</b>		0
	Proj.	VILIUS STANKEVIČIUS			
LT	UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	PANEVŽIO Miesto SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		<b>P/6941 –TDP–GS–GAK</b>		Lapų
				1	3

$\delta_n$  – koeficientas, kuriuo įvertinama panaudotų gaisrinės saugos priemonių įtaka gaisro kilimui ir vystymuisi.

## 2. GAISRO APKROVOS TANKIO NUSTATYMAS

Charakteringa gaisro apkrova apskaičiuojama įvertinus nagrinėjamame objekte numatomas saugoti medžiagas, jų kiekius, pastato konstrukcijoms panaudotus statybos produktus, atitinkamas konstrukcijas ir jų apdailą ir atsižvelgus į paskirtį.

Degių konstrukcijų nagrinėjamoje dalyje nėra.

Atsižvelgiant į nagrinėjamo objekto paskirtį (teatras), gaisro apkrova yra 365 MJ/m<sup>2</sup> įvertinat 80 proc. fraktilių pagal Gumbelio skirstinį.

Šiuo atveju, bendra charakteringa gaisro apkrova, vertinant pagal degusių pastato turinį ir atsižvelgus į pastoviasias ir kintamąsias gaisro apkrovas, sudaro 365,00 MJ/m<sup>2</sup>.

## 3. MEDŽIAGŲ SUDEGIMO ĮVERTINIMAS

Gaisrinės apkrovos dydį didele dalimi įtakoja pilnai sudegusios medžiagos kiekis, nes priklausomai nuo medžiagos struktūros ar prigimties, jos išdėstymo, matmenų, formos bei sąlygų orui patekti prie jos gaisro metu sudegusios medžiagos kiekis gali būti skirtingas, o tuo pačiu skiriasi ir gaisrinės apkrovos dydis.

Kadangi, šiuo atveju, potencialiai degios medžiagos yra celiuliozinės, sudegimas įvertinamas sudegimo koeficientu, kuris nusako, kokia medžiagos dalis sudegs ir išskirs šilumos kiekį. Nagrinėjamu atveju patalpose vyraus celiuliozės medžiagos, todėl šiuo atveju sudegimo koeficientas yra 0,8.

## 4. GAISRO KILIMO RIZIKOS DĖL GAISRINIO SKYRIAUS DYDŽIO VERTINIMAS

Gaisro kilimo rizikai taip pat įtakoja ir gaisrinio skyriaus, kuriame prognozuojamas galimas gaisro kilimas, dydis. Kuo šis skyrius didesnis, tuo didesnis gaisro apkrovą sudarančių medžiagų bei žmonių kiekis jame gali būti. Tai reiškia, kad kuo didesnis nagrinėjamo gaisrinio skyriaus bendras plotas, tuo rizika kilti gaisrui didesnė.

Šiuo atveju nagrinėjamo pastato dalies plotas yra 2 000 m<sup>2</sup>, todėl koeficientas, kuriuo įvertinama gaisro kilimo rizika dėl gaisrinio skyriaus dydžio yra 1,86.

## 5. GAISRO KILIMO RIZIKOS DĖL GAISRINIO SKYRIAUS PASKIRTIES VERTINIMAS

Koeficiento, kuriuo įvertinama gaisro kilimo rizika dėl patalpų paskirties, vertė yra 1.

## 6. PRIEŠGAISRINIŲ SAUGOS PRIEMONIŲ ĮTAKOS GAISRINEI APKROVAI VERTINIMAS

Vertinant gaisrinės apkrovos dydį, būtina įvertinti gaisro kilimo bei plitimo pavojaus įtaką dėl pastate ar gaisriniame skyriuje naudojamų ar įmontuotų gaisrinės saugos aktyvių ar pasyvių priemonių. Ši rizika įvertinama koeficientu, kuriuo nusakoma gaisro kilimo ir vystymosi įtaka dėl panaudotų gaisrinės saugos priemonių, o jo vertė yra 0,8541. Šio koeficiento nustatymui įvertintos sekančios gaisrinės saugos priemonės įrengiamos projektuojamame objekte (1 lentelė).

P/6941-TDP-GS-GAK	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

Lentelė 1

Priemonės pavadinimas	Žymėjimas	Įvertinimas
Įrengta stacionari gaisrų gesinimo vandens sistema	δn1	1
Vanduo gaisrų gesinimui papildomai tiekiamas iš kito(ų) vandens šaltinių	δn2	1
Įrengta gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su šilumos jutikliais	δn3	1
Įrengta gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su dūmų jutikliais	δn4	0,73
Įrengta sistema signalą apie gaisrą perduodanti tiesiogiai ugniagesiams	δn5	1
Yra objektinė ugniagesių komanda	δn6	1
Yra VPGT pajėgos	δn7	0,78
Užtikrinti saugūs evakuacijos keliai (ir/ar oro viršslėgis laiptinėse)	δn8	0,90
Yra reikiamas kiekis pirminių gaisro gesinimo priemonių	δn9	1
Numatytos dūmų šalinimo sistemos (priemonės)	δn10	1,5

## 7. GALUTINIS GAISRO APKROVOS TANKIO NUSTATYMAS

Įvertinus objekte naudojamų medžiagų sudegimo kiekį, standartizuotas gaisro apkrovų vertes, gaisro kilimo rizikos dėl gaisrinio skyriaus dydžio bei paskirties faktorius, atlikus objekte diegiamų priešgaisrinių saugos priemonių įtakos gaisrinei apkrovai vertinimus galutinis apskaičiuotas gaisro apkrovos tankis sudaro 463,88 MJ/m<sup>2</sup>.

## 8. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

1. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai,
2. LST EN 1991-1-2:2004 „Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-2 dalis. Bendrieji poveikiai. Gaisro poveikiai konstrukcijoms“.

*Pastaba:*

*Ataskaitoje pateikti skaičiavimų rezultatai galioja įvertinus užsakovo deklaruotus duomenis apie nagrinėjamą Objektą. Visais kitais atvejais rekomenduojama atlikti naują situacijos analizę bei skaičiavimus.*

P/6941-TDP-GS-GAK	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

## GAISRINĖS SAUGOS DALIES GAISRO APKROVOS SKAIČIAVIMAI

### 1. BENDROSIOS NUOSTATOS

Gaisro scenarijui parinkti ir modeliuoti vertinama eilė faktorių, tokių kaip pastato ar gaisrinio skyriaus paskirtis, jame numatomas žmonių kiekis vienu metu, šiame plote naudojamos degios medžiagos, jų išdėstymas ir kiekis. Taip pat vertinama pastato konstrukcijoms panaudotų statybinių medžiagų rūšis, patalpų apdailos ir kitos konstrukcijose, atitvarose, patalpų apdailoje panaudotos medžiagos.

Statinio, patalpos, gaisrinio skyriaus gaisro apkrova nustatoma įvertinant jos patikimumą ir apskaičiavus galimai išsiskiriantį šilumos kiekį, sudegus visoms gaisro zonoje esančioms medžiagoms, tarp jų ir statybinėms konstrukcijoms bei jų apdailai.

Todėl gaisrinės apkrovos skaičiavimas iš esmės suskirstytas į keletą etapų:

- Gaisro apkrovos įvertinimas
- Medžiagų sudegimo įvertinimas
- Gaisro kilimo rizikos dėl gaisrinio skyriaus dydžio vertinimas
- Gaisro kilimo rizikos dėl gaisrinio skyriaus paskirties vertinimas
- Priešgaisrinių saugos priemonių įtakos gaisrinei apkrovai vertinimas
- Galutinės gaisro apkrovos nustatymas

Skaiciuotinis gaisro scenarijus suprantamas kaip numatomo gaisro rizikos įvertinimas bei įvykusio gaisro eigos modeliavimas. Nuo pasirinkto gaisro scenarijaus priklauso ne tik gaisrinės apkrovos tankis, bet ir gaisro temperatūra bei šiluminė apkrova, tenkanti pastato laikančiosioms konstrukcijoms.

Pastato konstrukcijoms kyla ne tik tiesioginio gaisro poveikio grėsmė, bet ir antriniai poveikiai, tokie kaip griūvančios konstrukcijos, gretimi statiniai ir pan. Šiuo atveju, riziką reikia įvertinti, nustatant bendrąją saugumo koncepciją.

Gaisro kilimo rizika įvertinama naudojant atitinkamo dydžio koeficientus, kurie įvertina rizikos padidėjimą bei sumažėjimą.

Gaisro kilimo rizikos iš esmės išskirtos į gaisro kilimo riziką dėl patalpų paskirties, gaisro kilimo riziką dėl gaisrinio skyriaus dydžio bei gaisro kilimo ir plitimo riziką dėl panaudotų priešgaisrinės saugos priemonių.

Skaiciuotinė gaisro apkrovos reikšmė nustatoma iš funkcinės priklausomybės:



$$q_{f,d} = f(m, \delta_{q1}, \delta_{q2}, \delta_n); \quad [1]$$

Čia:

$m$  – sudegimo koeficientas (koeficientas, įvertinantis kokia medžiagos dalis sudegs ir išskirs tam tikrą šilumos kiekį);

$\delta_{q1}$  – koeficientas, kuriuo įvertinama gaisro kilimo rizika dėl gaisrinio skyriaus dydžio;

$\delta_{q2}$  – koeficientas, kuriuo įvertinam gaisro kilimo rizika dėl patalpų paskirties;

0	2022-11	DERINIMUI SU UŽSAKOVU. EKSPERTIZEI. STATYBOS LEIDIMUI.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK.NR.	 UAB „PANEVŽIO MIESTIPROJEKTAS“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	KULTŪROS CENTRO PANEVŽIO BENDRUOMENIŲ RŪMŲ PASTATO DALIES PATALPŲ, KRANTO G. 28, PANEVŽYJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
KVAL. PATV. DOK.NR.	 Vismaliukų g. 34A, Vilnius tel. 8 5 2779058 <a href="http://www.poliprojektas.lt">www.poliprojektas.lt</a>		DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
33026	PDV	JUSTINA JUŠKĖNĖ	GAISRO APKROVOS KATEGORIJOS SKAIČIAVIMAI-1		0
	Proj.	VILIUS STANKEVIČIUS			
LT	UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	PANEVŽIO Miesto SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		P/6941 –TDP–GS–GAK-1		Lapų
				1	3

$\delta_n$  – koeficientas, kuriuo įvertinama panaudotų gaisrinės saugos priemonių įtaka gaisro kilimui ir vystymuisi.

## 2. GAISRO APKROVOS TANKIO NUSTATYMAS

Charakteringa gaisro apkrova apskaičiuojama įvertinus nagrinėjamame objekte numatomas saugoti medžiagas, jų kiekius, pastato konstrukcijoms panaudotus statybos produktus, atitinkamas konstrukcijas ir jų apdailą ir atsižvelgus į paskirtį.

Degių konstrukcijų nagrinėjamoje dalyje nėra.

Atsižvelgiant į nagrinėjamo objekto paskirtį (teatras), gaisro apkrova yra 365 MJ/m<sup>2</sup> įvertinat 80 proc. fraktilių pagal Gumbelio skirstinį.

Šiuo atveju, bendra charakteringa gaisro apkrova, vertinant pagal degusių pastato turinį ir atsižvelgus į pastoviasias ir kintamąsias gaisro apkrovas, sudaro 365,00 MJ/m<sup>2</sup>.

## 3. MEDŽIAGŲ SUDEGIMO ĮVERTINIMAS

Gaisrinės apkrovos dydį didele dalimi įtakoja pilnai sudegusios medžiagos kiekis, nes priklausomai nuo medžiagos struktūros ar prigimties, jos išdėstymo, matmenų, formos bei sąlygų orui patekti prie jos gaisro metu sudegusios medžiagos kiekis gali būti skirtingas, o tuo pačiu skiriasi ir gaisrinės apkrovos dydis.

Kadangi, šiuo atveju, potencialiai degios medžiagos yra celiuliozinės, sudegimas įvertinamas sudegimo koeficientu, kuris nusako, kokia medžiagos dalis sudegs ir išskirs šilumos kiekį. Nagrinėjamu atveju patalpose vyraus celiuliozės medžiagos, todėl šiuo atveju sudegimo koeficientas yra 0,8.

## 4. GAISRO KILIMO RIZIKOS DĖL GAISRINIO SKYRIAUS DYDŽIO VERTINIMAS

Gaisro kilimo rizikai taip pat įtakoja ir gaisrinio skyriaus, kuriame prognozuojamas galimas gaisro kilimas, dydis. Kuo šis skyrius didesnis, tuo didesnis gaisro apkrovą sudarančių medžiagų bei žmonių kiekis jame gali būti. Tai reiškia, kad kuo didesnis nagrinėjamo gaisrinio skyriaus bendras plotas, tuo rizika kilti gaisrui didesnė.

Šiuo atveju nagrinėjamo pastato dalies plotas yra 2 000 m<sup>2</sup>, todėl koeficientas, kuriuo įvertinama gaisro kilimo rizika dėl gaisrinio skyriaus dydžio yra 1,86.

## 5. GAISRO KILIMO RIZIKOS DĖL GAISRINIO SKYRIAUS PASKIRTIES VERTINIMAS

Koeficiento, kuriuo įvertinama gaisro kilimo rizika dėl patalpų paskirties, vertė yra 1.

## 6. PRIEŠGAISRINIŲ SAUGOS PRIEMONIŲ ĮTAKOS GAISRINEI APKROVAI VERTINIMAS

Vertinant gaisrinės apkrovos dydį, būtina įvertinti gaisro kilimo bei plitimo pavojaus įtaką dėl pastate ar gaisriniame skyriuje naudojamų ar įmontuotų gaisrinės saugos aktyvių ar pasyvių priemonių. Ši rizika įvertinama koeficientu, kuriuo nusakoma gaisro kilimo ir vystymosi įtaka dėl panaudotų gaisrinės saugos priemonių, o jo vertė yra 1,2812. Šio koeficiento nustatymui įvertintos sekančios gaisrinės saugos priemonės įrengiamos projektuojamame objekte (1 lentelė).

P/6941-TDP-GS-GAK-1	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

Lentelė 1

Priemonės pavadinimas	Žymėjimas	Įvertinimas
Įrengta stacionari gaisrų gesinimo vandens sistema	δn1	1
Vanduo gaisrų gesinimui papildomai tiekiamas iš kito(y) vandens šaltinių	δn2	1
Įrengta gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su šilumos jutikliais	δn3	1
Įrengta gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su dūmų jutikliais	δn4	0,73
Įrengta sistema signalą apie gaisrą perduodanti tiesiogiai ugniagesiams	δn5	1
Yra objektinė ugniagesių komanda	δn6	1
Yra VPGT pajėgos	δn7	0,78
Užtikrinti saugūs evakuacijos keliai (ir/ar oro viršslėgis laiptinėse)	δn8	1,5
Yra reikiamas kiekis pirminių gaisro gesinimo priemonių	δn9	1
Numatytos dūmų šalinimo sistemos (priemonės)	δn10	1,5

## 7. GALUTINIS GAISRO APKROVOS TANKIO NUSTATYMAS

Įvertinus objekte naudojamų medžiagų sudegimo kiekį, standartizuotas gaisro apkrovų vertes, gaisro kilimo rizikos dėl gaisrinio skyriaus dydžio bei paskirties faktorius, atlikus objekte diegiamų priešgaisrinių saugos priemonių įtakos gaisrinei apkrovai vertinimus galutinis apskaičiuotas gaisro apkrovos tankis sudaro 695,85 MJ/m<sup>2</sup>.

## 8. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

1. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai,
2. LST EN 1991-1-2:2004 „Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-2 dalis. Bendrieji poveikiai. Gaisro poveikiai konstrukcijoms“.

*Pastaba:*

*Ataskaitoje pateikti skaičiavimų rezultatai galioja įvertinus užsakovo deklaruotus duomenis apie nagrinėjamą Objektą. Visais kitais atvejais rekomenduojama atlikti naują situacijos analizę bei skaičiavimus.*

P/6941-TDP-GS-GAK-1	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0



## GAISRINĖS SAUGOS DALIES GAISRO APKROVOS SKAIČIAVIMAI

### 1. BENDROSIOS NUOSTATOS

Gaisro scenarijui parinkti ir modeliuoti vertinama eilė faktorių, tokių kaip pastato ar gaisrinio skyriaus paskirtis, jame numatomas žmonių kiekis vienu metu, šiame plote naudojamos degios medžiagos, jų išdėstymas ir kiekis. Taip pat vertinama pastato konstrukcijoms panaudotų statybinių medžiagų rūšis, patalpų apdailos ir kitos konstrukcijose, atitvarose, patalpų apdailoje panaudotos medžiagos.

Statinio, patalpos, gaisrinio skyriaus gaisro apkrova nustatoma įvertinant jos patikimumą ir apskaičiavus galimai išsiskiriantį šilumos kiekį, sudegus visoms gaisro zonoje esančioms medžiagoms, tarp jų ir statybinėms konstrukcijoms bei jų apdailai.

Todėl gaisrinės apkrovos skaičiavimas iš esmės suskirstytas į keletą etapų:

- Gaisro apkrovos įvertinimas
- Medžiagų sudegimo įvertinimas
- Gaisro kilimo rizikos dėl gaisrinio skyriaus dydžio vertinimas
- Gaisro kilimo rizikos dėl gaisrinio skyriaus paskirties vertinimas
- Priešgaisrinių saugos priemonių įtakos gaisrinei apkrovai vertinimas
- Galutinės gaisro apkrovos nustatymas

Skaičiuotinis gaisro scenarijus suprantamas kaip numatomo gaisro rizikos įvertinimas bei įvykusio gaisro eigos modeliavimas. Nuo pasirinkto gaisro scenarijaus priklauso ne tik gaisrinės apkrovos tankis, bet ir gaisro temperatūra bei šiluminė apkrova, tenkanti pastato laikančiosioms konstrukcijoms.

Pastato konstrukcijoms kyla ne tik tiesioginio gaisro poveikio grėsmė, bet ir antriniai poveikiai, tokie kaip griūvančios konstrukcijos, gretimi statiniai ir pan. Šiuo atveju, riziką reikia įvertinti, nustatant bendrąją saugumo koncepciją.

Gaisro kilimo rizika įvertinama naudojant atitinkamo dydžio koeficientus, kurie įvertina rizikos padidėjimą bei sumažėjimą.

Gaisro kilimo rizikos iš esmės išskirtos į gaisro kilimo riziką dėl patalpų paskirties, gaisro kilimo riziką dėl gaisrinio skyriaus dydžio bei gaisro kilimo ir plitimo riziką dėl panaudotų priešgaisrinės saugos priemonių.

Skaičiuotinė gaisro apkrovos reikšmė nustatoma iš funkcinės priklausomybės:



$$q_{f,d} = f(m, \delta_{q1}, \delta_{q2}, \delta_n); \quad [1]$$

Čia:

$m$  – sudegimo koeficientas (koeficientas, įvertinantis kokia medžiagos dalis sudegs ir išskirs tam tikrą šilumos kiekį);

$\delta_{q1}$  – koeficientas, kuriuo įvertinama gaisro kilimo rizika dėl gaisrinio skyriaus dydžio;

$\delta_{q2}$  – koeficientas, kuriuo įvertinam gaisro kilimo rizika dėl patalpų paskirties;

0	2022-11	DERINIMUI SU UŽSAKOVU. EKSPERTIZEI. STATYBOS LEIDIMUI.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK.NR.	 UAB „PANEVŽIO MIESTPROJEKTAS“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	KULTŪROS CENTRO PANEVŽIO BENDRUOMENIŲ RŪMŲ PASTATO DALIES PATALPŲ, KRANTO G. 28, PANEVŽYJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
KVAL. PATV. DOK.NR.	 Vismaliukų g. 34A, Vilnius tel. 8 5 2779058 <a href="http://www.poliprojektas.lt">www.poliprojektas.lt</a>		DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
33026	PDV	JUSTINA JUŠKĖNĖ	GAISRO APKROVOS KATEGORIJOS SKAIČIAVIMAI-2		0
	Proj.	VILIUS STANKEVIČIUS			
LT	UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	PANEVŽIO Miesto SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		P/6941 –TDP–GS–GAK-2		Lapų
				1	4

$\delta_n$  – koeficientas, kuriuo įvertinama panaudotų gaisrinės saugos priemonių įtaka gaisro kilimui ir vystymuisi.

## 2. GAISRO APKROVOS TANKIO NUSTATYMAS

Charakteringa gaisro apkrova apskaičiuojama įvertinus nagrinėjamame objekte numatomas saugoti medžiagas, jų kiekius, pastato konstrukcijoms panaudotus statybos produktus, atitinkamas konstrukcijas ir jų apdailą ir atsižvelgus į paskirtį.

Degių konstrukcijų nagrinėjamoje dalyje nėra.

Laikomų medžiagų gaisro apkrova pateikiama 1 lentelėje.

**Lentelė 1**

Medžiaga	Sudegimo šiluma, kg/MJ
PVC (plastikas)	20
Kitos celiuliozinės medžiagos	20

## 3. MEDŽIAGŲ SUDEGIMO ĮVERTINIMAS

Gaisrinės apkrovos dydį didele dalimi įtakoja pilnai sudegusios medžiagos kiekis, nes priklausomai nuo medžiagos struktūros ar prigimties, jos išdėstymo, matmenų, formos bei sąlygų orui patekti prie jos gaisro metu sudegusios medžiagos kiekis gali būti skirtingas, o tuo pačiu skiriasi ir gaisrinės apkrovos dydis.

Kadangi, šiuo atveju, potencialiai degios medžiagos yra celiuliozinės, sudegimas įvertinamas sudegimo koeficientu, kuris nusako, kokia medžiagos dalis sudegs ir išskirs šilumos kiekį. Nagrinėjamo atveju patalpose vyraus celiuliozės medžiagos, todėl šiuo atveju sudegimo koeficientas yra 0,8.

## 4. GAISRO KILIMO RIZIKOS DĖL GAISRINIO SKYRIAUS DYDŽIO VERTINIMAS

Gaisro kilimo rizikai taip pat įtakoja ir gaisrinio skyriaus, kuriame prognozuojamas galimas gaisro kilimas, dydis. Kuo šis skyrius didesnis, tuo didesnis gaisro apkrovą sudarančių medžiagų bei žmonių kiekis jame gali būti. Tai reiškia, kad kuo didesnis nagrinėjamo gaisrinio skyriaus bendras plotas, tuo rizika kilti gaisrui didesnė.

Patalpų koeficientai, kuriais įvertinama gaisro kilimo rizika dėl patalpos dydžio pateikiami 2 lentelėje.

**Lentelė 2**

Patalpa	Patalpos plotas, m²	Gaisro kilimo rizika dėl patalpos dydžio
1-11	26,50	1,13
1-13	13,12	1,01
1-16	13,12	1,01
1-17	18,58	1,07
1-18	251,78	1,51
1-20	26,5	1,13
1-12	1,89	0,68
1-21	1,89	0,68
1-28	114,47	1,38
1-29	125,55	1,39
1-31	10,56	0,97
1-32	10,56	0,97
1-33	113,79	1,37
1-34	28,5	1,14
1-35	39,19	1,19
2-63	91,63	1,34

P/6941-TDP-GS-GAK-2	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	0

## 5. GAISRO KILIMO RIZIKOS DĖL GAISRINIO SKYRIAUS PASKIRTIES VERTINIMAS

Koeficiento, kuriuo įvertinama gaisro kilimo rizika dėl patalpų paskirties, vertė yra 1.

## 6. PRIEŠGAISRINIŲ SAUGOS PRIEMONIŲ ĮTAKOS GAISRINEI APKROVAI VERTINIMAS

Vertinant gaisrinės apkrovos dydį, būtina įvertinti gaisro kilimo bei plitimo pavojaus įtaką dėl pastate ar gaisriniame skyriuje naudojamų ar įmontuotų gaisrinės saugos aktyvių ar pasyvių priemonių. Ši rizika įvertinama koeficientu, kuriuo nusakoma gaisro kilimo ir vystymosi įtaka dėl panaudotų gaisrinės saugos priemonių, o jo vertė yra 0,8541. Šio koeficiento nustatymui įvertintos sekančios gaisrinės saugos priemonės įrengiamos projektuojamame objekte (3 lentelė).

Lentelė 3

Priemonės pavadinimas	Žymėjimas	Įvertinimas
Įrengta stacionari gaisrų gesinimo vandenių sistema	δn1	1
Vanduo gaisrų gesinimui papildomai tiekiamas iš kito(y) vandens šaltinių	δn2	1
Įrengta gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su šilumos jutikliais	δn3	1
Įrengta gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su dūmų jutikliais	δn4	0,73
Įrengta sistema signalą apie gaisrą perduodanti tiesiogiai ugniagesiams	δn5	1
Yra objekcinė ugniagesių komanda	δn6	1
Yra VPGT pajėgos	δn7	0,78
Užtikrinti saugūs evakuacijos keliai (ir/ar oro viršslėgis laiptinėse)	δn8	1
Yra reikiamas kiekis pirminių gaisro gesinimo priemonių	δn9	1
Numatytos dūmų šalinimo sistemos (priemonės)	δn10	1,5

## 7. GALUTINIS GAISRO APKROVOS TANKIO NUSTATYMAS

Įvertinus objekte naudojamų medžiagų sudegimo kieki, standartizuotas gaisro apkrovų vertes, gaisro kilimo rizikos dėl patalpos dydžio bei paskirties faktorius, atlikus objekte diegiamų priešgaisrinių saugos priemonių įtakos gaisrinei apkrovai vertinimus galutinis apskaičiuotas gaisro apkrovos tankis patalpose pateikiamas 4 lentelėje.

Lentelė 4

Patalpa	Patalpos plotas, m <sup>2</sup>	Galimas laikomų medžiagų kiekis patalpoje (kai medžiagos sudegimo šiluma – 20), kg	Gaisro apkrova, MJ/m <sup>2</sup>
1-11	26,50	420	244,74
1-13	13,12	230	241,96
1-16	13,12	230	241,96
1-17	18,58	310	243,97
1-18	251,78	3000	245,87
1-20	26,5	420	244,74
1-12	1,89	120	590,01
1-21	1,89	120	590,01
1-28	114,47	3600	593,09
1-29	125,55	3900	590,05
1-31	10,56	470	589,98
1-32	10,56	470	589,98
1-33	113,79	3600	592,31
1-34	28,5	1080	590,35
1-35	39,19	1420	589,24
2-63	91,63	2980	595,54

## 8. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI


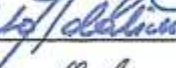
1. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai,
2. LST EN 1991-1-2:2004 „Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-2 dalis. Bendrieji poveikiai. Gaisro poveikiai konstrukcijoms“.


### *Pastaba:*

*Ataskaitoje pateikti skaičiavimų rezultatai galioja įvertinus užsakovo deklaruotus duomenis apie nagrinėjamą Objektą. Visais kitais atvejais rekomenduojama atlikti naują situacijos analizę bei skaičiavimus.*

P/6941-TDP-GS-GAK-2	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

**GAISRINĖS SAUGOS DALIES  
PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS**

Eil. Nr.	Projekto sudedamosios dalys	PDV / kvalif. atestato Nr.	Parašas
1.	Bendroji (BD)	Vytautas Sukackas kvalif. atest.Nr. 1859	
2.	Architektūros (SA)	Andrius Dirsė kvalif. atest.Nr. A 1522	
3.	Konstruocijų (SK)	Povilas Gudanaivičius kvalif. atest. Nr. 40616	
4.	Technologijos	Jokūbas Dargužis	
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (VN)	Eimantas Rimkus kvalif. atest. Nr.33244	
6.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo (ŠVOK)	Eimantas Rimkus kvalif. atest. Nr. 33244	
7.	Elektrotechnikos (E)	Ramūnas Samonis kvalif. atest. Nr.26677	
8.	Elektroninių ryšių (ER)	Ramūnas Samonis kvalif. atest. Nr.26677	
9.	Apsauginės signalizacijos (AS)	Ramūnas Samonis kvalif. atest. Nr.26677	
10.	Gaisro aptikimo ir signalizavimo (GSS)	Ramūnas Samonis kvalif. atest. Nr.26677	
11.	Procesų valdymas ir automatizacija (PVA)	Ramūnas Samonis kvalif. atest. Nr.26677	
12.	Šilumos gamyba ir tiekimas (ŠG)	Eimantas Rimkus kvalif. atest. Nr.33244	
13.	Gaisrinės saugos (GS) <i>GS patalpos užduotys</i>	Justina Juškėnė kvalif. atest. Nr. 33026	
14.	Stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos (SGGS)	Julija Čabytė kvalif. atest.Nr. 30978	
15.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo (KS)	Vita Vienažindienė kvalif. atest. Nr. 12537	

0	2022-11	DERINIMUI SU UŽSAKOVU. EKSPERTIZEI. STATYBOS LEIDIMUI.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK.NR.	 <b>UAB „PANEVŽIO MIESTPROJEKTAS“</b>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	KULTŪROS CENTRO PANEVŽIO BENDRUOMENIŲ RŪMŲ PASTATO DALIES PATALPŲ, KRANTO G. 28, PANEVŽYJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
KVAL. PATV. DOK.NR.	<b>POLIPROJEKTAS</b> PROFESIONALI PRIEŠGAISRINĖ INŽINERIJĄ Vismaliukų g. 34A, Vilnius tel. 8 5 2779058 <a href="http://www.poliprojektas.lt">www.poliprojektas.lt</a>		DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
33026	PDV	JUSTINA JUŠKĖNĖ	<b>PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS</b>		0
	Proj.	VILIUS STANKEVIČIUS			
LT	UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	PANEVŽIO Miesto SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		<b>P/6941 –TDP–GS–PU</b>		Lapų
				1	14

Kultūros centro Panevėžio bendruomenių rūmų pastato dalies patalpų, Kranto g. 28 Panevėžyje, kapitalinio remonto projektas												
Aukštų skaičius	2 aukštai											
Didžiausio aukšto plotas, m²	2 008											
Tūris (V), m³	57 090											
Žmonių skaičius aukšte	Virš 200											
Atsparumo ugniai laipsnis	I											
Gaisro apkrovos kategorija	2											
Aukštis nuo gaisrinių mašinų privažiavimo paviršiaus iki pastato aukščiausio aukšto grindų altitudės, m	3,20											
ARCHITEKTŪRINĖ DALIS												
Bendri reikalavimai	Evakuacinių išėjimų durų varčia atsidaro evakuacijos kryptimi, o evakuaciniai išėjimai, kai pro juos evakuojama(si), numatomi ne siauresni kaip:											
	- 0,8 m – 15 ir mažiau žmonių,											
	- 0,9 m – nuo 16 iki 50 žmonių,											
	- 1,2 m – 51 ir daugiau žmonių.											
	Kai pro duris evakuojasi mažiau nei 15 žmonių, jos gali būti atidaromos į patalpos vidų.											
	Dvivėrių durų pagrindinės varčios plotis turi būti ne mažesnis kaip 0,9 m. Evakuaciniai išėjimai (durų varčia) į laiptines turi būti ne siauresni kaip 1,20 m, laiptų plotis ne siauresnis kaip 1,35 m, durų pirmame aukšte iš laiptinės plotis – ne mažesnis už laiptatakių plotį. Laiptų aikštelių plotis turi būti ne mažesnis už laiptų plotį.											
	Evakavimo(si) kelių plotis numatomas ne mažesnis kaip 1 m, išskyrus durų varčios plotį. Jeigu durys atsidaro į bendro naudojimo koridorių, evakavimo(si) kelio plotis koridoriumi laikomas sumažėjusiu per pusę durų varčios pločio, jei jos yra vienoje koridoriaus pusėje, ir per visą durų varčios plotį, jei jos yra abiejose koridoriaus pusėse.											
	Kadangi Pastatas pritaikytas žmonių su negalia (toliau – ŽN) reikmėms, atsižvelgiant į ŽN, kurie savarankiškai negali evakuotis, skaičių, Pastato aukštuose numatomos saugos zonos (1200x850 mm). Numatomos neįgaliųjų saugos zonos įrengiamos laiptinėse arba vestibuluose, kurie atskirti ne žemesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai atitvaromis.											
	Evakavimo(si) kelio ilgis visuomeninės paskirties patalpose nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos patalpose iki evakuacinio išėjimo ne ilgesnis kaip:											
	<table><tr><th rowspan="2">Aukšto altitudės, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, m</th><th colspan="2">Atstumas (m), kai patalpos tūris, V (tūkst. kub m)</th></tr><tr><th>V ≤ 5</th><th>5 &lt; V ≤ 10</th></tr><tr><td>6 ≥ A ≥ 0</td><td>30</td><td>45</td></tr><tr><td>A &gt; 6</td><td>20</td><td>30</td></tr></table>		Aukšto altitudės, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, m	Atstumas (m), kai patalpos tūris, V (tūkst. kub m)		V ≤ 5	5 < V ≤ 10	6 ≥ A ≥ 0	30	45	A > 6	20
Aukšto altitudės, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, m	Atstumas (m), kai patalpos tūris, V (tūkst. kub m)											
	V ≤ 5	5 < V ≤ 10										
6 ≥ A ≥ 0	30	45										
A > 6	20	30										
Visuomeninės paskirties patalpose atstumas nuo labiausiai nutolusių patalpų durų (išskyrus prausykla, tualetus, rūkomuosius, dušines ir kitas patalpas, kuriose nuolat nebūna žmonių) iki išėjimo į lauką arba laiptinę ne ilgesnis kaip:												
<table><tr><th rowspan="2">Aukšto altitudė, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, A (m)</th><th colspan="2">Atstumas (m), kai evakuojamų žmonių srauto tankis, D (žm./kv. m)</th></tr><tr><th colspan="2">D ≤ 2</th></tr><tr><td colspan="3">Iš patalpų tarp laiptinių arba išėjimų į lauką</td></tr></table>			Aukšto altitudė, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, A (m)	Atstumas (m), kai evakuojamų žmonių srauto tankis, D (žm./kv. m)		D ≤ 2		Iš patalpų tarp laiptinių arba išėjimų į lauką				
Aukšto altitudė, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, A (m)	Atstumas (m), kai evakuojamų žmonių srauto tankis, D (žm./kv. m)											
	D ≤ 2											
Iš patalpų tarp laiptinių arba išėjimų į lauką												

P/6941-TDP-GS-PU	Lapas	Lapų	Laida
	2	14	0



	$6 \geq A \geq 0$	60
	$A > 6$	40
	Iš patalpų į akliną koridorių arba holą	
	$6 \geq A \geq 0$	30
	$A > 6$	20

Evakavimo(si) kelio ilgis patalpoje su žiūrovų vietomis nuo tolimiausios žiūrovo vietos iki evakuacinio išėjimo iš patalpos neturi viršyti:

- 32 m – kai kelias veda horizontaliai arba nuožulna;
- 23 m – kai kelias veda laiptais aukštyn;
- 20 m – kai kelias veda laiptais žemyn.

Gamybos, sandėliavimo bei kitas patalpas, nepriskirtinas visuomeninėms patalpoms (pvz., pagalbinės, techninės ir kt. patalpos), kuriose gaisro apkrova viršija 600 MJ/kv. m, draudžiama įrengti šalia, po ir ant patalpų su žiūrovų vietomis, žiūrovų tribūnomis ir po scenos grindimis.

Krėslai, kėdės ir suolai patalpose su žiūrovų vietomis (išskyrus 12 ir mažiau vietų balkonus ir lodžijas) turi būti pritvirtinti prie grindų. Kai patalpos su žiūrovų vietomis projektuojamos su transformuojamomis vietomis, krėslų, kėdžių ir suolų leidžiama netvirtinti prie grindų, įrengti juos taip, kad nevirstų ir nesusistumtų.

Laiptų nuolydis evakavimo(si) keliuose turi būti ne didesnis kaip 1:1, pakopų aukštis – ne didesnis kaip 22 cm, pakopų plotis – ne mažesnis kaip 25 cm.

Tarp laiptatakių turi būti ne mažesni kaip 50 mm tarpai, skirti gaisrinėms žarnoms nutempti, arba laiptinėje įrengtas sausvamzdis su ranka valdomomis sklendėmis ir jungiamosiomis movomis 52 mm gaisrinėms žarnoms prijungti ir gaisro metu lengvai nuimamomis aklėmis ant movų.

Evakavimo(si) kelių iš pastato išorinės evakuacinės durys numatytos su užraktais arba uždarymo mechanizmais, atidaromais iš vidaus. Evakuacinių išėjimų durų spynos įrengtos ne aukščiau kaip 1000 mm nuo grindų, o rankenos – ne aukščiau kaip 1100 mm.

Evakuoti(s) skirtose laiptinėse turi būti užtikrinamas ne mažesnis kaip 2,2 m praeigos aukštis, matuojant nuo laiptų aikštelių ir jų pakopų. Evakavimo(si) kelių grindys turi būti lygios, o slenksčiai gali būti tik durų angose. Durų angoje esančio slenksčio aukštis turi būti ne didesnis kaip 15 cm. Leidžiamas grindų aukščių skirtumas- ne mažesnis kaip 45 cm, įrengiant ne mažiau kaip 3 pakopas. Evakavimo(si) kelių grindų nuolydis turi būti ne didesnis kaip 1:6.

Evakuacinių išėjimų durų, pro kurias evakuojasi nuo 50 iki 199 žmonių, evakuaciniai užraktai parenkami pagal LST EN 179 serijos standarto reikalavimus. Pirmame aukšte išėjimo į lauką durų, pro kurias gali evakuotis 200 ir daugiau žmonių, užraktai parenkami pagal LST EN 1125 serijos standarto reikalavimus. Visais atvejais evakavimo(si) kelių iš pastatų išorinės evakuacinės durys privalo turėti užraktus arba uždarymo mechanizmus, atidaromus iš vidaus.

Evakuaciniuose išėjimuose gali būti naudojamos suveriamosios ir slankiojančiosios durys bei vartai, jei gaisro atveju užtikrinamas automatinis durų atsidarymas nuo nepriklausomo elektros šaltinio, išskyrus priešgaisrinių užtvarų duris ir vartus. Nurodytoms durims užraktai gali būti parenkami neatsižvelgiant į LST EN 179, LST EN 1125 serijos standartų reikalavimus.

Gaisrinių automobilių privažiavimas numatomas ne didesniu kaip 25 m atstumu iki Pastato, ne siauresniais kaip 3,5 m ir ne žemesniais kaip 4,5 m privažiavimais. Gaisrinių automobilių privažiavimo keliai turi būti visada laisvi, tam užtikrinti būtina statyti specialius ženklus ir aptvarus (iki 20 cm aukščio).

	<p>Tarp pastato ir kelių gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti negali būti sodinami medžiai ar statomos kitos kliūtys.</p> <p>Gaisrinės technikos privažiavimas yra numatomas nuo Kranto gatvės.</p> <p>Ant stogų kurių aukštis nuo žemės paviršiaus altitudės didesnis kaip 10 m, o stogo nuolydis – iki 12 proc. būtina ant stogo įrengti ne žemesnę kaip 0,6 m tvorelę arba parapetą.</p> <p>Vietose, kur stogų aukščiai skiriasi daugiau kaip 1 m, perėjai nuo vieno stogo ant kito įrengiamos stacionariosios kopėčios. Šių kopėčių įrengti nebūtina, jeigu stogų aukščių skirtumas didesnis kaip 10 m, o kiekviena didesnė kaip 100 kv. m stogo ploto dalis turi atskirą išeiti ant stogo kelią.</p> <p>Pastatuose, kurių aukštis nuo žemės paviršiaus altitudės iki stogo karnizo arba lauko sienos viršaus (parapeto) yra didesnis kaip 10 m, būtina numatyti tinkamus vidinius arba išorinius išėjimus ant stogo ugniagesiams gelbėtojams.</p> <p>Vidinis išeiti ant stogo kelias įrengiamas iš laiptinės tiesiogiai, o pastatų, kurių pastogė naudojama ir yra apšiltinta, pastogėje įrengiami išėjimų keliai ant stogo stacionariosiomis kopėčiomis pro ne mažesnius kaip 0,6×0,8 m liukus, duris arba langus. Išoriniai išeiti ant stogo keliai įrengiami 3 tipo laiptais arba stacionariosiomis lauko kopėčiomis.</p>
--	---

#### KONSTRUKCINĖ DALIS

Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementai (turintys ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas)		Atsparumas ugniai, ne mažesnis kaip (min.)					
		Konstrukcijų elementai	Angų užpildai				
			Durys, vartai, liukai, langai ir stoglangiai, užsklandos	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai	Konvejerio sistemų sąrankos	Nevarstomi langai ir stoglangiai, vitrinų, skaidrių pertvarų ir skaidrių atitvarų
Laikančiosios konstrukcijos		R 90 <sup>(1)</sup>	-	-	-	-	-
Aukštų perdangos		REI 60 <sup>(2)</sup>	-	EI 60	EI 60	-	-
Stogas		RE 20	-	-	-	-	-
Laiptinės vidinės sienos		REI 90	EI <sub>2</sub> 60-C3	-	-	-	-
Laiptatakiai ir aikštelės		R 60	-	-	-	-	-
Priešgaisrinės užtvartos		EI 45	EW 30-C3	EI 45	EI 45	-	EW 30
Priešgaisrinės užtvartos		EI 60	EI <sub>2</sub> 30-C3	EI 60	EI 60	-	EI <sub>2</sub> 30
Lauko siena		EI 15 (0↔i)	-	-	-	-	-
Kanalų, šachtų ir nišų, skirtų	pertv aros	EI 45	EW 30-C3	EI 45	-	-	-
	perda	REI 45	EW 30-	EI 45	-	-	-

	komunikacijoms tiesiti	ngos		C3				
<p>(1) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.</p> <p>(2) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.</p> <p>Evakavimosi kelias iš laiptinės veda per vestibulį, vestibulis nuo besiribojančių patalpų turi būti atskirtas ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis ir ne mažesnio kaip REI 45 atsparumo ugniai perdangomis bei priešdūminėmis/priešgaisrinėmis, ne žemesnės kaip EI230-C3 / C3S200 klasės durimis.</p> <p>Projekcinės patalpos nuo patalpos su žiūrovų vietomis ir kitų patalpų turi būti atskirtos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis ir ne mažesnio kaip REI 45 atsparumo ugniai perdangomis. Projekcinės patalpos angos atskirymui numatoma gaisro metu automatiškai nusileidžianti užuolaida EI 45.</p> <p>Techninės patalpos turi būti atskirtos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis ir ne mažesnio kaip REI 45 atsparumo ugniai perdangomis.</p> <p>Scenos ir žiūrovų salės dūmų zonos atskiriamos stacionariomis ne mažesnio kaip E 30 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis pertvaromis iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų, arba ne žemesnės kaip DH 30 klasės dūmų užtvaromis (užuolaidomis).</p> <p>Inžinerinių sistemų šachtos atitveriamos EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis. Dūmų šalinimo šachtos atitveriamos ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai pertvaromis. Šachtos, kurios eina per du skirtingus gaisrinius skyrius, atskiriamos gaisrinius skyrius atskiriančiomis atitveriamos.</p> <p>Vėdinimo, vandens įvado ir kompresorinės, elektros skydinės, serverinės nuo kitų patalpų atskiriamos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis ir ne mažesnio kaip REI 45 atsparumo ugniai perdangomis. Per vėdinimo įrangos patalpas draudžiama tranzitu kloti lengvai užsiliepsnojančių, degiųjų skysčių ir dujų vamzdynus.</p> <p>Nišos priešgaisrinėse užtvarose (įleidžiami elektros, gaisrinių čiaupų, šildymo kolektorių ar kt. skydeliai) neturi sumažinti priešgaisrinės užtvaros atsparumo ugniai.</p> <p>Jeigu priešgaisrinės užtvaros kerta ar kitaip skirtingus gaisrinius skyrius jungia kanalai, šachtos ir degiųjų dujų, dulkių, dulkių ir oro mišinių, skysčių ir kitų medžiagų transportavimo vamzdynai, juose turi būti įrengti automatiniai degimo produktų plitimą kanalais, šachtomis ir vamzdynais sulaikantys įrenginiai, sklendės neturi sumažinti šioms konstrukcijoms keliamų atsparumo ugniai reikalavimų.</p> <p>Konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesiti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.</p> <p>Priešgaisrinės pertvaros, skiriančios patalpas su kabamosiomis lubomis, turi atskirti erdvę tarp patalpų su kabamosiomis lubomis ir perdangos (stogo). Erdvėje virš kabamųjų lubų negalima tiesiti vamzdynų ir kanalų, skirtų sprogimui ar gaisrui pavojingoms medžiagoms tiekti.</p> <p>Jei statybos produktų gaisrinis pavojingumas yra mažinamas naudojant priešgaisrines dangas (antipirenus, dažus, lakus, pastas ir kt.), šių dangų techniniuose reikalavimuose turi būti nurodytas jų keitimo arba atnaujinimo periodiškumas, atsižvelgiant į eksploataavimo sąlygas. Draudžiama juos naudoti tose vietose, kur nėra galimybės jų periodiškai keisti arba atnaujinti.</p> <p>Konstrukcijų ir medžiagų minimalios statybos produktų degumo klasės:</p>								

P/6941-TDP-GS-PU	Lapas	Lapų	Laida
	5	14	0

Statinio konstrukcijos ir patalpos		Minimali statybos produktų degumo klasė
Laikančiosios konstrukcijos		B-s3, d2
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.)(kai jais evakuojasi iki 15 žmonių)	sienos ir lubos	C-s1, d0
	grindys	D <sub>FL</sub> - s1
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) (kai jais evakuojasi nuo 15 iki 50 žmonių)	sienos ir lubos	B-s1, d0 <sup>(1)</sup>
	grindys	B <sub>FL</sub> - s1
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) (kai jais evakuojasi 50 ir daugiau žmonių)	sienos ir lubos	A2-s1, d0 <sup>(2)</sup>
	grindys	B <sub>FL</sub> -s1
Patalpos (kuriose gali būti iki 15 žmonių)	sienos ir lubos	C-s1, d0
	grindys	D <sub>FL</sub> - s1
Patalpos (kuriose gali būti nuo 15 iki 50 žmonių)	sienos ir lubos	B-s1,d0 <sup>(1)</sup>
	grindys	B <sub>FL</sub> - s1
Patalpos (kuriose gali būti nuo 50 iki 600 žmonių)	sienos ir lubos	A2-s1,d0 <sup>(2)</sup>
	grindys	B <sub>FL</sub> - s1
Techninės nišos, šachtos, erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	sienos ir lubos	B-s1, d0
	grindys	B <sub>FL</sub> -s1
Išorinių sienų apdaila iš lauko		B-s3, d0
Stogo konstrukcijos		B-s3, d2
Stogas		B <sub>ROOF</sub> (I1)
<p><sup>(1)</sup> Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami D-s2, d2 degumo klasės statybos produktais.</p> <p><sup>(2)</sup> Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami B-s1, d0 degumo klasės statybos produktais.</p> <p>Patalpos su žiūrovų vietomis parterio, amfiteatro ir balkonų pakylų (grindų nuolydžio arba pakopų) karkasas turi būti iš ne žemesnės kaip A2-s2, d0 degumo klasės statybos produktų. Erdvę po pakylomis reikia suskirstyti ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis į plotus, ne didesnius kaip 100 kv. m. Kai pakylas aukštis didesnis kaip 1,2 m, būtina numatyti įėjimus erdvei po pakyla apžiūrėti. Patalpos su žiūrovų vietomis tribūnų, parterio, amfiteatro ir balkonų pakylų atsparumas ugniai nustatomas pagal pastato stogui keliamus reikalavimus.</p> <p>Scenos grindų laikančios konstrukcijos turi būti iš ne žemesnės kaip A2-s2, d0 degumo klasės statybos produktų. Scenos grindys, darbo galerijų klojiniai ir ardymo grotelės turi būti iš ne žemesnės kaip B-s2, d0 degumo klasės.</p> <p>Orkestrą nuo scenos atitveriančios pertvaros turi būti įrengiamos iš ne žemesnės kaip B-s2, d0, o grindys – B<sub>FL</sub>-s1 degumo klasės statybos produktų</p> <p>Dvigubų grindų karkasas patalpose, kuriose vienu metu būna daugiau kaip 15 žmonių, turi būti iš ne žemesnės kaip A2-s3, d2 degumo klasės statybos produktų.</p> <p>Pastatuose įrengiamų dvigubų grindų evakavimo(si) keliuose atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip: RE 30, kai jomis evakuojasi 50 ir daugiau žmonių; R 15, kai jomis evakuojasi 15 ir daugiau žmonių; nenormuojamo atsparumo ugniai, kai jomis evakuojasi mažiau kaip 15 žmonių.</p> <p>Lauko sienų apdailai iš lauko, dvigubiems (vėdinamiems) fasadams įrengti naudojamų statybos produktų degumo klasė turi būti ne žemesnė kaip B-s3, d0.</p>		

P/6941-TDP-GS-PU	Lapas	Lapų	Laida
	6	14	0

	<p>Jei statybos produktų gaisrinis pavojingumas yra mažinamas naudojant priešgaisrines dangas (antipirenus, dažus, lakus, pastas ir kt.), šių dangų techniniuose reikalavimuose turi būti nurodytas jų keitimo arba atnaujinimo periodiškumas, atsižvelgiant į eksploataavimo sąlygas. Draudžiama juos naudoti tose vietose, kur nėra galimybės jų periodiškai keisti arba atnaujinti.</p>
<b>VANDENTIEKIO DALIS (vidaus tinklai)</b>	
<b>Bendri reikalavimai</b>	<p>Visame objekte įrengiamas žiedinis vandentiekio tinklas, užtikrinantis 2 čiurkšlių gesinimą į kiekvieną patalpos tašką naudojant plokščiąsias žarnas.</p> <p>Vidaus gaisriniai čiaupai pirmiausia turi būti įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos, šildomose laiptų aikštelėse, vestibuluose, koridoriuose, praeigose ir kitose lengvai prieinamose vietose, – kad netrukdytų žmonių evakuacijai.</p> <p>Gaisriniai čiaupai įrengiami 1,35 m aukštyje, matuojant nuo grindų iki sklendės.</p> <p>Pastato dalyje turi būti projektuojami vienodo skersmens gaisriniai čiaupai.</p> <p>Prie aukščiausiai ir toliausiai nuo įvado esančios plokščiosios žarnos gaisrinio čiaupo slėgis turi būti toks, kad bet kuriuo paros metu atsukus čiaupą kompaktinė (nepurslinė) vandens srovė nebūtų mažesnė už patalpos aukštį, matuojamą nuo grindų iki aukščiausio perdangos (denginio) taško. Skaičiuojant gaisrinių čiaupų išdėstymą horizontali vandens čiurkšlės projekcija imama ne didesnė kaip 5 m.</p> <p>Pastato vidaus gaisrų gesinimui turi būti numatytos 2 čiurkšlės. Čiurkšlės debitas ne mažesnis kaip 2,7 l/s (162 l/min.). Vandeniui tiekti plokščiosios žarnos, kurių žarnos ne ilgesnės kaip 20 m.</p> <p>Ardeliuose ir darbo galerijose turi būti įrengti 50 mm skersmens gaisriniai čiaupai su 10 m ilgio vientisomis žarnomis ir 13 mm skersmens purkštais. Kitose teatro patalpose prie gaisrinių čiaupų jungiamos 20 m ilgio vientisos žarnos.</p> <p>Vidaus gaisrinio vandentiekio tinkle turi būti sudaromas toks slėgis, kad, gesinant scenos ardlius, nuo scenos vandens čiurkšlė virš ardelių pakiltų ne mažiau kaip 2 m.</p> <p>Scenoje turi būti įrengiami 3 gaisriniai čiaupai. Kiekvienoje darbo galerijoje ir ardeliuose įrengiami 2 gaisriniai čiaupai, po vieną iš kairės ir dešinės scenos pusės. Gaisrinius čiaupus leidžiama įrengti atvirai (ne spintose), išdėstant juos taip, kad kiekvienas scenos taškas būtų pasiekiamas dviem vandens čiurkšlėmis.</p> <p>Vidaus gaisrų gesinimui įrengiamas žiedinis priešgaisrinis vandentiekis.</p> <p>Vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos veikimo trukmė: 1 val. ten kur įrengta stacionari gaisro gesinimo sistema, ir 3 val. ten kur stacionarios gaisro gesinimo sistemos nėra.</p> <p>Vandens tiekimas pastato vidaus gaisrinio vandentiekio sistemai užtikrinamas iš gaisrinio rezervuaro kurio efektyvaus vandens kiekis ne mažesnis nei 500 m³.</p>
<b>VANDENTIEKIO DALIS (išorės tinklai)</b>	
<b>Bendri reikalavimai</b>	<p>Rengiant šį remonto projektą pastato tūriniai ir planiniai sprendiniai nesikeičia t.y. pastato plotas bei tūris lieka nepakitę.</p> <p>Išorės gesinimas numatomas iš ne mažiau nei dviejų gaisrinių hidrantų, užtikrinančių ne mažesnę nei 30 l/s vandens tiekimą gaisro metu. Vandens tiekimas užtikrinamas iš esamų gaisrinių hidrantų, įrengtų miesto vandentiekio tinkle.</p> <p>Gaisriniai hidrantai yra ties pastatais esančiais Kranto g. kurių numeriai: 2, 39 ir 43. Gaisriniai hidrantai iki pastato pridavimo turi būti patikrinti ir būti tinkami naudoti.</p> <p>Atstumas, skaičiuojant nuo gaisrinio hidranto iki jo saugomo pastato perimetro tolimiausio taško ne didesnis kaip 200 metrų.</p>

P/6941-TDP-GS-PU	Lapas	Lapų	Laida
	7	14	0



	Gaisriniam hidrantui sujungti su gaisrine technika naudojamos 77 mm skersmens jungiamosios movos. Slėgis gaisriniuose hidrantuose ne mažesnis kaip 0,1 MPa (1 j kg/kv. cm).
<b>STACIONARI GAISRO GESINIMO SISTEMA</b>	
<b>Bendri reikalavimai</b>	<p>Drenčeriai turi būti įrengiami po scenos ir arierscenos ardoliais, žemutinėmis darbo galerijomis ir perėjimo tilteliais, vyniojamųjų dekoracijų saugyklose, visose scenos angose, įskaitant angą į žiūrovų salę ir ariersceną, taip pat triume, kuriame įrengti scenos pakėlimo ir nuleidimo, kiti valdymo mechanizmai.</p> <p>Sprinklerinės sistemos naudojamos scenos denginiui, visoms darbo galerijoms ir perėjimo tilteliams (išskyrus žemutinius), triumams (kur nėra drenčerinės sistemos), šoninėms scenos patalpoms, arierscenai, sandėliams, dirbtuvėms, dekoracijų gamybos ir įrengimo patalpoms apsaugoti.</p> <p>Sprinkleriai ir drenčeriai išdėstomi atsižvelgiant į tai, kad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vieno purkštovo saugomas ne didesnis kaip 9 kv. m grindų plotas, vidutiniškai sunaudojant 0,1 l/s vandens vienam kvadratiniam metrui grindų ploto;</li> <li>kai scenos angos aukštis iki 7,5 m, tai angos vieno metro pločio drėkinimo intensyvumas – 0,5 l/s, kai anga 7,5 m ir aukštesnė – 0,7 l/s;</li> <li>visų kitų scenos angų drėkinimo intensyvumas – 0,5 l/s vienam metrui angos pločio;</li> <li>mažiausias vandens slėgis prie aukščiausiai esančio ir labiausiai nuo įvado nutolusio sprinklerio (drenčerio) turi būti ne mažesnis kaip 0,05 MPa. Visame pastate purkštuvų skersmenys turi būti vienodi.</li> </ul> <p>Drenčerinės sistemos paleidžiamos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nuotoliniu būdu – iš dviejų scenos vietų ir iš gaisrinio posto;</li> <li>nuotoliniu būdu – iš gaisrinio posto ir automatinio būdu nuo scenos sprinklerių valdymo mazgo daviklių;</li> <li>nuotoliniu būdu – iš gaisrinio posto ir sistemos valdymo mazgo.</li> </ul> <p>Vandeniui į drenčerines ir sprinklerines sistemas tiekti iš gaisrinių automobilių pastato išorėje prie vamzdžių įrengiamos 77 mm skersmens jungiamosios movos. Vamzdžiai sujungiami su sistemų slėginiu vamzdynu, kuriame įrengiami atbuliniai vožtuvai. Vamzdžių skaičius ir skersmuo nustatomi atsižvelgiant į vandens kiekį, reikalingą, kad šios sistemos efektyviai veiktų.</p> <p>Vandens tiekimas pastato vidaus gaisrinio vandentiekio sistemai užtikrinamas iš gaisrinio rezervuaro kurio efektyvaus vandens kiekis ne mažesnis nei 500 m³.</p>
<b>DŪMŲ IR ŠILUMOS VALDYMO SISTEMOS DALIS</b>	
<b>Bendri reikalavimai</b>	<p>Laiptinių lauko atitvarinėse konstrukcijose turi būti numatyti atidaromi langai ar stoglangiai dūmams išleisti. Langų ar stoglangių bendras geometrinis plotas turi būti ne mažesnis kaip 1,2 kv. m, o atidarymo kampas – ne mažesnis kaip 90°. Laiptinių langus ar stoglangius būtina įrengti aukščiausioje pastato aukšte, jie neturi savaime užsidaryti, rankinis atidarymo įtaisas įrengiamas ne aukščiau kaip 1,8 m nuo grindų.</p> <p>Patalpoje 2-02 numatomos angos dūmams išleisti esančios aukščiau nei 2,20 m nuo grindų ir užtikrinančios 15 m vėdinimo gylį patalpoje.</p> <p>Mechaninių DŠVS įranga turi būti parenkama įvertinus gaisro, aplinkos, kurioje ji bus naudojama, sąlygas (temperatūrą, vėją ir kitus galimus poveikius).</p>

P/6941-TDP-GS-PU	Lapas	Lapų	Laida
	8	14	0



	<p>Mechaninėse DŠVS būtina numatyti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dūmų ir šilumos ištraukiamuosius ventiliatorius, kurie turi atitikti LST EN 12101-3 standarte pateikiamus techninius reikalavimus, ne žemesnės kaip F300 klasės gaisro sąlygomis veikiančius ne trumpiau kaip 60 minučių;</li> <li>dūmų kanalų sekcijas ir šachtas (toliau – dūmų kanalai) iš ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktų. Dūmų kanalai turi būti ne mažesnio kaip EI 60 arba E300 60 atsparumo ugniai. Kai dūmai šalinami iš evakavimo(si) kelių (koridorių, vestibulių, fojė, holų ir pan.) arba iš vienos patalpos tiesiogiai į lauką, leidžiama įrengti dūmų kanalus, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 30 arba E300 30. Visais atvejais dūmų kanalai turi būti ne mažesnio atsparumo ugniai kaip priešgaisrinės uždvaros, kurią kerta dūmų kanalas.</li> <li>dūmų sklendės turi būti ne mažesnio kaip EI 30 arba E300 30 atsparumo ugniai, tačiau ne mažesnio atsparumo ugniai nei dūmų kanalas, kuriame įrengiama dūmų sklendė. Nenormuojamo atsparumo ugniai dūmų sklendes leidžiama naudoti vienai patalpai ir (arba) dūmų zonai skirtose DŠVS.</li> </ul> <p>Sistemos valdymas vykdomas automatiškai nuo gaisrinės signalizacijos ar rankiniu būdu – nuo ranka valdomų pavojaus signalizavimo įtaisų. Įjungus dūmų šalinimo sistemą rankiniu būdu formuojamas gaisro signalas ir perduodamas į pastato GAS sistemos centrą.</p> <p>Rankomis įjungiami valdymo įrenginiai turi būti pažymėti užrašu „DŪMŲ IR ŠILUMOS ŠALINIMAS“.</p> <p>Scenos ir žiūrovų salės dūmų zonos atskiriamos stacionariomis ne mažesnio kaip E 30 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis pertvaromis iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų, arba ne žemesnės kaip DH 30 klasės dūmų uždvaromis (užuolaidomis).</p> <p>Tranzitiniai ortakiai, esantys už aptarnaujamo aukšto, ar patalpos, atskirtos priešgaisrinėmis atitvaromis, projektuojami ne žemesnio, bet atitinkančio kertamos uždvaros atsparumą ugniai, kaip EI 30 atsparumo ugniai laipsnio.</p> <p>Elektros grandinės atskiriamos ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis uždvaromis arba tam tikslui naudojamais ugniai atspariais kabeliais, kurie užtikrintų DŠVS veikimą gaisro metu ne trumpiau kaip 60 minučių. Elektros grandinių kabelių leidžiama neapsaugoti, kai jie tiesiami pastato lauko sienomis, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 30, o degumo klasė ne žemesnė kaip A2-s1, d0.</p>
<p><b>Šalinamų dūmų kiekiai</b></p>	<p>Pastate mechaninis dūmų šalinimas numatomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vestibulyje (patalpos Nr. 1-18) ištraukimo keikis turi būti ne mažesnis nei 24 000 m<sup>3</sup>/val.</li> <li>Foje (patalpos Nr. 2-73) ištraukimo keikis turi būti ne mažesnis nei 24 000 m<sup>3</sup>/val.</li> <li>Žiūrovų salėje (patalpos Nr. 2-79) ištraukimo keikis turi būti ne mažesnis nei 48 000 m<sup>3</sup>/val.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scenoje (patalpos Nr. 2-57) ištraukimo keikis turi būti ne mažesnis nei 24 000 m<sup>3</sup>/val.</li> <li>• Koridoriuose (patalpos Nr. 2-59 ir 2-06) ištraukimo keikis turi būti ne mažesnis nei 24 000 m<sup>3</sup>/val.</li> </ul>
<b>Oro pritekėjimo angos</b>	<p>Patalpų, kuriose numatomos DŠVS, apatinėje dalyje turi būti įrengiamos angos, per kurias gaisro metu tiekiamas švarus lauko oras. Angos išdėstomos žemiau nei per 1 m nuo dūmų sluoksnio apatinės dalies.</p> <p>Orui pritekėti galima naudoti ventiliatorius, duris, vartus, langus ar kitas tam skirtas tolygiai įtaisytas angas. Kai orui pritekėti naudojamos durys ir vartai, turi būti įrengiami mechanizmai, apsaugojantys nuo nenumatyto jų užsidarymo.</p>
<b>Tiekiamoji priešdūminė vėdinimo sistema</b>	<p>Pastate evakuacijai naudojami vieni uždara laiptinė neturinti tiesioginio išėjimo į lauką, kaip papildoma techninė priemonė laiptinėje numatomas viršslėgis. Šioje laiptinėje tiekiamoji priešdūminė vėdinimo sistema privalo garantuoti 20 Pa oro slėgį laiptinių apačioje, kai įėjimo iš aukšto į laiptinę, kuriame kilo gaisras, ir išėjimo iš laiptinės į holą durys yra atviros, o likusiuose aukštuose uždaros.</p> <p>Viršslėgis įjungiamas visuomet gavus signalą apie gaisrą (suveikus gaisrinei signalizacijai, ar gesinimo sistemai).</p> <p>Tiekiamosiose priešdūminėse vėdinimo sistemose būtina įrengti: ventiliatorius, kurie nuo kitų patalpų atskiriami ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis užtvaramis. Kai ventiliatoriai įrengiami statinio išorėje, priešgaisrinėmis užtvaramis leidžiama jų neatskirti; ortakius iš ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktų, ne mažesnio kaip EI 30 atsparumo ugniai; atbulinius vožtuvus prie ventiliatorių; grotelėmis ar difuzoriais apsaugotas lauko oro imamąsias angas, kurios ne arčiau kaip 5 m atstumu nuo dūmų ir šilumos šalinimo angų.</p> <p>Tiekiamosios priešdūminės vėdinimo sistemos suprojektuotos taip, kad durų atidarymo jėga naudojant rankeną neviršytų 100 N, atsižvelgiant į žmonių, galinčių evakuotis statinyje, poreikius. Tam tikslui numatomos angos ar įrenginiai, apsaugantys nuo oro slėgio pertekliaus.</p>
<b>GAISRINĖ SIGNALIZACIJA</b>	
<b>Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema</b>	<p>Pastate įrengta adresinė (A – tipo) gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su dūmų davikliais. Ji įrengiama visose patalpose, išskyrus WC, prausykla, dušų patalpas ir panašias patalpas.</p> <p>Patalpose, kuriose tarp pakabinamų lubų ir perdangos esanti erdvė didesnė kaip 0,4 m įrengiamas antras gaisrinių detektorių apsaugos lygis. Jei saugomoje patalpoje yra 0,75 m pločio latakų, ištisinių technologinių aikštelių, vėdinimo ortakų, kitų aklinų konstrukcijų ar įrenginių, kurių apatinė dalis nutolusi nuo lubų daugiau kaip 0,4 m ir jie įrengti didesniame kaip 0,7 m aukštyje nuo grindų, papildomai po jais būtina įrengti gaisro detektorius.</p> <p>Pastato viduje ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami evakuacijos keliuose, t.y. koridoriuose, gerai matomose vietose. Didžiausias atstumas nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos iki artimiausio ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso neviršija 30 m. Pastato viduje valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai turi būti įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos ar kitose lengvai prieinamose evakuacijos kelių vietose. Taip pat turi būti numatomos vidaus sirenos ir lauko sirena su blykste.</p> <p>Suveikus gaisrinei signalizacijai elektromagnetiniai durų, esančių evakuacijos keliuose, užraktai automatiškai atrakinami, o jei yra turniketai, ir slankiojančios durys – atidaromi. Automatinis durų atidarymas užtikrinamas nuo nepriklausomo elektros šaltinio.</p>

<p><b>Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema</b></p>	<p>Pastate turi būti įrengiama 3-o tipo perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema.</p> <p>Projektuojama vadovautis LST EN 60849, LST EN 54 serijos standartų ir „Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų“ taisyklių nuostatomis.</p> <p>Valdymo ir rodymo įranga, pavojaus garsinio signalizavimo ir valdymo įranga turi atitikti LST EN 54-2+AC:2002/A1:2007, LST EN 54-2+AC:2002 ir LST EN 54-16:2008 standarto reikalavimus. Garso signalizatoriai turi atitikti LST EN 54-3+A1:2002, LST EN 54-3+A1:2002/A2:2006 standartų reikalavimus.</p> <p>Pastate evakuacijos keliuose (1,5 m aukštyje nuo grindų), prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos (evakuacinio išėjimo), laiptų aikštelėse, koridoriuose, praeigose ir kitose lengvai prieinamose vietose įrengiami ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai. Didžiausias atstumas nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos pastatuose iki artimiausio ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso neviršija 30 m.</p> <p>Suveikus gaisrinei signalizacijai elektromagnetiniai durų, esančių evakuacijos keliuose, užraktai automatiškai atrakinami. Automatinis durų atidarymas (jeigu tokių yra) užtikrinamas nuo nepriklausomo elektros šaltinio.</p>
<p><b>AUTOMATIKOS DALIS</b></p>	
<p><b>Bendri reikalavimai</b></p>	<p>Automatizacijos projektas turi atitikti šildymo–vėdinimo ir kitų projekto dalių sprendinius.</p> <p>Gaisro metu elektros tiekimas turi būti užtikrinamas dūmų ir šilumos šalinimo ir papildomo oro pritekėjimo sistemai (ventiliatoriams, automatiškai atidaromoms durims/langams), priešgaisrinėms sklendėms, priešgaisrinei-apsauginėi signalizacijai, avariniam – evakuaciniam apšvietimui, gaisrinės automatikos skydai, gaisriniai siurbliams, elektromagnetiniams užraktams, esantiems evakuacijos keliuose.</p> <p>Gaisro metu angos priešgaisrinėse užtvarose turi būti uždarytos. Durys, vartai, liukai ir sklendės, kurie eksploatuojami atidaryti, turi turėti savaiminius ir (ar) automatinius uždarymo įrenginius.</p> <p>Suveikus gaisrinei signalizacijai, elektromagnetiniai durų, esančių evakuacijos keliuose, užraktai automatiškai atrakinami, o jei yra turniketai, slankiojančios durys – atidaromi. Automatinis durų atidarymas užtikrinamas nuo nepriklausomo elektros šaltinio.</p>
<p><b>VĖDINIMO SISTEMŲ DALIS</b></p>	
<p><b>Bendrieji reikalavimai</b></p>	<p>Vėdinimo sistemos turi būti suprojektuotos vadovaujantis Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklėmis (Žin., 2013, Nr. 106-5265).</p>
<p><b>Vėdinimo įrangos išdėstymas</b></p>	<p>Vėdinimo įrangos patalpa turi būti atskirta ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis. Per vėdinimo įrangos patalpas draudžiama tranzitu kloti lengvai užsiliepsnojančių, degiųjų skysčių ir dujų vamzdynus.</p>
<p><b>Ortakiai</b></p>	<p>Siekiant riboti degimo produktų plitimą, bendrosios apykaitos, vėdinimo sistemų ortakiuose būtina įrengti priešgaisrines sklendes.</p> <p>Angose ir ortakiuose, kertančiuose priešgaisrines užtvaras, priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai turi būti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EI 60, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 60 minučių;</li> <li>- EI 45, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 45 minutės;</li> <li>- EI 15, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 15 minučių.</li> </ul>

	<p>Kitais atvejais priešgaisrinės sklendės atsparumas ugniai turi būti toks pat, kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip EI 15.</p> <p>Priešgaisrines užtvartas kertančių ar kitaip jungiančių ortakių atsparumas ugniai turi būti parenkamas pagal teisės aktų reikalavimus, nesumažinant priešgaisrinėms užtvartoms keliamų atsparumo ugniai reikalavimų.</p> <p>Priešgaisrinės sklendės tvirtinamos pertvaroje arba iš bet kurios pertvaros pusės taip, kad ortakio (nuo pertvaros iki sklendės) atsparumas ugniai liktų ne mažesnis kaip pertvaros.</p> <p>Jeigu pagal techninius reikalavimus (virtuvių patalpų ortakiuose ir kanaluose, kuriuose gali kauptis medžiagos ir pan.) priešgaisrinių sklendžių arba oro uždorių įrengti negalima, kiekvienai patalpai būtina numatyti atskiras vėdinimo sistemas.</p> <p>Vėdinimo įrangos patalpose klojamų ortakių ir kolektorių atsparumas ugniai nenormuojamas, išskyrus tranzitinius ortakius ir kolektorius.</p> <p>Ortakius leidžiama kloti priešgaisrinėse sienose nesumažinant sienų atsparumo ugniai.</p> <p>Ortakiai iš A1 degumo klasės statybos produktų privalomi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. sprogiųjų ir degiųjų mišinių vietinio šalinimo sistemose;</li> <li>2. avarinėse sistemose;</li> <li>3. sistemose, kuriose transportuojamo oro temperatūra aukštesnė kaip 80 °C;</li> <li>4. bendrosios apykaitos ortakių tranzitinėse dalyse, kolektoriuose, vėdinimo sistemose</li> <li>5. vėdinimo įrangos patalpose;</li> <li>6. techniniuose aukštuose ir rūsiuose;</li> <li>7. vėdinimo sistemose, kuriose gali kauptis arba kondensuotis degiosios medžiagos.</li> </ol> <p>Ortakiai projektuojami iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų. Ortakiai iš žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų gali būti įrengiami tik toje patalpoje, kuriai jie skirti.</p> <p>Tranzitiniai ortakiai gali būti nenormuojamo atsparumo ugniai iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų, tačiau kiekvienoje susikirtimo su priešgaisrine užtvarta vietoje turi būti įrengiamos priešgaisrinės sklendės.</p> <p>Tranzitinius ortakius (išskyrus tiekiamojo priešdūminio vėdinimo) draudžiama tiesti laiptinėse.</p> <p>Ortakių viduje draudžiama tiesti degiųjų medžiagų transportavimo vamzdynus, kabelius ir elektros laidus. Šiomis komunikacijomis taip pat draudžiama kirsti ortakius.</p> <p>Virtuvių ir kitų patalpų ortakiai ir kanalai, kuriuose gali kauptis degiosios dujos arba kondensuotis degiosios medžiagos, turi būti ne mažesnio kaip 0,005 nuolydžio oro judėjimo kryptimi, ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės ir ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai. Turi būti numatyta galimybė valyti ortakius ir kanalus.</p>
<b>Vėdinimo sistemų valdymas</b>	<p>Patalpose, kuriose įrengtos gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos ir (arba) stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos, vėdinimo sistemų elektros imtuvai (išskyrus elektros imtuvus, prijungtus prie vienfazio šviesos tinklo) yra blokuojami su įrenginiais, kad būtų galima atjungti vėdinimo įrangą.</p> <p>Ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinės sklendės, įrengiamos gaisrinius skyrius ir pastatus atskiriančiose priešgaisrinėse užtvartose, ortakių iš įvairių aukštų prijungimo prie vertikalaus kolektoriaus vietose, privalo turėti automatinį (bet kokio tipo paleidiklio veikimas nuo gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos ir (arba)</p>

P/6941-TDP-GS-PU	Lapas	Lapų	Laida
	12	14	0

	stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos, išskyrus stacionariąsias gaisrų gesinimo dujomis sistemas) ir rankinį valdymą (nuo rankinių gaisrinių signalizatorių ar kitų ranka įjungiamų valdymo įrenginių).	
ELEKTROTECHNINĖ DALIS		
Bendri reikalavimai	Projektuojant elektros įrangą vadovautis Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėmis ir kitais teisės aktų ir norminių dokumentų reikalavimais.	
Avarinis-evakuacinis apšvietimas	<p>Numatomi evakuacinio apšvietimo šviestuvai su liuminescencinėmis lempomis arba LED šviesos šaltiniais. Evakuacinio apšvietimo šviestuvai montuojami su akumuliatoriais, užtikrinančiais ne mažiau negu 1 val. darbą dingus įtampai.</p> <p>Šviesiniai evakuacinio apšvietimo šviestuvai turi būti montuojami su akumuliatoriais. Elektros tiekimas dingus įtampai turi būti užtikrintas ne mažiau negu 1 val. Evakuacinius išėjimus bei evakuacijos kryptis nurodantys šviestuvai išdėstomi taip, kad iš kiekvieno patalpos taško būtų matomas bent vienas ženklas. Šviestuvai turi būti ne žemesnio kaip IP 54 apsaugos laipsnio. Avarinis apšvietimas užmaitinamas akumuliatoriais.</p> <p>Avariniam apšvietimui naudojami tik stacionarieji šviestuvai.</p> <p>Avarinio (evakuacinio) apšvietimo šviestuvai automobilių saugyklų evakavimo(si) keliuose turi būti įrengiami 2 ir 0,5 m aukštyje nuo grindų paviršiaus taip, kad iš kiekvieno patalpos taško būtų matomas bent vienas iš jų.</p> <p>Pastate esantys avarinio apšvietimo šviestuvai ir pranešimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema, pagal elektros tiekimo patikimumą, priskiriami pirmai kategorijai.</p> <p>Avariniai šviestuvai ir evakuaciniai ženklai turi atitikti LST ISO 7010:2011 ir LST ISO 3864-1:2011 standartų reikalavimus.</p>	
Elektros energijos tiekimas priešgaisriniais įrenginiais	<p>Pastatuose numatytoms gaisrinę saugą užtikrinančioms sistemoms turi būti numatytas nepertraukiamas elektros energijos tiekimas. Elektros tiekimas užtikrinamas įrengiant dyzelinį generatorių ir akumuliatorius.</p> <p>Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų (gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos, perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo(si) valdymo sistemos, statinio vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos.), ir kt. kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Tokių sistemų kabeliai nuo tiesioginio ugnies poveikio turi būti apsaugoti ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai atitvarinėmis konstrukcijomis arba tam tikslui naudojami specialūs ugniai atsparūs kabeliai, kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu.</p> <p>Gaisro metu elektros tiekimas turi būti užtikrinamas dūmų ir šilumos šalinimo ir papildomo oro pritekėjimo sistemai (ventiliatoriams, automatiškai atidaromoms durims/langams), priešgaisrinėms sklendėms, priešgaisrinei-apsauginei signalizacijai, avariniam – evakuaciniam apšvietimui, gaisrinės automatikos skydai, gaisriniai siurbliams, elektromagnetiniams užraktams, esantiems evakuacijos keliuose.</p> <p>Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus pateikti lentelėje.</p>	
Elektros laidų ir kabelių degumas	Patalpos	Elektros laidų ir kabelių degumo klasė ne žemesnė kaip
	Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	C <sub>ca</sub> s1,d1,a1
	Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių ir automobilių saugykla	D <sub>ca</sub> s2,d2,a2
	Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės	D <sub>ca</sub> s2,d2,a2



	nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	
	Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E <sub>ca</sub>
<b>Žaibosauga</b>	<p>Pastate numatyta įrengti žaibosauga pagal STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ reikalavimus. Žaibosauga įrengiama pagal LST EN 62305 reikalavimus ir kitas Lietuvoje galiojančias normas.</p> <p>Žaibo ėmikliai gali būti sudaryti iš laisvai pasirenkamų elementų: strypų, įtemptų laidų (lynų), tinklinių laidininkų (tinklų) arba jų funkcijas gali atlikti konstrukciniai statinio elementai.</p> <p>Reikalavimus žaibo ėmikliui nustato gamintojas. Žaibo ėmikliai gali būti įrengiami tiesiogiai ant pastato stogo dangos (stogas Broof (t1) degumo klasės).</p> <p>Neizoliuoti įžeminimo laidininkai nuo saugomo pastato tiesiami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jeigu siena yra iš A1, A2, B, C degumo klasės statybos produktų, tai įžeminimo laidininkai tvirtinami prie sienos išorės arba sienoje.</li> <li>- jeigu siena yra iš D, E, F degumo klasės statybos produktų ir įžeminimo laidininkų pakilusi temperatūra sukelia jai pavojų, tai įžeminimo laidininkai tiesiami taip, kad atstumas tarp jų ir saugomo statinio būtų 0,1 m. Įžeminimo laidininkų tvirtinimo smeigės gali liestis su siena.</li> </ul>	



## GAISRINĖS SAUGOS DALIES SUDĖTINGI GAISRINĖS INŽINERIJOS SKAIČIAVIMAI – 1

### 1. NAGRINĖJAMO OBJEKTO APRAŠYMAS

Rengiamas kapitalinio remonto projektas kultūros centro Panevėžio bendruomenių rūmų pastatui (toliau - Pastatas), Kranto g. 28 Panevėžyje. Projekte nagrinėjamos tik remontuojamos patalpos bei patalpos per kurias vyksta žmonių evakuacija iš nagrinėjamų patalpų.

Pateikiamuose sudėtinguose gaisrinės inžinerijos skaičiavimuose nagrinėjama kultūros Pastato scenos ir žiūrovų salės dūmų šalinimo sistemos. Dūmų ir šilumos valdymo sistemos parametrai nustatomi vadovaujantis inžineriniais skaičiavimais.

### 2. ANALIZĖS TIKSLAS

Skaičiavimų tikslas yra nustatyti ir įvertinti ar užtikrinami esminiai gaisrinės saugos reikalavimai administracinėse patalpose, konferencijų salėje bei hole:

- saugios sąlygos žmonių evakuacijai;
- 2,5 m (patalpos aukštis >3,0 m) neuždūminamo sluoksnio aukštis evakuacijos keliuose gaisro metu visą žmonių evakuacijai reikalingą laiką;



Remiantis Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklių (Žin., 2013, Nr. 106-5264) IV skyriaus 12 p. dūmų ir šilumos valdymo sistemos parametrai nustatomi naudojant gaisrinės inžinerijos skaičiavimus.

### 3. NAUDOJAMOS SKAIČIAVIMO METODIKOS

#### 3.1. FDS („FIRE DYNAMICS SIMULATOR“)

Nagrinėjamame Pastate saugumas šiluminio spinduliavimo ir temperatūros požiriu vertinamas modeliuojant galimą gaisro kilimą skirtingais scenarijais. Gaisro modeliavimui naudojama Jungtinių Amerikos Valstijų Nacionalinio technologijų ir standartų instituto (angl. National Institute of Standards and Technology, NIST) kartu su Suomijos VTT Techninių tyrimų centru (VTT Technical Research Center) sukurta programine įranga „Gaisrų dinamikos simulatorius“ (angl. „Fire dynamics simulator“, toliau - FDS). FDS baigtinių elementų metodu, taikydama pagrindines masės tvermės, temperatūros, greičio ir tankio lygtis sprendžia Navier-Stokes lygtis būdingas mažo greičio šilumos srautams, ypatingą dėmesį skiriant dūmų plitimui ir šilumos mainams gaisrų metu.

FDS modeliavimas buvo kalibruojamas lyginant rezultatus su eile realių degimo/dūmų testų. Testų metu buvo deginami tiek skysčiai (t.y. heptanas) tiek kietos medžiagos (t.y. mediena ir popierius). Degimo patalpų dydžiai kito nuo 80 m<sup>2</sup>, lubų aukštis 3,6 m iki daugiau nei 550 m<sup>2</sup> ploto tikro sandėlio, kurio lubų aukštis – 8 m. Siekiant patikrinti gaisro aptikimo galimybes ankstyvoje ir labai ankstyvoje stadijoje, tose pačiose patalpose atlikti keli bandymai su labai mažais gaisrais. Mažiausio galia tesiekė keletą šimtų vatų.

0	2022-11	DERINIMUI SU UŽSAKOVU. EKSPERTIZEI. STATYBOS LEIDIMUI.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK.NR.	 <b>UAB „PANEVŽIO MIESTPROJEKTAS“</b>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	KULTŪROS CENTRO PANEVŽIO BENDRUOMENIŲ RŪMŲ PASTATO DALIES PATALPŲ, KRANTO G. 28, PANEVŽIJE, KAPITALINIO RĖMTO PROJEKTAS		
KVAL. PATV. DOK.NR.	 Vismaliukų g. 34A, Vilnius tel. 8 5 2779058 <a href="http://www.poliprojektas.lt">www.poliprojektas.lt</a>		DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
33026	PDV	JUSTINA JUŠKĖNĖ	<b>SUDĖTINGI GAISRINĖS INŽINERIJOS SKAIČIAVIMAI – 1</b>		0
	Proj.	VILIUS STANKEVIČIUS			
LT	UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	PANEVŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		<b>P/6941 –TDP–GS–SGIS.1</b>		Lapų
				1	22

Mažesnėje patalpoje apskaičiuoti rezultatai taškas po taško buvo tikrinami su detektorių palūbėje išmatuotais. Nustatyta, kad skirtumai tarp skaičiavimo metu gautų rezultatų ir detektoriais išmatuotų kiekviename taške skyrėsi mažiau nei 20 procentų. Bandymų metu buvo deginamas heptanas, šilumos išsiskyrimo sparta – 3 kW.

Kadangi nuo pat pradžių FDS buvo kuriamas dūmų judėjimo ir šilumos perdavimo palyginti dideliuose pramoniniuose objektuose analizei. Jis patikimai gali būti naudojamas, kai nurodoma šilumos išsiskyrimo sparta (HRR), o šilumos perdavimas ir degimo produktai yra pagrindinis skaičiavimų tikslas. Šiais atvejais, FDS apskaičiuoti srautų greičiai ir temperatūros nuo eksperimentinių rezultatų skiriasi 10 – 20 procentų ribose.

Suomijos VTT Techninių tyrimų centre buvo atliekamas FDS kalibravimas su polimetil-metakrilatas (toliau – PMMA), medžio, heptano ir tolueno bandinių deginimu 100 m<sup>2</sup> dydžio patalpoje, lubų aukštis 5 m. Eksperimento metu buvo kalibruojamos FDS galimybės numatyti šias dūmų savybes: suodžių ir dujų koncentracijas ir vertikalų dujų temperatūros pasiskirstymą. Kalibravimas buvo atliekamas skaičiavimų rezultatus lyginant su išmatuotais.

Apskaičiuotas temperatūrų pasiskirstymas labai gerai atitiko eksperimento rezultatus. Didžiausi nukrypimai gauti dūmų sluoksnio sąlyčio paviršiuje. Iš dūmų sluoksnio matavimo rezultatų nustatyta, kad apskaičiuotas dūmų sluoksnio aukštis buvo maždaug 0,5 m žemiau nei išmatuotas (6 pav.). Šiuo atveju paklaida sudarė maždaug 10 % viso kambario aukščio.

Apskaičiuotos ir išmatuotos anglies dioksido ir deguonies koncentracijų reikšmės taip pat gerai sutapo. Anglies monoksido rezultatai parodė, kad skaičiavimais nustatytos reikšmės gerai atitinka eksperimento metu nustatytas vertes, kai degimui naudojamas angliavandenilių kuras (heptanas ir toluenas) ir gerokai prasčiau, kai naudojamas kietas kuras (medis ir PMMA).

Peržiūrint skaičiavimų rezultatus nustatyta, kad angliavandenilių kuro atveju (heptano ir tolueno) laikas, kurį evakuaciniai ženklai programoje Smokeview (programa skirta FDS skaičiavimų vizualizacijai) išlieka matomi, gerai sutampa su iš eksperimento filmuotos medžiagos nustatytais laikais. Angliavandenilių kuro naudojimo atveju Smokeview ir FDS gerai atkuria vaizdą degančios patalpos viduje. Kieto kuro (medžio ir PMMA) atvejais dūmų produktai atkuriami pilkesni nei filmuotoje medžiagoje. Vizualiai nustatyto šviesos slopinimo koeficiento vertė parodė, kas FDS skaičiavimai gerai atitinka eksperimento rezultatus.

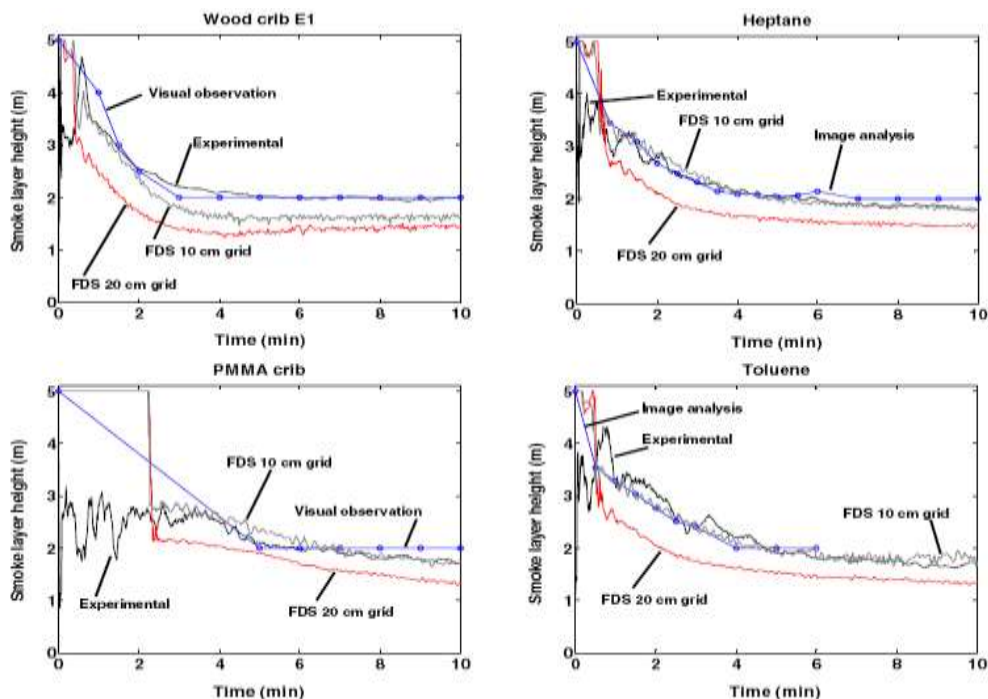
Žemiau pateikiami FDS patvirtinimo (kalibravimo) darbų rezultatai susiję su FDS numatomos temperatūros ir šiluminio perdavimo tikslumu.

Natūralaus dydžio bandymų pasirinkto scenarijaus gaisrų bandymų metu nustatyta, kad eksperimentiniai ir FDS numatomi rezultatai varijuoja nuo 6 iki 15 %.

NIST atlikto eksperimento, kuriuo siekiama įvertinti FDS numatomą temperatūros pasiskirstymą patalpoje, kurioje kilo gaisras, išdavoje padarytos tokios išvados:

- FDS gali tiksliai numatyti HRR priklausomybės nuo laiko bendrą formą ir dydį;
- FDS numatė HRR dydį, kai pusė energijos buvo išspinduliuota. Šis dydis nuo matavimo rezultatų vidutiniškai skyrėsi 9 %. Atsižvelgiant į matavimų netikslumus, rezultatų atitikimas buvo įvertintas kaip geras;
- FDS numatė gaisro trukmę vidutiniškai 15 % tikslumu;
- FDS numatė maksimalią viršutinio dujų sluoksnio temperatūrą vidutiniškai 10 % tikslumu.

Apibendrinant eksperimento rezultatus prieita išvados, kad FDS gali būti naudojamas numatyti temperatūros pasiskirstymą patalpose.



1 pav. Dūmų sluoksnio aukštis nustatytas eksperimento metu ir apskaičiuotas FDS

Eksperimento prekybos centre metu nustatyta, kad skirtumas tarp nustatytos ir apskaičiuotos temperatūros patalpos viduje sudarė nuo 5 iki 10 %, o gaisro vystymosi stadijoje FDS numatė netgi didesnę temperatūrą nei išmatuota eksperimentiškai.

VTT vykdė projektą, kurio tikslas buvo FDS patvirtinimas (kalibravimas), ypatingą dėmesį skiriant liepsnos plitimui ir medžiagų tinkamų FDS simuliacijoms savybių nustatymas. Gaisro eksperimentai susidėjo iš:

- kūgio kalorimetro eksperimentų („cone calorimeter experiments“),
- SBI testų („SBI tests“),
- kambario kampo testo („room corner test“),
- baldų kalorimetro eksperimentų („Furniture calorimeter experiments“),
- ISO kambario testas („ISO room test“),
- natūralaus dydžio eksperimentai su kabelių patalpa („full-scale experiments with a cavity arrangement“).

Pradžioje buvo atliekami eksperimentai ir testai, vėliau FDS pagalba modeliuojamos identiškos situacijos. Įvykdžius projektą nustatyta, kad FDS numatomos temperatūros yra aukštesnės nei gaunama eksperimentų metu (žr. 1 lentelę).

1 lentelė. Maksimalių temperatūrų patalpoje palyginimas

	Eksperimentas	FDS_2_CW	FDS_2_CN	FDS_2_SN	FDS_2_MM
Maksimali temperatūra	546 °C	747 °C	762 °C	619 °C	626 °C
Temperatūros kilimas	531 °C	733 °C	748 °C	605 °C	612 °C
Tikslumas	-	38%	41%	14%	15%

Pastaba. FDS\_2\_CW, FDS\_2\_CN, FDS\_2\_SN, FDS\_2\_MM – skirtingų FDS modelių pavadinimai.

Projektuojant galimas gaisrines apkrovas vadovaujamosi LST EN 1991-1-2 standarto nuostatomis. Analizuojant įvairius gaisro kylimo scenarijus vertinama, kad gaisro vystymasis nėra įtakojamas gaisro gesinimo priemonėmis.

Bendra šilumos išskyrimo spartos grafinė priklausomybė nuo laiko;

P/6941-TDP-GS-SGIS.1	Lapas	Lapų	Laida
	3	22	0

$$Q = 10^6 [t/t_a]^2 ;$$

Čia:

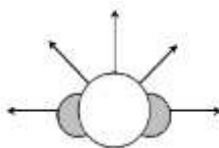
Q – šilumos išskyrimo sparta [W],

t – laikas, [s],

t<sub>a</sub> – laikas reikalingas pasiekti 1 MW šilumos išskyrimo spartą.

### 3.2. EVAKUACIJOS SKAIČIAVIMAS – „PATHFINDER“

Pathfinder yra žmonių judėjimo ir evakuacijos skaičiavimo modelis, pagrįstas kiekvieno judančio - besievakuojančio kaip atskiro individo su nuosava judėjimo – evakavimosi strategija.



2 pav. Kiekvieno žmogaus sprendžiamos kelio pasirinkimo kryptys

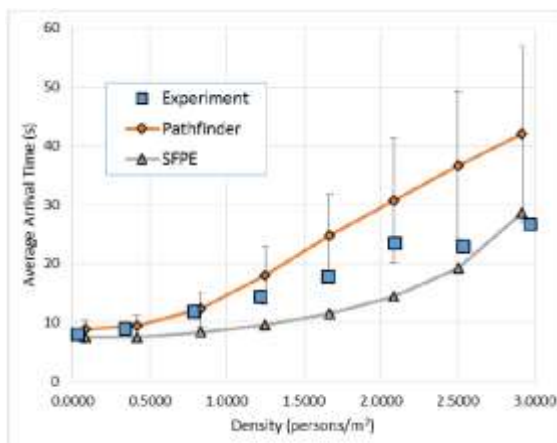
Evakuacijos skaičiavimo metodika naudoja šiuos žingsnius:

1. Pradžioje nustatoma kiekvieno žmogaus nusistatytas kelio tikslas. Jie kiekvienam žmogui ar žmonių grupei gali būti skirtingi;
2. Nustatomas kiekvieno žmogaus ėjimo greitis. Greitis priklauso nuo žmogaus savybių bei pasirinktų aplinką įvertinančių modelių;
3. Vertinama žmogaus padėtis praėjus laiko intervalui (interacijai);
4. Nustatoma žmogaus padėtis, kuriai reikalingi šie žingsniai;
5. Įvertinamas esamas žmogaus greitis;
6. Jei pasitaiko kliūtis, sprendžiamas prioritetas (jei susikerta kelių žmonių ėjimo trajektorijos tuo pačiu metu, yra kelyje kliūtis ir pan.);
7. Vertinama įtaka žmogaus judėjimui;
8. Fiksuojami skaičiavimo duomenys (rezultatai).

Atliktas palyginimas su eksperimentiniais duomenimis parodė, kad modeliuojamas evakuacijos laikas praktiškai visada yra ilgesnis nei eksperimentiniu būdu nustatytas ir užtikrina tinkamas konservatyvumo ribas.

2 lentelė. Evakuacijos laikų palyginimas

Plotis (m)	Eksperimentas (s)	Pathfinder (s)	SFPE (s)	Pathfinder+ SFPE (s)
0,8	47,0	71,8	68,9	76,2
0,9	36,9	64	60,2	69,4
1,0	34	58,6	56,2	66,2
1,1	28,9	52,9	44,6	59,9
1,2	25	47,2	40,8	53,6



3 pav. Pathfinder programa apskaičiuoto laiko apibendrintas palyginimas su eksperimentiniu

#### 4. NAGRINĖJAMAS SCENARIJUS

Gaisro scenarijai parenkami atsižvelgiant į nagrinėjamo objekto planinius tūrinius sprendinius, ugniagesių pajėgų atvykimo galimybes, esamas gaisrinės saugos priemonės ir kitas svarbias aplinkybes.

Artimiausia Panevėžio PGV komanda (Ramygalos g. 14, Panevėžys) nutolusi nuo projektuojamo Pastato maždaug 1,7 km atstumu. Laikas nuo pranešimo gavimo iki ugniagesių pasirengimo likviduoti incidentą jo kilimo vietoje apie 7 min.

##### 4.1. 1 SCENARIJUS – SCENA

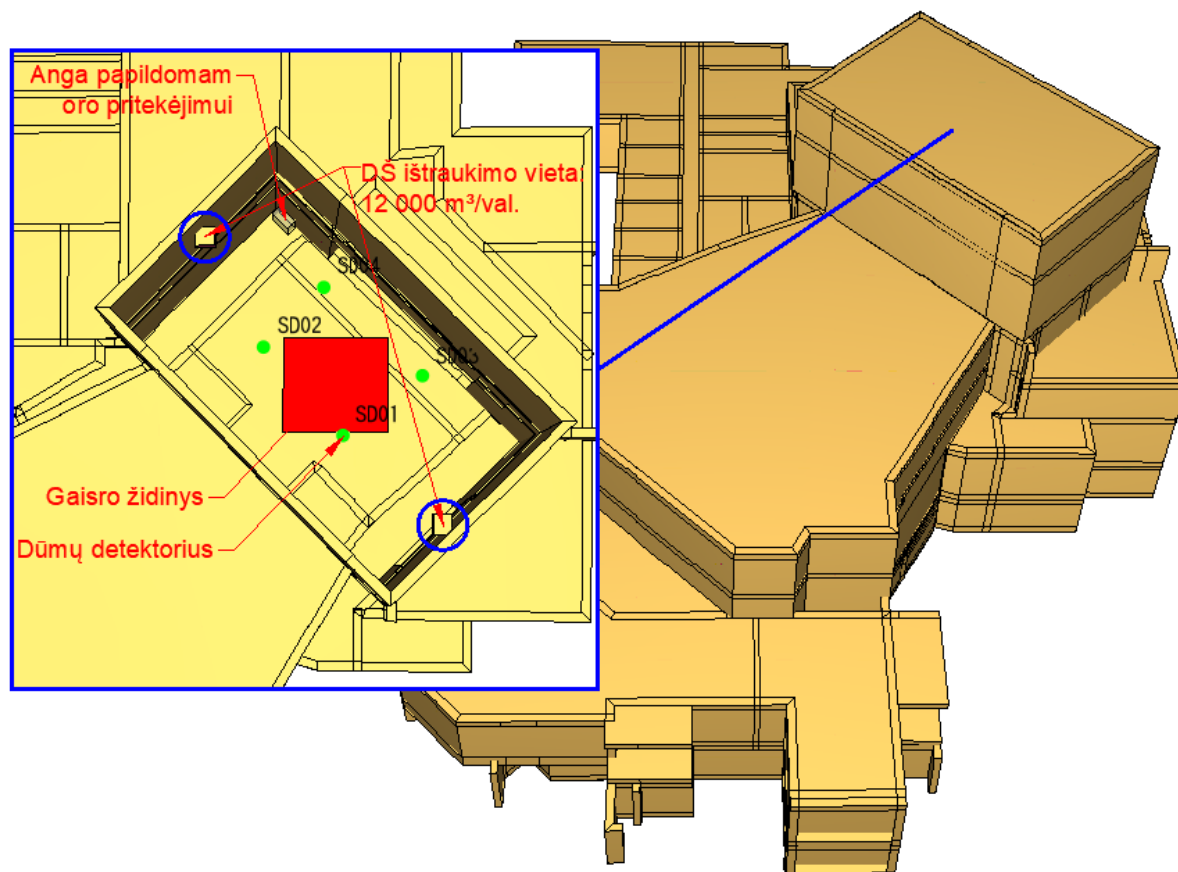
Modeliuojama situacija kultūros pastato scenoje (patalpa Nr. 2-57). Vertinamu atveju scenoje projektuojama mechaninė dūmų šalinimo sistema, šalinamų dūmų kiekis ne mažesnis kaip 24 000 m³/val. Papildomas oro pritekėjimas numatomas per automatiškai atsidarančias duris tiesiai į lauką.

Gaisro reakciją sudaro: anglies atomai – 0,4, vandenilio – 17,6, deguonies – 4,0, naudota šiluminė vertė –  $1,38 \times 10^4$  kJ/kg, naudojamas CO koeficientas – 0,012, dūmų susidarymo koeficientas – 0,031. Šiluminė vertė – 500 kW/m², degimo židinio dydis – 6,0 x 5,5 m. Šiam gaisro scenarijui apskaičiuoti buvo naudojami atskiri erdviniai elementai, kurių dydis  $dx = 0,50$ , erdvių elementų kiekis modelyje 418 800.

Dūmų detektoriai išdėstyti 1,0 m atstumu nuo gaisro židinio.

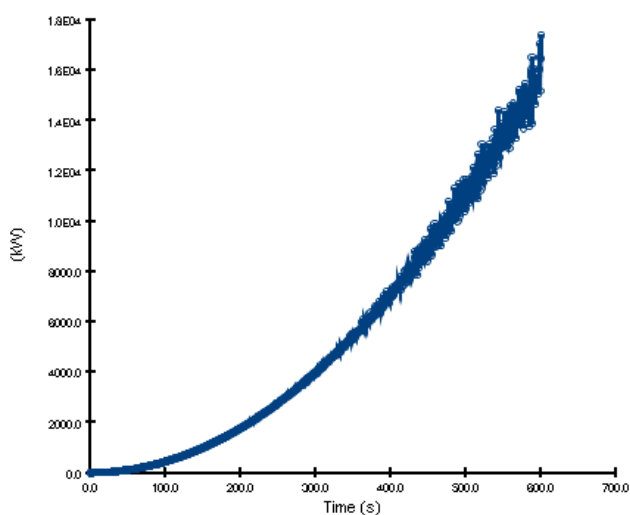
Nagrinėjamos pastato dalies modelis pateiktas 4 paveiksle.

P/6941-TDP-GS-SGIS.1	Lapas	Lapų	Laida
	5	22	0

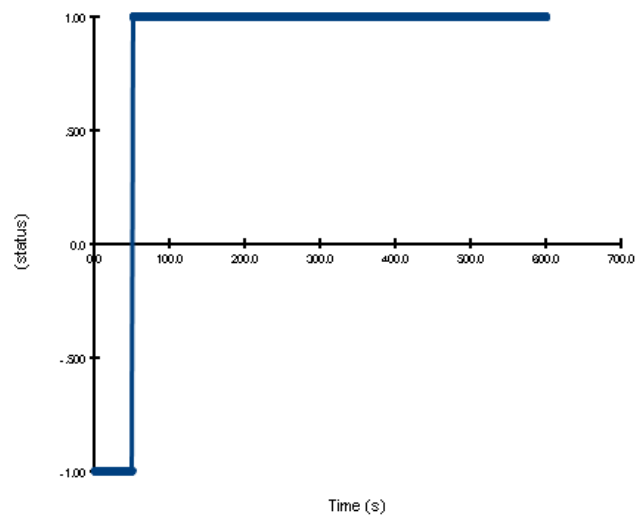


4 pav. Gaisro židinys – kultūros pastato scenoje (patalpa Nr. 2-57)

Priimta būdinga „greita“ gaisro augimo sparta, o laikas reikalingas pasiekti 1 MW šilumos išsiskyrimo spartą – 150 s. Modeliuoto gaisro šilumos išsiskyrimo priklausomybė laiko atžvilgiu pateikta 5 pav.



5 pav. Šilumos išsiskyrimo priklausomybė nuo laiko



6 pav. dūmų detektoriaus suveikimo grafikas

Gaisro modelyje 1 m atstumu nuo gaisro židinio išdėliojami dūmų detektoriai, taip nustatomas uždelsimo laikas, kurį sudaro dūmų detektoriaus suveikimo laikas ir žmonių susiorientavimo bendras laikas (90 s). Dūmų detektoriaus suveikimo grafikas pateiktas 6 pav.

P/6941-TDP-GS-SGIS.1	Lapas	Lapų	Laida
	6	22	0



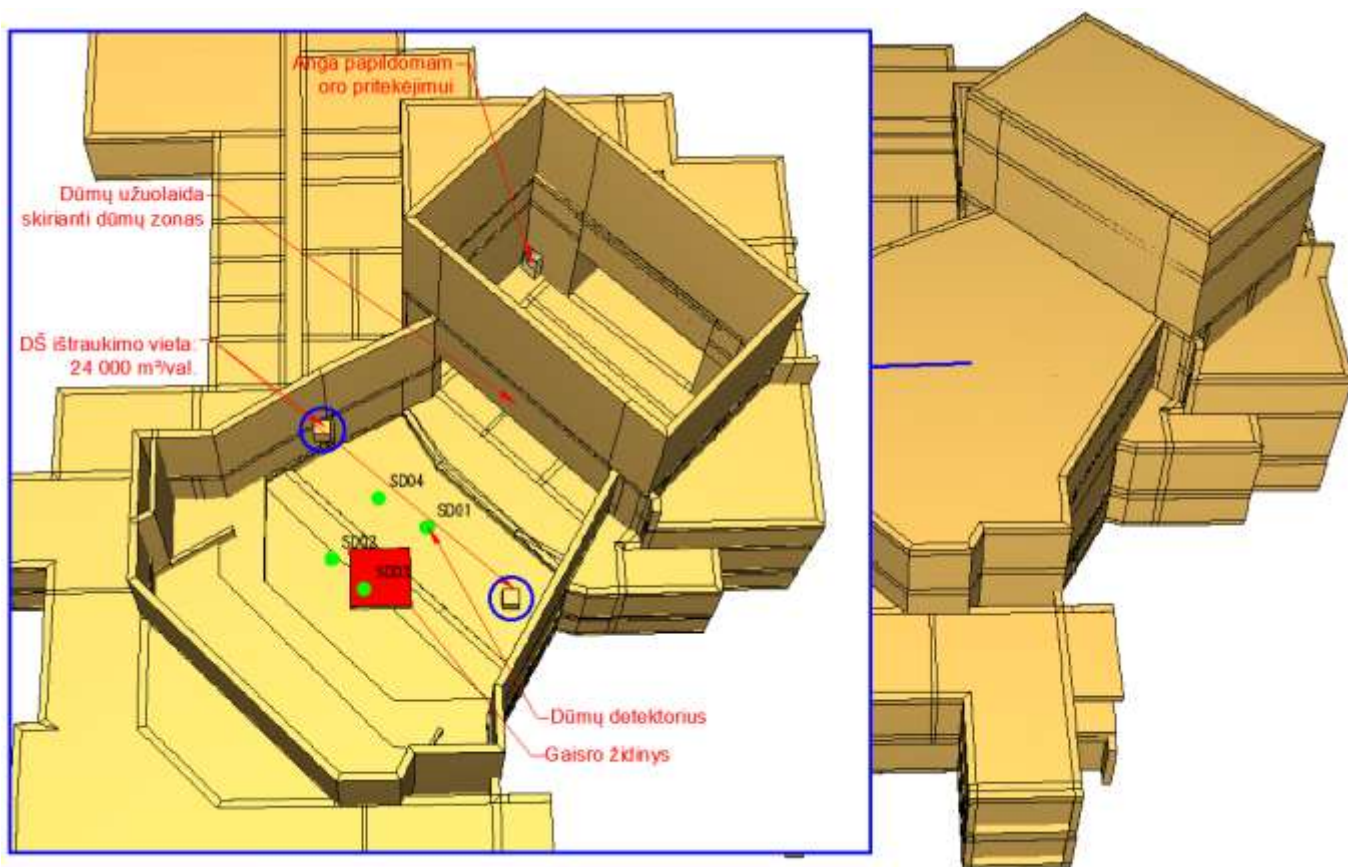
## 4.2. 2 SCENARIJUS – ŽIŪROVŲ SALĖ

Modeliuojama situacija kultūros pastato žiūrovų salėje (patalpa Nr. 2-79). Vertinamu atveju žiūrovų salėje projektuojama mechaninė dūmų šalinimo sistema, šalinamų dūmų kiekis ne mažesnis kaip 48 000 m<sup>3</sup>/val. Papildomas oro pritekėjimas numatomas iš gretimos dūmų zonos per automatiškai atsiderančias duris tiesiai į lauką.

Gaisro reakciją sudaro: anglies atomai – 0,4, vandenilio – 17,6, deguonies – 4,0, naudota šiluminė vertė – 1,38 x 104 kJ/kg, naudojamas CO koeficientas – 0,012, dūmų susidarymo koeficientas – 0,031. Šiluminė vertė – 250 kW/m<sup>2</sup>, degimo židinio dydis – 4,0 x 4,0 m. Šiam gaisro scenarijui apskaičiuoti buvo naudojami atskiri erdviniai elementai, kurių dydis dx = 0,50, erdvių elementų kiekis modelyje 418 800.

Dūmų detektoriai išdėstyti 1,0 m atstumu nuo gaisro židinio.

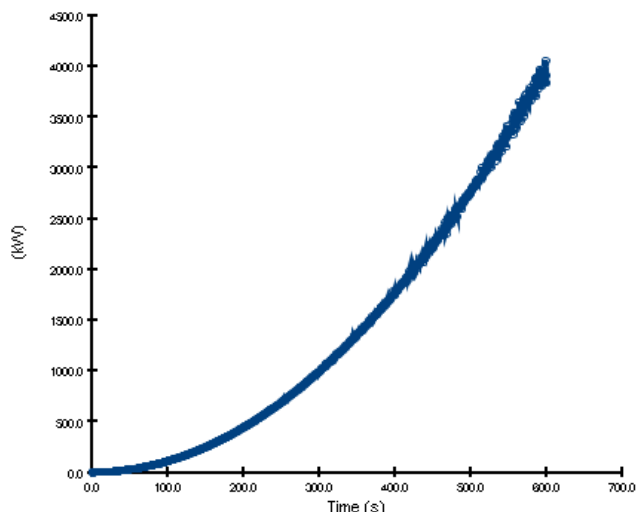
Nagrinėjamos pastato dalies modelis pateiktas 7 paveiksle.



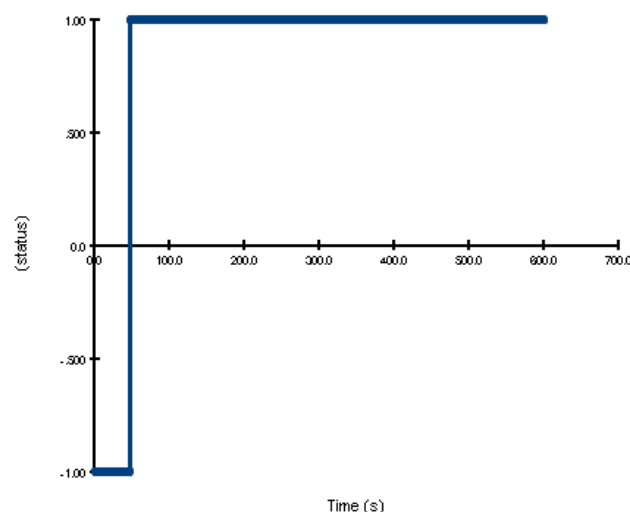
7 pav. Gaisro židinys – kultūros pastato žiūrovų salėje (patalpa Nr. 2-79)

Priimta būdinga „vidutinė“ gaisro augimo sparta, o laikas reikalingas pasiekti 1 MW šilumos išsiskyrimo spartą – 300 s. Modeliuoto gaisro šilumos išsiskyrimo priklausomybė laiko atžvilgiu pateikta 8 pav.

P/6941-TDP-GS-SGIS.1	Lapas	Lapų	Laida
	7	22	0



8 pav. Šilumos išsiskyrimo priklausomybė nuo laiko



9 pav. dūmų detektoriaus suveikimo grafikas

Gaisro modelyje 1 m atstumu nuo gaisro židinio išdėliojami dūmų detektoriai, taip nustatomas uždelsimo laikas, kurį sudaro dūmų detektoriaus suveikimo laikas ir žmonių susiorientavimo bendras laikas (90 s). Dūmų detektoriaus suveikimo grafikas pateiktas 9 pav.

## 5. EVAKUACIJOS LAIKO SKAIČIAVIMAI IR REZULTATAI

Scenarijuose naudojami žmonių modeliai - žmogaus judėjimo greitis 1,19 m/s, pečių plotis 45,58 cm. Evakuacijos modelis naudojamas „SFPE“.

Siekiant įvertinti realias sąlygas, būtina atsakingai parinkti uždelsimo laiką. Gaisras yra pastebimas ne iš karto. Prasidėjus degimui vyksta nežymus dūmų išsiskyrimas, kuris priklauso nuo laiko spartėja. Gaisro pastebėjimas yra pririštas prie gaisro daviklių suveikimo laiko.

### 5.1. 1 SCENARIJUS. -1 AUKŠTAS A KORPUSAS

Evakuacija skaičiuojama iš visų nagrinėjamo pastato patalpų, iš patalpų patenkama tiesiai į lauką arba į laiptines.

Žmonių skaičius yra nustatomas:

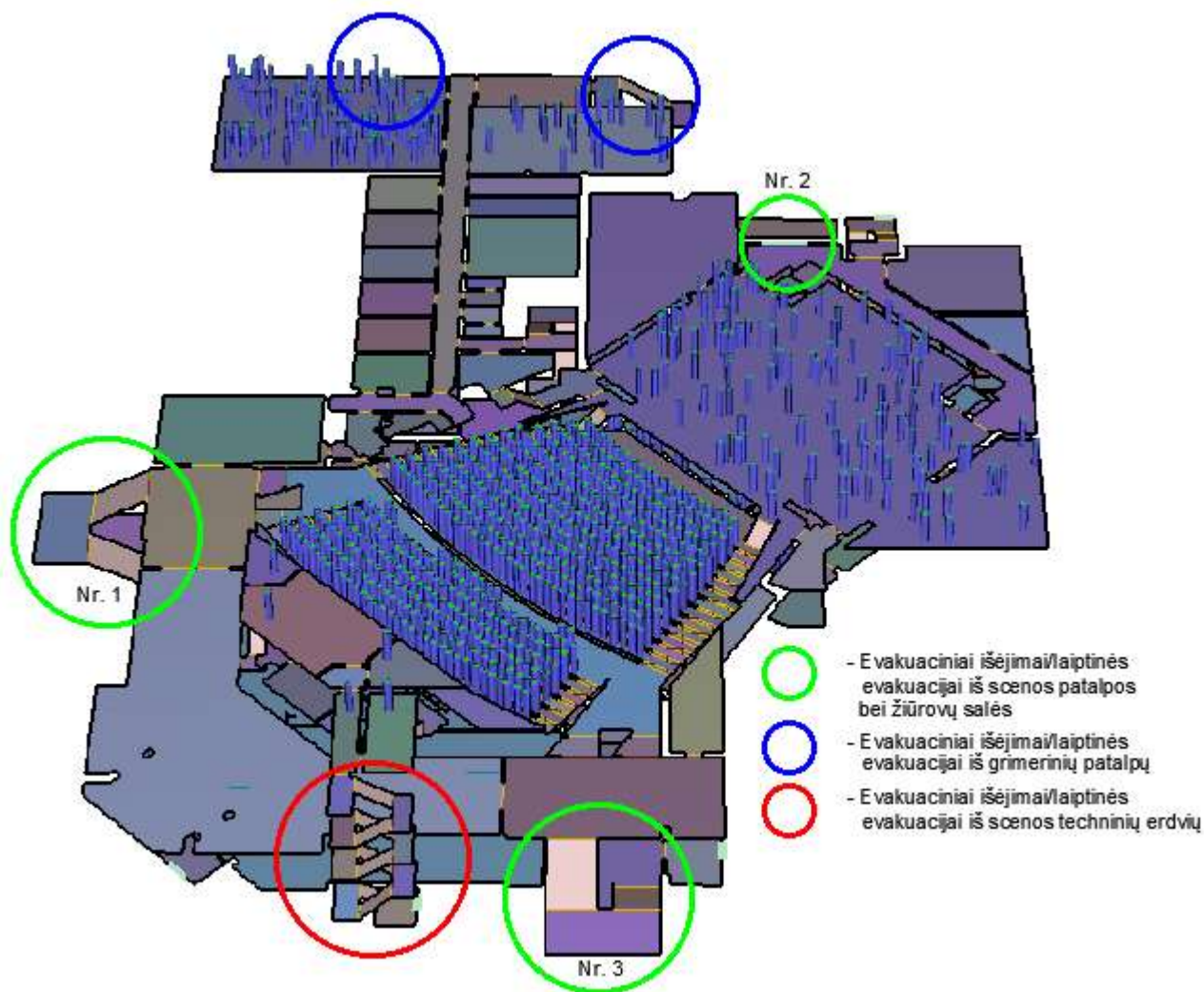
- Žiūrovų salėje – pagal sėdimų vietų skaičių;
- Scenoje – 120 žmonių;
- Grimo patalpoje Nr. 2-02 – 80 žmonių;
- Orkestro duobėje – 5,0 m<sup>2</sup>/žm;
- Salės techninėse patalpose – vienas žmogus patalpoje.

Bendras žmonių skaičius modelyje – 838.

Skaičiavimuose priimamas 90,0 s uždelsimo laikas.

Evakuacijos modelis su evakuaciniais išėjimais pateiktas 10 pav.

P/6941-TDP-GS-SGIS.1	Lapas	Lapų	Laida
	8	22	0



**10 pav. Evakuacijos modelis iš visų nagrinėjamų patalpų**

Skaičiavimuose blokuojamas vienas išėjimas, žmonės evakuojasi per likusius išėjimus. Evakuacija laikoma pasibaigusia, kai žmonės patenka į gaisro požūriui saugią vietą – lauką.

Skaičiuojami trys evakuacijos atvejai:

- Blokuojamas išėjimas Nr. 1, žmonės evakuojasi pro išėjimą Nr. 2 ir 3;
- Blokuojamas išėjimas Nr. 2, žmonės evakuojasi pro išėjimą Nr. 1 ir 3;
- Blokuojamas išėjimas Nr. 3, žmonės evakuojasi pro išėjimą Nr. 1 ir 2.

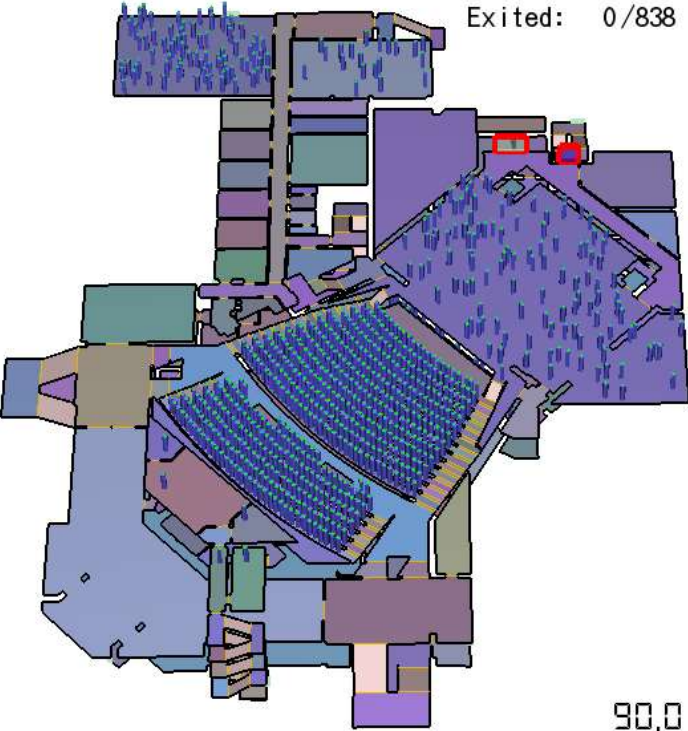
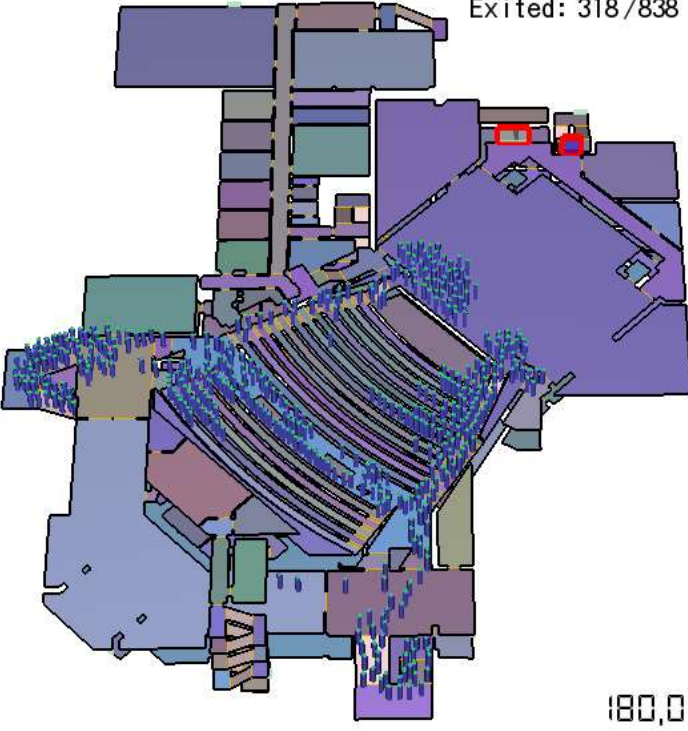
Evakuacijos skaičiavimų rezultatai pateikiami 3 lentelėje.

**1 lentelė. Evakuacijos iš -pastato laikas skirtingais atvejais**

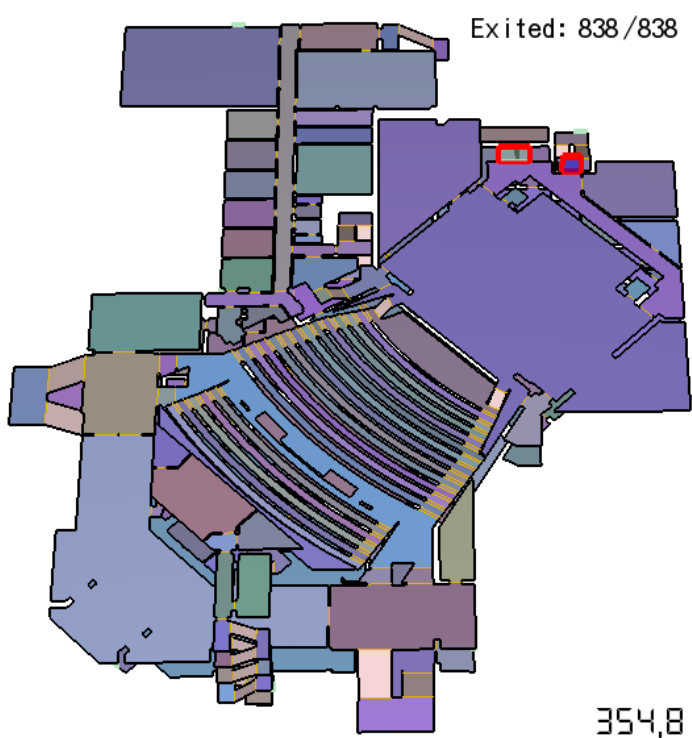
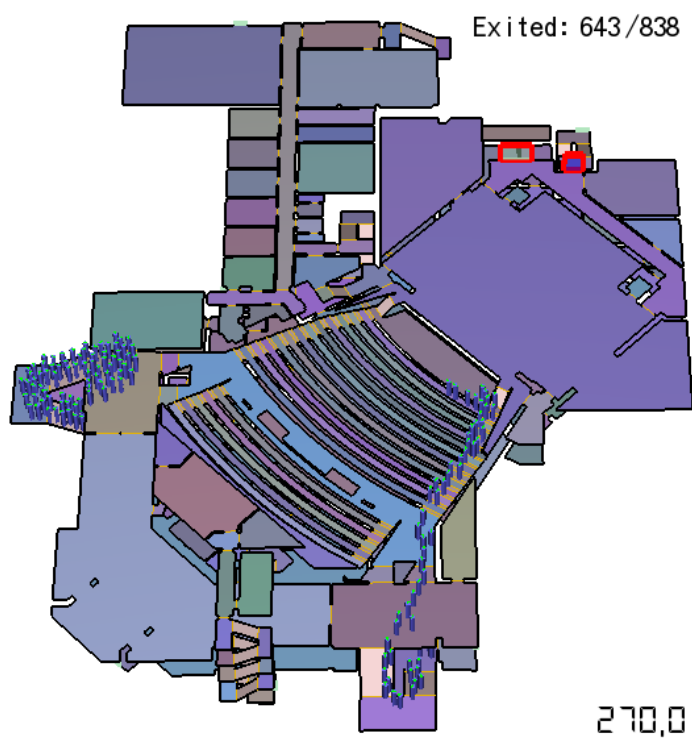
Užblokuotas išėjimas	Evakuacijos laikas su uždelsimu, s
Nr. 1	272,0
Nr. 2	295,0
Nr. 3	354,8

Skaičiavimų vizualizacija pateikiama 4 lentelėje.

4 lentelė. Evakuacijos skaičiavimų rezultatai

Evakuacija iš viso pastato nagrinėjamų patalpų	
 <p>Exited: 0/838</p> <p>90,0</p>	
 <p>Exited: 318/838</p> <p>180,0</p>	





P/6941-TDP-GS-SGIS.1	Lapas	Lapų	Laida
	11	22	0

## 6. SKAIČIAVIMŲ REZULTATAI

Gaisro ir uždūminimo laikų skaičiavimų rezultatai pateikti 1 priede.

## 7. SKAIČIAVIMŲ REZULTATŲ APIBENDRINIMAS IR IŠVADOS

Skaičiavimų tikslas – nustatyti ir įvertinti vėdinimo ir dūmų šalinimo sistemos efektyvumą, užtikrinant saugią žmonių evakuaciją gaisro metu iš patalpos/pastato (evakuacija laikoma pasibaigusia, kai žmonės patenka į gaisro požiuvi saugią vietą –lauką).

Vertinant dūmų šalinimo sistemos efektyvumą, atlikus matomumo evakuacijos keliuose 2,5 m aukštyje nuo grindų analizę, nustatyta, kad evakuacijos keliai išlieka neuždūminti visą žmonių evakuacijai reikalingą laiką, užtikrinamas geras matomumas (ne mažesnis kaip 10 m) ir saugios žmonių evakuacijos sąlygos. Evakuacijos ir uždūnijimo scenarijų laikai pateikti 5 lentelėje.

Evakuacijos scenarijų skaičiavimuose įvertintas uždelsimo laikas –90 s.

5 lentelė. Evakuacijos ir uždūnijimo laikų rezultatai

Gaisro Scenarijus	Matomumas, s	Optinis dūmų tankis, s	Evakuacijos scenarijus	Evakuacijos laikas, s
1 Scenarijus	313,2	307,2	1 Scenarijus	354,8 <sup>(1)</sup>
2 Scenarijus	372,6	331,8	1 Scenarijus	354,8 <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> – evakuacijos laikas iš nagrinėjamos dūmų zonos – 266,9 s.

<sup>(2)</sup> – evakuacijos laikas iš nagrinėjamos dūmų zonos – 296,2 s.

Apibendrinant rezultatus galima teigti, kad nagrinėjamose patalpose užtikrinamas pakankamas dūmų šalinimas:

1. Kultūros paskirties pastato scenoje (patalpa Nr. 2-57) (1 gaisro scenarijus) nepakeliamos sąlygos evakuacijai susidaro per 307,2 s (pasiekiamos kritinės optinio dūmų tankio vertės), kai laikas reikalingas saugiai žmonių evakuacijai iš nagrinėjamos dūmų zonos yra 266,9 s (1 evakuacijos scenarijus).

2. Kultūros paskirties pastato žiūrovų salėje (patalpa Nr. 2-79) (1 gaisro scenarijus) nepakeliamos sąlygos evakuacijai susidaro per 331,8 s (pasiekiamos kritinės optinio dūmų tankio vertės), kai laikas reikalingas saugiai žmonių evakuacijai iš nagrinėjamos dūmų zonos yra 296,2 s (1 evakuacijos scenarijus).

Evakuacijos laikas iš visų nagrinėjamų patalpų, įvertinant 90 s galimą evakuacijos uždelsimą – 354,8 s (1 evakuacijos scenarijus).

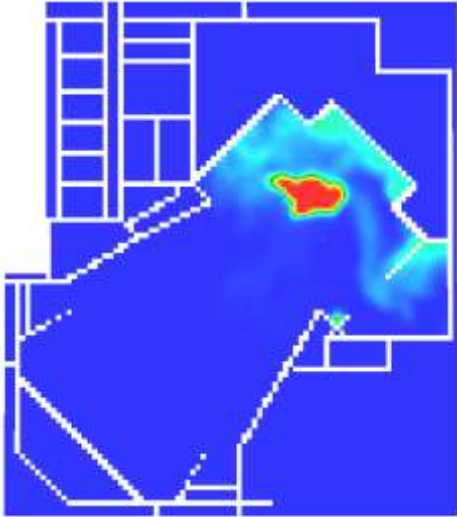

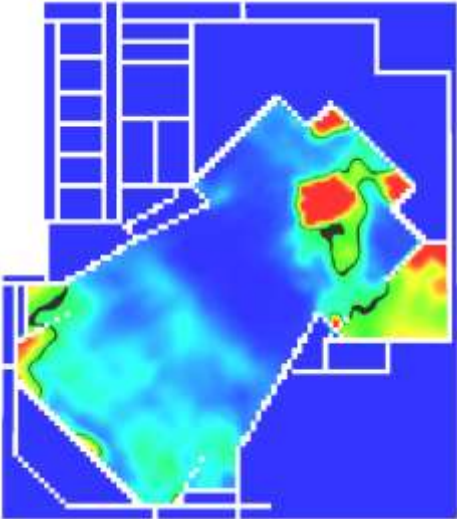
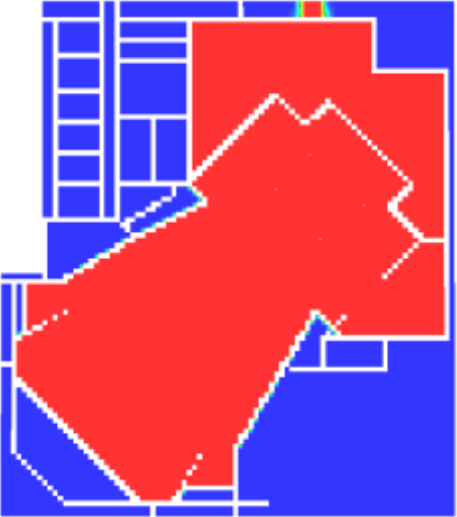
### Pastaba:

Ataskaitoje pateikti skaičiavimų rezultatai galioja įvertinus užsakovo deklaruotus duomenis apie nagrinėjamą Objektą. Visais kitais atvejais rekomenduojama atlikti naują situacijos analizę bei skaičiavimus.

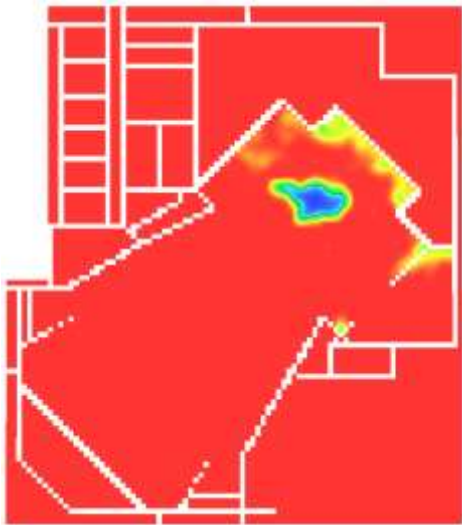

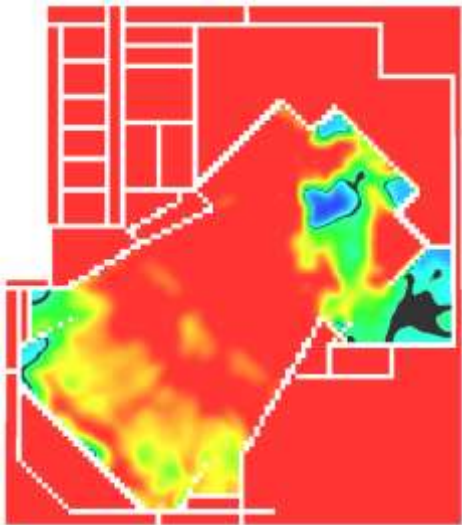
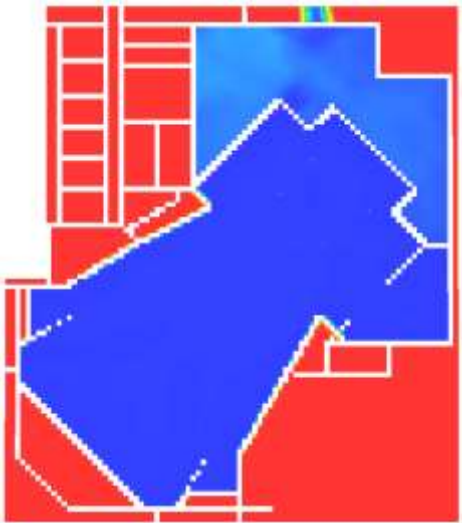


## 1 PRIEDAS. SĄLYGŲ EVAKUACIJOS KELIUOSE ĮVERTINIMAS

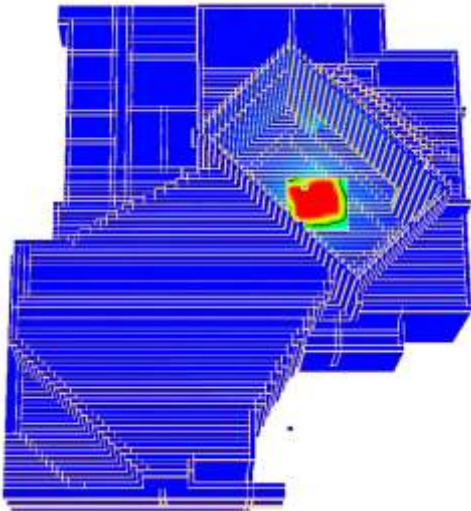

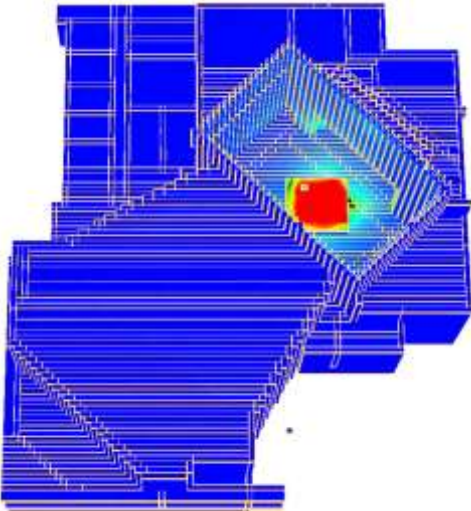
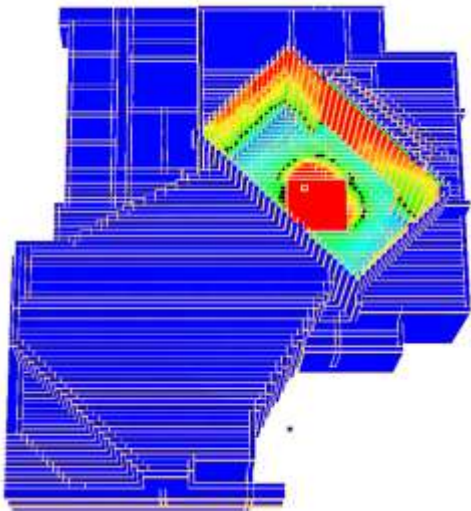
1 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 1 scenarijus. Optinis dūmų tankis

Laikas, s	Optinio dūmų tankio vertės 2,5 m aukštyje	1/m
200		<p>Slice OD_Soot 1/m</p>  <p>0.20 0.18 0.16 0.14 0.12 0.10 0.08 0.06 0.04 0.02 0.00</p>
269		
600		

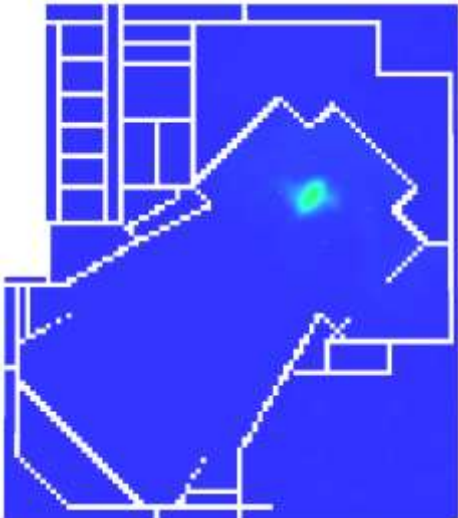

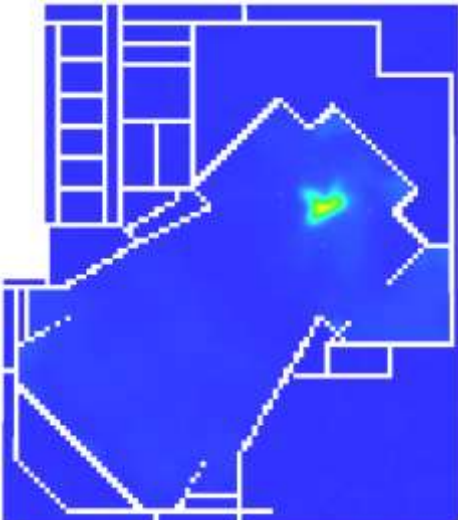

2 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 1 scenarijus. Matomumas

Laikas, s	Matomumas vertės 2,5 m aukštyje	m
200		<p>Slice VIS_Soot m</p> <p>30.0 27.0 24.0 21.0 18.0 15.0 12.0 10.0 6.00 3.00 0.00</p> 
269		
600		


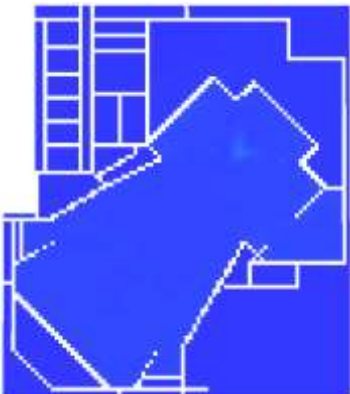
3 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 1 scenarijus. Šilumos srautas

Laikas, s	Šilumos srauto vertės	kW/m <sup>2</sup>
200		<p>Endry con kW/m2</p>  <p>5.00 4.50 4.00 3.50 3.00 2.49 2.00 1.50 1.00 0.50 0.00</p>
269		
600		

4 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 1 scenarijus. Temperatūra

Laikas, s	Temperatūros vertės 2,5 m aukštyje	°C
200		<p>Slice temp °C</p>  <p>200 170 164 146 128 110 92.0 74.0 56.0 38.0 20.0</p>
269		
600		

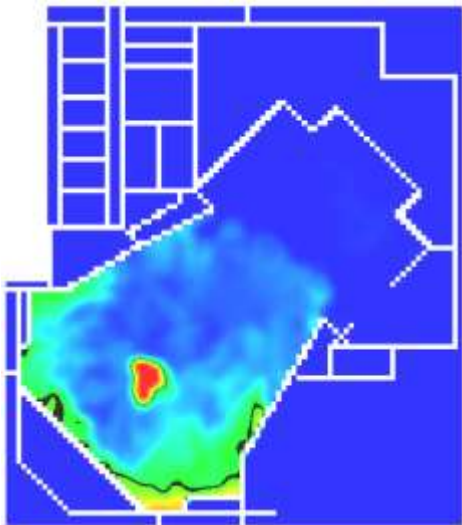

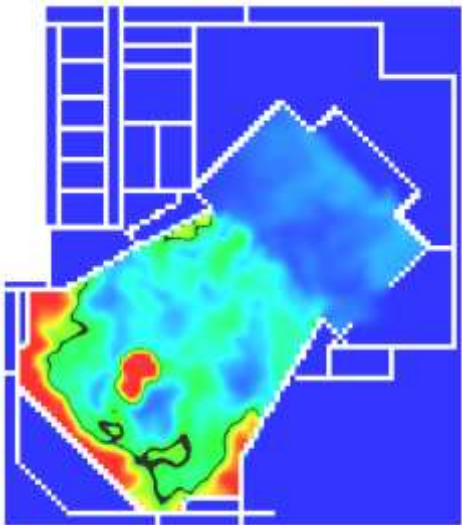

5 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 1 scenarijus. CO<sub>2</sub>

Laikas, s	CO <sub>2</sub> vertės 2,5 m aukštyje	kg/kg
300		<p>Slice Y_CO2 kg/kg</p> <p>0.10 0.09 0.08 0.07 0.06 0.05 0.04 0.03 0.02 0.01 0.00</p>
600		<p>Slice Y_CO2 kg/kg</p> <p>0.10 0.09 0.08 0.07 0.06 0.05 0.04 0.03 0.02 0.01 0.00</p>

6 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 1 scenarijus. CO



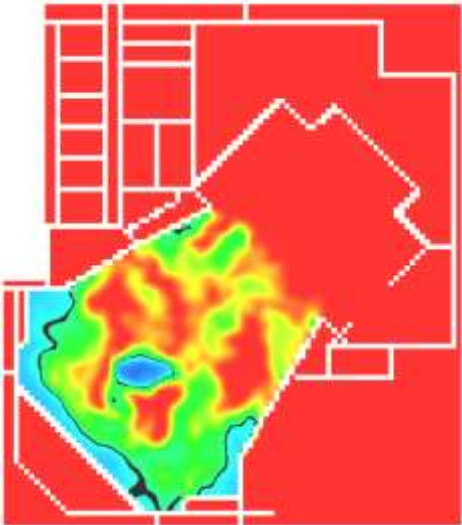

Laikas, s	CO vertės 2,5 m aukštyje	kg/kg
300		<p>Slice Y_CO kg/kg</p> <p>0.10 0.09 0.08 0.07 0.06 0.05 0.04 0.03 0.02 0.01 0.00</p>
600		<p>Slice Y_CO kg/kg</p> <p>0.10 0.09 0.08 0.07 0.06 0.05 0.04 0.03 0.02 0.01 0.00</p>

7 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 2 scenarijus. Optinis dūmų tankis

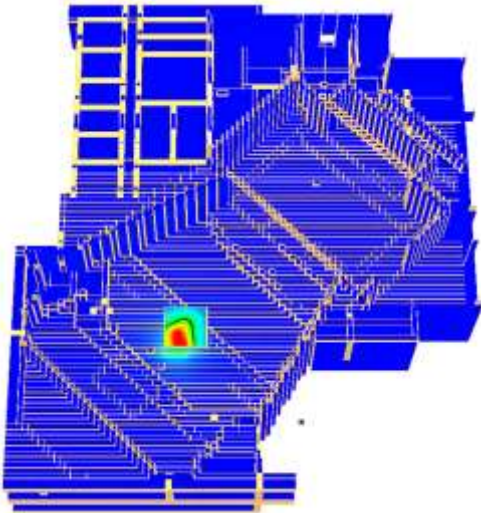
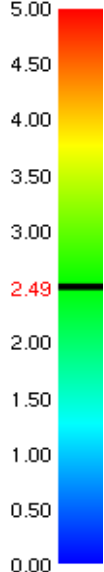
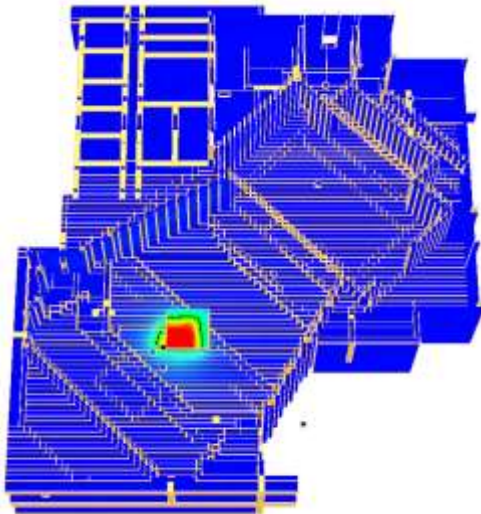
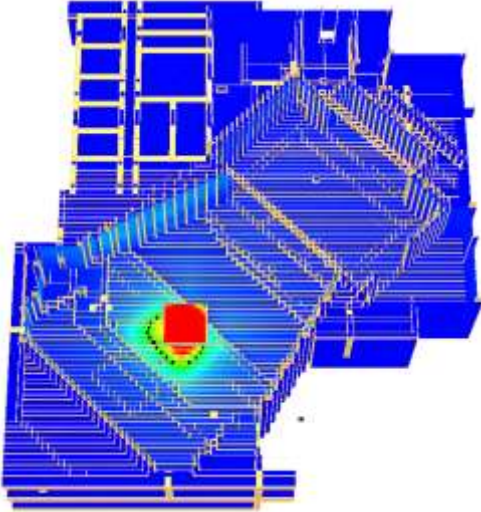
Laikas, s	Optinio dūmų tankio vertės 2,5 m aukštyje	1/m
200		<p>Slice OD_Soot 1/m</p>  <p>0.20 0.18 0.16 0.14 0.12 0.10 0.08 0.06 0.04 0.02 0.00</p>
269		
600		



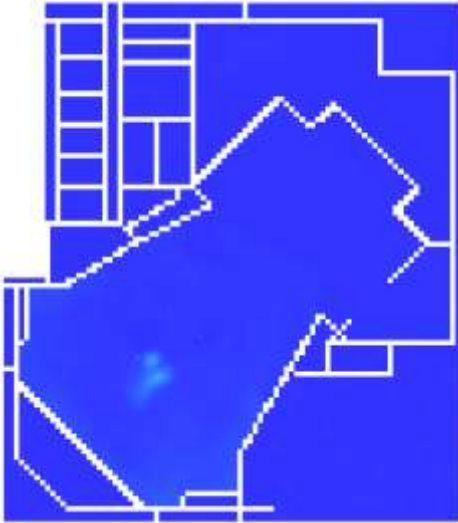

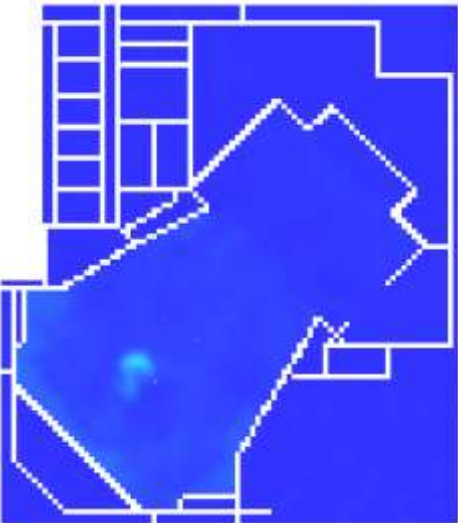
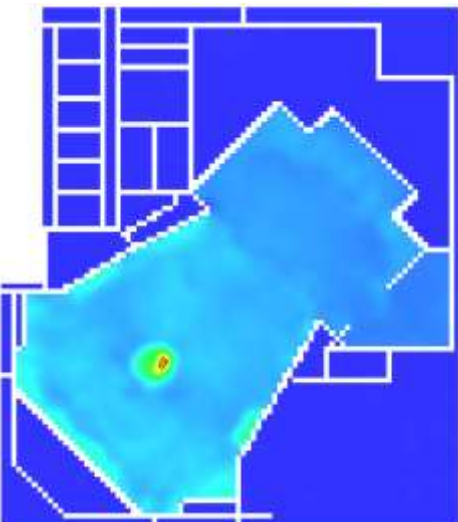
8 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 2 scenarijus. Matomumas

Laikas, s	Matomumas vertės 2,5 m aukštyje	m
200		<p>Slice VIS_Soot m</p> <p>30.0 27.0 24.0 21.0 18.0 15.0 12.0 10.0 6.00 3.00 0.00</p> 
269		
600		



9 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 2 scenarijus. Šilumos srautas

Laikas, s	Šilumos srauto vertės	kW/m <sup>2</sup>
200		<p>Bndry con kW/m2</p>  <p>5.00 4.50 4.00 3.50 3.00 2.49 2.00 1.50 1.00 0.50 0.00</p>
269		
600		



10 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 2 scenarijus. Temperatūra

Laikas, s	Temperatūros vertės 2,5 m aukštyje	°C
200		<p>Slice temp °C</p>  <p>200 170 164 146 128 110 92.0 74.0 56.0 38.0 20.0</p>
269		
600		

11 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 2 scenarijus. CO<sub>2</sub>

Laikas, s	CO <sub>2</sub> vertės 2,5 m aukštyje	kg/kg
300		<p>Slice Y_CO2 kg/kg</p> <p>0.10 0.09 0.08 0.07 0.06 0.05 0.04 0.03 0.02 0.01 0.00</p>
600		

12 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 2 scenarijus. CO

Laikas, s	CO vertės 2,5 m aukštyje	kg/kg
300		<p>Slice Y_CO kg/kg</p> <p>0.10 0.09 0.08 0.07 0.06 0.05 0.04 0.03 0.02 0.01 0.00</p>
600		

## GAISRINĖS SAUGOS DALIES SUDĖTINGI GAISRINĖS INŽINERIJOS SKAIČIAVIMAI – 2

### 1. NAGRINĖJAMO OBJEKTO APRAŠYMAS

Rengiamas kapitalinio remonto projektas kultūros centro Panevėžio bendruomenių rūmų pastatui (toliau - Pastatas), Kranto g. 28 Panevėžyje. Projekte nagrinėjamos tik remontuojamos patalpos bei patalpos per kurias vyksta žmonių evakuacija iš nagrinėjamų patalpų.

Rekonstruojamas pastatas projektuojamas I atsparumo ugniai laipsnio, 3 gaisro apkrovos kategorijos.

### 2. ANALIZĖS TIKSLAS

Pagal Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų (toliau - GSPR) 7 p. nuostatas statinio projekto atitiktis esminiam statinio gaisrinės saugos reikalavimui gali būti nustatoma naudojant gaisrinės inžinerijos skaičiavimus. Gaisrinės inžinerijos skaičiavimai turi būti atliekami vadovaujantis Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų 6 priedo reikalavimais. Šios analizės tikslas įvertinti saugos lygį pagal teisės aktų reikalavimus, nereglamentuojančius rizikos vertinimo.

### 3. GAISRO PADARINIŲ VERTINIMAS



Nagrinėjant gaisro scenarijus, daroma prielaida, kad gaisras kils pavojingiausioje evakuacijos ir gaisro vystymosi atžvilgiu vietoje.

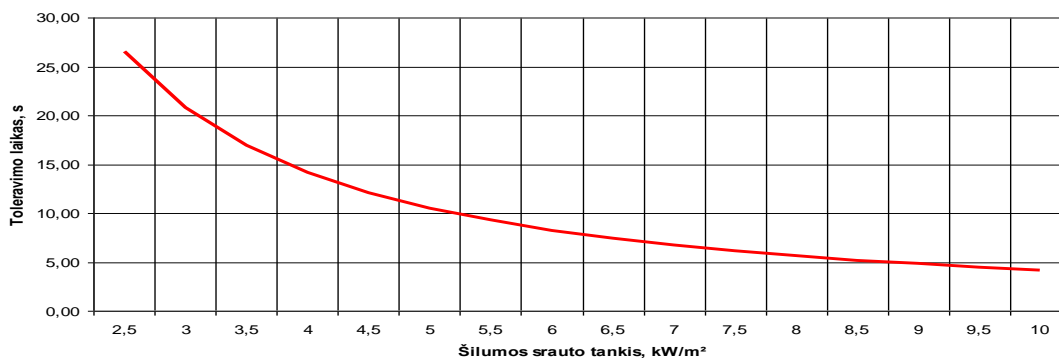
#### Saugos kriterijai

Vertinant esamos situacijos saugos lygį, yra remiamasi Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų 6 priedo nuostatomis, kuriame saugios žmonių evakuacijos vertinimui įvardinami šie saugos kriterijai:

- Ribinis šilumos srauto tankis;
- Konvekcinio šilumos srauto įtaka;
- Optinis dūmų tankis;
- Mažiausias neuždūmijamas aukštis nuo grindų lygio;
- Nuodingų medžiagų mišinių įtaka;
- Sprogimo momentinis viršslėgis.

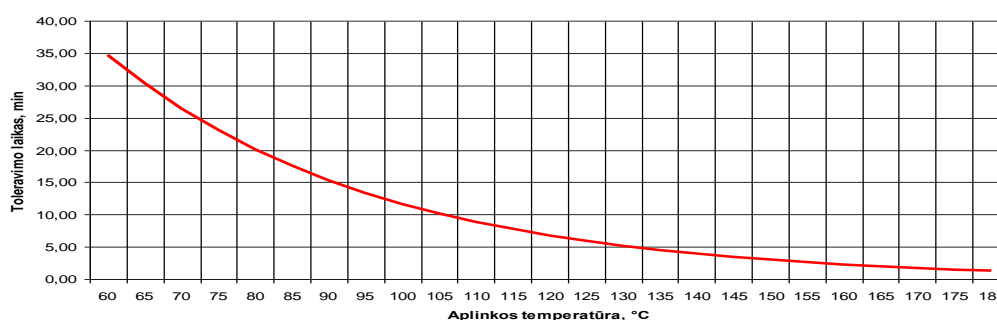
**Ribinis šilumos srauto tankis** priklauso nuo ekspozicijos laiko, kuo ekspozicijos laikas yra ilgesnis tuo toleruotinas šilumos srautas mažesnis ir atvirkščiai. Didesnis nei 10 kW/m<sup>2</sup> šilumos srauto tankis netoleruotinas. Laiko ir ribinio šilumos srauto tankio srauto priklausomybė pateikta grafiškai:

0	2022-11	DERINIMUI SU UŽSAKOVU. EKSPERTIZEI. STATYBOS LEIDIMUI.		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK.NR.	 <b>UAB „PANEVŽIO MIESTPROJEKTAS“</b>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	KULTŪROS CENTRO PANEVŽIO BENDRUOMENIŲ RŪMŲ PASTATO DALIES PATALPŲ, KRANTO G. 28, PANEVŽYJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
KVAL. PATV. DOK.NR.	 Vismaliukų g. 34A, Vilnius tel. 8 5 2779058 <a href="http://www.poliprojektas.lt">www.poliprojektas.lt</a>		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
33026	PDV	JUSTINA JUŠKĖNĖ	<b>SUDĖTINGI GAISRINĖS INŽINERIJOS SKAIČIAVIMAI – 2</b>	
	Proj.	VILIUS STANKEVIČIUS		0
LT	UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
	PANEVŽIO Miesto SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		<b>P/6941 –TDP–GS–SGIS.2</b>	Lapų
				1 35



2 pav. Šilumos srauto tankis

Konvekcinio šilumos srauto įtaka, kaip ir ribinio šilumos srauto tankio vertė, priklauso nuo ekspozicijos laiko. Aukštesnė kaip 180 °C aplinkos temperatūra netoleruotina.



3 pav. Aplinkos temperatūra

Optinis dūmų tankis nagrinėjamu atveju vertinamas kaip kitoms patalpoms ir erdvėms ir turi būti ne didesnis nei 0,1 m<sup>-1</sup>.

Mažiausias neuždūmijamas aukštis nagrinėjamu atveju nuo grindų lygio yra 2,5 m, žemoms patalpoms, kurių aukštis iki 3 m šis aukštis lygus 2 m.

**Nuodingų medžiagų mišinių įtaka.** Nagrinėjamu atveju vertinant situaciją įvertinamos visos kenksmingos medžiagos (nuodingos ir dirginančios), kad ribinės sąlygos nebūtų pasiektos per 30 min, kai dūmų optinis tankis neviršija 0,1 m<sup>-1</sup>.

Gaisro metu susidarančių dūmų įtaka žmonių orientacijai patalpose ieškant evakuacinių išėjimų vertinta pagal matomumo ir optinio dūmų tankio rodiklius. Siekiant įvertinti dūmų sluoksnio aukštį evakuacijos keliuose per visą žmonių evakuacijos laiką, fiksuojamas matomumas evakuacijos keliuose. Matomumas fiksuojamas horizontalioje plokštumoje 2,5 m arba 2 m aukštyje nuo aukšto grindų. Šioje plokštumoje fiksuojamas matomumas metrais, kuris išreiškiamas per dūmų sluoksnio tankumą.

Žmonės, esantys patalpose, gaisro ar avarijos metu turi saugiai ir greitai išeiti iš visų patalpų numatytais evakuacijos keliais. Žmonių evakuacijos iš patalpų laikas priklauso nuo evakuacijos kelio ilgio, žmonių srauto judėjimo greičio ir tankio.

## 4. NAUDOJAMOS SKAIČIAVIMO METODIKOS

### 4.1. FDS („Fire Dynamics Simulator“)

Nagrinėjamame Pastate saugumas šiluminio spinduliavimo ir temperatūros požūriu vertinamas modeliuojant galimą gaisro kilimą skirtingais scenarijais. Gaisro modeliavimui naudojama Jungtinių Amerikos Valstijų Nacionalinio technologijų ir standartų instituto (angl. National Institute of Standards and Technology, NIST) kartu su Suomijos VTT Techninių tyrimų centru (VTT Technical Research Center) sukurta programine įranga „Gaisrų dinamikos simulatorius“ (angl. „Fire dynamics simulator“, toliau - FDS). FDS baigtinių elementų metodu, taikydama pagrindines masės tvermės, temperatūros, greičio ir tankio lygtis sprendžia Navier-Stokes lygtis būdingas mažo greičio šilumos srautams, ypatingą dėmesį skiriant dūmų plitimui ir šilumos mainams gaisrų metu.

P/6941-TDP-GS-SGIS.2	Lapas	Lapų	Laida
	2	35	0



FDS modeliavimas buvo kalibruojamas lyginant rezultatus su eile realių degimo/dūmų testų. Testų metu buvo deginami tiek skysčiai (t.y. heptanas) tiek kietos medžiagos (t.y. mediena ir popierius). Degimo patalpų dydžiai kito nuo 80 m<sup>2</sup>, lubų aukštis 3,6 m iki daugiau nei 550 m<sup>2</sup> ploto tikro sandėlio, kurio lubų aukštis – 8 m. Siekiant patikrinti gaisro aptikimo galimybes ankstyvoje ir labai ankstyvoje stadijoje, tose pačiose patalpose atlikti keli bandymai su labai mažais gaisrais. Mažiausio galia tesiekė keletą šimtų vatų.

Mažesnėje patalpoje apskaičiuoti rezultatai taškas po taško buvo tikrinami su detektorių palūbėje išmatuotais. Nustatyta, kad skirtumai tarp skaičiavimo metu gautų rezultatų ir detektoriais išmatuotų kiekviename taške skyrėsi mažiau nei 20 procentų. Bandymų metu buvo deginamas heptanas, šilumos išsiskyrimo sparta – 3 kW.

Kadangi nuo pat pradžių FDS buvo kuriamas dūmų judėjimo ir šilumos perdavimo palyginti dideliuose pramoniniuose objektuose analizei. Jis patikimai gali būti naudojamas, kai nurodoma šilumos išsiskyrimo sparta (HRR), o šilumos perdavimas ir degimo produktai yra pagrindinis skaičiavimų tikslas. Šiais atvejais, FDS apskaičiuoti srautų greičiai ir temperatūros nuo eksperimentinių rezultatų skiriasi 10 – 20 procentų ribose.

Suomijos VTT Techninių tyrimų centre buvo atliekamas FDS kalibravimas su polimetil-metakrilatas (toliau – PMMA), medžio, heptano ir tolueno bandinių deginimu 100 m<sup>2</sup> dydžio patalpoje, lubų aukštis 5 m. Eksperimento metu buvo kalibruojamos FDS galimybės numatyti šias dūmų savybes: suodžių ir dujų koncentracijas ir vertikalų dujų temperatūros pasiskirstymą. Kalibravimas buvo atliekamas skaičiavimų rezultatus lyginant su išmatuotais.

Apskaičiuotas temperatūrų pasiskirstymas labai gerai atitiko eksperimento rezultatus. Didžiausi nukrypimai gauti dūmų sluoksnio sąlyčio paviršiuje. Iš dūmų sluoksnio matavimo rezultatų nustatyta, kad apskaičiuotas dūmų sluoksnio aukštis buvo maždaug 0,5 m žemiau nei išmatuotas (6 pav.). Šiuo atveju paklaida sudarė maždaug 10 % viso kambario aukščio.

Apskaičiuotos ir išmatuotos anglies dioksido ir deguonies koncentracijų reikšmės taip pat gerai sutapo. Anglies monoksido rezultatai parodė, kad skaičiavimais nustatytos reikšmės gerai atitinka eksperimento metu nustatytas vertes, kai degimui naudojamas angliavandenilių kuras (heptanas ir toluenas) ir gerokai prasčiau, kai naudojamas kietas kuras (medis ir PMMA).

Peržiūrint skaičiavimų rezultatus nustatyta, kad angliavandenilių kuro atveju (heptano ir tolueno) laikas, kurį evakuaciniai ženklai programoje Smokeview (programa skirta FDS skaičiavimų vizualizacijai) išlieka matomi, gerai sutampa su iš eksperimento filmuotos medžiagos nustatytais laikais. Angliavandenilių kuro naudojimo atveju Smokeview ir FDS gerai atkuria vaizdą degančios patalpos viduje. Kieto kuro (medžio ir PMMA) atvejais dūmų produktai atkuriami pilkesni nei filmuotoje medžiagoje. Vizualiai nustatyto šviesos slopinimo koeficiento vertė parodė, kas FDS skaičiavimai gerai atitinka eksperimento rezultatus.

Žemiau pateikiami FDS patvirtinimo (kalibravimo) darbų rezultatai susiję su FDS numatomos temperatūros ir šiluminio perdavimo tikslumu.

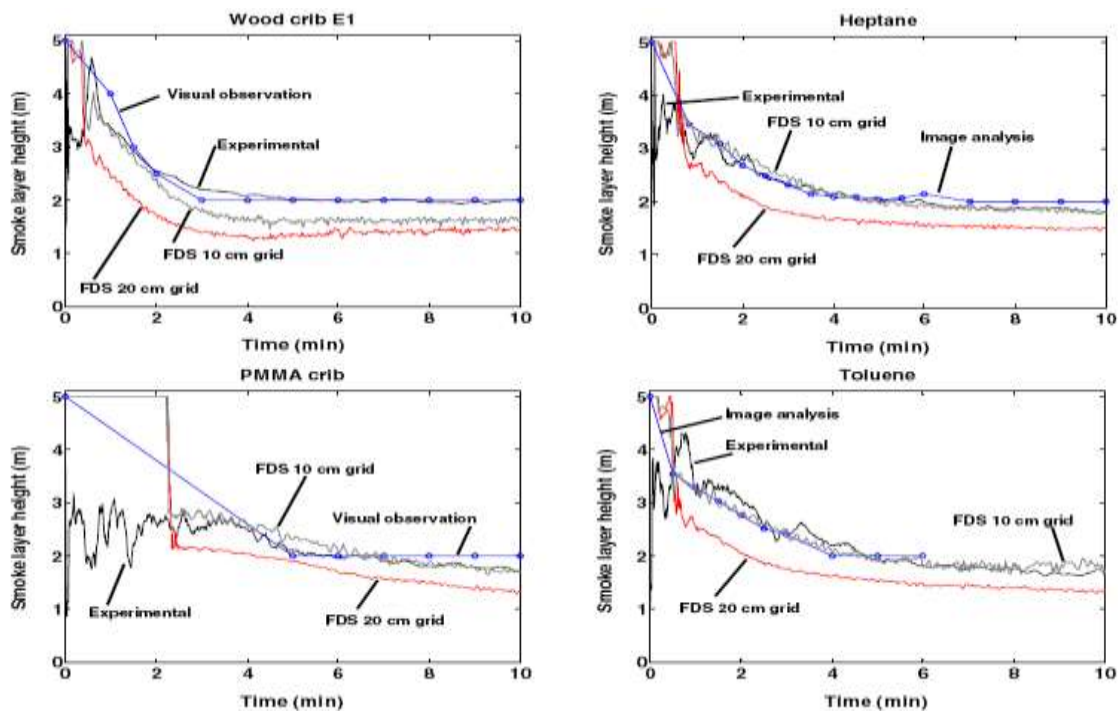
Natūralaus dydžio bandymų pasirinkto scenarijaus gaisrų bandymų metu nustatyta, kad eksperimentiniai ir FDS numatomi rezultatai varijuoja nuo 6 iki 15 %.

NIST atlikto eksperimento, kuriuo siekiama įvertinti FDS numatomą temperatūros pasiskirstymą patalpoje, kurioje kilo gaisras, išdavoje padarytos tokios išvados:

- FDS gali tiksliai numatyti HRR priklausomybės nuo laiko bendrą formą ir dydį;
- FDS numatė HRR dydį, kai pusė energijos buvo išspinduliuota. Šis dydis nuo matavimo rezultatų vidutiniškai skyrėsi 9 %. Atsižvelgiant į matavimų netikslumus, rezultatų atitikimas buvo įvertintas kaip geras;
- FDS numatė gaisro trukmę vidutiniškai 15 % tikslumu;
- FDS numatė maksimalią viršutinio dujų sluoksnio temperatūrą vidutiniškai 10 % tikslumu.

Apibendrinant eksperimento rezultatus prieita išvados, kad FDS gali būti naudojamas numatyti temperatūros pasiskirstymą patalpose.

P/6941-TDP-GS-SGIS.2	Lapas	Lapų	Laida
	3	35	0



4 pav. Dūmų sluoksnio aukštis nustatytas eksperimento metu ir apskaičiuotas FDS

Eksperimento prekybos centre metu nustatyta, kad skirtumas tarp nustatytos ir apskaičiuotos temperatūros patalpos viduje sudarė nuo 5 iki 10 %, o gaisro vystymosi stadijoje FDS numatė netgi didesnę temperatūrą nei išmatuota eksperimentiškai.

VTT vykdė projektą, kurio tikslas buvo FDS patvirtinimas (kalibravimas), ypatingą dėmesį skiriant liepsnos plitimui ir medžiagų tinkamų FDS simuliacijoms savybių nustatymas. Gaisro eksperimentai susidėjo iš:

- kūgio kalorimetro eksperimentų („cone calorimeter experiments“),
- SBI testų („SBI tests“),
- kambario kampo testo („room corner test“),
- baldų kalorimetro eksperimentų („Furniture calorimeter experiments“),
- ISO kambario testas („ISO room test“),
- natūralaus dydžio eksperimentai su kabelių patalpa („full-scale experiments with a cavity arrangement“).

Pradžioje buvo atliekami eksperimentai ir testai, vėliau FDS pagalba modeliuojamos identiškos situacijos. Įvykdžius projektą nustatyta, kad FDS numatomos temperatūros yra aukštesnės nei gaunama eksperimentų metu (žr. Lentelė 1).

1 lentelė. Maksimalių temperatūrų patalpoje palyginimas

	Eksperimentas	FDS_2_CW	FDS_2_CN	FDS_2_SN	FDS_2_MM
Maksimali temperatūra	546 °C	747 °C	762 °C	619 °C	626 °C
Temperatūros kilimas	531 °C	733 °C	748 °C	605 °C	612 °C
Tikslumas	-	38%	41%	14%	15%

Pastaba. FDS\_2\_CW, FDS\_2\_CN, FDS\_2\_SN, FDS\_2\_MM – skirtingų FDS modelių pavadinimai.

Projektuojant galimas gaisrines apkrovas vadovaujamasi LST EN 1991-1-2 standarto nuostatomis. Analizuojant įvairius gaisro kylimo scenarijus vertinama, kad gaisro vystymasis nėra įtakojamas gaisro gesinimo priemonėmis.

Bendra šilumos išskyrimo spartos grafinė priklausomybė nuo laiko;

$$Q = 10^6 [t/t_a]^2 ;$$

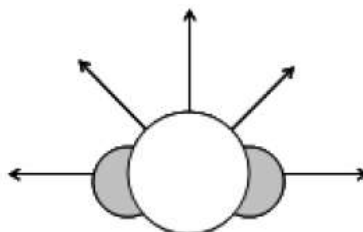
Čia:

P/6941-TDP-GS-SGIS.2	Lapas	Lapų	Laida
	4	35	0

$Q$  – šilumos išskyrimo sparta [W],  
 $t$  – laikas, [s],  
 $t_a$  – laikas reikalingas pasiekti 1 MW šilumos išskyrimo spartą.

#### 4.2. Evakuacijos skaičiavimas – „PATHFINDER“

Pathfinder yra žmonių judėjimo ir evakuacijos skaičiavimo modelis, pagrįstas kiekvieno judančio - besievakuojančio kaip atskiro individo su nuosava judėjimo – evakavimosi strategija.



5 pav. Kiekvieno žmogaus sprendžiamos kelio pasirinkimo kryptys

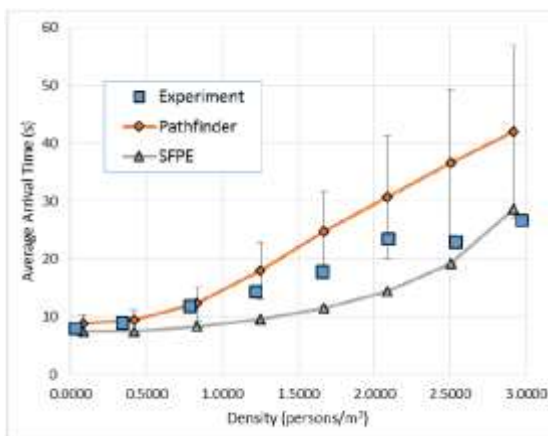
Evakuacijos skaičiavimo metodika naudoja šiuos žingsnius:

1. Pradžioje nustatoma kiekvieno žmogaus nusistatytas kelio tikslas. Jie kiekvienam žmogui ar žmonių grupei gali būti skirtingi;
2. Nustatomas kiekvieno žmogaus ėjimo greitis. Greitis priklauso nuo žmogaus savybių bei pasirinktų aplinką įvertinančių modelių;
3. Vertinama žmogaus padėtis praėjus laiko intervalui (interacijai);
4. Nustatoma žmogaus padėtis, kuriai reikalingi šie žingsniai;
5. Įvertinamas esamas žmogaus greitis;
6. Jei pasitaiko kliūtis, sprendžiamas prioritetas (jei susikerta kelių žmonių ėjimo trajektorijos tuo pačiu metu, yra kelyje kliūtis ir pan.);
7. Vertinama įtaka žmogaus judėjimui;
8. Fiksuojami skaičiavimo duomenys (rezultatai).

Atliktas palyginimas su eksperimentiniais duomenimis parodė, kad modeliuojamas evakuacijos laikas praktiškai visada yra ilgesnis nei eksperimentiniu būdu nustatytas ir užtikrina tinkamas konservatyvumo ribas.

2 lentelė. Evakuacijos skaičiavimo metodikų palyginimas

Plotis (m)	Eksperimentas (s)	Pathfinder (s)	SFPE (s)	Pathfinder+ SFPE (s)
0,8	47,0	71,8	68,9	76,2
0,9	36,9	64	60,2	69,4
1,0	34	58,6	56,2	66,2
1,1	28,9	52,9	44,6	59,9
1,2	25	47,2	40,8	53,6



6 pav. Pathfinder programa apskaičiuoto laiko apibendrintas palyginimas su eksperimentiniu

## 5. NORMUOJAMO SAUGOS LYGIO NUSTATYMAS

Statinio projekto atitikties vertinimas esminiam statinio gaisrinės saugos reikalavimui atliekamas naudojant sudėtingus gaisrinės saugos inžinerijos skaičiavimus, kad žmonės galėtų saugiai išeiti iš statinio ar būtų galima juos gelbėti kitomis priemonėmis.

Skaičiavimuose vertinamas statinio projekto atitiktis esminiam statinio gaisrinės saugos reikalavimams:

1. Yra laiptų siauresnių nei 1,35 m kurie naudojami evakuacijai.
2. Yra evakuacinių išėjimų iš laiptinių kurie yra siauresni nei laiptatakio plotis.
3. Yra vietų kur durys atsidarančios iš patalpų siaurina evakuacinio koridoriaus ploti iki siauresnio nei 1 m.
4. Yra vietų kur grindų peraukštėjimas yra mažesnis nei 45 cm.

## 6. NUMATYTOS PRIEMONĖS SAUGOS LYGIUI UŽTIKRINTI

Parinktos šios priemonės gaisrinės saugos lygiui užtikrinti:

1. Pastato remontuojamose patalpose numatoma du kartus daugiau gesintuvų nei numato normatyvas.
2. Pagrindinių dviejų evakuacinių laiptinių plotis yra 2,55 m.
3. Iš pirmo aukšto vestibulio numatomas išėjimų plotis yra 5,40 m.
4. Bendras evakuacinių kelių plotis iš žiūrovų salės yra didesnis normatyvinis. Esamas evakuacinių kelių išėjimų plotis – 8,4 m, normatyvinis galėtų būti – 5,60 m.
5. Bendras evakuacinių kelių plotis iš scenos yra didesnis normatyvinis. Esamas evakuacinių kelių išėjimų plotis – 3,6 m, normatyvinis galėtų būti – 2,40 m.
6. Bendras evakuacinių kelių plotis iš vestibulių yra didesnis normatyvinis. Esamas evakuacinių kelių išėjimų plotis kiekviename iš vestibulių – 7,2 m, normatyvinis galėtų būti vertinant galimą žmonių skaičių žiūrovų salėje – 3,60 m.

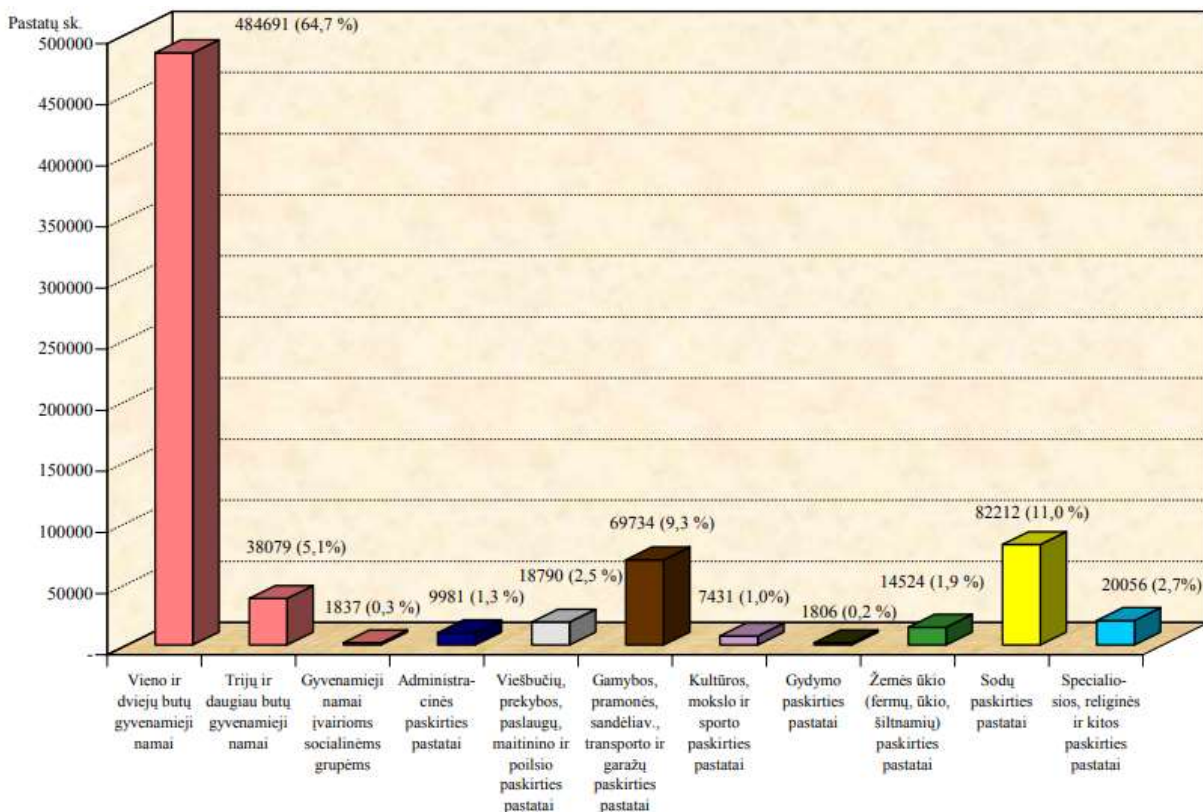
## 7. TIKIMYBINIS VERTINIMAS

Nagrinėjamas scenarijus pavojingiausioje evakuacijos ir gaisro plitimo vietoje, žmonių žūtis yra nepriimtina pagal reglamentuotus saugos parametrus. Įvairių scenarijų tikimybė yra vertinama pagal LST ISO/TR 13387-2 „Priešgaisrinės saugos inžinerija. 2 dalis.

Remiantis Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto registre įregistruotų statinių apskaitos duomenimis 2018 m. Sausio 1 d. Lietuvoje buvo užregistruoti 7 431 kultūros, mokslo ir sporto paskirties pastatai.

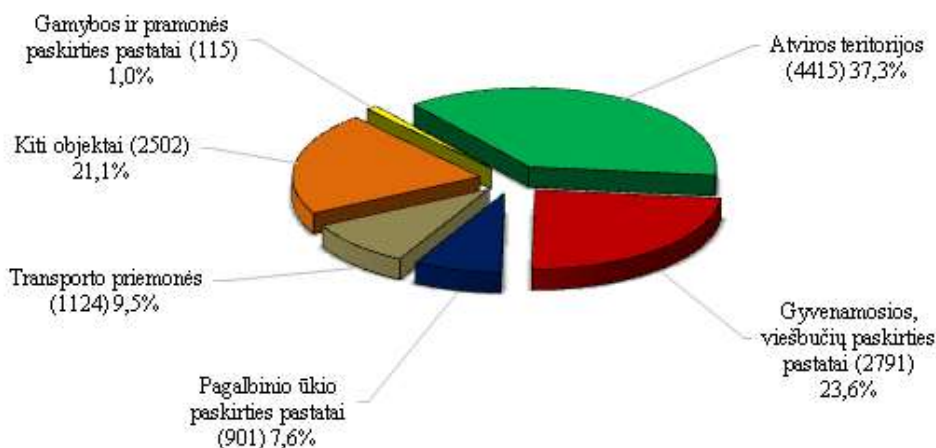
Žemiau esančiame paveikslėlyje pateikiamas nekilnojamojo turto registre įregistruotų pastatų (be pagalbinių ūkio) pasiskirstymas pagal naudojimo paskirtį.

P/6941-TDP-GS-SGIS.2	Lapas	Lapų	Laida
	6	35	0



9 pav. Nekilnojamo turto registre įregistruotų pastatų (be pagalbinių ūkių) pasiskirstymas pagal naudojimo paskirtį.

Remiantis priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos duomenimis 2018 metais kilusių gaisrų pagal objektus statistika. Žemiau pateikiamoje diagramoje, pateikiami duomenys apie gaisrų pasiskirstymą pagal objektus.



10 pav. 2018 metais kilusių gaisrų pasiskirstymų statistika

Remiantis šiais duomenimis, matome, kad Lietuvoje kultūros, mokslo ir sporto paskirties pastatų 2018 metais buvo 7 431. Pagal priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos 2018 metų kilusių gaisrų pasiskirstymo pagal objektus ataskaitą, poilsio paskirties pastatai (jie priskiriami prie „Kitų objektų“) kilo 2502 gaisrai. Kadangi kultūros paskirties pastatai apjungiami į vieną kategoriją su kitais objektais – kartu vertinamas viešbučių, prekybos, paslaugų, maitinimo ir poilsio paskirties, gydymo paskirties, sodų paskirties, specialiosios, religinės ir kitos paskirties pastatų skaičius pagal nekilnojamo turto registro duomenis. Todėl, tikimybė, kad nagrinėjamame objekte kils gaisras yra  $1,70 \times 10^{-2}$ .

## 8. NAGRINĖJAMI SCENARIJAI

Gaisro scenarijai parenkami atsižvelgiant į nagrinėjamo objekto planinius tūrinius sprendinius, ugniagesių pajėgų atvykimo galimybes, esamas gaisrinės saugos priemones ir kitas svarbias aplinkybes.

P/6941-TDP-GS-SGIS.2	Lapas	Lapų	Laida
	7	35	0



Artimiausia Panevėžio PGV komanda (Ramygalos g. 14, Panevėžys) nutolusi nuo projektuojamo Pastato maždaug 1,7 km atstumu. Laikas nuo pranešimo gavimo iki ugniagesių pasirengimo likviduoti incidentą jo kilimo vietoje apie 7 min.

## 9. GAISRO MODELIS

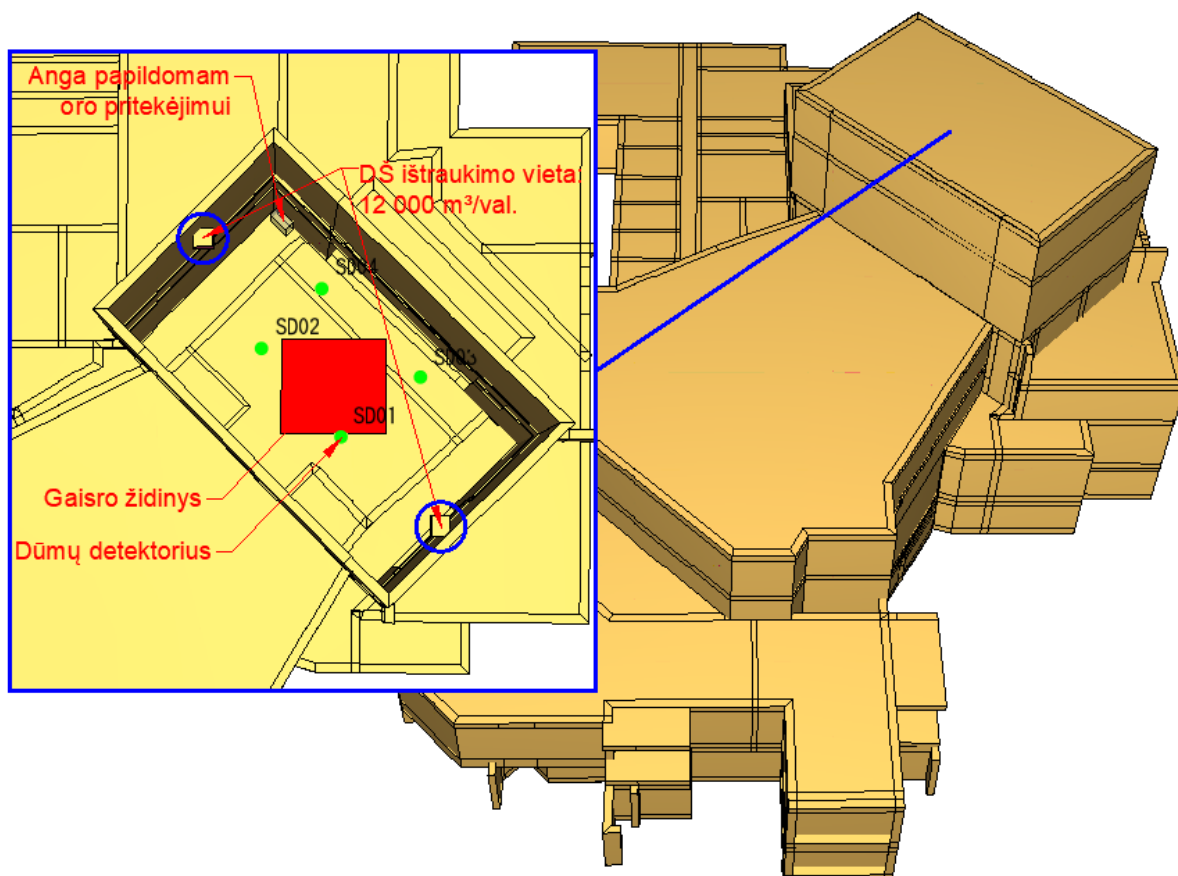
### 1 Scenarijus. Scena

Modeliuojama situacija kultūros pastato scenoje (patalpa Nr. 2-57). Vertinamu atveju scenoje projektuojama mechaninė dūmų šalinimo sistema, šalinamų dūmų kiekis ne mažesnis kaip 24 000 m<sup>3</sup>/val. Papildomas oro pritekėjimas numatomas per automatiškai atsiderančias duris tiesiai į lauką.

Gaisro reakciją sudaro: anglies atomai – 0,4, vandenilio – 17,6, deguonies – 4,0, naudota šiluminė vertė – 1,38 x 10<sup>4</sup> kJ/kg, naudojamas CO koeficientas – 0,012, dūmų susidarymo koeficientas – 0,031. Šiluminė vertė – 500 kW/m<sup>2</sup>, degimo židinio dydis – 6,0 x 5,5 m. Šiam gaisro scenarijui apskaičiuoti buvo naudojami atskiri erdviniai elementai, kurių dydis dx = 0,50, erdvinio elementų kiekis modelyje 418 800.

Dūmų detektoriai išdėstyti 1,0 m atstumu nuo gaisro židinio.

Nagrinėjamos pastato dalies modelis pateiktas 11 paveiksle.

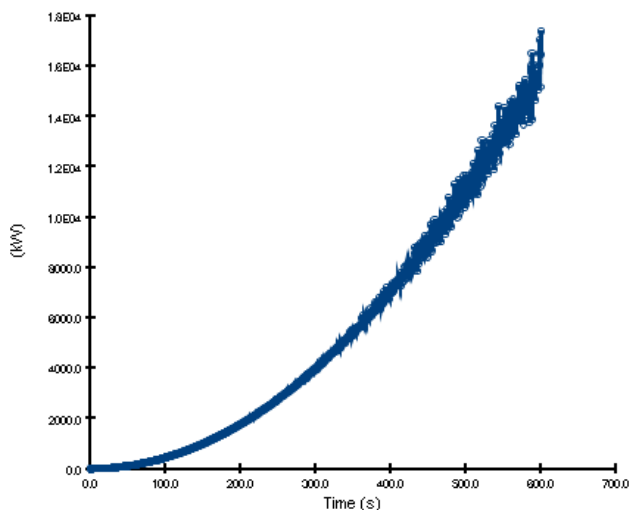


11 pav. Gaisro židinys – kultūros pastato scenoje (patalpa Nr. 2-57)

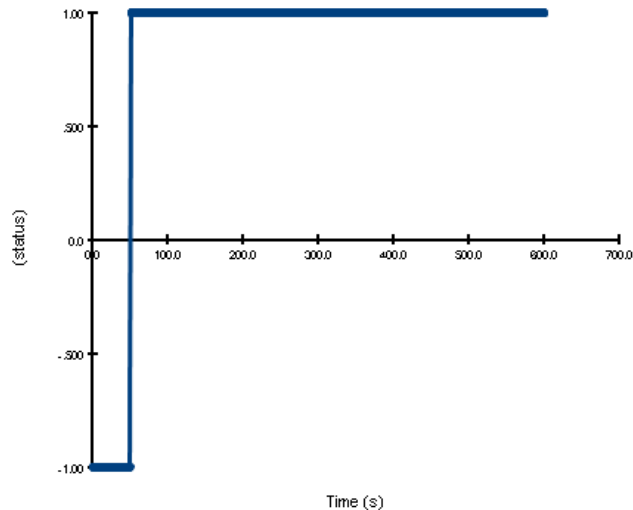
Priimta būdinga „greita“ gaisro augimo sparta, o laikas reikalingas pasiekti 1 MW šilumos išsiskyrimo spartą – 150 s. Modeliuoto gaisro šilumos išsiskyrimo priklausomybė laiko atžvilgiu pateikta 12 pav.

P/6941-TDP-GS-SGIS.2	Lapas	Lapų	Laida
	8	35	0





12 pav. Šilumos išsiskyrimo priklausomybė nuo laiko



13 pav. dūmų detektoriaus suveikimo grafikas

Gaisro modelyje 1 m atstumu nuo gaisro židinio išdėliojami dūmų detektoriai, taip nustatomas uždelsimo laikas, kurį sudaro dūmų detektoriaus suveikimo laikas ir žmonių susiorientavimo bendras laikas (60 s). Dūmų detektoriaus suveikimo grafikas pateiktas 13 pav.

## 2 Scenarijus. Žiūrovų salė

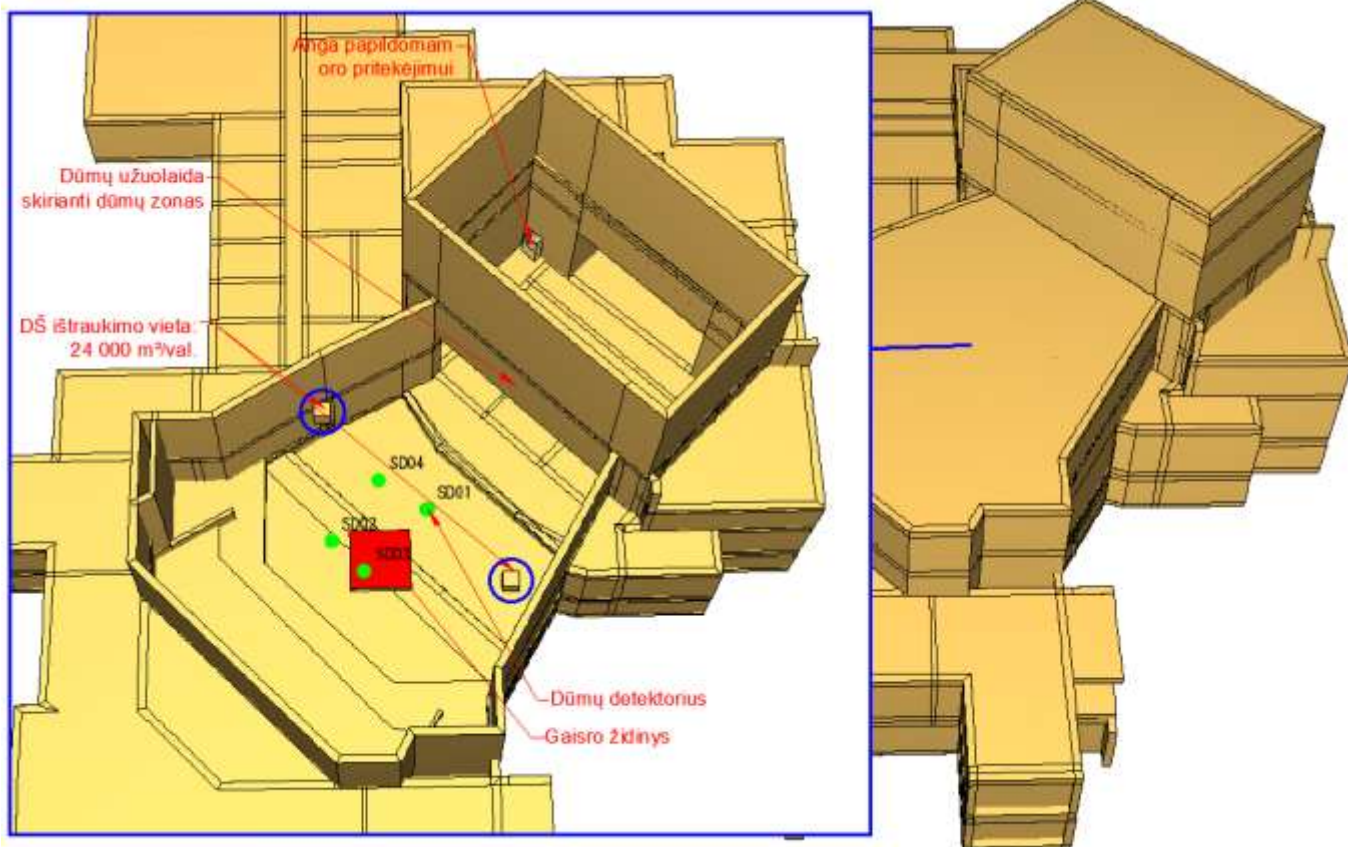
Modeliuojama situacija kultūros pastato žiūrovų salėje (patalpa Nr. 2-79). Vertinamu atveju žiūrovų salėje projektuojama mechaninė dūmų šalinimo sistema, šalinamų dūmų kiekis ne mažesnis kaip 48 000 m<sup>3</sup>/val. Papildomas oro pritekėjimas numatomas iš gretimos dūmų zonos per automatiškai atsiderančias duris tiesiai į lauką.

Gaisro reakciją sudaro: anglies atomai – 0,4, vandenilio – 17,6, deguonies – 4,0, naudota šiluminė vertė – 1,38 x 10<sup>4</sup> kJ/kg, naudojamas CO koeficientas – 0,012, dūmų susidarymo koeficientas – 0,031. Šiluminė vertė – 500 kW/m<sup>2</sup>, degimo židinio dydis – 6,0 x 5,5 m. Šiam gaisro scenarijui apskaičiuoti buvo naudojami atskiri erdviniai elementai, kurių dydis dx = 0,50, erdvinio elementų kiekis modelyje 418 800.

Dūmų detektoriai išdėstyti 1,0 m atstumu nuo gaisro židinio.

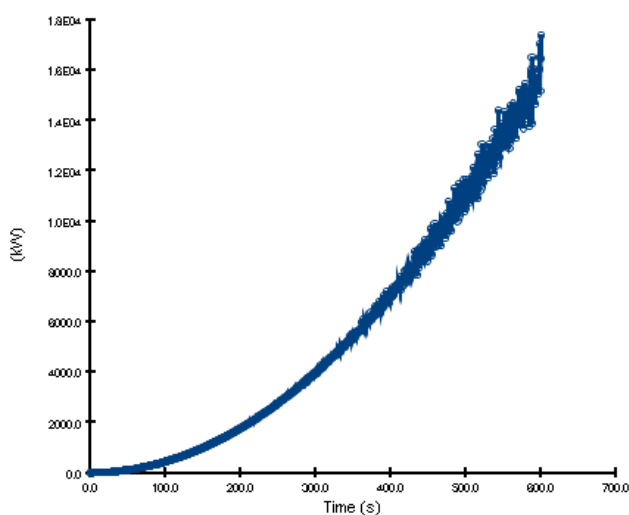
Nagrinėjamos pastato dalies modelis pateiktas 14 paveiksle.

P/6941-TDP-GS-SGIS.2	Lapas	Lapų	Laida
	9	35	0

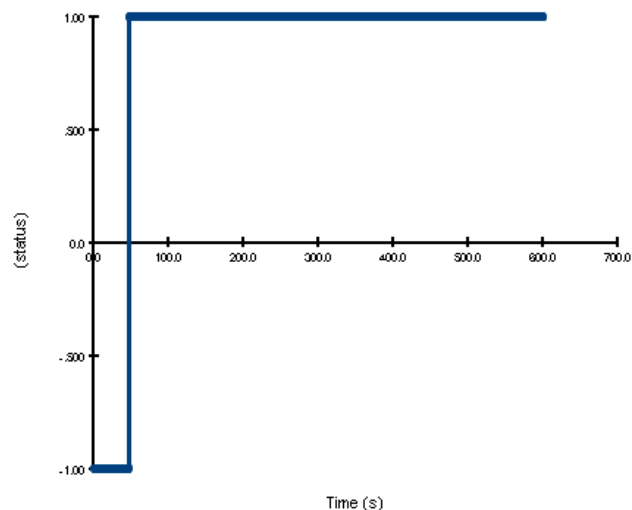


14 pav. Gaisro židinys – kultūros pastato žiūrovų salėje (patalpa Nr. 2-79)

Priimta būdinga „greita“ gaisro augimo sparta, o laikas reikalingas pasiekti 1 MW šilumos išsiskyrimo spartą – 150 s. Modeliuoto gaisro šilumos išsiskyrimo priklausomybė laiko atžvilgiu pateikta 15 pav.



15 pav. Šilumos išsiskyrimo priklausomybė nuo laiko



16 pav. dūmų detektoriaus suveikimo grafikas

Gaisro modelyje 1 m atstumu nuo gaisro židinio išdėliojami dūmų detektoriai, taip nustatomas uždelsimo laikas, kurį sudaro dūmų detektoriaus suveikimo laikas ir žmonių susiorientavimo bendras laikas (90 s). Dūmų detektoriaus suveikimo grafikas pateiktas 16 pav.

P/6941-TDP-GS-SGIS.2	Lapas	Lapų	Laida
	10	35	0

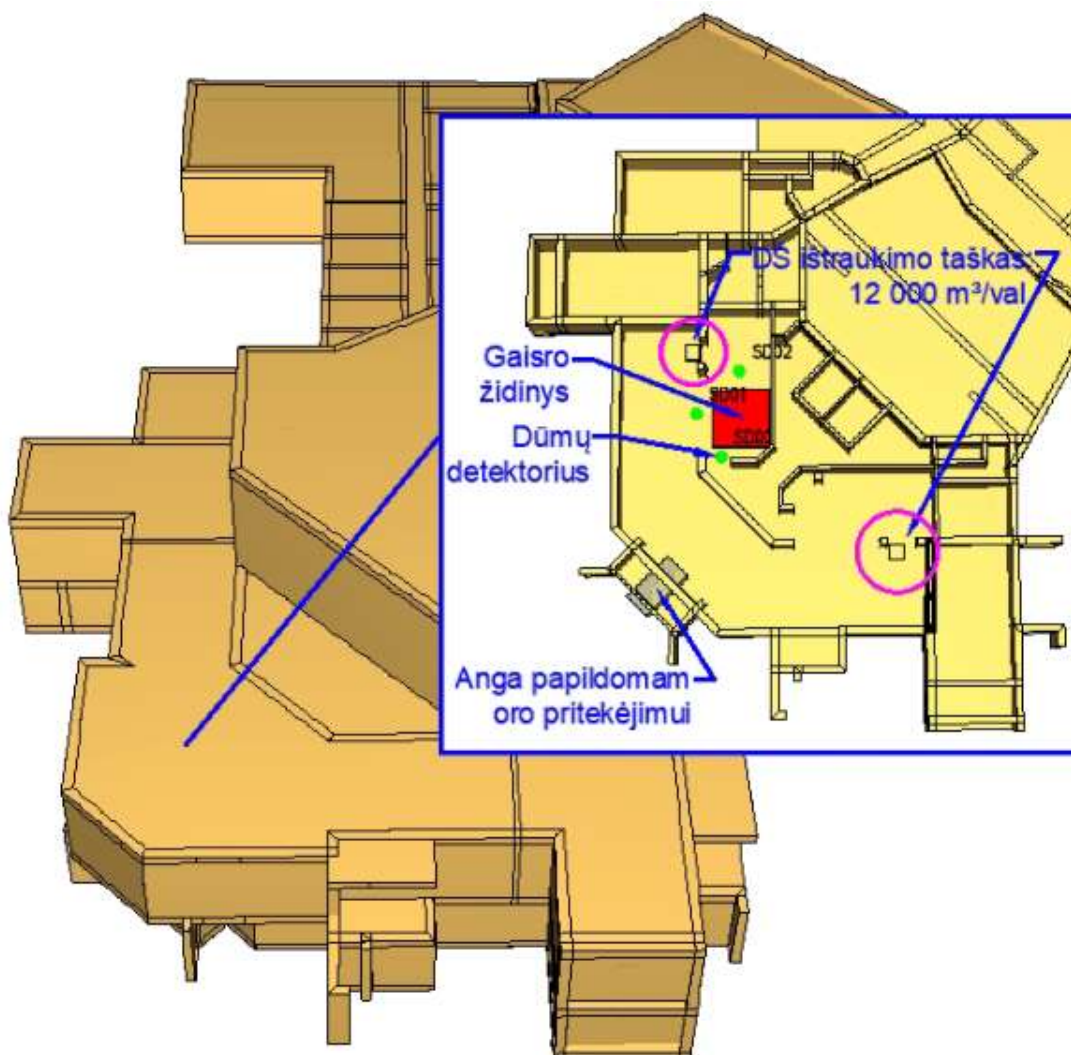
### 3 Scenarijus. Vestibiulis

Modeliuojama situacija kultūros pastato pirmo aukšto vestibulyje (patalpa Nr. 1-18). Vertinamu atveju vestibulyje projektuojama mechaninė dūmų šalinimo sistema, šalinamų dūmų kiekis ne mažesnis kaip 24 000 m<sup>3</sup>/val. Papildomas oro pritekėjimas numatomas per automatiškai atsidarančias duris tiesiai į lauką.

Gaisro reakciją sudaro: anglies atomai – 0,4, vandenilio – 17,6, deguonies – 4,0, naudota šiluminė vertė – 1,38 x 104 kJ/kg, naudojamas CO koeficientas – 0,012, dūmų susidarymo koeficientas – 0,031. Šiluminė vertė – 250 kW/m<sup>2</sup>, degimo židinio dydis – 4,0 x 4,0 m. Šiam gaisro scenarijui apskaičiuoti buvo naudojami atskiri erdviniai elementai, kurių dydis dx = 0,50, erdviųjų elementų kiekis modelyje 281 088.

Dūmų detektoriai išdėstyti 1,0 m atstumu nuo gaisro židinio.

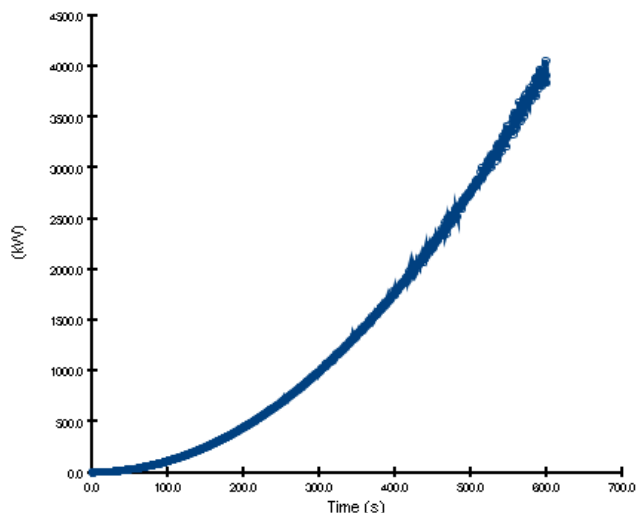
Nagrinėjamos pastato dalies modelis pateiktas 17 paveiksle.



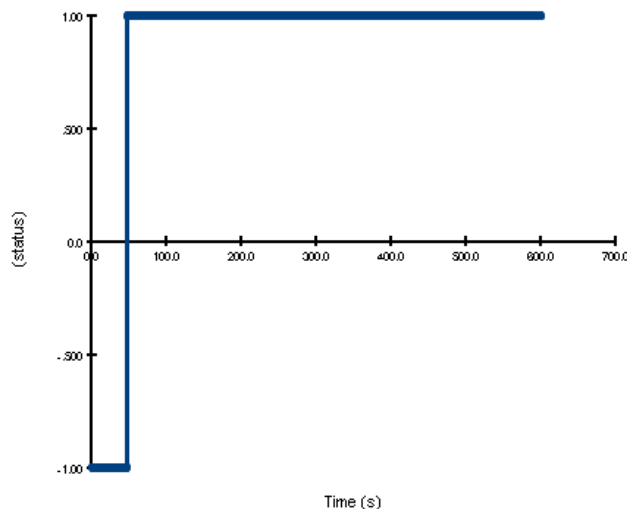
17 pav. Gaisro židinys – pirmo aukšto vestibulyje (patalpa Nr. 1-18)

Priimta būdinga „vidutinė“ gaisro augimo sparta, o laikas reikalingas pasiekti 1 MW šilumos išsiskyrimo spartą – 300 s. Modeliuoto gaisro šilumos išsiskyrimo priklausomybė laiko atžvilgiu pateikta 18 pav.

P/6941-TDP-GS-SGIS.2	Lapas	Lapų	Laida
	11	35	0



18 pav. Šilumos išsiskyrimo priklausomybė nuo laiko



19 pav. dūmų detektoriaus suveikimo grafikas

Gaisro modelyje 1 m atstumu nuo gaisro židinio išdėliojami dūmų detektoriai, taip nustatomas uždelsimo laikas, kurį sudaro dūmų detektoriaus suveikimo laikas ir žmonių susiorientavimo bendras laikas (90 s). Dūmų detektoriaus suveikimo grafikas pateiktas 19 pav.

## 10. EVAKUACIJOS LAIKO SKAIČIAVIMAI IR REZULTATAI

Modeliuojant scenarijus yra pasirenkamas SFPE žmonių elgesio gaisro metu modelis. Šis modelis paremtas keliomis prielaidomis:

- Žmonės juda išėjimo link naudodami trumpiausią kelią.
- Maksimalus žmonių judėjimo greitis yra kambario tankio funkcija.
- Žmonės juda savarankiškai ir gali užimti tą pačią kambario vietą kaip ir kitas žmogus, eantis modelyje.
- Spūstis prie durų susidaro dėl padidėjančio srauto ties durimis, kaip nurodyta SFPE (Society of Fire Protection Engineers) knygoje.

Skaičiavimuose žmonių savybės (judėjimo greitis, pečių plotis) yra parenkamos programoje. Yra galimybė priimti standartinius duomenis, arba pagal normalųjį skirstinį.

Pagal normaliojo skirstinio parametrus yra nustatomos ribos, užduodama vidutinė reikšmė ir standartinis nuokrypis. Konkrečiu atveju žmonių judėjimo greitis patalpoje yra nuo 1,0 iki 1,8 m/s, vidutinė reikšmė 1,19 m/s, standartinis nuokrypis 0,15. Žmonių pečių plotis taip pat parenkamas pagal normalųjį skirstinį ir jo parametrai yra nuo 43,0 cm iki 50,0 cm, vidutinė reikšmė 45,58 cm, o standartinis nuokrypis 1,0 cm.

Siekiant įvertinti realias sąlygas, būtina atsakingai parinkti uždelsimo laiką. Gaisras yra pastebimas ne iš karto. Prasidėjus degimui vyksta nežymus dūmų išsiskyrimas, kuris priklauso nuo laiko spartėja. Gaisro pastebėjimas yra pririštas prie gaisro daviklių suveikimo laiko. Šis laikas yra vidutinė reikšmė kuri yra 60 s. Standartinis nuokrypis, vertinant žmonių suvokimą gali būti apie 15 s. Tai reiškia, kad vieni gaisrą pastebi dar nesuveikus perspėjimo apie gaisrą signalui ir ima evakuotis anksčiau, o kiti sureaguoja praėjus tam tikram laiko tarpui po signalo suveikimo. Siekiant įvertinti pavojingesnį scenarijų priimama, kad po 90 s nuo gaisro kilimo pradžios visi žmonės esantys patalpose pradės evakuotis.

### 1 Scenarijus. Esama situacija

Evakuacija skaičiuojama iš visų nagrinėjamo pastato patalpų, iš patalpų patenkama tiesiai į lauką arba į laiptines. Esamos situacijos atveju visi laiptatakių ir durų pločiai yra vertinami pagal pastate esamus pločius. Laiptatakių pločiai pagrindinėse evakuacinėse laiptinėse 2,55 m pločio, evakuacinis išėjimas esantis už scenos pro automatiškai atsidarančius vartus yra 2,60 m pločio.

Žmonių skaičius yra nustatomas:

- Žiūrovų salėje – pagal sėdimų vietų skaičių;

P/6941-TDP-GS-SGIS.2	Lapas	Lapų	Laida
	12	35	0



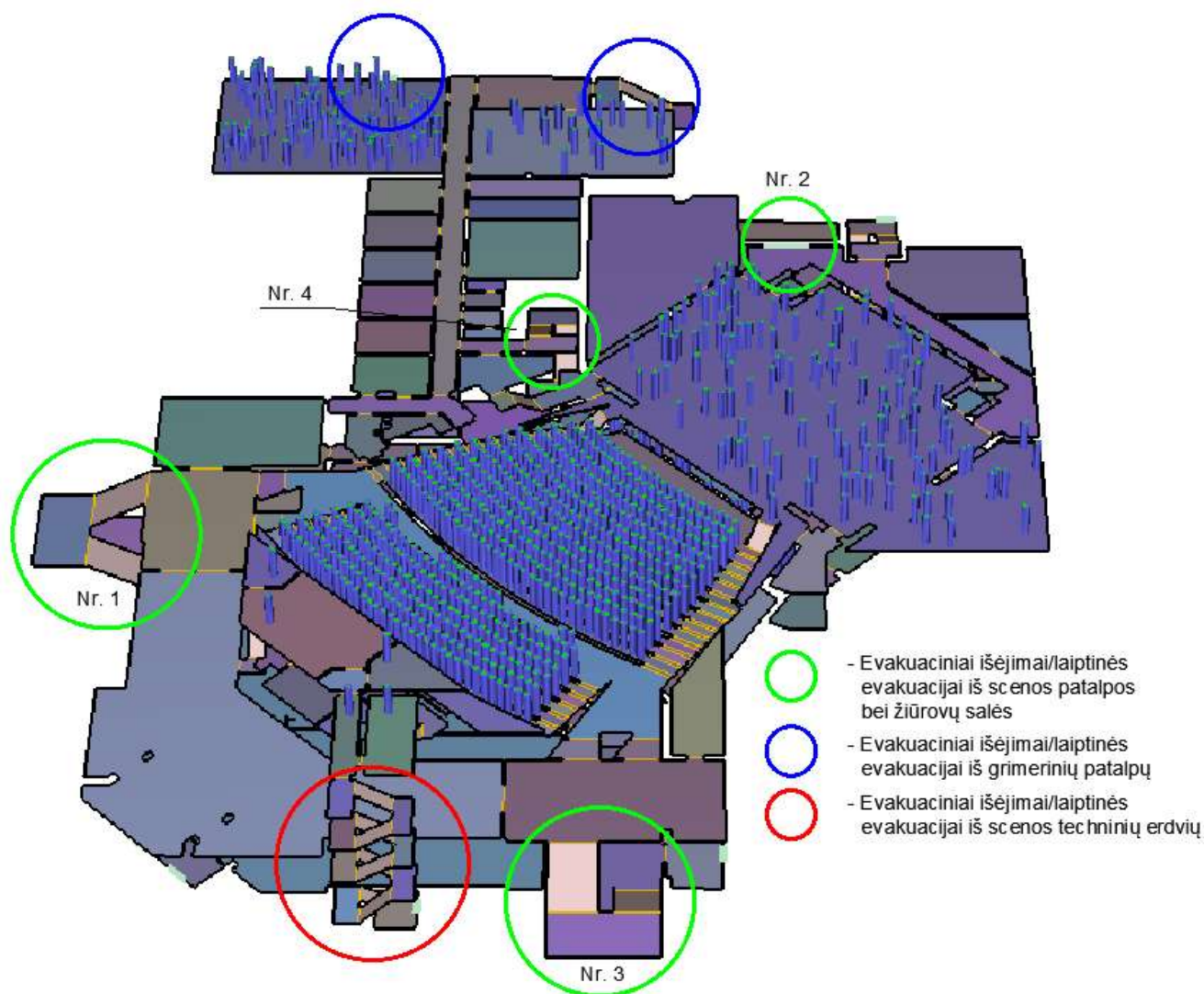
- Scenoje – 120 žmonių;
- Grimo patalpoje Nr. 2-02 – 80 žmonių;
- Orkestro duobėje – 5,0 m<sup>2</sup>/žm;
- Salės techninės patalpos – vienas žmogus patalpoje.

Bendras žmonių skaičius modelyje – 838.

Esamos situacijos atveju visi praėjimai vertinami pagal realų plotį pastate. Evakuacija iš scenos vyksta per gretimą koridorių tiesiai į lauką. Evakuacija iš žiūrovų salės vyksta dvejomis laiptinėmis (viena iš jų turi tiesioginį išėjimą tiesiai į lauką kita per vestibulį) bei per scenos dūmų zoną pro duris tiesiai į lauką.

Skaičiavimuose priimamas 60,0 s uždelimo laikas.

Evakuacijos modelis su evakuaciniais išėjimais pateiktas 20 pav.



20 pav. Evakuacijos modelis iš visų nagrinėjamų patalpų

Skaičiavimuose blokuojamas vienas išėjimas, žmonės evakuojasi per likusius išėjimus. Evakuacija laikoma pasibaigusia, kai žmonės patenka į gaisro požiriu saugią vietą – lauką.

Skaičiuojami keturi evakuacijos atvejai:

- Blokuojamas išėjimas Nr. 1, žmonės evakuojasi pro išėjimą Nr. 2, 3 ir 4;

P/6941-TDP-GS-SGIS.2	Lapas	Lapų	Laida
	13	35	0

- Blokuojamas išėjimas Nr. 2, žmonės evakuojasi pro išėjimą Nr. 1, 3 ir 4;
- Blokuojamas išėjimas Nr. 3, žmonės evakuojasi pro išėjimą Nr. 1, 2 ir 4.
- Blokuojamas išėjimas Nr. 4, žmonės evakuojasi pro išėjimą Nr. 1, 2 ir 3.

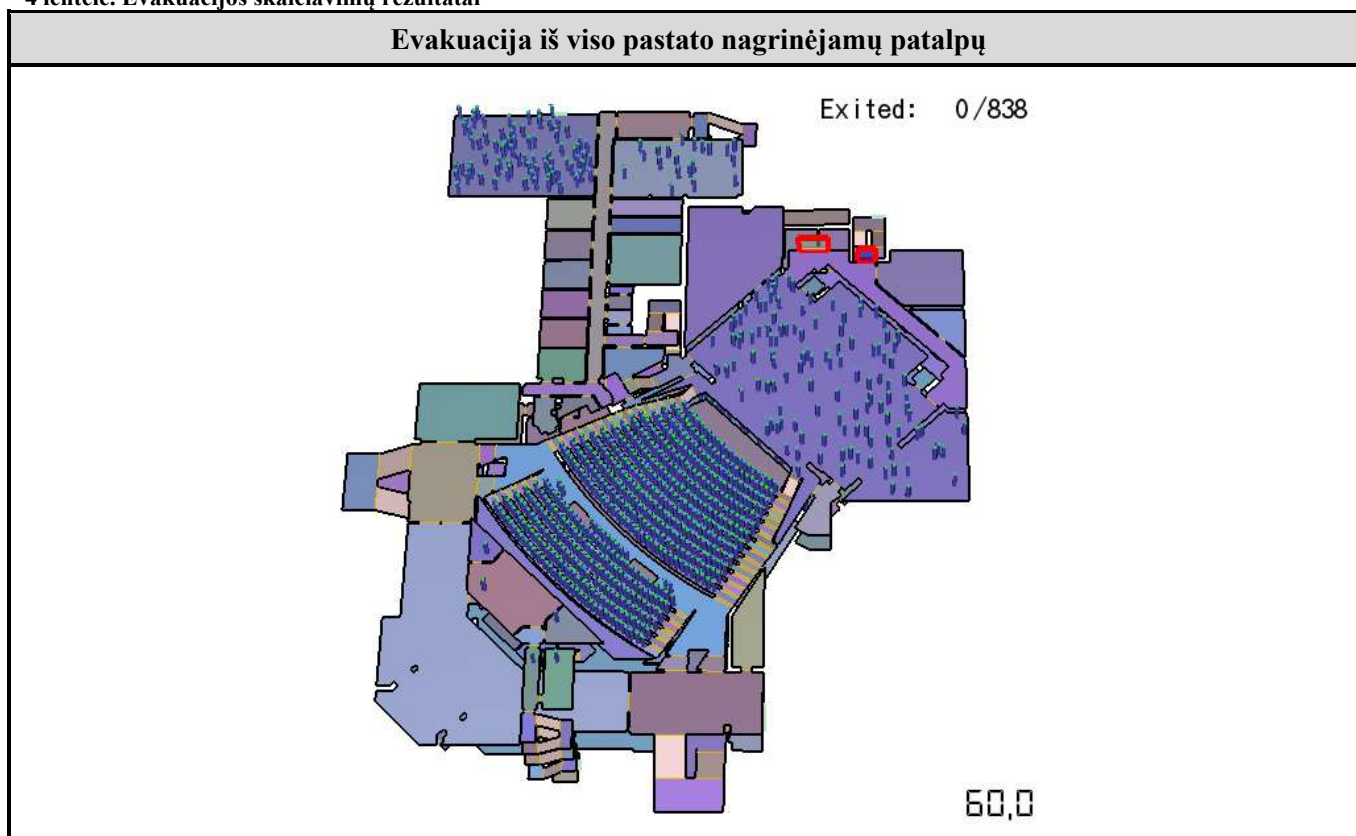
Evakuacijos skaičiavimų rezultatai pateikiami 3 lentelėje.

3 lentelė. Evakuacijos iš -pastato laikas skirtingais atvejais

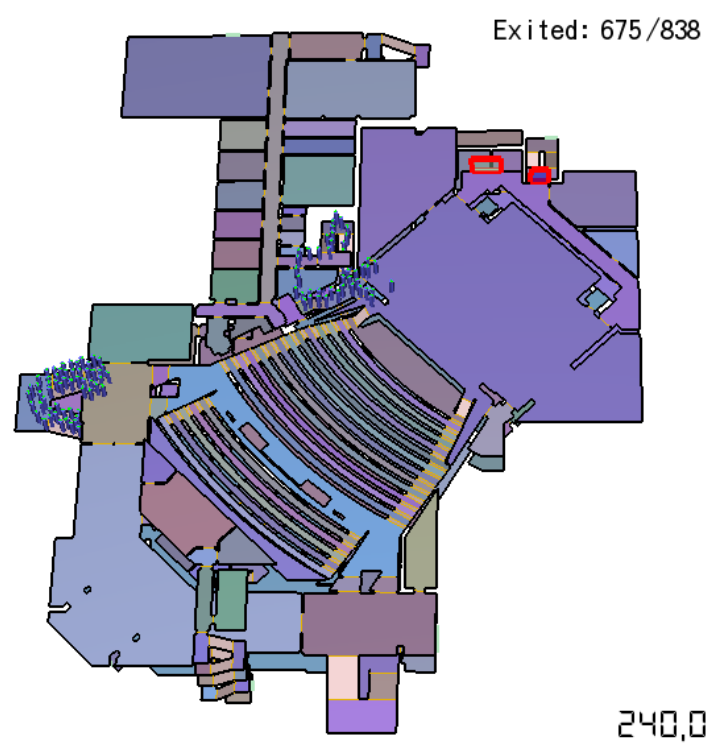
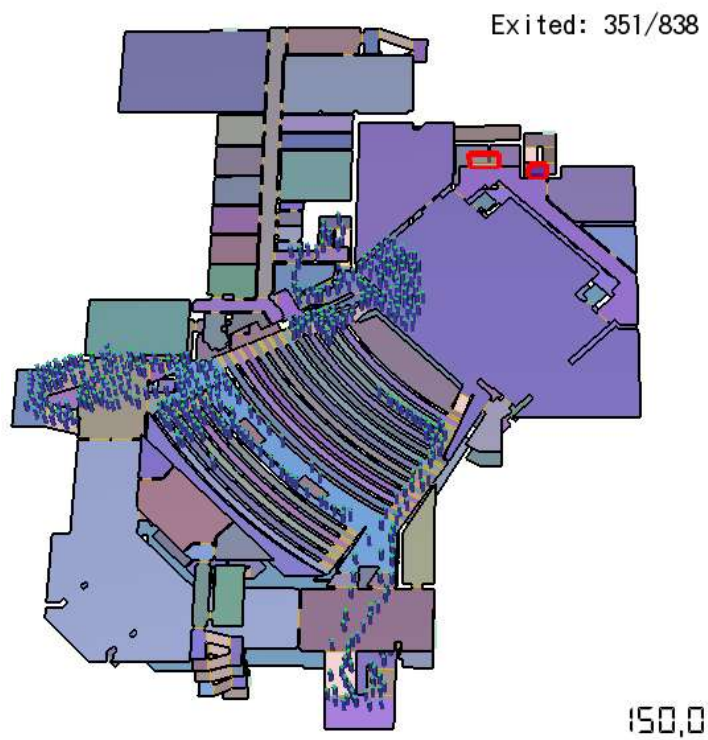
Užblokuotas išėjimas	Evakuacijos laikas su uždelsimu, s
Nr. 1	241,5
Nr. 2	313,3
Nr. 3	284,5
Nr. 4	244,5

Skaičiavimų vizualizacija pateikiama, blogiausios situacijos kai yra blokuojamas evakuacinis išėjimas Nr.2 4 lentelėje.

4 lentelė. Evakuacijos skaičiavimų rezultatai







P/6941-TDP-GS-SGIS.2	Lapas	Lapų	Laida
	15	35	0



## 2 Scenarijus. Esama situacija. Vestibiulis

Evakuacija skaičiuojama iš visų nagrinėjamo pastato patalpų, iš patalpų patenkama tiesiai į lauką arba į laiptines. Žmonių skaičius nurodomas žiūrovų salėje išdėstomas pirmo ir antro aukšto holuose/vestibiuluose.

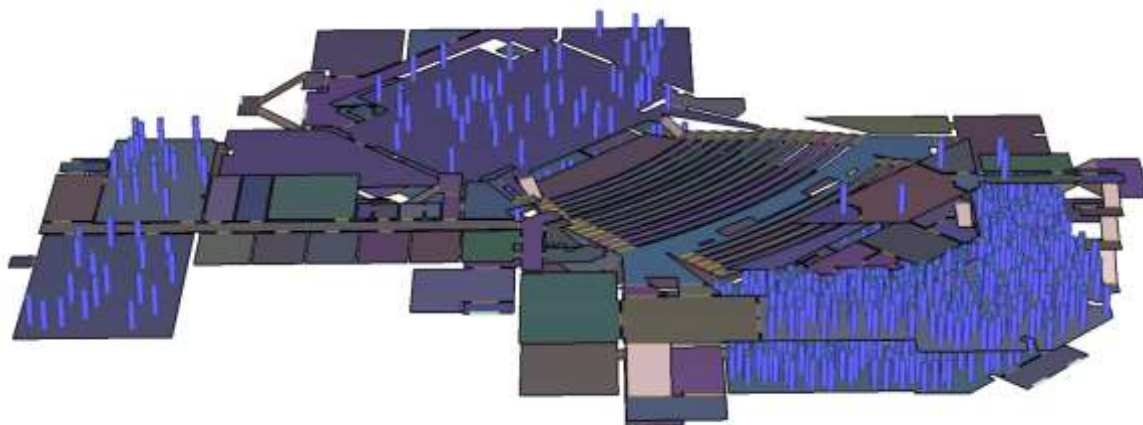
Žmonių skaičius yra nustatomas:

- Žiūrovų salėje – pagal sėdimų vietų skaičių;
- Scenoje – 120 žmonių;
- Grimo patalpoje Nr. 2-02 – 80 žmonių;
- Orkestro duobėje – 5,0 m<sup>2</sup>/žm;
- Salės techninėse patalpose – vienas žmogus patalpoje.

Bendras žmonių skaičius modelyje – 838.

Skaičiavimuose priimamas 90,0 s uždelsimo laikas.

Evakuacijos modelis su evakuaciniais išėjimais pateiktas 21 pav.

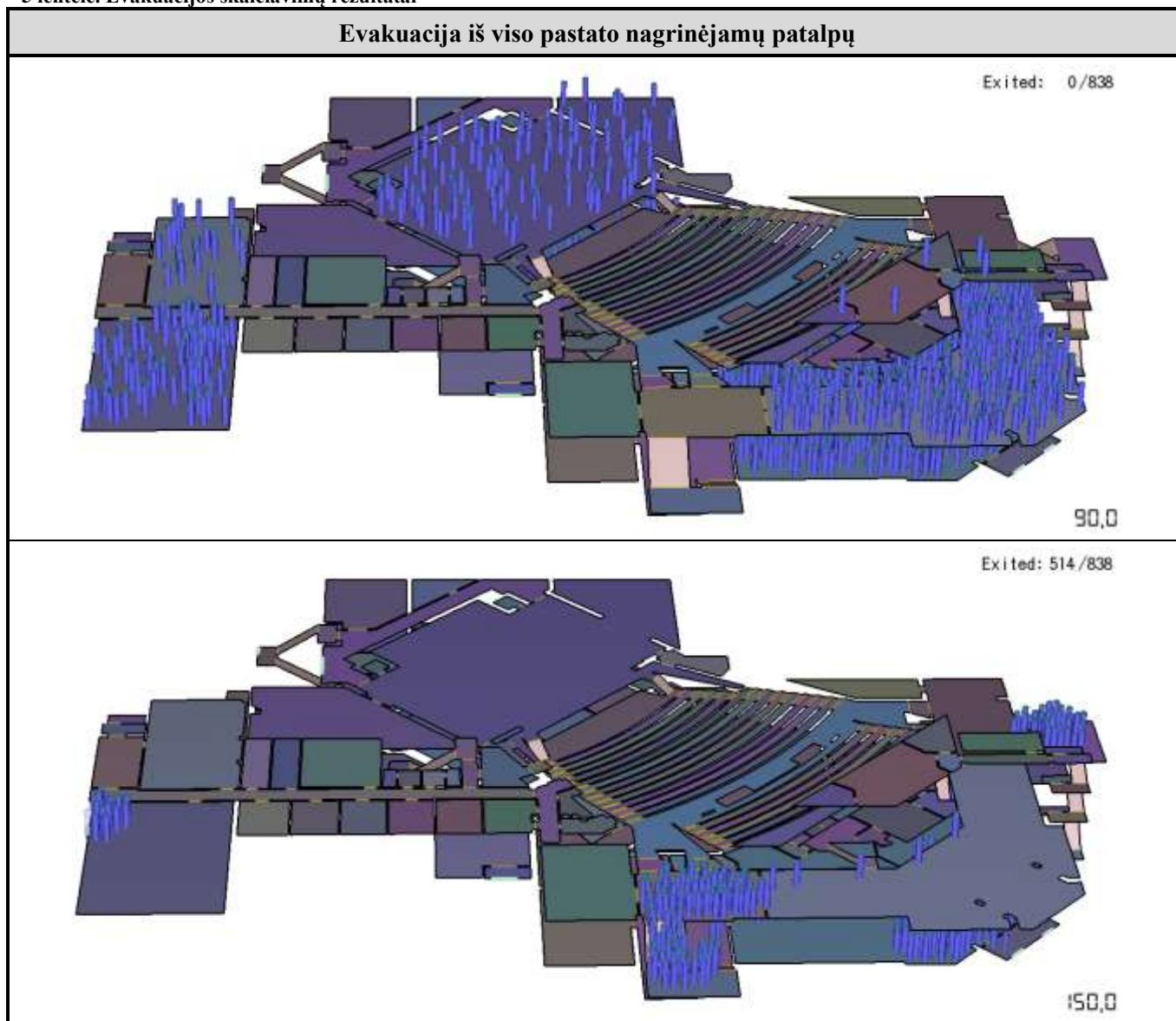


21 pav. Evakuacijos modelis iš visų nagrinėjamų patalpų

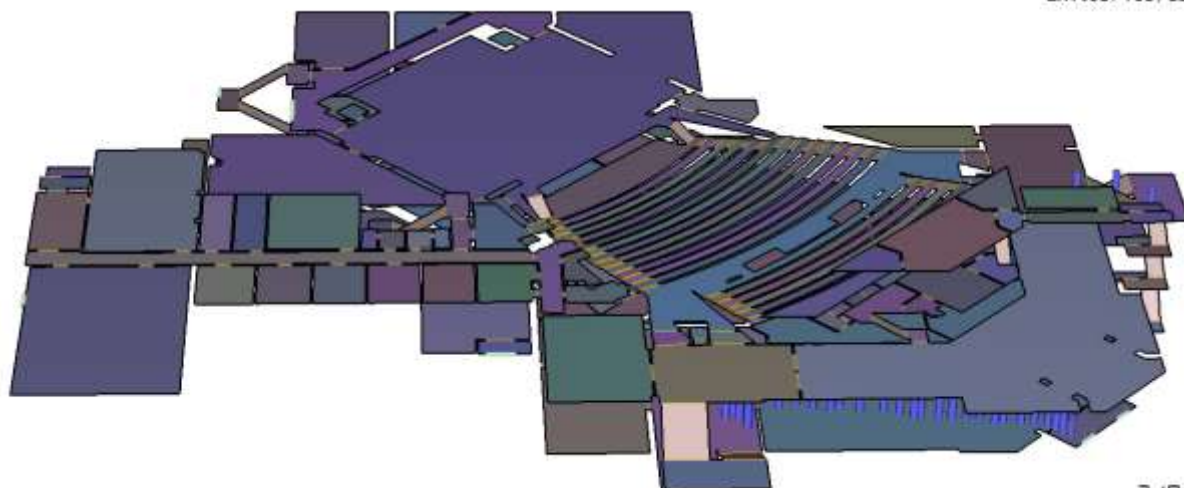
P/6941-TDP-GS-SGIS.2	Lapas	Lapų	Laida
	16	35	0

Evakuacija laikoma pasibaigusia, kai žmonės patenka į gaisro požiuūriu saugią vietą - lauką.  
Skaičiavimų vizualizacija pateikiama 5 lentelėje.

5 lentelė. Evakuacijos skaičiavimų rezultatai

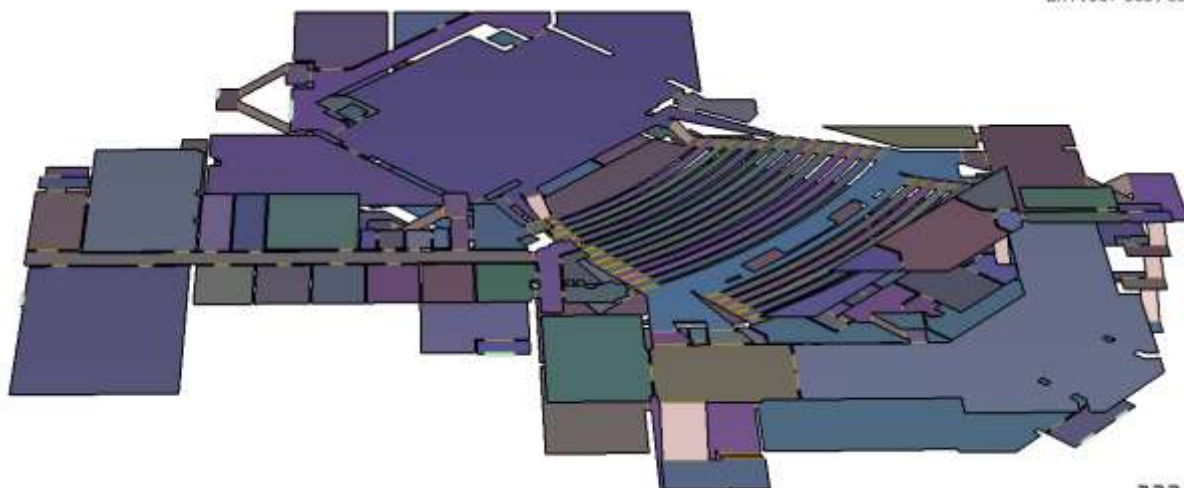


Exited: 798 / 838



2 10,0

Exited: 838 / 838



233,3

P/6941-TDP-GS-SGIS.2	Lapas	Lapy	Laida
	18	35	0



## 11. SKAIČIAVIMŲ REZULTATAI

Gaisro ir uždūmijimo laiko skaičiavimų rezultatai pateikti priede 1 priede.

## 12. SKAIČIAVIMŲ REZULTATŲ APIBENDRINIMAS IR IŠVADOS

Skaičiavimais nustatyta, kad pagal modeliuojamus gaisro kilimo scenarijus, numatytos priemonės užtikrina saugią žmonių evakuaciją iš pastato ir garantuoja saugias sąlygas žmonių evakuacijai, t.y. užtikrinamas ne mažesnis nei 2 m neuždūminimo aukštis patalpose kurių aukštis ne didesnis nei 3 m ir ne mažesnis nei 2,5 m neuždūminimo aukštis patalpose kurių aukštis didesnis nei 3 m, pakankamas matomumas, nepasiekiamas ribinis šilumos srauto tankis ir neviršijamas leidžiamas temperatūros poveikis evakuacijos keliuose gaisro metu visą žmonių evakuacijai reikalingą laiką.

Skaičiavimuose buvo analizuojami konservatyvūs gaisro modeliai, kai gaisro vystymasis nėra įtakojamas pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis.

6 lentelė. Evakuacijos ir uždūmijimo laikų rezultatai

Gaisro Scenarijus	Matomumas, s	Optinis dūmų tankis, s	Evakuacijos scenarijus	Evakuacijos laikas, s
1 Scenarijus	313,2	307,2	1 Scenarijus	313,3 <sup>(1)</sup>
2 Scenarijus	286,2	270,0	1 Scenarijus	313,3 <sup>(2)</sup>
3 scenarijus	450,0	398,4	3 Scenarijus	233,3

<sup>(1)</sup> evakuacijos laikas iš nagrinėjamos dūmų zonos – 249,8 s.

<sup>(2)</sup> evakuacijos laikas iš nagrinėjamos dūmų zonos – 249,8 s.

Parinktos šios priemonės gaisrinės saugos lygiui užtikrinti:

1. Pastato remontuojamose patalpose numatoma du kartus daugiau gesintuvų nei numato normatyvas.
2. Pagrindinių dviejų evakuacinių laiptinių plotis yra 2,55 m.
3. Iš pirmo aukšto vestibulio numatomas išėjimų plotis yra 5,40 m.
4. Bendras evakuacinių kelių plotis iš žiūrovų salės yra didesnis normatyvinis. Esamas evakuacinių kelių išėjimų plotis – 8,4 m, normatyvinis galėtų būti – 5,60 m.
5. Bendras evakuacinių kelių plotis iš scenos yra didesnis normatyvinis. Esamas evakuacinių kelių išėjimų plotis – 3,6 m, normatyvinis galėtų būti – 2,40 m.
6. Bendras evakuacinių kelių plotis iš vestibulių yra didesnis normatyvinis. Esamas evakuacinių kelių išėjimų plotis kiekviename iš vestibulių – 7,2 m, normatyvinis galėtų būti vertinant galimą žmonių skaičių žiūrovų salėje – 3,60 m.

Apibendrinant rezultatus galima teigti, kad nagrinėjamose patalpose užtikrinamas pakankamas dūmų šalinimas:

1. Kultūros paskirties pastato scenoje (patalpa Nr. 2-57) (1 gaisro scenarijus) nepakeliamos sąlygos evakuacijai susidaro per 307,2 s (pasiekiamos kritinės optinio dūmų tankio vertės), kai laikas reikalingas saugiai žmonių evakuacijai iš nagrinėjamos dūmų zonos yra 249,8 s (1 evakuacijos scenarijus).

2. Kultūros paskirties pastato žiūrovų salėje (patalpa Nr. 2-79) (2 gaisro scenarijus) nepakeliamos sąlygos evakuacijai susidaro per 331,8 s (pasiekiamos kritinės optinio dūmų tankio vertės), kai laikas reikalingas saugiai žmonių evakuacijai iš nagrinėjamos dūmų zonos yra 249,8 s (1 evakuacijos scenarijus).

3. Kultūros paskirties pastato vestibulyje (patalpa Nr. 1-18) (3 gaisro scenarijus) nepakeliamos sąlygos evakuacijai susidaro per 398,4 s (pasiekiamos kritinės optinio dūmų tankio vertės), kai laikas reikalingas saugiai žmonių evakuacijai iš viso pastato yra 233,3 s (3 evakuacijos scenarijus).

Evakuacijos laikas iš visų nagrinėjamų patalpų, įvertinant 60 s galimą evakuacijos uždelsimą – 313,3 s (1 evakuacijos scenarijus).

Projekto rengimo metu statinyje yra užtikrinamas ne žemesnis saugos lygis nei numato teisės aktų reikalavimai.

*Pastaba:*

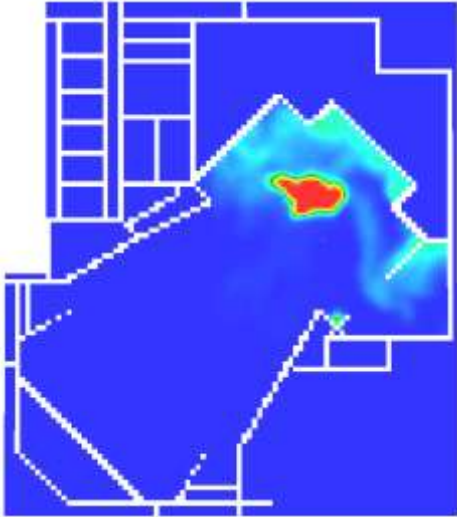

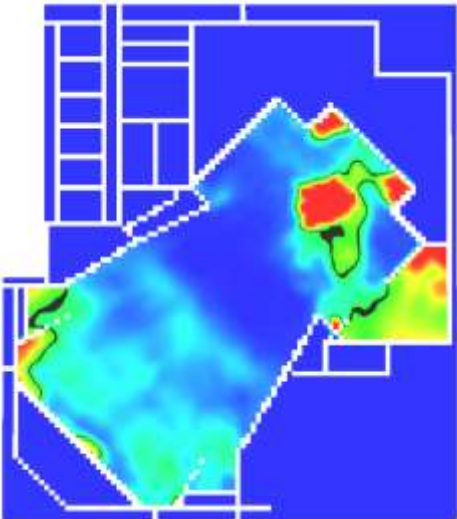
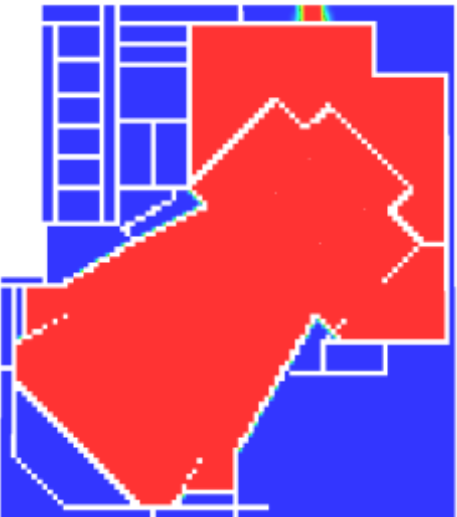
*Ataskaitoje pateikti skaičiavimų rezultatai galioja įvertinus užsakovo deklaruotus duomenis apie nagrinėjamą Objektą. Visais kitais atvejais rekomenduojama atlikti naują situacijos analizę bei skaičiavimus.*

P/6941-TDP-GS-SGIS.2	Lapas	Lapų	Laida
	20	35	0

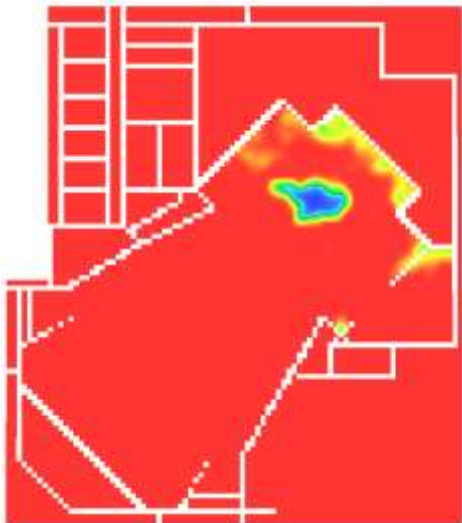

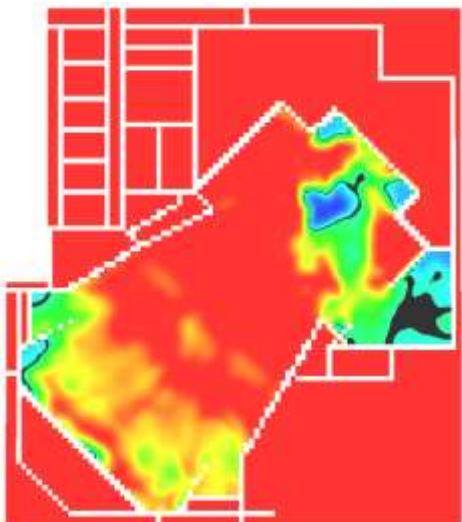



## 1 PRIEDAS. SĄLYGŲ EVAKUACIJOS KELIUOSE ĮVERTINIMAS

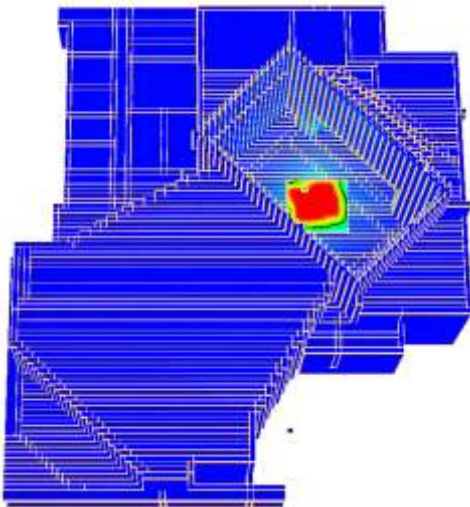
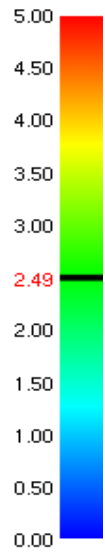
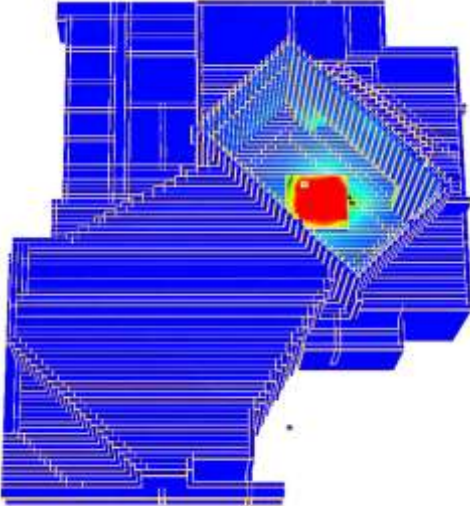
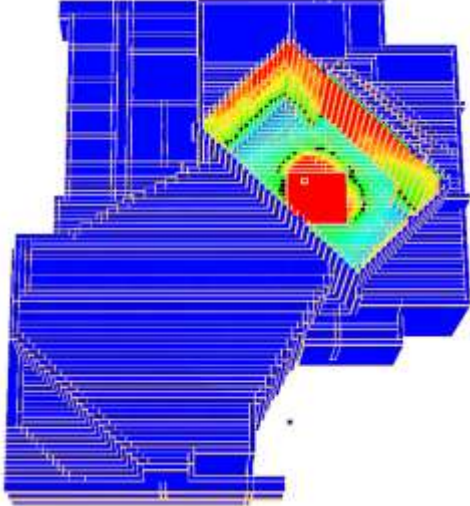
1 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 1 scenarijus. Optinis dūmų tankis

Laikas, s	Optinio dūmų tankio vertės 2,5 m aukštyje	1/m
200		<p>Slice OD_Soot 1/m</p>  <p>0.20 0.18 0.16 0.14 0.12 0.10 0.08 0.06 0.04 0.02 0.00</p>
269		
600		

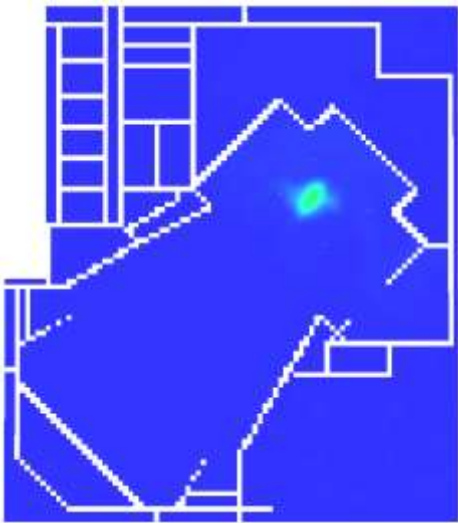

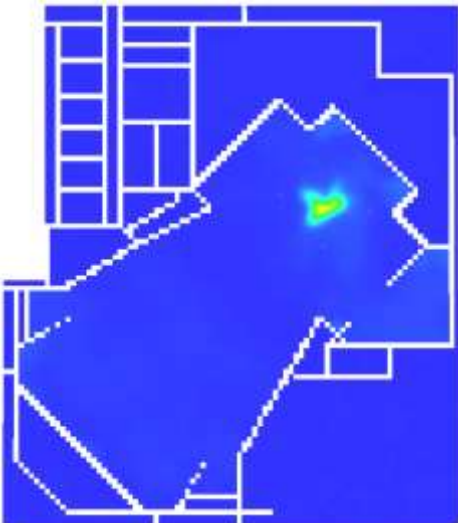

2 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 1 scenarijus. Matomumas

Laikas, s	Matomumas vertės 2,5 m aukštyje	m
200		<p>Slice VIS_Soot m</p>  <p>30.0 27.0 24.0 21.0 18.0 15.0 12.0 10.0 6.00 3.00 0.00</p>
269		
600		

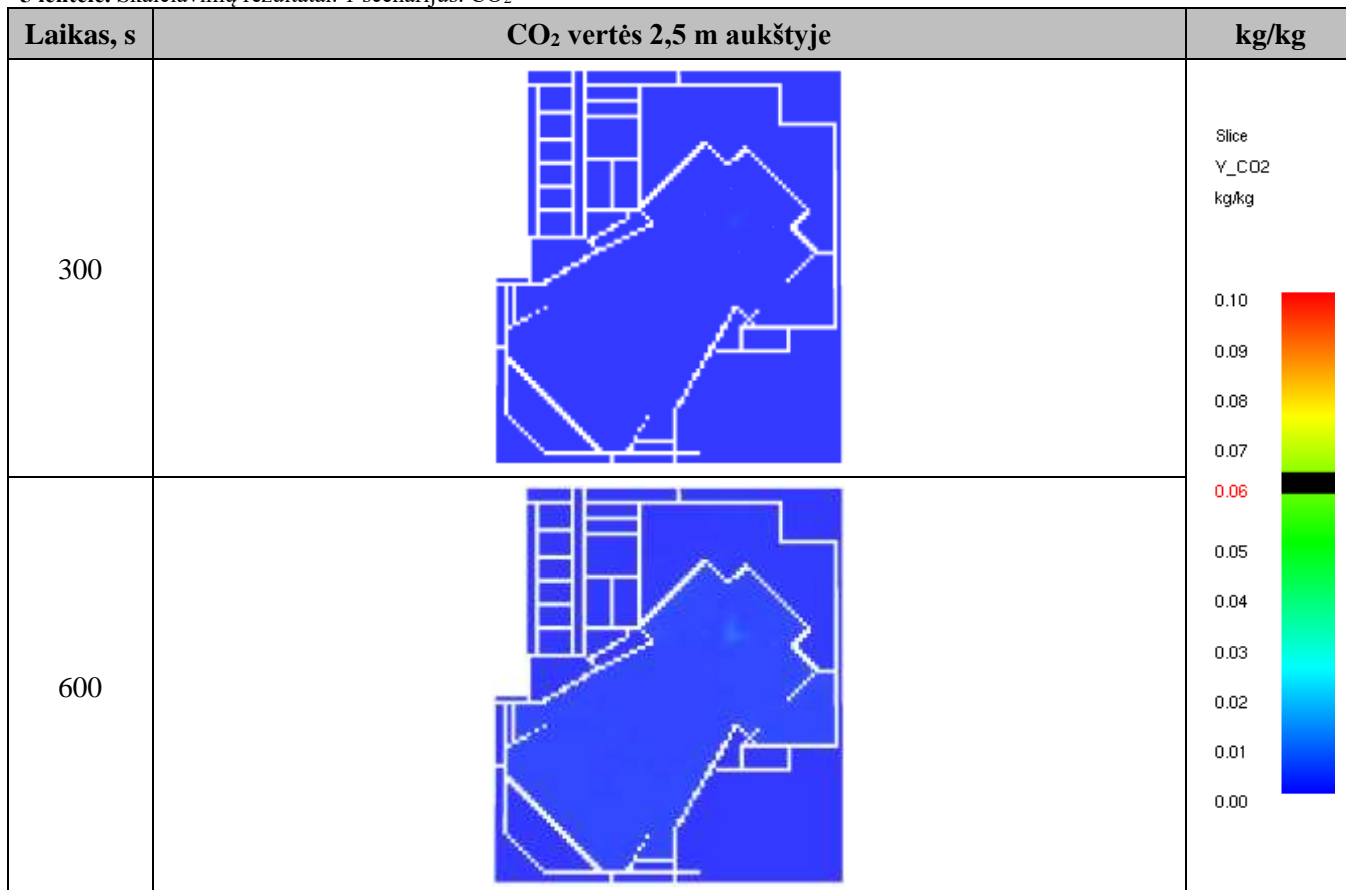
3 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 1 scenarijus. Šilumos srautas

Laikas, s	Šilumos srauto vertės	kW/m <sup>2</sup>
200		<p>Endry con kW/m2</p>  <p>5.00 4.50 4.00 3.50 3.00 2.49 2.00 1.50 1.00 0.50 0.00</p>
269		
600		

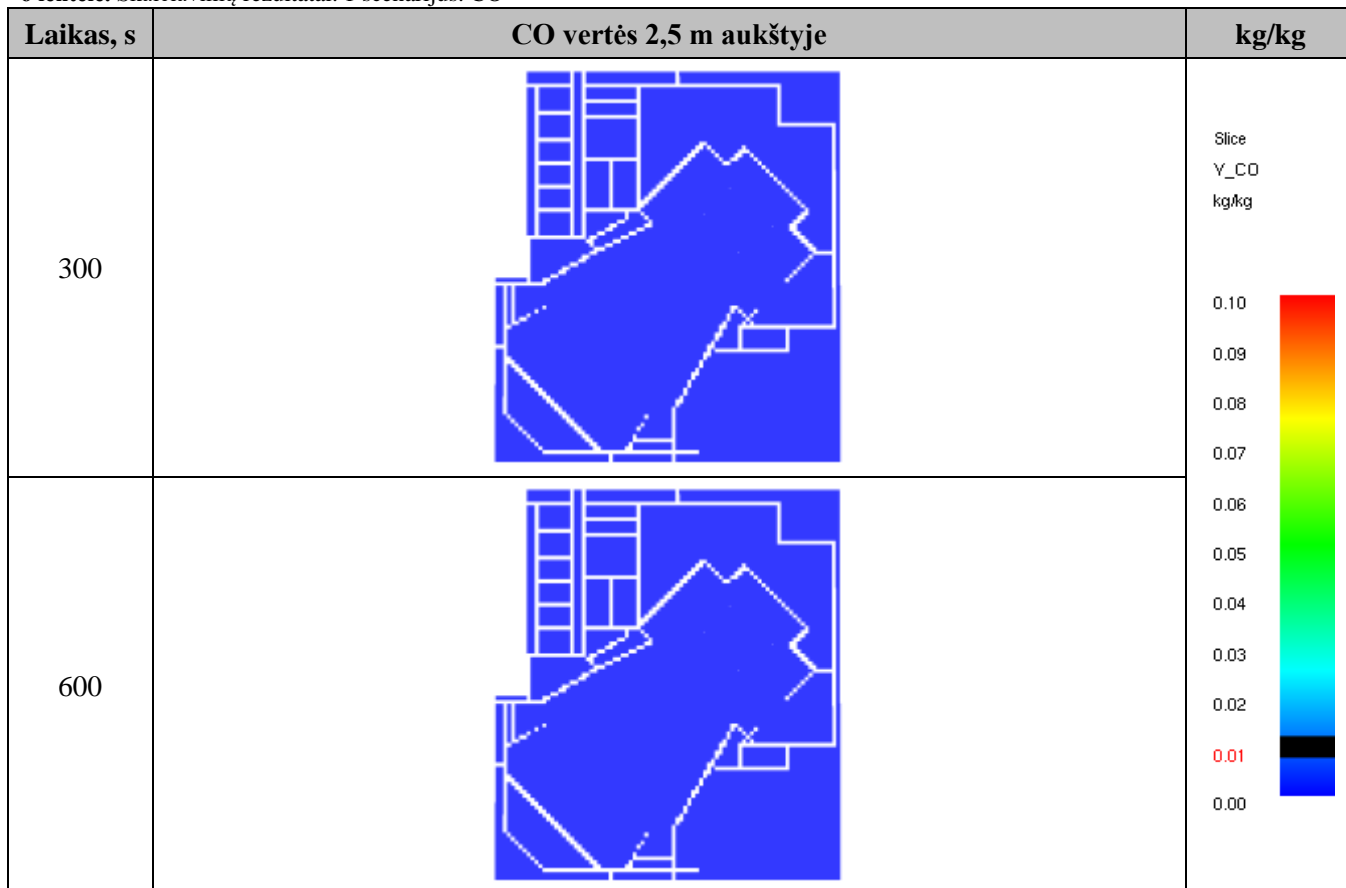
4 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 1 scenarijus. Temperatūra

Laikas, s	Temperatūros vertės 2,5 m aukštyje	°C
200		<p>Slice temp °C</p>  <p>200 170 164 146 128 110 92.0 74.0 56.0 38.0 20.0</p>
269		
600		

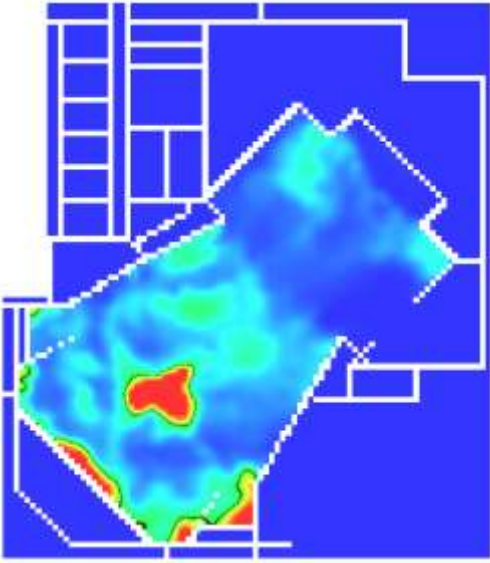

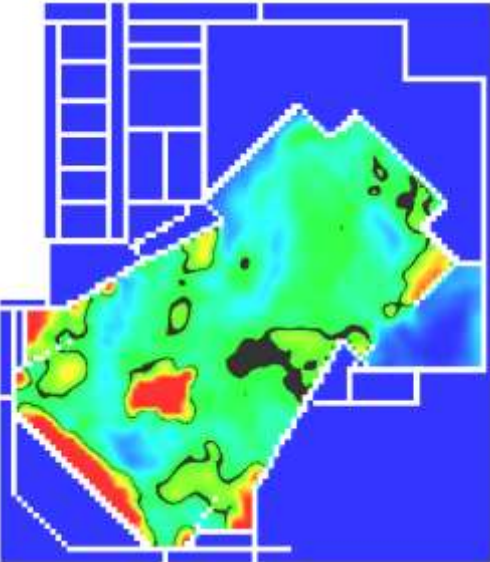
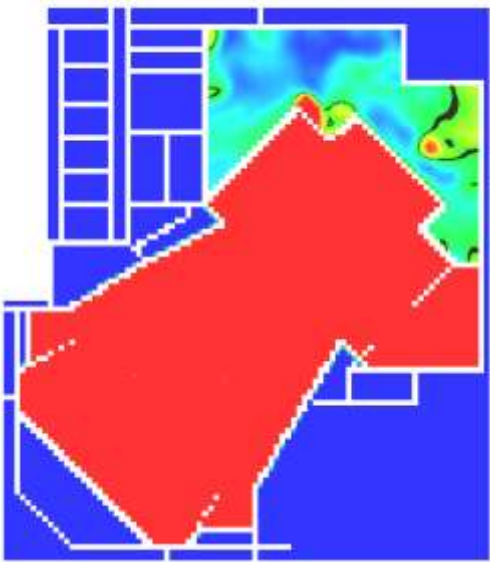
5 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 1 scenarijus. CO<sub>2</sub>



6 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 1 scenarijus. CO

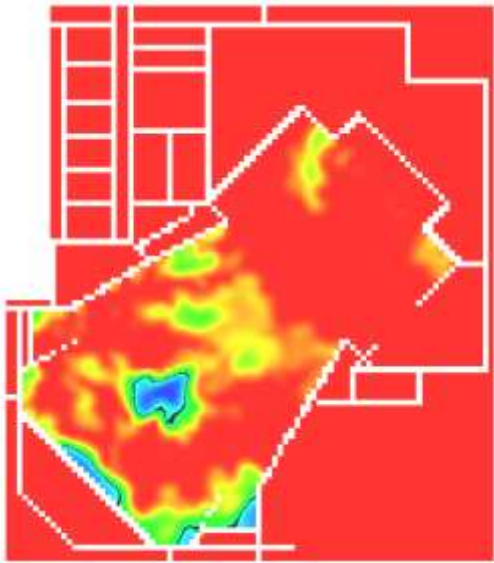
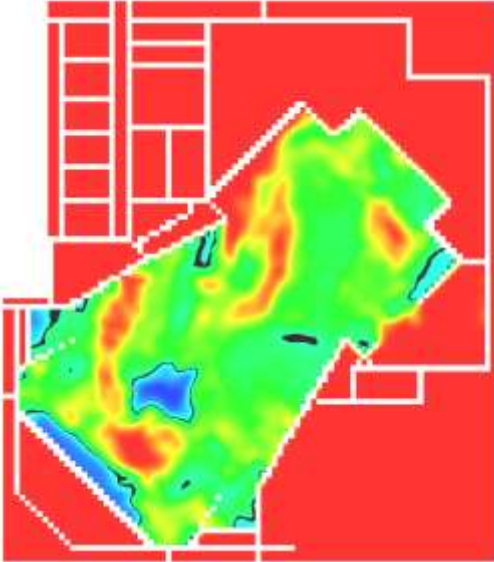
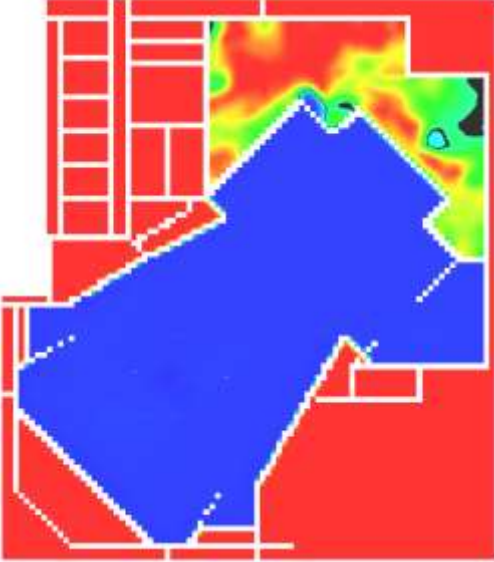


7 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 2 scenarijus. Optinis dūmų tankis

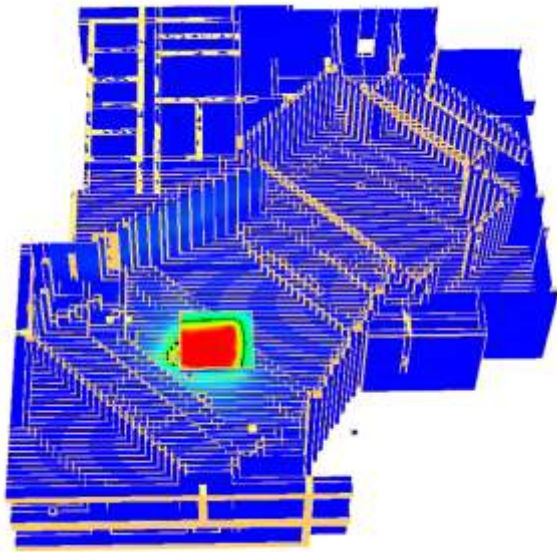
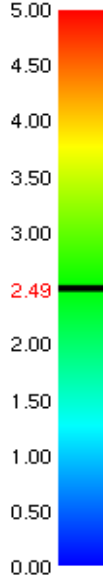
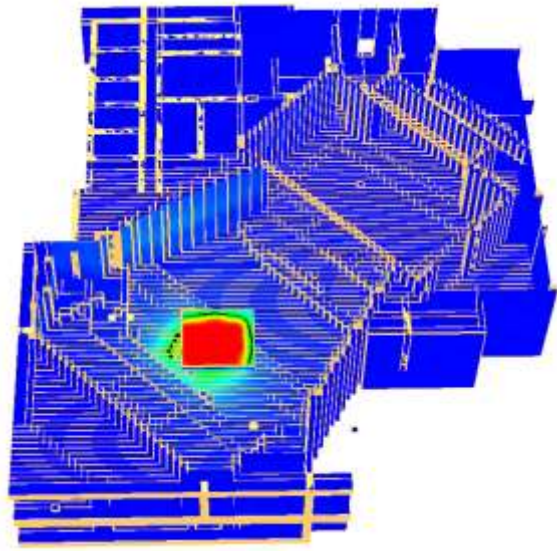
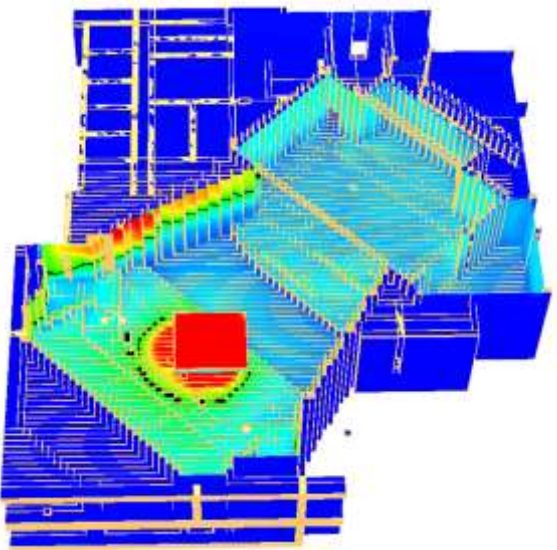
Laikas, s	Optinio dūmų tankio vertės 2,5 m aukštyje	1/m
200		<p>Slice OD_Soot 1/m</p>  <p>0.20 0.18 0.16 0.14 0.12 0.10 0.08 0.06 0.04 0.02 0.00</p>
250		
600		



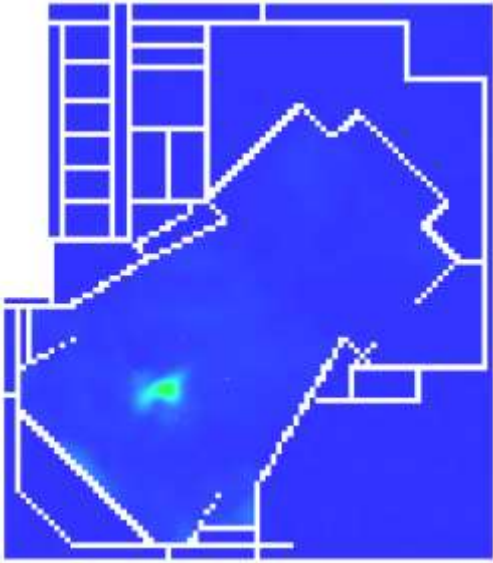
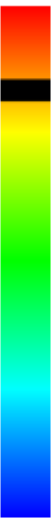
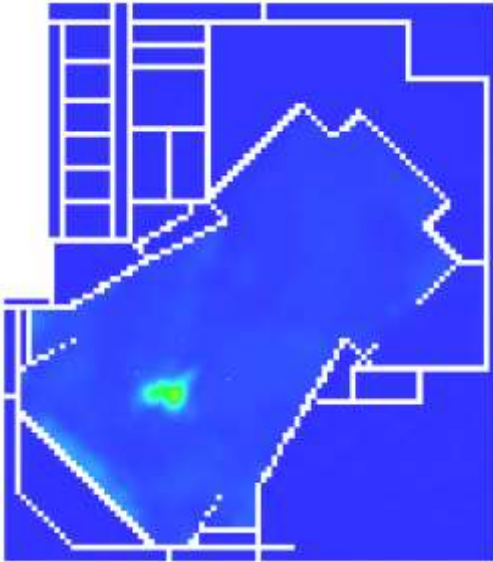
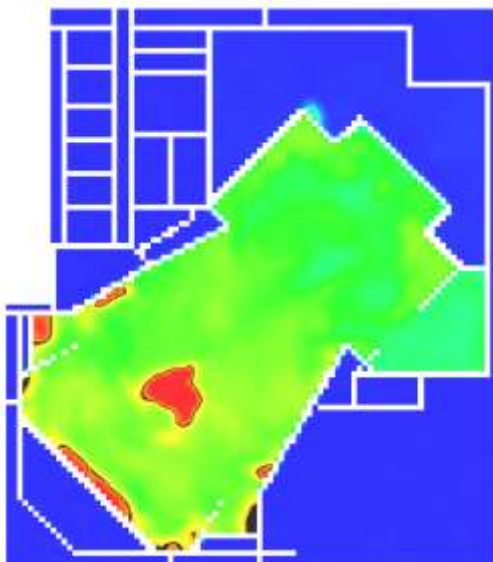
8 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 2 scenarijus. Matomumas

Laikas, s	Matomumas vertės 2,5 m aukštyje	m
200		Slice VIS_Soot m  30.0 27.0 24.0 21.0 18.0 15.0 12.0 10.0 6.00 3.00 0.00
250		
600		



9 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 2 scenarijus. Šilumos srautas

Laikas, s	Šilumos srauto vertės	kW/m <sup>2</sup>
200		<p>Bndry con kW/m2</p>  <p>5.00 4.50 4.00 3.50 3.00 2.49 2.00 1.50 1.00 0.50 0.00</p>
250		
600		


10 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 2 scenarijus. Temperatūra

Laikas, s	Temperatūros vertės 2,5 m aukštyje	°C
200		<p>Slice temp °C</p>  <p>200 170 164 146 128 110 92.0 74.0 56.0 38.0 20.0</p>
250		
600		

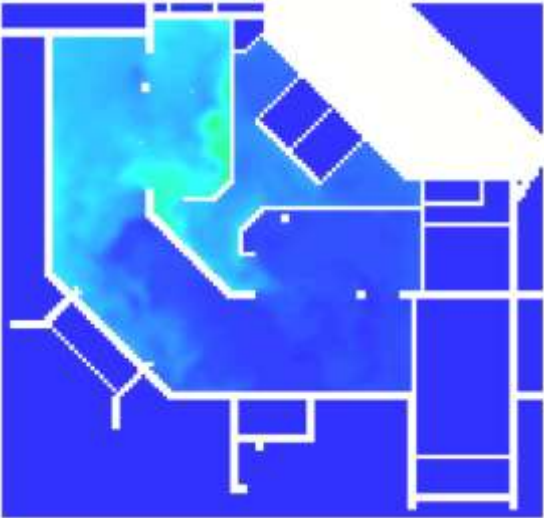

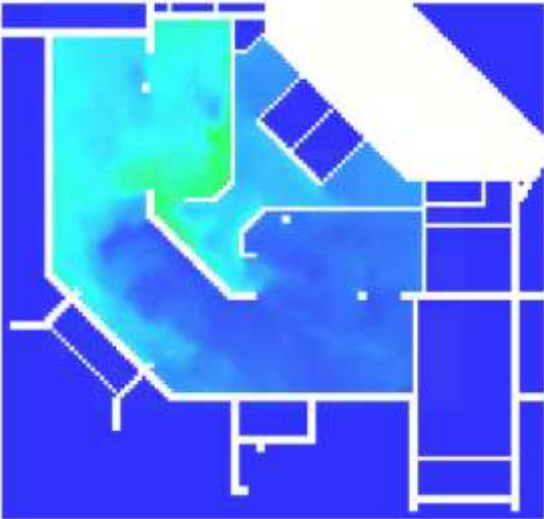

11 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 2 scenarijus. CO<sub>2</sub>

Laikas, s	CO <sub>2</sub> vertės 2,5 m aukštyje	kg/kg
300		Slice Y_CO2 kg/kg  0.10 0.09 0.08 0.07 0.06 0.05 0.04 0.03 0.02 0.01 0.00
600		

12 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 2 scenarijus. CO



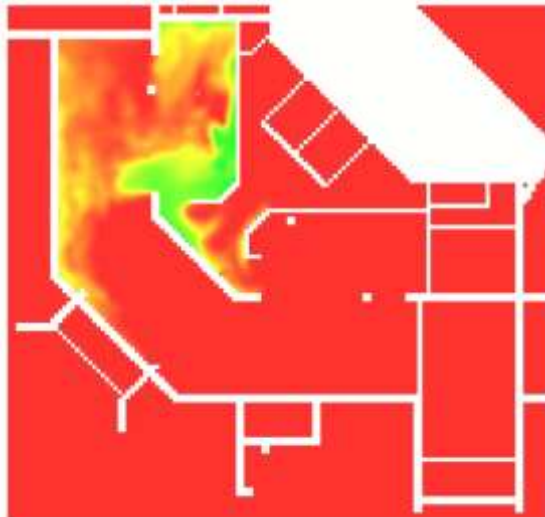

Laikas, s	CO vertės 2,5 m aukštyje	kg/kg
300		Slice Y_CO kg/kg  0.10 0.09 0.08 0.07 0.06 0.05 0.04 0.03 0.02 0.01 0.00
600		

13 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 3 scenarijus. Optinis dūmų tankis

Laikas, s	Optinio dūmų tankio vertės 2,5 m aukštyje	1/m
200		<p>Slice OD_Soot 1/m</p>  <p>0.20 0.18 0.16 0.14 0.12 0.10 0.08 0.06 0.04 0.02 0.00</p>
233		
600		

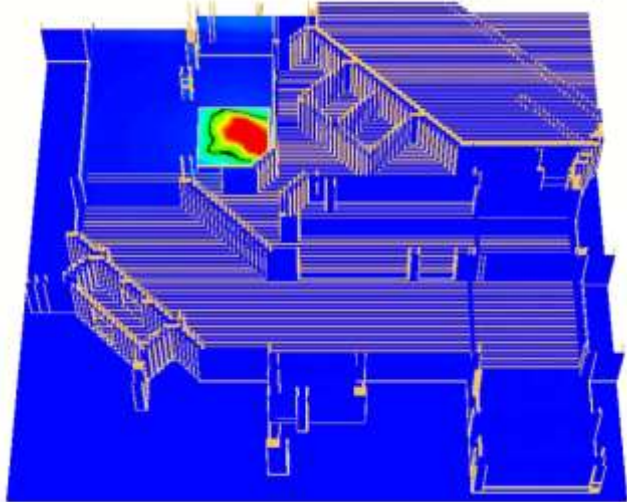

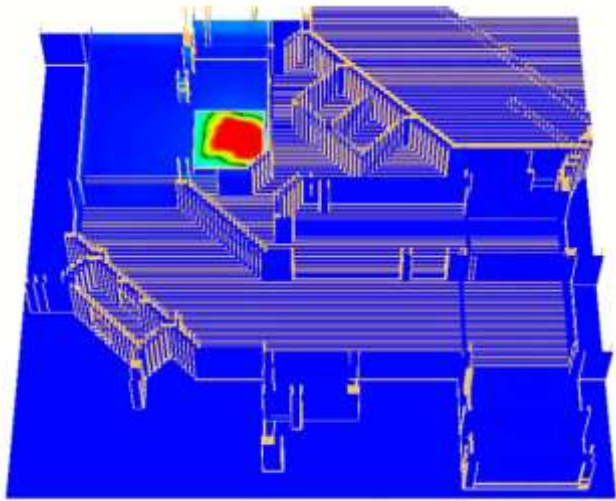
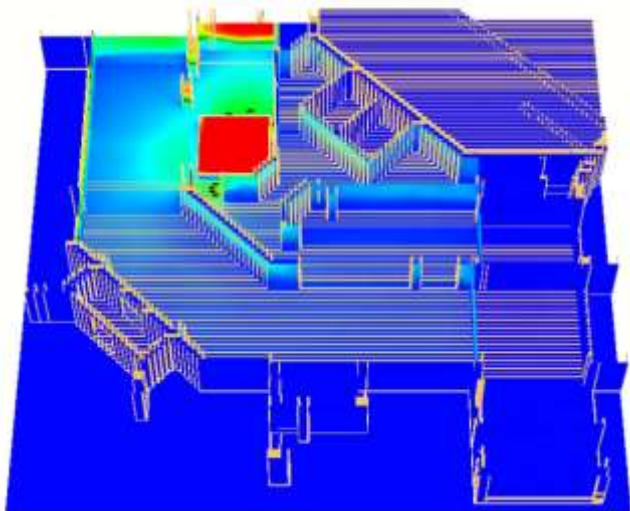


14 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 3 scenarijus. Matomumas

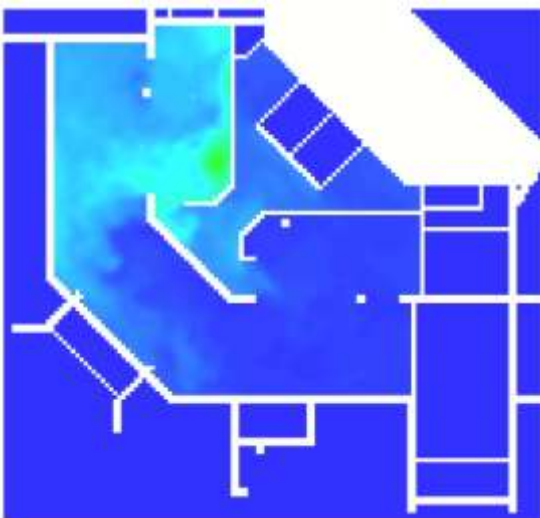

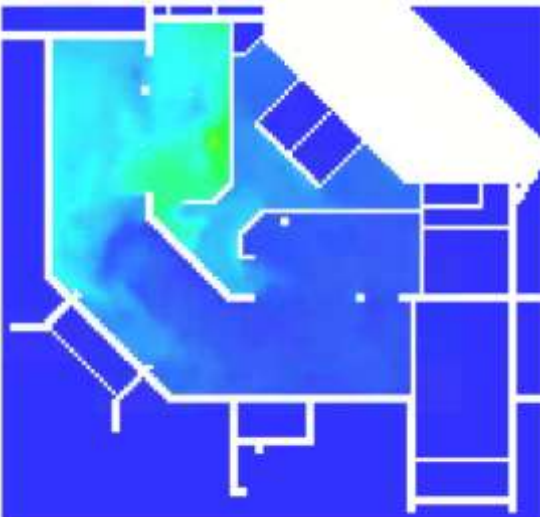

Laikas, s	Matomumas vertės 2,5 m aukštyje	m
200		<p>Slice VIS_Soot m</p>  <p>30.0 27.0 24.0 21.0 18.0 15.0 12.0 10.0 6.00 3.00 0.00</p>
233		
600		





15 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 3 scenarijus. Šilumos srautas

Laikas, s	Šilumos srauto vertės	kW/m <sup>2</sup>
200		<p>Bndry con kW/m2</p>  <p>5.00 4.50 4.00 3.50 3.00 2.49 2.00 1.50 1.00 0.50 0.00</p>
233		
600		

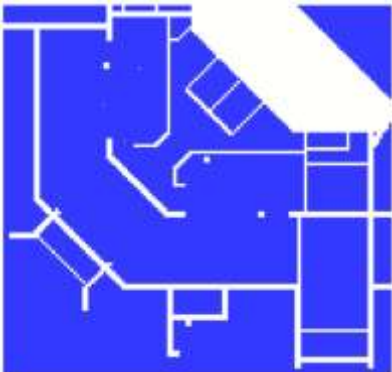
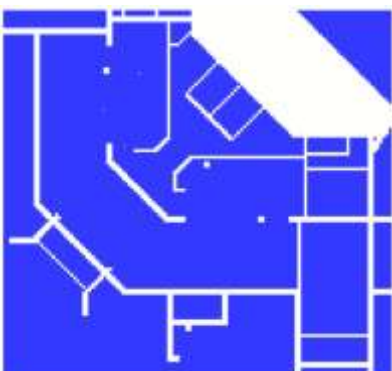
16 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 3 scenarijus. Temperatūra

Laikas, s	Temperatūros vertės 2,5 m aukštyje	°C
200		<p>Slice temp °C</p> <p>200</p> <p>170</p> <p>164</p> <p>146</p> <p>128</p> <p>110</p> <p>92.0</p> <p>74.0</p> <p>56.0</p> <p>38.0</p> <p>20.0</p> 
233		
600		

17 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 3 scenarijus. CO<sub>2</sub>


Laikas, s	CO <sub>2</sub> vertės 2,5 m aukštyje	kg/kg
300		<p>Slice Y_CO2 kg/kg</p> <p>0.10 0.09 0.08 0.07 0.06 0.05 0.04 0.03 0.02 0.01 0.00</p>
600		

18 lentelė. Skaičiavimų rezultatai. 3 scenarijus. CO

Laikas, s	CO vertės 2,5 m aukštyje	kg/kg
300		<p>Slice Y_CO kg/kg</p> <p>0.10 0.09 0.08 0.07 0.06 0.05 0.04 0.03 0.02 0.01 0.00</p>
600		



## GAISRINĖS SAUGOS DALIES SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	GAMINTOJAS/ MODELIS	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PASTABOS
<b>1 etapas</b>					
1.	Miltelinis gesintuvas 6 kg	-	Vnt.	32	
2.	Miltelinis gesintuvas 20-25 kg	-	Vnt.	2	
<b>2 etapas</b>					
1.	Miltelinis gesintuvas 6 kg	-	Vnt.	3	

0	2022-11	DERINIMUI SU UŽSAKOVU. EKSPERTIZEI. STATYBOS LEIDIMUI.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK.NR.	 <b>UAB „PANEVŽIO MIESTIPROJEKTAS“</b>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	KULTŪROS CENTRO PANEVŽIO BENDRUOMENIŲ RŪMŲ PASTATO DALIES PATALPŲ, KRANTO G. 28, PANEVŽYJĖ, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
KVAL. PATV. DOK.NR.	<b>POLIPROJEKTAS</b> <small>PROFESIONALI PRIEŠGAISRINĖ INŽINERIJA</small> Vismaliukų g. 34A, Vilnius tel. 8 5 2779058 <a href="http://www.poliprojektas.lt">www.poliprojektas.lt</a>		DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
33026	PDV	JUSTINA JUŠKĖNĖ	<b>SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS</b>		
	Proj.	VILIUS STANKEVIČIUS			0
LT	UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	PANEVŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		<b>P/6941 –TDP–GS–SŽ</b>		Lapų
				1	1

## GAISRINĖS SAUGOS DALIES TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos
<b>1.</b>	<b>PASYVIOS GAISRINĖS SAUGOS SISTEMOS</b>
1.1	<p><b>Laikančios konstrukcijos</b></p> <p>Laikančios konstrukcijos turi užtikrinti nežemesni atsparumą ugniai nei nurodyta projektavimo užduotyje ir aiškinamajame rašte. Konstrukcijos, turi būti suprojektuotos pagal LST EN 13501-2 standarto reikalavimus ir atitikti reikiamą atsparumo ugniai klasę. Konstrukcijų atsparumo ugniai reikalavimai užtikrinami panaudojant papildomas sertifikuotas ugniaatsparinimo sistemas ir medžiagas. Nenumatant laikančių konstrukcijų apsaugos turi būti atliekami atsparumo ugniai skaičiavimai pagal projekto konstrukcijų dalies užduotį.</p> <p>Kolonos, sijos ir kt. konstrukcijos laikančios perdangą turi būti nemažesnio atsparumo ugniai, nei pati perdanga.</p>
1.2	<p><b>Ugniai atsparios vitrinos, pertvaros</b></p> <p>Visos priešgaistrinės stiklinės vitrinos, g/k ir kitų pertvarų ir atitvarų komplektai turi atitikti LST EN 1364-1, LST EN 1364-3, LST EN 1364-4 standartų reikalavimus, turėti eksploatacinių savybių deklaracija ir klasifikacinę ataskaitas arba sertifikatus.</p> <p>Vitrinų atsparumas ugniai nurodytas aiškinamajame rašte, projektavimo užduotyje ir aukštų planuose.</p>
1.3	<p><b>Lauko sienos (fasadas)</b></p> <p>Lauko sienos turi užtikrinti degumo ir atsparumo ugniai reikalavimus.</p> <p>Sienos apdaras (konstrukcijų apkrovų nelaikanti fasado sistema) turi atitikti LST EN 13830:2003 standarto reikalavimus.</p> <p>Konstrukcinės įstiklintų fasadų sistemos turi atitikti Europos vertinimo dokumentą ETAG 002.</p> <p>Ventiliuojamų fasadų komplektai turi atitikti Europos vertinimo dokumentą EVD 090062-00-0404.</p> <p>Savilaikės dvisienės metalu dengtos izoliacinės plokštės turi atitikti LST EN 14509:2014 standarto reikalavimus.</p>
1.4	<p><b>Stogas</b></p> <p>Pastato stogas turi būti suprojektuotas taip kad užtikrintų atsparumo ugniai ir degumo reikalavimus, nurodytus projektavimo užduotyje ir aiškinamajame rašte.</p> <p>Įrengiant šlaitinius stogus iš medinių konstrukcijų, jos turi užtikrinti keliamus degumo reikalavimus ir turi būti suprojektuotos taip kad užtikrintų atsparumo ugniai reikalavimus.</p>

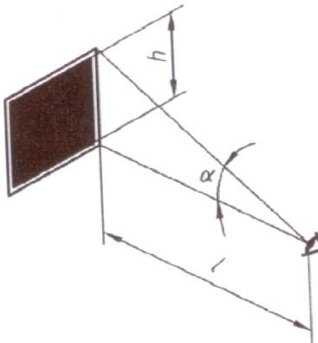
0	2022-11	DERINIMUI SU UŽSAKOVU. EKSPERTIZEI. STATYBOS LEIDIMUI.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK.NR.	 UAB „PANEVŽIO MIESTIPROJEKTAS“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	KULTŪROS CENTRO PANEVŽIO BENDRUOMENIŲ RŪMŲ PASTATO DALIES PATALPŲ, KRANTO G. 28, PANEVŽYJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
KVAL. PATV. DOK.NR.	 Vismaliukų g. 34A, Vilnius tel. 8 5 2779058 <a href="http://www.poliprojektas.lt">www.poliprojektas.lt</a>		DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
33026	PDV	JUSTINA JUŠKĖNĖ	<b>TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS</b>		
	Proj.	VILIUS STANKEVIČIUS			0
LT	UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	PANEVŽIO Miesto SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		<b>P/6941 –TDP–GS–TS</b>		Lapų
				1	11



	<p>Numatant konstrukcijas, kurių atsparumas ugniai žemesnis nei reikalaujamas, turi būti numatytos papildomos apsaugos priemonės, didinančios atsparumą ugniai.</p> <p>Stogo atitiktis Broof degumo klasei, privalo būti įvertinta notifikuotoje laboratorijoje (stogas turi būti suprojektuotas pagal Broof klasifikacinę ataskaitą).</p> <p>Įrengiant šlaitinius stogus, atsparumas ugniai užtikrinamas įrengiant priešgaisrines lubas, kurių atsparumas ugniai nemažesnis nei keliama stogo atsparumo ugniai reikalavimai.</p>
1.5	<p><b>Metalinių konstrukcijų apsauga nuo ugnies</b></p> <p>Metalinių konstrukcijų apsauga nuo ugnies privalo atitikti LST L ENV 13381-4 arba LST EN 13381-8 standartų reikalavimus. Apsaugojuos laikinąsias konstrukcijas bet kokiomis atsparumą ugniai didinančiomis priemonėmis, privalo būti atlikti akredituotų įstaigų bandymai ir išduoti dokumentai, įrodantys plieninių konstrukcijų priešgaisrinės dangos (dažų, tinko, vatos ir kt.) storio ir sudėties atitiktį techninėms specifikacijoms (atitiktis sertifikatams, atitiktis deklaracijoms ir kt.).</p>
1.6	<p><b>Statybos produktai luboms, sienoms, grindims</b></p> <p>Naudojamų statybos produktų, statinio konstrukcijų degumo klasė privalo atitikti gaisrinę techninę klasifikaciją, kuri nustatoma bandymais, vadovaujantis LST EN 13501 serijos standartais.</p>
<b>2.</b>	<b>PRIEŠGAISRINIAI UŽPILDAI</b>
2.1	<p><b>Langai, stoglangiai ir įėjimo durys</b></p> <p>Atsparūs ugniai ir (arba) sandarūs dūmams langai ir stoglangiai įėjimo durys turi atitikti standarto LST EN 16034:2014, LST EN 14351-1:2006 reikalavimus ir turėti sertifikatus.</p> <p>Priešgaisriniai langai, stoglangiai ir įėjimo durys turi būti montuojamos priešgaisrinėse užtvartose vadovaujantis gamintojo pateiktomis instrukcijomis ir atitikti produkto sertifikate aprašytą konstrukciją.</p>
2.2	<p><b>Priešgaisrinės vidaus durys</b></p> <p>Priešgaisrinės, priešdūminės durys turi atitikti standarto LST EN 16034:2014, LST EN 14351-2:2019 reikalavimus ir turėti sertifikatus.</p> <p>Priešgaisrinės durys turi būti montuojamos priešgaisrinėse užtvartose vadovaujantis gamintojo pateiktomis instrukcijomis ir atitikti produkto sertifikate aprašytą konstrukciją.</p> <p>Tarpai tarp sienos ir staktos sandarinami sertifikato priede nurodytais būdais.</p>
2.3	<p><b>Komunikacijų angų sandarinimo priemonės</b></p> <p>Priešgaisrinės užtvartos (pertvaras, sienas, perdangas) kertant ortakiams, elektros kabeliams, vamzdžiams, angos sandarinamos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonėmis, atstatant ar nesumažinant sandarinamos užtvartos atsparumo ugniai reikalavimų.</p> <p>Priešgaisrinės sandarinimo priemonės turi atitikti LST EN 13501-2:2016 reikalavimus, ir turėti sertifikatus. Savybės (atsparumas ugniai) turi būti nustatytos pagal bandymų metodus aprašytus LST EN 1366-3, LST EN 1366-4.</p> <p>Visos angos normuojamo atsparumo ugniai sienose bei perdangose turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis angų sandarinimo sistemomis, užtikrinant priešgaisrinio sandarinimo atsparumą ugniai (EI – E vientisumas, I - izoliacija) ne mažesnę nei sienos ar perdangos, kurioje montuojama sandarinimo sistema.</p> <p>Kiekvieno individualaus priešgaisrinio sandarinimo sistemos parametrai, priklausomai nuo kertamos konstrukcijos bei inžinerinių komunikacijos sistemos elementų parametrų, yra nustatomi griežtai pagal produkto montavimo instrukcijas bei sandarinimo sistemos atsparumo ugniai klasifikavimo duomenis.</p> <p>Priešgaisrinės užtvartos kertant plastikiniams vamzdžiams ar vamzdžiams su degia izoliacija, priešgaisriniam sandarinimui naudojamos priešgaisrinės sertifikuotos priešgaisrinės apsaugos (movos arba tarpinės). Movos/tarpinės montuojamos iš perdangos apatinės dalies. Sienoje</p>

	<p>movos/tarpinės montuojamos iš dviejų pusių</p> <p>Sandarinant konstrukcines linijines sandūras, tuštumines angas su numatyta galimybę judėti, naudojama ugnies plitimą stabdanti, elastingumą išlaikanti purškiama danga.</p> <p>Linijinių angų sandarinimo sistema turi būti išbandyta pagal standarto EN-1366-4 reikalavimus, o komunikacinių angų sandarinimui – pagal standarto EN-1366-3 reikalavimus. Naudojamų priešgaisrinio sandarinimo sistemų atsparumo ugniai klasifikacija turi būti atlikta pagal standarto EN-13501-2 reikalavimus.</p> <p>Priešgaisrinio sandarinimo sistema, skirta komunikacinių angų sandarinimui turi būti išbandyta pagal standarto EN-1366-3 reikalavimus, atsparumo ugniai klasifikacija turi būti atlikta pagal standarto EN 13501-2 reikalavimus.</p>
<b>3.</b>	<b>GAISRO APTIKIMO, SIGNALIZAVIMO BEI EVAKUACIJOS VALDYMO SISTEMOS</b>
<b>3.1</b>	<p><b>Gaisriniai detektoriai</b></p> <p>Gaisro detektoriai turi atitikti LST EN 54 serijos standartų reikalavimus.</p>
<b>3.2</b>	<p><b>Gaisro aptikimo sistemos (toliau - GAS), evakuacijos valdymo sistemos įrenginių sujungimo ir maitinimo linijos</b></p> <p>GAS sistemų spinduliai ir sujungimo linijų laidai ir kabeliai pagal degumą ir atsparumą ugniai klasifikuojami vadovaujantis LST EN 13501 serijos standartų reikalavimais.</p> <p>GAS sistemų spinduliai ir sujungimo linijos įrengiamos taip, kad būtų garantuota visos grandinės vientisumo automatinė kontrolė. Elektros laidus, kurių įtampa mažesnė kaip 60 V, ir kabelius ar laidus, kurių įtampa didesnė kaip 60 V, tiesti viename vamzdyje, latake, uždareme statybinės konstrukcijos kanale draudžiama. Tiesti kartu (viename kanale, latake ir pan.) leidžiama tik tada, kai jie atskiriami EI 30 atsparumo ugniai ištiesinėmis pertvaromis, pagamintomis iš ne žemesnės kaip A2 degumo klasės statybos produktų.</p> <p>GAS sistemų įrenginių elektros energijos tiekimo patikimumas turi būti I grupės, kuriai turi būti įrengtas papildomas nepriklausomas maitinimo šaltinis.</p> <p>Jeigu GAS sistemų spindulių ir sujungimo linijų laidai ir kabeliai atvirai nutiesti lygiagrečiai su jėgos linijomis arba apšvietimo laidais, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 0,5 m. Prireikus laidus ir kabelius leidžiama tiesti mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo jėgos linijų ir apšvietimo laidų, tačiau būtina GAS sistemų linijas apsaugoti nuo indukcijos. Leidžiama iki 0,25 m sumažinti atstumą tarp indukcijos neapsaugotų GAS sistemų laidų ir kabelių spindulių, pavienių apšvietimo laidų ir kontrolinių kabelių.</p> <p>Patalpose, kuriose elektromagnetinis laukas ir indukcija viršija higienos normų leidžiamą dydį, GAS sistemų spinduliai ir sujungimo linijos turi būti nuo jų apsaugoti.</p> <p>GAS sistemų spindulių ir sujungimo linijų apsaugai nuo elektromagnetinės indukcijos naudojami ekranuoti laidai ir kabeliai, o neekranuoti klojami į metalinius vamzdžius, rankoves. Ekranavimo elementai įžeminami.</p> <p>Pagrindinės ir rezervinės GAS sistemų įrenginių maitinimo linijos tiesiamos skirtingomis trasomis. Šias linijas viename kabelių įrenginyje tiesti draudžiama. Linijas leidžiama tiesti kartu tik tada, kai viena iš jų yra EI 45 atsparumo ugniai gaubte, latake ar kanale, pagamintame iš ne žemesnės kaip A2 degumo klasės statybos produktų.</p>
<b>3.3</b>	<p><b>Centralė, kiti įrenginiai ir jų išdėstymas</b></p> <p>Pastate bus projektuojama adresinė A tipo GAS sistema, tai jos valdymo įrenginys (centralė) turi atitikti LST EN 54 serijos standartų reikalavimus ir turėti sertifikatą.</p> <p>GAS sistemų valdymo ir rodymo įrangą gali būti įrengiama patalpose, kuriose nėra budėtojo, garantuojant, kad gaisro ir gedimų signalai bus perduoti į gaisrinį postą arba kitą patalpą, turinčią ryšio kanalus ir kurioje budima visą parą.</p> <p>GAS sistemų valdymo ir rodymo įrangą būtina įrengti sprogimo ir gaisro atžvilgiu nepavojingose patalpose ant sienų, pertvarų, konstrukcijų, pagamintų iš ne žemesnės kaip A2</p>

P/6941-TDP-GS-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	11	0

	<p>degumo klasės statybos produktų.</p> <p>GAS sistemos valdymo ir rodymo įranga įrengiama 0,8–1,8 m aukštyje nuo patalpos grindų, ant stovo arba sienos.</p> <p>Patalpoje, kurioje įrengta GAS sistemos valdymo ir rodymo įranga, temperatūra ir santykinė oro drėgmė turi atitikti GAS sistemos įrenginių gamintojo pateiktų dokumentų reikalavimus.</p> <p>Patalpoje, kurioje įrengta GAS sistemos valdymo ir rodymo įranga, turi būti telefono ryšys.</p> <p>Apie gaisrą pranešantys garso signalai savo tonu turi skirtis nuo garso signalų, pranešančių apie gedimą.</p> <p>Centralės maitinimui numatoma akumuliatorių baterija (24 V), užtikrinanti ne mažiau kaip 3 val. nepertraukiamą centralės veikimą dingus nuolatiniam elektros šaltiniui.</p>
3.4	<p><b>Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema</b></p> <p>Garso signalizatoriai turi atitikti LST EN 54 serijos standartų reikalavimus ir turėti sertifikatą.</p> <p>Pastate įrengiama 3 tipo evakuacijos valdymo ir pranešimo apie gaisrą sistema.</p> <p>Sistemoje naudojamas garsinis žmonių perspėjimas, ranka įjungiami skambučiai, sirenos, švilpukai ir kiti mechaniniai ir elektriniai garsiniai įrenginiai. Ranka įjungiami šviesos signalai (švieslentės, rodyklės, ženklai ir kiti įrenginiai). Perspėjimo sistema leidžia perduoti signalus atskirai ir ne vienu metu kelioms perspėjimo zonoms pastate. Perspėjimo zona gali būti aukštas (aukštų grupė), kitos suplanavimo arba konstrukciniais sprendimais išskirtos pastato dalys. Perspėjimo būdai, taip pat tekstai įvairiose zonose gali būti skirtingi.</p> <p>Garsinės sirenos įspėjančios apie gaisro kilimą projektuojamos ne mažesnio nei 65 dB stiprumo.</p> <p>Šviesiniai ženklai, avarinis apšvietimas dingus elektros įtampai, turi šviesti ne trumpiau kaip 1 val.</p> <p>Elektros įrenginių (evakuacinių, avarinių šviestuvų) apsaugos klasė ne mažesnė kaip IP 44 (ten kur įrengiama stacionari gaisro gesimo sistema, likusios patalpose IP 20).</p> <p>Įspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo bei gaisrinės signalizacijos sistemose naudojami elektros kabeliai nepalaikantys degimo.</p> <p>Avarinis apšvietimas pajungiamas per dyzelinį generatorių arba iš šviestuvuose sumontuotų akumuliatorių.</p> <p>Santykis tarp didžiausio atstumo, iš kurio evakuacijos ženklas yra įskaitomas ir figūra bei spalva pastebimos, ir ženklo aukščio kartu su atstumo faktoriumi Z yra aprašomas šia lygtimi:</p> $h = 1 / Z;$ <p>čia: h – ženklo aukštis; 1 – pastebėjimo atstumas; Z – atstumo faktorius = <math>1 / \tan \alpha</math>; <math>\alpha</math> – ženklo kampinė skėstis (<math>\tan \alpha = h / 1</math>); h ir 1 turi tuos pačius vienetus (žr. 1 pav.).</p>  <p><b>1 pav.</b> Evakuacinio ženklo aukščio nustatymas</p> <p>Ženklo aukščiu h imama stačiakampio arba kvadrato formos ženklo statmenojo kraštinė, skritulio formos ženklo skersmuo ir trikampi formos ženklo aukštinė.</p> <p>Z faktorius priklauso nuo ženklo aukščio, esminių detalių dydžio, ženklo skaisčio ir jo kontrasto</p>

P/6941-TDP-GS-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	11	0

	<p>aplinkos atžvilgiu.</p> <p>Santykis <math>r</math>, kuris yra ženklų aukščio ir esminės detalės dydžio dalmuo, turi būti 15 arba mažesnis. Kai <math>r</math> yra didesnis už 15, <math>Z</math> reikšmė turi būti koreguojama daugikliu <math>15 / r</math>.</p> <p>Pagal šią geometrinę sąlygą nekoreguotas atstumo faktorius <math>Z</math>, galiojantis apšviestiems ženkams, turi būti 100, jeigu į ženklų paviršių krentanti apšvieta didesnė kaip 50 lx.</p>
<b>4.</b>	<b>VIDAUS GAISRINIS VANDENTIEKIS</b>
4.1	<p><b>Gaisriniai čiaupai su plokščiomis žarnos</b></p> <p>Gaisrinės žarnos su ranka valdoma ar automatine sklende turi tenkinti LST EN 671 serijos standarto reikalavimus.</p> <p>Prenkant pusiau standžių žarnų rites turi būti laikomasi šių reikalavimų (automobilių saugykloje):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• žarnos skersmuo turi būti ne didesnis kaip 51 mm;</li> <li>• žarna turi būti vientisa ir ne ilgesnė kaip 20 m;</li> <li>• purškiamas vandens srautas <math>Q</math> turi būti ne mažesnis kaip 162 l/min.;</li> <li>• uždarinio purkšto skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 11 mm.</li> <li>• Slėgis prie pusiau standžios žarnos ritės turi būti ne didesnis kaip 0,6 MPa.</li> </ul> <p>Uždorinis purkštas plokščiosios žarnos gale turi užtikrinti šias valdymo padėtis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uždarymo, purškimo, čiurkšlės.</li> </ul>
4.2	<p><b>Gaisriniai čiaupai su pusiau standžių žarnų ritėmis</b></p> <p>Gaisrinės žarnos ritė su ranka valdoma ar automatine sklende turi tenkinti LST EN 671 serijos standarto reikalavimus.</p> <p>Prenkant pusiau standžių žarnų rites turi būti laikomasi šių reikalavimų (automobilių saugykloje):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• žarnos skersmuo turi būti ne didesnis kaip 33 mm;</li> <li>• žarna turi būti vientisa ir ne ilgesnė kaip 30 m;</li> <li>• purškiamas vandens srautas <math>Q</math> turi būti ne mažesnis kaip 80 l/min.;</li> <li>• uždarinio purkšto skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 9 mm.</li> <li>• Slėgis prie pusiau standžios žarnos ritės turi būti ne didesnis kaip 0,6 MPa.</li> <li>• Uždorinis purkštas plokščiosios žarnos gale turi užtikrinti šias valdymo padėtis:</li> <li>• uždarymo, purškimo, čiurkšlės.</li> </ul>
4.3	<p><b>Bendri reikalavimai</b></p> <p>Prie aukščiausiai ir toliausiai nuo įvado esančios pusiau standžios žarnos ritės arba plokščiosios žarnos gaisrinio čiaupo slėgis turi būti toks, kad bet kuriuo paros metu atsukus čiaupą kompaktinė (nepurslinė) vandens srovė nebūtų mažesnė už patalpos aukštį, matuojamą nuo grindų iki aukščiausio perdangos (denginio) taško. Skaičiuojant gaisrinių čiaupų išdėstymą horizontali vandens čiurkšlės projekcija imama ne didesnė kaip 5 m.</p> <p>Spintos, kuriose yra ranka valdomos užsukamojo tipo sklendės, turi būti įrengtos taip, kad užsukamojo tipo sklendė apie rankenėlės išorinį skersmenį turėtų ne mažiau kaip 35 mm laisvos erdvės, kai sklendė yra bet kurioje padėtyje, – nuo visiškai atidarytos iki visiškai uždarytos, o gaisrinė žarna gesinant gaisrą neužsilaužtų jungimo vietose.</p> <p>Plokščiosios žarnos arba pusiau standžios žarnos ritės įrengiamos spintelėse, 1,35 m aukštyje, matuojant nuo grindų iki sklendės. Suporinti gaisriniai čiaupai ar ritės spintelėse įrengiami vienas virš kito: apatinis neturi būti žemiau kaip 1 m nuo grindų, o viršutinis ne aukščiau kaip 1,80 m. Kiekvienas gaisrinis čiaupas turi turėti to paties skersmens 10, 15 arba 20 m ilgio vientisą gaisrinę žarną ir vandens purkštą. Pastate arba atskirose jo dalyse naudojami vienodo</p>

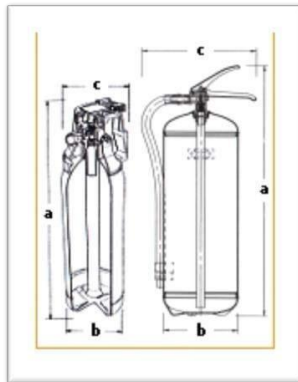
	<p>skersmens gaisriniai čiaupai, ritės, žarnos ir purkštai. Gaisrinių žarnų ir ričių ilgis turi būti vienodas.</p> <p>Pastatuose vidaus gaisriniai čiaupai pirmiausia turi būti įrengiami prie evakuacinių išėjimų, šildomose laiptų aikštelėse (išskyrus neuždūmijamas), vestibuluose, koridoriuose, praeigose ir kitose lengvai prieinamose vietose, – kad netrukdytų žmonių evakuacijai.</p> <p>Įvadai į pastatą turi būti jungiami prie žiedinio lauko vandentiekio. Lauko vandentiekio tarp įvadų turi būti įrengtos sklendės, kad būtų užtikrintas vandens tiekimas remontuojant vieną lauko vandentiekio tinklo šaką arba sklendę.</p>
<b>5.</b>	<b>LAUKO GAISRINIS VANDENTIEKIS</b>
5.1	<p><b>Požeminiai gaisriniai hidrantai</b></p> <p>Požeminiai gaisriniai hidrantai turi atitikti LST EN 14339:2005 standarto reikalavimus. Požeminio gaisrinio hidranto ašis turi būti 0,15-0,18 m atstumu nuo vidinės šulinio sienelės, o viršus – 0,2-0,4 m atstumu nuo šulinio dangčio. Turi būti numatyti nuolydžiai nuo požeminių gaisrinių hidrantų šulinių liukų. Neužstatytoje teritorijoje požeminių gaisrinių hidrantų šulinių dangčiai turi būti 0,2 m aukščiau žemės paviršiaus.</p>
5.2	<p><b>Antžeminiai gaisriniai hidrantai</b></p> <p>Antžeminis gaisrinis hidrantas turi atitikti LST EN 14384 standarto reikalavimus. Gaisriniam hidrantui sujungti su gaisrine technika turi būti naudojamos 77 mm skersmens jungiamosios movos, o jų tipas parenkamas pagal priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos naudojamas movas. Šių gaisrinių hidrantų vandens srauto koeficientas Kv turi būti lygus 140. Antžeminiai gaisriniai hidrantai turi būti nudažyti raudona spalva.</p>
<b>6.</b>	<b>VĖDINIMO SISTEMOS</b>
6.1	<p>Projektuojant stacionarias gaisrų gesinimo sistemas turi būti vadovaujamasi stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklėmis bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Miltelių gesinimo sistemoms LST EN 12416;</li> <li>• Gesinimo dujomis sistemoms LST EN 12094, LST EN 15004;</li> <li>• Purkštuvų sistemoms LST EN 12845, LST EN 12259, LST CEN/TS 14816;</li> <li>• Putų sistemų 13565;</li> <li>• Žarnų sistemų LST EN 671;</li> <li>• Vandens rūko sistemų LST CEN/TS 14972;</li> <li>• Gesinimo kondensuotuoju aerozolių sistemų LST CEN/TR 15276.</li> </ul> <p>Patalpose su stacionariomis gaisrų gesinimo dujomis sistemomis turi būti numatyti ne mažesnis kaip EI 30 atsparumo ugniai kanalai (ortakiai) ir priešgaisrinės sklendės dūmams ir dujoms šalinti užgesinus gaisrą.</p>
<b>7.</b>	<b>VĖDINIMO SISTEMOS</b>
7.1	<p><b>Priešgaisrinės sklendės (ugnies vožtuvai).</b></p> <p>Ugnies vožtuvai turi atitikti LST EN 15650:2010(D) standarto reikalavimus ir turėti sertifikatą. Angose bei ortakiuose, kertančiuose perdangas, sienas ir priešgaisrines pertvaras, ugnies vožtuvų atsparumas ugniai turi būti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EI 60, kai priešgaisrinės perdangos, sienos arba priešgaisrinės pertvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 60 arba REI 60.</li> <li>- E 45, kai perdangos arba pertvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 45 arba REI 45;</li> <li>- E 15, kai perdangos arba pertvaros atsparumas ugniai EI 15 arba REI 15.</li> </ul> <p>Kitais atvejais ugnies vožtuvo atsparumas ugniai turi būti toks pat kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip E 15.</p> <p>EI 60 atsparumo ugniai ugnies vožtuvai esantys ties gaisrinių skyrių atskyrimo sienomis,</p>

P/6941-TDP-GS-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	11	0



	<p>pastatus atskiriančiose priešgaisrinėse užtvarese ir aukštų ir labai aukštų pastatų ortakių iš įvairių aukštų prijungimo prie vertikalaus kolektoriaus vietose turi būti elektromechaniniai.</p> <p>Tarpas tarp sienos ir ugnies vožtuvo sandarinamas sertifikuota priešgaisrine sandarinimo priemone, užtikrinant ne mažesnę negu kertamos užtvaros atsparumo ugniai klasę.</p>																										
7.2	<p><b>Ugniai atsparūs ortakiai</b></p> <p>Ortakiai numatomi iš A1 degumo klasės statybos produktų bendrosios apykaitos ortakių tranzitinėse dalyse, kolektoriuose, oro kondicionavimo, šildymo oru sistemose.</p> <p>Tranzitiniai ortakiai, esantys už aptarnaujamo aukšto, ar patalpos, atskirtos priešgaisrinėmis atitvaromis, projektuojami ne žemesnio kaip EI 30 atsparumo ugniai. Tranzitinių ortakių ir sienų, perdangų, pertvarų susikirtimo vietas būtina užpildyti statybos produktais, nesumažinant kertamos konstrukcijos normuojamo atsparumo ugniai.</p> <p>Ortakių izoliacijai naudojama ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktai.</p> <p>Tranzitinius ortakius (išskyrus tiekiamojo prieš dūminio vėdinimo) draudžiama tiesti laiptinėse.</p> <p>Atsparūs ugniai oro tiekimo kanalai turi būti išbandyti pagal LST EN 1366-1 ir atitikti statybos produkto techninę klasifikaciją pagal LST EN 13501-3 bei turėti sertifikatą.</p>																										
8.	<b>DŪMŲ ŠALINIMO SISTEMOS</b>																										
8.1	<p><b>Laiptinių langai</b></p> <p>L1 tipo laiptinių lauko atitvarinėse konstrukcijose viršutiniuose aukštuose turi būti numatyti atidaromi langai ar stoglangiai dūmams išleisti. Langų ar stoglangių bendras geometrinis plotas ne rečiau kaip kas 5 aukštai turi būti ne mažesnis kaip 1,2 kv. m, o atidarymo kampas – ne mažesnis kaip 90°.</p>																										
8.2	<p><b>Mechaninės dūmų ir šilumos valdymo sistemos įtaisai</b></p> <p>Mechaninių DŠVS įranga turi būti parenkama įvertinus gaisro, aplinkos, kurioje ji bus naudojama, sąlygas (temperatūrą, vėją ir kitus galimus poveikius). Ištraukimo įtaisai turi atitikti LST EN 12101-3 („Dūmų ir šilumos kontrolės sistemos. 3 dalis. Dūmų ir šilumos ištraukiamųjų ventiliatorių techniniai reikalavimai“) standarte pateikiamus techninius reikalavimus, ne žemesnės kaip F300 klasės gaisro sąlygomis veikiančius ne trumpiau kaip 60 minučių.</p>																										
8.3	<p><b>Apsaugos nuo dūmų sklendės</b></p> <p>Apsaugos nuo dūmų sklendės turi atitikti LST EN 12101-8:2011 serijos standarto reikalavimus ir turėti sertifikatą.</p>																										
8.4	<p><b>Dūmų šalinimo kanalai</b></p> <p>Dūmų šalinimo kanalai turi būti sertifikuoti - kelių priešgaisrinių patalpų žymima “multi”, vienos priešgaisrinės patalpos – „single“ dūmų šalinimo kanalai.</p> <p>Dūmų šalinimo kanalai turi būti montuojami panaudojant ugniai atsparių kalčio silikato plokščių sistemą PROMADUCT®-500, PROMADUCT®-E600S arba alternatyvią sistemą, su ne prastesnėmis techninėmis charakteristikomis, išbandytą pagal Lietuvos standartą LST EN 12101-7:2011 „Dūmų ir šilumos kontrolės sistemos. 7 dalis. Dūmų kanalo sekcijos“ ir turi turėti CE sertifikatus.</p> <p>Dūmų šalinimo kanalų sistemos, montuojamos naudojant kalčio silikato plokštes iš trijų arba keturių pusių, charakteristikos:</p> <p><b>1 lentelė. „Multi“ dūmų šalinimo kanalo charakteristikos</b></p> <table><tr><th rowspan="3">Konstrukcijos tipas</th><th rowspan="3">Plokštės storis, mm</th><th colspan="4">Gaminio matmenys, mm</th><th rowspan="3">Maksimalus skerspjūvio plotas, mm<sup>2</sup></th><th rowspan="3">Sutvirtinimas sekcijos viduje</th><th rowspan="3">Atsparumo ugniai klasė</th></tr><tr><th colspan="2">minimalus</th><th colspan="2">maksimalus</th></tr><tr><th>aukštis</th><th>plotis</th><th>aukštis</th><th>plotis</th></tr><tr><td>Trisienė arba</td><td>30</td><td>-</td><td>-</td><td>1000</td><td>1250</td><td>-</td><td>Ne</td><td>EI 60 (v<sub>e</sub>-)</td></tr></table>	Konstrukcijos tipas	Plokštės storis, mm	Gaminio matmenys, mm				Maksimalus skerspjūvio plotas, mm <sup>2</sup>	Sutvirtinimas sekcijos viduje	Atsparumo ugniai klasė	minimalus		maksimalus		aukštis	plotis	aukštis	plotis	Trisienė arba	30	-	-	1000	1250	-	Ne	EI 60 (v <sub>e</sub> -)
Konstrukcijos tipas	Plokštės storis, mm			Gaminio matmenys, mm							Maksimalus skerspjūvio plotas, mm <sup>2</sup>	Sutvirtinimas sekcijos viduje	Atsparumo ugniai klasė														
				minimalus		maksimalus																					
		aukštis	plotis	aukštis	plotis																						
Trisienė arba	30	-	-	1000	1250	-	Ne	EI 60 (v <sub>e</sub> -)																			

	ketursienė		-	1251	1000	2300	1,955	Taip	h <sub>0</sub> ) S1500multi
		50	-	-	1000	1250	-	Ne	EI 120 (v <sub>e</sub> - h <sub>0</sub> ) S1500multi
			-	1251	1000	2300	1,955	Taip	
			-	1251	1000	2300	1,955	Taip	
2 lentelė. „Single“ dūmų šalinimo kanalo charakteristikos									
	Konstrukcijos tipas	Plokštės storis, mm	Gaminio matmenys, mm				Sutvirtinimas sekcijos viduje	Atsparumo ugniai klasė	
			minimalus		maksimalus				
			aukštis	plotis	aukštis	plotis			
	Trisienė arba ketursienė	20	100	100	1000	1250	Vienas srieginis strypas ≥ M12 dūmų kanalo viduryje ne rečiau 1200 mm kanalo ilgio	E <sub>600</sub> (h <sub>0</sub> ) S1500single	
		20	100	1251	1000	2460	Du srieginiai strypai ≥ M12 dūmų kanalo 1/3 ir 2/3 pločio linijoje ne rečiau 600 mm kanalo ilgio		
8.5	<b>Maitinimo šaltiniai</b> Maitinimo šaltiniai turi atitikti LST EN 12101 serijos standartų reikalavimus ir turėti sertifikatą.								
9.	<b>ELEKTROS TIEKIMAS</b>								
9.1	<b>Kabeliai</b> Statiniuose naudojami kabeliai, kuriems taikomi degumo reikalavimai turi atitikti LST EN 50575:2015 serijos standarto reikalavimus.								
9.2	<b>Elektros tiekimas</b> Avariniam apšvietimui, gaisro aptikimo, perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistemai, elektromagnetiniams durų užraktams, durų atidarymo pavaroms, dūmų šalinimo sistemai, turi būti užtikrinamas nepertraukiamas elektros tiekimas. Kai dėl vietinių sąlygų priešdūminio vėdinimo sistemų elektros imtuvams negalima garantuoti maitinimo iš dviejų nepriklausomų elektros šaltinių, elektros imtuvus galima maitinti iš vieno šaltinio: iš vienos transformatorinės pastotės skirtingų transformatorių arba iš artimiausių dviejų skirtingų pastočių, prijungtų prie atskirų maitinimo linijų, nutiestų skirtingomis trasomis su automatinio rezervo įjungimo įrenginiu, arba panaudojant UPS.								
9.3	<b>Rozetės (kilnojamiems gaisrinės gelbėjimo įrangos elektros imtuvams)</b> Kištukų lizdai (rozetės), skirti kilnojamiems gaisrinės gelbėjimo įrangos elektros imtuvams (apšvietimo, hidraulinei gelbėjimo įrangai ir kt.) prijungti, turi būti CEE 7/7 („Schuko“) tipo, įrengiami 230 V įtampos, ne mažesnės kaip 5.5 kW bendros galios laikantis ir kitų elektros įrenginių įrengimą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų. Šioms rozetėms turi būti užtikrintas nuolatinis elektros tiekimas. Gaisrinės saugos ir gelbėjimo tikslams skirtų elektros kištukų lizdų įrengimo ant pastato sienos vieta turi būti parenkama siekiant išlaikyti minimalų atstumą iki pagrindinio įėjimo ir (arba) įvažiavimo (patekimo) į automobilių saugyklą. Siekiant aiškumo, gaisro gesinimo ir gelbėjimo įrangos elektros imtuvams skirtus elektros lizdus siūlome papildomai pažymėti užrašais: „GAISRO GESINIMO IR GELBĖJIMO ĮRANGOS ELEKTROS IMTUVAMS“.								
10.	<b>PIRMINĖS GAISRO GESINIMO PRIEMONĖS</b>								
10.1	<b>Miltelinis gesintuvas</b>								



**2 pav.** Miltelinio gesintuvo schema

**3 lentelė.** Miltelinių gesintuvų techniniai parametrai

Duomenys	Gesintuvo svoris 6 kg	Gesintuvo svoris 4 kg	Gesintuvo svoris 2 kg
Matmenys:			
a	520	405	390
b	155	155	103
c	240	280	110
Gesintuvo svoris (kg)	9,6	6,9	3,7
Gesinimo priemonė ABC milteliai	6 kg	4 kg	2 kg
Išstūmimo priemonė	15 bar N <sub>2</sub>	15 bar N <sub>2</sub>	15 bar N <sub>2</sub>
Darbo temperatūra:			
žemiausia	-30 °C	-30 °C	-30 °C
aukščiausia	+60 °C	+60 °C	+60 °C
Židinio modelis:			
A	27A	21A	8A
B	183B	113B	34B
C	C	C	C

Milteliniais gesintuvais galima gesinti įvairias medžiagas:

- kietas, degias medžiagas, dažniausiai organinės kilmės, kurių degimo metu susidaro žarijos (A klasės gaisrai);
- degius skysčius ar skystėjančias kietas medžiagas (B klasės gaisrai);
- dujas (C klasės gaisrai);
- elektros įrenginius, kurių įtampa ne didesnė kaip 1000 voltų;

Tipas ABC, 6kg. Turi atitikti LST EN 3 serijos standartams. Gesintuvo laikymo vieta turi būti pažymėta specialiu lipduku „Gesintuvas“, kuris klijuojamas 2,0 – 2,5 m aukštyje.

10.2

**Kilnojamieji gesintuvai**



**3 pav.** Kilnojamas gesintuvas

**4 lentelė.** Kilnojamų gesintuvų techniniai parametrai

Gesintuvų duomenys	MG – 25m
Miltelių svoris, kg	25,00 ± 0,5
Žarnos ilgis (be sujungimų), mm	1000
Gesinimo efektyvumas	183B
Pripildyto gesintuvo svoris, ne didesnis kaip, kg	44±1
Matmenys, mm:	
Plotis	380
Aukštis	1015

Kilnojamiesiems gesintuvams numatomas LST EN 1866 techninės specifikacijos žymuo.

10.3	<b>Nedegus audeklas</b> Nedegaus audeklo matmenys turi būti 0,9–1,8 m. Jis skirtas nedideliame plotui gesinti. Audeklai montuojami prie gesintuvų ir (arba) gaisrinių čiaupų.
<b>11.</b>	<b>GAISRINĖS SAUGOS ŽENKLAI</b>
11.1	Fotoluminiscensiniai gaisrinės saugos ženklai privalo atitikti: Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2005 m. gruodžio 23 d. įsakymą Nr. 1-404 „Dėl Gaisrinės saugos ženklų naudojimo įmonėse, įstaigose ir organizacijose nuostatų patvirtinimo“ (Žin., 2005, Nr. 152-5630); LST ISO 7010:2011 Grafiniai simboliai. Saugos spalvos ir saugos ženklai. Užregistruoti saugos ženklai (tapatus ISO 7010:2011); LST ISO 3864-1:2011 Grafiniai simboliai. Saugos spalvos ir saugos ženklai. 1 dalis. Saugos ženklų ir saugos ženklinimo projektavimo principai (tapatus ISO 3864-1:2011).
<b>12.</b>	<b>REIKALAVIMAI SKLYPUI</b>
12.1	<b>Gaisrinių automobilių privažiavimo keliai</b> Privažiuoti prie pastatų, gaisro gesinimo šaltinio ir gaisrinio hidranto turi būti naudojamos motorizuoto susisiekimo gatvės ir keliai, įvairių tipų eismo zonos ir aikštės, atitinkančios teisės aktų nustatytus reikalavimus ir pritaikytos kelio dangos. Kelias privažiuoti prie pastatų, kurių aukščiausio aukšto grindų altitudė mažesnė arba lygi 15 m, gali būti įrengiamas ne didesniu kaip 25 m atstumu iki pastatų. Turi būti numatyti keliai įvažiuoti į uždarus ar pusiau uždarus kiemus, kai juose esančių pastatų aukščiausio aukšto grindų altitudė viršija 15 m. Keliai įvažiuoti į uždara kiemą įrengiami ne rečiau kaip kas 800 m išorinio statinio perimetro ilgio.

	<p>Kelių plotis turi būti ne mažesnis kaip 3,5 m, aukštis – ne mažesnis kaip 4,5 m.</p> <p>Ties statiniais, kurių aukščiausio aukšto grindų altitudė mažesnė arba lygi 15 m, aklaiklis turi baigtis ne mažesne kaip 12×12 m aikšte.</p> <p>Aikštelės ir keliai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti turi būti visada laisvi, tam privaloma geltonomis linijomis pažymėti vietas arba įrengti transporto priemonės statyti draudžiančius kelio ženklus ar atitvarus. Atitvarai turi būti nuo 10 iki 20 cm aukščio arba lengvai pašalinami (nulenkiama arba pakeliami rankomis).</p>
<b>13.</b>	<b>JUNGIAMOSIOS MOVOS GAISRINĖMS ŽARNOMS PRIJUNGTI</b>
	<p>Jungiamosios movos turi atitikti Gaisrinių tyrimų centro patvirtintą specifikaciją GTC/TS 01:2018 „gaisrinės žarnos – siurblių ir transporto priemonių nepralaidžios plokščios tiekimo žarnos ir žarnų sąrankos“.</p>
<b>14.</b>	<b>KITI REIKALAVIMAI</b>
	<p><b>Kėdės</b></p> <p>Kėdės kino teatruose, teatruose, auditorijose, salėse, taip pat patalpose, kuriose vienu metu būna daugiau kaip 50 žmonių, turi atitikti LST EN 1021-1 ir LST EN 1021-2 serijos standartų reikalavimus.</p>

P/6941-TDP-GS-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	11	0



## MEDŽIAGŲ KIEKIAI

Patalpose esančiose šalia, po ir ant patalpų, kuriose vienu metu būna 50 ir daugiau žmonių laikomų medžiagų kiekiai neviršija 1 lentelėje pateikiamų kiekių.

Lentelė 1

Patalpa	Patalpos plotas, m <sup>2</sup>	Galimas laikomų medžiagų kiekis patalpoje (kai medžiagos sudegimo šiluma – 20), kg	Gaisro apkrova, MJ/m <sup>2</sup>
1-11	26,50	420	244,74
1-13	13,12	230	241,96
1-16	13,12	230	241,96
1-17	18,58	310	243,97
1-18	251,78	3000	245,87
1-20	26,5	420	244,74
1-12	1,89	120	590,01
1-21	1,89	120	590,01
1-28	114,47	3600	593,09
1-29	125,55	3900	590,05
1-31	10,56	470	589,98
1-32	10,56	470	589,98
1-33	113,79	3600	592,31
1-34	28,5	1080	590,35
1-35	39,19	1420	589,24
2-63	91,63	2980	595,54

Vestibiulio Nr. 1-18 ir patalpų kurios sudaro bendrą erdvę su juo, gaisro apkrova neviršija 250 MJ/m<sup>2</sup>.











Pagalbinių ir kitų techninių patalpų, kurios ribojasi su patalpomis, kuriose gali būti 50 ir daugiau žmonių gaisro apkrova neviršija 600 MJ/m<sup>2</sup>.



*Dirktorė*  
**Sandra Myškienė**



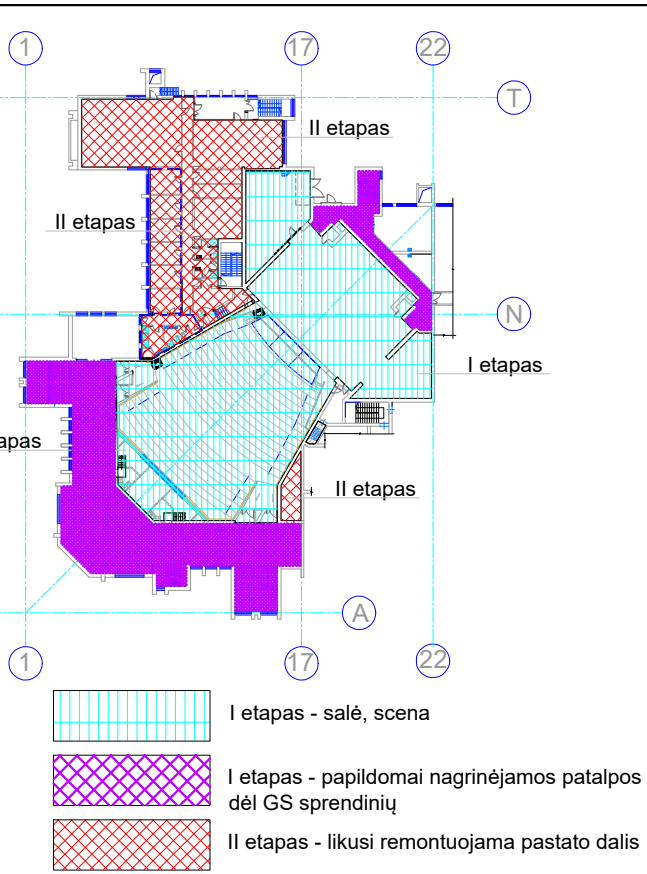
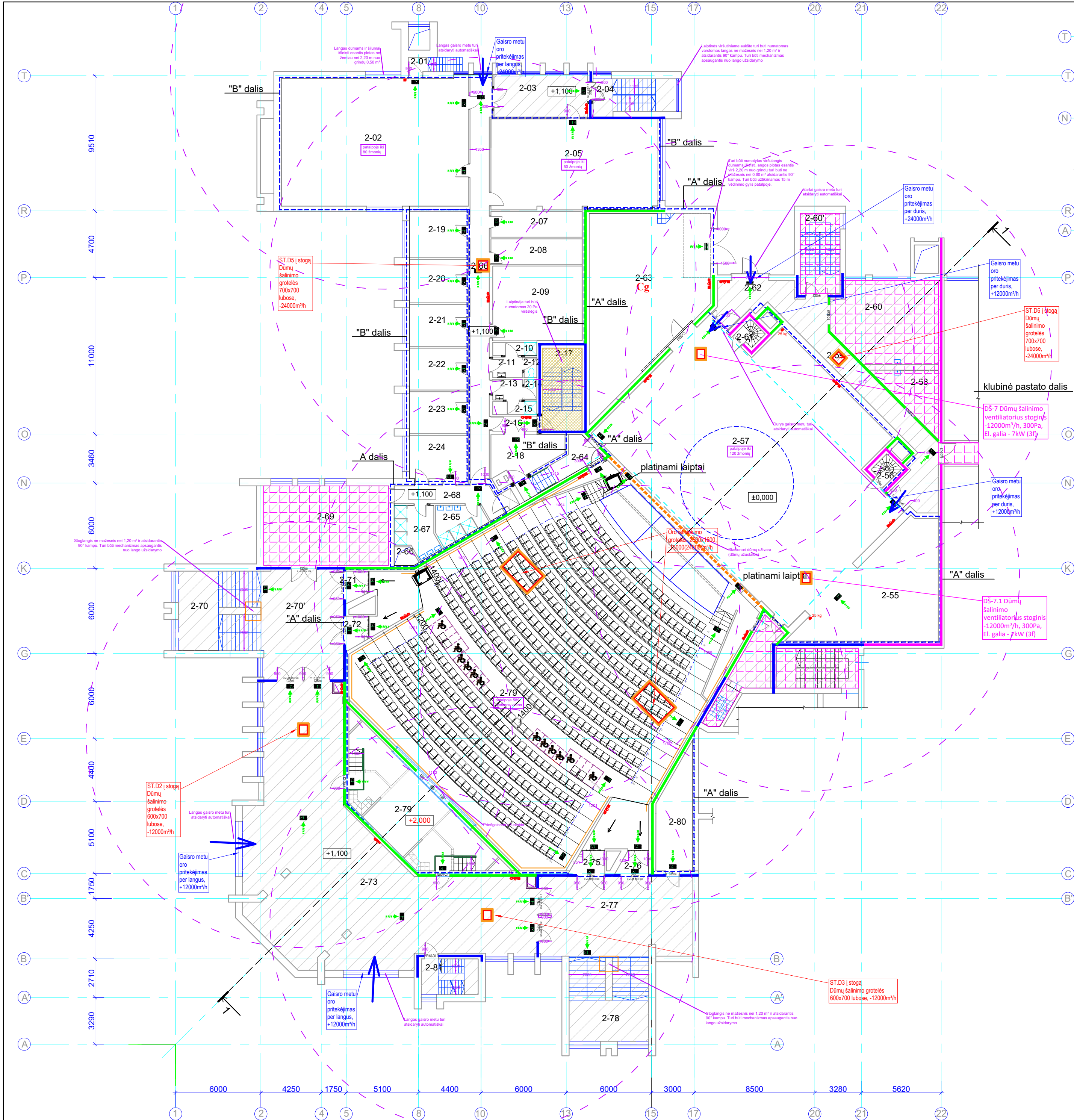
Direktorius pavaduotojas  
bendriesiems reikalams  
**Algimantas Skverckas**



Sutartiniai žymėjimai	
	REI 90 atsparumo ugniai priešgaisrinės užtvara
	REI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinės užtvara
	EI 45 atsparumo ugniai priešgaisrinės užtvara
LST EN 179	Durų užraktas LST EN 179
LST EN 1125	Durų užraktas LST EN 1125
2 x LST EN 179	Durų užraktas LST EN 179 ant abiejų varčių
C3-Sm	Priešdūmies durys
Ei60-C3	Priešgaisrinės durys
	Evakuacijos krypties ženklas
	Evakuacinis išėjimas
	Evakuacijos kelias
	Pavojaus mygtukas
	Mitelinis gesintuvas 6 kg
	Gaisrinis čiupais
	Nenagrinijamas patalpos. Patalpos ne projektavimo apimtyse
	Drenėrinė užuolaida

0	2022-11	DERINIMUI SU UŽSAKOVU. EKSPERTIZEI. STATYBOS LEIDIMUI.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „PANEVŽIO MIESTPROJEKTAS“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>KULTŪROS CENTRO PANEVŽIO BENDRUOMENIŲ RŪMŲ PASTATO DALIES PATALPŲ, KRANTO G. 28, PANEVŽYJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS</b>		
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	 UAB „POLI-PROJEKTAS“ Vilniaus g. 34A/1-10243 Vilnius, tel. +370 5 2776050 faks. +370 5 2776051 e. p. poliprosjektas@gmail.com		
	<b>POLI-PROJEKTAS</b>		DOKUMENTO PAVADINIMAS		
	PROFESIONALI PRIEŠAISRINĖ INŽINIERIJA		I AUKŠTO "A" DALIES REMONTUOJAMŲ PATALPŲ. PLANAS, M1:200		
33026	PDV	JUSTINA JUŠKĖNĖ			
	Proj.	VILIUS STANKEVIČIUS			
LT	UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	PANEVŽIO Miesto SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		P/6941-TDP_GS - B01		Lapų
					1
					1







I-II ETAPŲ REMONTUOJAMŲ PATALPŲ ANTRO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

I ETAPAS		m2
2-055	Soninė kišenė	87,53
2-056	Pagalbinė patalpa - laiptinė	2,40
2-057	Scena	265,10
2-061	Pagalbinė patalpa - laiptinė	2,40
2-063	Didžiosios salės scenos dekoracijų sandėlis	91,63
2-071	Koridorius	3,00
2-072	Koridorius	3,20
2-075	Koridorius	3,44
2-076	Koridorius	3,12
2-079	Žiūrų salė su aparatinės zona	544,99
viso I etape		1006,81
II ETAPAS		m2
2-002	Didžiosios salės scenos kolektyvo ir atlikėjų grimo patalpa	117,03
2-005	Didžiosios salės scenos kolektyvo ir atlikėjų grimo patalpa	72,26
2-006	Koridorius	35,78
2-007	Didžiosios salės scenos persirengimo kambarys	10,80
2-008	Didžiosios salės scenos persirengimo kambarys	10,80
2-009	Didžiosios salės scenos didysis persirengimo kambarys	34,50
2-010	Dušas	2,25
2-011	Koridorius	2,18
2-012	Tualetas	1,30
2-013	Koridorius	2,18
2-014	Tualetas	1,30
2-015	Dušas	2,25
2-016	Koridorius	3,12
2-018	Koridorius	16,85
2-019	Grimo kambarys	12,66
2-020	Grimo kambarys	12,66
2-021	Grimo kambarys	12,24
2-022	Grimo kambarys	12,24
2-023	Grimo kambarys	12,24
2-024	Grimo kambarys	13,22
2-064	Koridorius	8,74
2-065	Didžiosios salės scenos moterų dušo patalpa	8,23
2-066	Oro paėmimo kamera	2,16
2-067	Didžiosios salės scenos vyrų dušo patalpa	9,68
2-068	Koridorius	10,64
2-080	Didžiosios salės scenos atlikėjų kostiuminė	17,00
viso II etape		444,31

ANTRO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
B DALIS		m2
2-001	Koridorius - laiptinė	2,24
2-002	Didžiosios salės scenos kolektyvo ir atlikėjų grimo patalpa	117,03
2-003	Koridorius	22,34
2-004	Laiptinė	14,25
2-005	Didžiosios salės scenos kolektyvo ir atlikėjų grimo patalpa	72,26
2-006	Koridorius	35,78
2-007	Didžiosios salės scenos persirengimo kambarys	10,80
2-008	Didžiosios salės scenos persirengimo kambarys	10,80
2-009	Didžiosios salės scenos didysis persirengimo kambarys	34,50
2-010	Dušas	2,25
2-011	Koridorius	2,18
2-012	Tualetas	1,30
2-013	Koridorius	2,18
2-014	Tualetas	1,30
2-015	Dušas	2,25
2-016	Koridorius	3,12
2-017	Laiptinė	15,96
2-018	Koridorius	16,85
2-019	Grimo kambarys	12,66
2-020	Grimo kambarys	12,66
2-021	Grimo kambarys	12,24
2-022	Grimo kambarys	12,24
2-023	Grimo kambarys	12,24
2-024	Grimo kambarys	13,22
A DALIS		m2
2-055	Soninė kišenė	87,53
2-056	Pagalbinė patalpa - laiptinė	2,40
2-057	Scena	265,10
2-058	Scenos darbininkų patalpa	12,56
2-059	Koridorius	29,65
2-060	Dailininko patalpa	38,69
2-060'	Laiptinė	15,96
2-061	Pagalbinė patalpa - laiptinė	2,40
2-062	Tambūras	11,86
2-063	Didžiosios salės scenos dekoracijų sandėlis	91,63
2-064	Koridorius	8,74
2-065	Didžiosios salės scenos moterų dušo patalpa	8,23
2-066	Oro paėmimo kamera	2,16
2-067	Didžiosios salės scenos vyrų dušo patalpa	9,68
2-068	Koridorius	10,64
2-069	Bufeto patalpa	49,10
2-070	Laiptinė	30,80
2-070'	Foje	43,50
2-071	Koridorius	3,00
2-072	Koridorius	3,20
2-073	Foje	171,67
2-075	Koridorius	3,44
2-076	Koridorius	3,12
2-077	Foje	62,06
2-078	Laiptinė	30,80
2-079	Žiūrų salė su aparatinės zona	544,99
2-080	Didžiosios salės scenos atlikėjų kostiuminė	17,00
2-081	Laiptinė	9,4
Viso 2a:		2011,96
Viso 2a remontuojamų patalpų:		1451,12

- Sutartiniai žymėjimai
- REI 90 atsparumo ugniai priešgaisrinė užtvara
  - REI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinė užtvara
  - EI 45 atsparumo ugniai priešgaisrinė užtvara
  - LST EN 179 Durų užraktas LST EN 179
  - LST EN 1125 Durų užraktas LST EN 1125
  - 2 x LST EN 179 Durų užraktas LST EN 179 ant abiejų varčių
  - C3-Sm EI60-C3 Priešgaisrinės durys
  - Evakuacijos krypties ženklas
  - Evakuacijos kelias
  - Pavojaus mygtukas
  - Mittelinis gesintuvas 25 kg
  - Patalpos kategorija pagal sprogmio ir gaisro pavojų
  - Mittelinis gesintuvas 6 kg
  - Gaisrinis čiupais
  - Nenagrinėjamos patalpos. Patalpos ne projektavimo apimtyse
  - Drenčerinė užuolaida

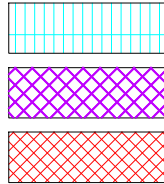
0		2022-11		DERINIMUI SU UŽSAKOVU. EKSPERTIZEI. STATYBOS LEIDIMUI.				
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.		<div><div></div><div>UAB „PANEVŽIO MIESTPROJEKTAS“</div></div>		<div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</div> <div>KULTŪROS CENTRO PANEVŽIO BENDRUOMENIŲ RŪMŲ PASTATO DALIES PATALPŲ, KRANTO G. 28, PANEVŽIJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS</div>				
1859		PV		VYTAUTAS SUKACKAS				
		<div><div></div><div>POLI PROJEKTAS</div></div>		<div>UAB „POLI PROJEKTAS“ Varniškų g. 34A LT-10243 Vilnius, tel.: +370 770659 faks: +370 7 277067, e. p.: info@poliprojektas.lt</div>		DOKUMENTO PAVADINIMAS		
33026		PDV		JUSTINA JUŠKĖNĖ		2 AUKŠTO "A" IR "B" DALIŲ REMONTUOJAMŲ PATALPŲ. PLANAS, M1:200		
		Proj.		VILIUS STANKEVIČIUS		Laida 0		
LT		UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMOUS			Lapas	
		PANEVŽIO Miesto SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		P/6941-TDP_GS - B02			Lapų 1	
							1	

I-II ETAPŲ SALĖS ERDVĖS TREČIO LYGIO  
REMONTUOJAMŲ PATALPŲ EKSPLIKACIJA

I ETAPAS		m <sup>2</sup>
3-087	Ventkambis	13,13
viso I etape		13,13
II ETAPAS		m <sup>2</sup>
3-082	Koridorius	6,73
3-083	Tambūras	2,77
3-084	Garso įrašų studija	33,28
3-085	Garso įrangos saugojimo patalpa	6,82
3-086	Muzikos instrumentų saugojimo patalpa	9,45
viso II etape		59,05

SALĖS ERDVĖS TREČIO LYGIO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

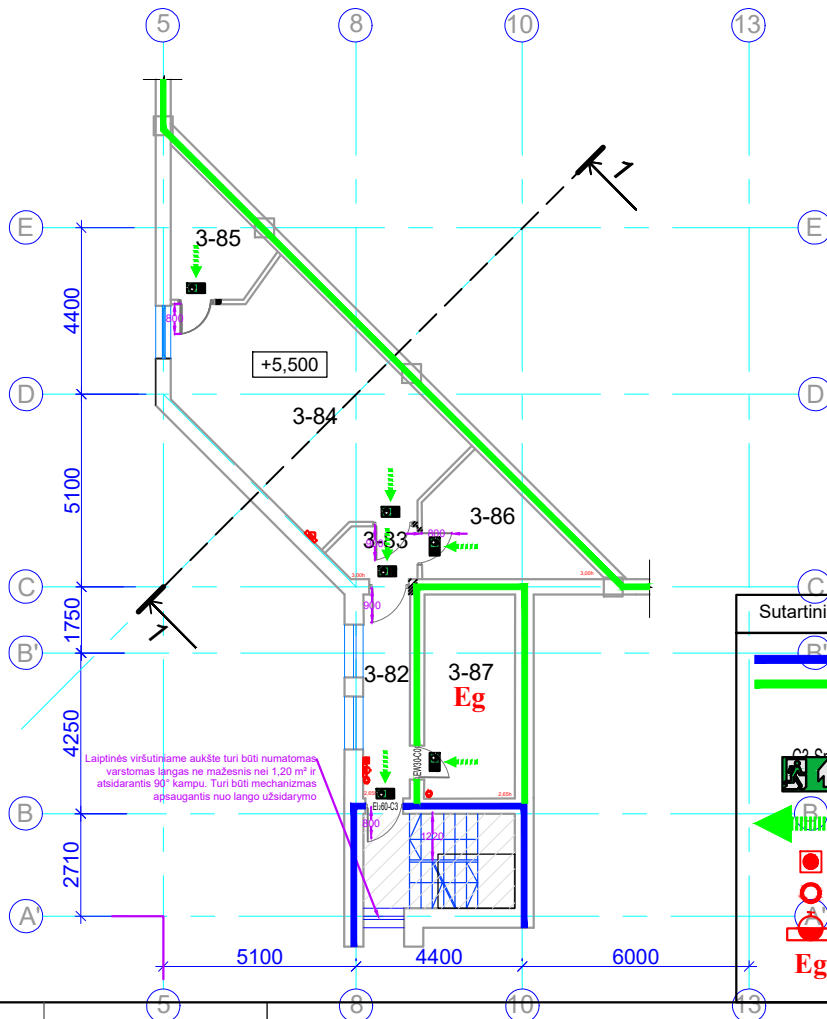
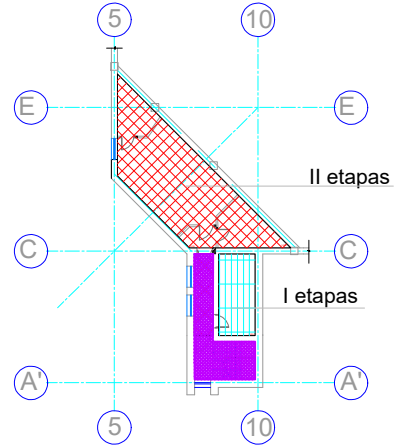
3-082	Koridorius	6,73
3-083	Tambūras	2,77
3-084	Garso įrašų studija	33,28
3-085	Garso įrangos saugojimo patalpa	6,82
3-086	Muzikos instrumentų saugojimo patalpa	9,45
3-087	Ventkambis	13,13
Viso 3 lygyje. remontuojamų patalpų		72,18
Viso 1-2a., 3 lygyje. remontuojamų patalpų		1777,88



I etapas - salė, scena


I etapas - papildomai nagrinėjamos patalpos dėl GS sprendinių

II etapas - likusi remontuojama pastato dalis

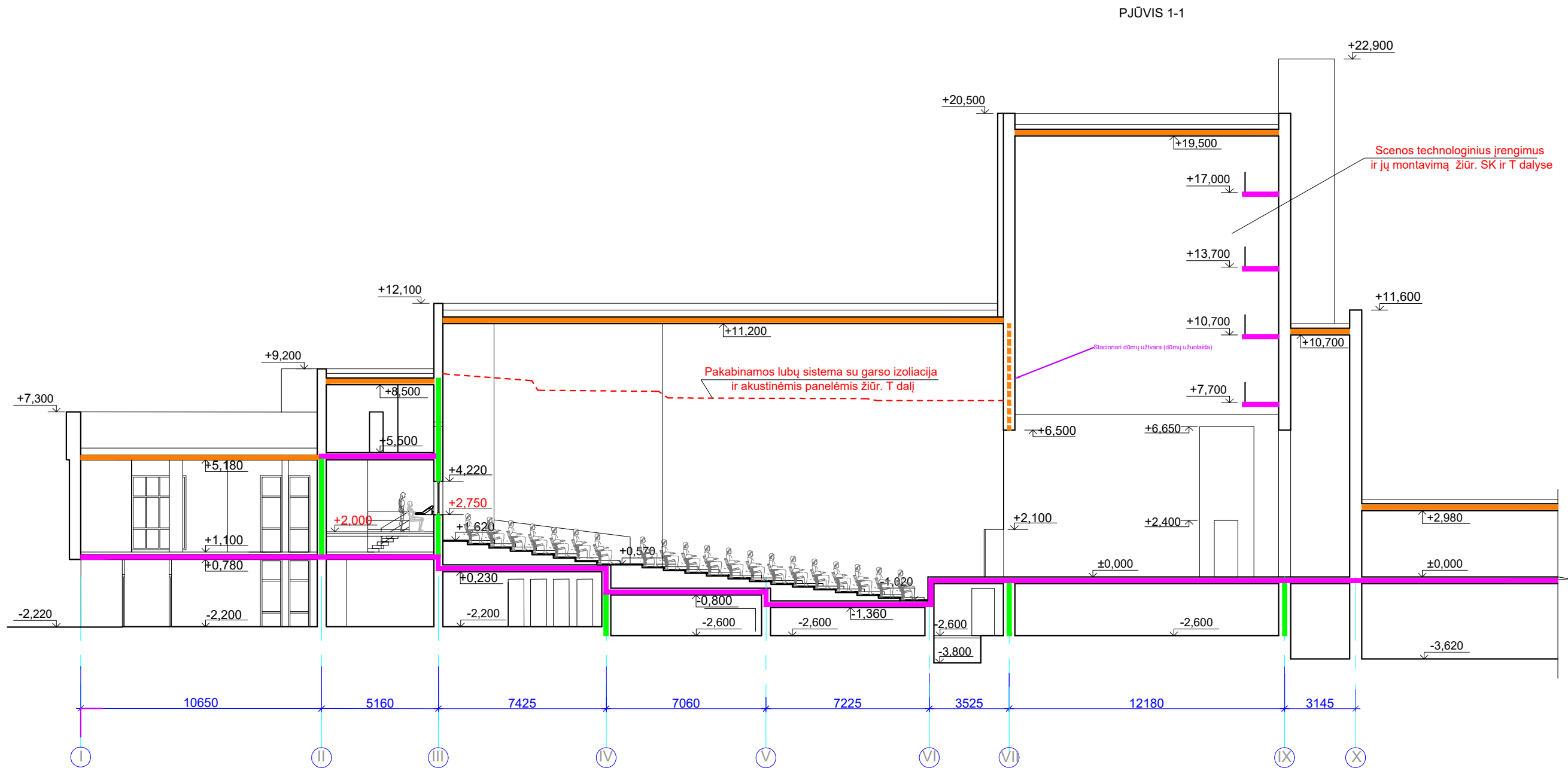


Sutartiniai žymėjimai



- REI 90 atsparumo ugniai priešgaisrinė užtvara
- EI 45 atsparumo ugniai priešgaisrinė užtvara
- Priešdūminės durys
- Priešgaisrinės durys
- Evakuacijos krypties ženklas
- Evakuacijos kelias
- Pavojaus mygtukas
- Miltelinis gesintuvas 6 kg
- Gaisrinis čiaupas
- Patalpos kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų

0	2022-11	DERINIMUI SU UŽSAKOVU. EKSPERTIZEI. STATYBOS LEIDIMUI.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS CENTRO PANEVĖŽIO BENDRUOMENIŲ RŪMŲ PASTATO DALIES PATALPŲ, KRANTO G. 28, PANEVĖŽYJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	<div>DOKUMENTO PAVADINIMAS</div> <div>SALĖS ERDVĖS TREČIO LYGIO PLANAS ("A" DALIS) M1:200</div> <div>Laida</div> <div>0</div>		
33026	PDV	JUSTINA JUŠKĖNĖ			
	Proj.	VILIUS STANKEVIČIUS			
LT	UŽSAKOVAS PANEVĖŽIO Miesto SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA				

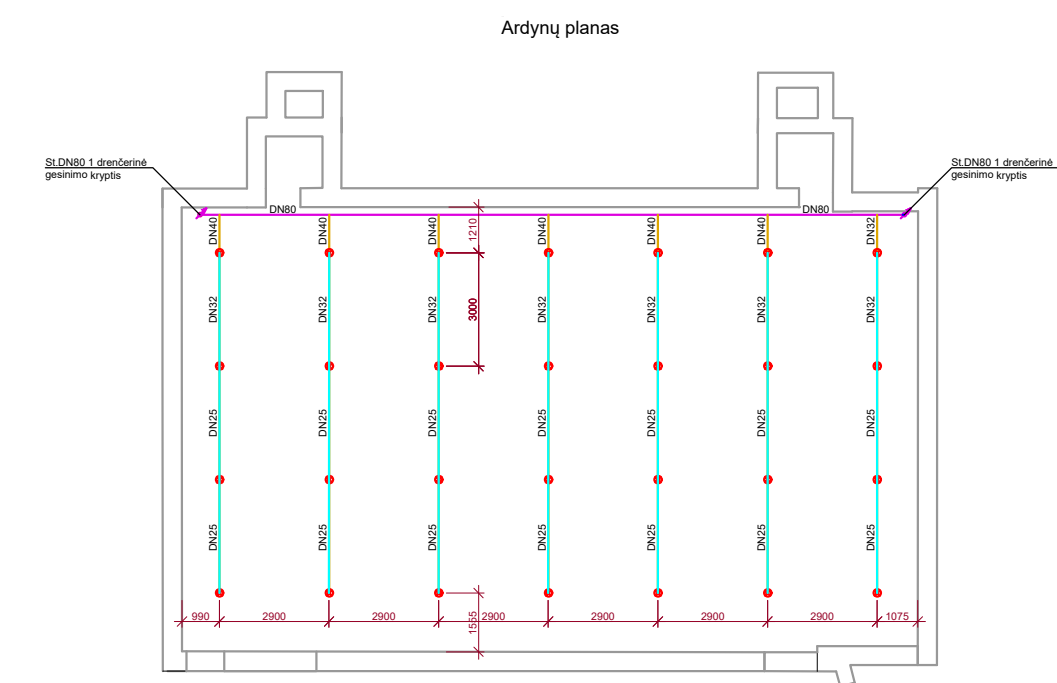




Sutartiniai žymėjimai		
<span style="color: red;">—</span>	REI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinė užtvara	
<span style="color: green;">—</span>	EI 45 atsparumo ugniai priešgaisrinė užtvara	
<span style="color: blue;">—</span>	RE 20 atsparumo ugniai stogas	

0	2022-11	DERINIMUI SU UŽSAKOVU. EKSPERTIZEI. STATYBOS LEIDIMUI.						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  KULTŪROS CENTRO PANEVĖŽIO BENDRUOMENIŲ RŪMŲ PASTATO DALIES PATALPŲ, KRANTO G. 28, PANEVĖŽYJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS				
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS						
	 UAB „POLIPROJEKTAS“ Vismaliukų g. 34A LT-10243 Vilnius. tel.: +370 5 2779058, faks.: +370 5 2779057, e. p.: pro@poliprojektas.lt			DOKUMENTO PAVADINIMAS  PJŪVIS 1-1, M1:200			Laida	
33026	PDV	JUSTINA JUŠKĖNĖ					0	
	Proj.	VILIUS STANKEVIČIUS						
LT	UŽSAKOVAS  PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO  P/6941-TDP_GS - B04			Lapas	Lapų
							1	1



[illegible]