

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "ARCHINOVA"



Pylimo g. 30, 01135 LT, Vilnius, tel.: 8 5 2121830, 8 5 2120581 faks.: 8 5 2611006, mob.: 8 698 11923
Įmonės kodas: 125591327; e-mail: archinova@archinova.lt.

Aplinkos ministerija: Atestatas Nr.: 1785, galioja iki 2016 05 13, protokolo Nr. IA-194.

Atitikties sertifikatas, kokybės vadybos sistema patvirtinta Lloyd's Register Quality

Assurance kaip atitinkantį standartą: ISO 9001:2008. Atitikties sertifikato Nr: LTQ6000632

POLIPROJEKTAS PROFESIONALI PRIESGAIRINĖ INŽINERIJA

UŽSAKOVAS: VALSTYBĖS ĮMONĖ „LIETUVOS PAMINKLAI“
Į/k 110051791, PVM mokėtojo kodas LT100517917
Šnipiškių g. 3, LT-09309, Vilnius
Tel.: (8-5) 272 40 95, Faks.: (8-5) 272 40 54, E-paštas.: paminklai@paminklai.lt

STATYTOJAS: LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS
VRUBLEVSKIŲ BIBLIOTEKA
Į/k 191379828,
Žygimantų g.1/ T.Vrubleskio g. 8, LT-01112 Vilnius
Tel./Faks.: +370 5 262 95 37, E-paštas.: biblioteka@mab.lt

STATYBOS ADRESAS: VILNIAUS M. SAV., VILNIAUS M., ŽYGIMANTŲ G. 1
/T.VRUBLESKIO G. 8, LT-01102

PROJEKTO PAVADINIMAS: LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VRUBLEVSKIŲ
BIBLIOTEKOS PASTATO (1c4p) KAPITALINIO REMONTO
IR KNYGŲ SAUGYKLOS PASTATO (2c7p)
REKONSTRAVIMO ŽYGIMANTŲ G. 1/ T.VRUBLESKIO G.
8, VILNIUJE, PROJEKTAS
(TVARKOMŲJŲ STATYBOS DARBŲ PROJEKTAS, UNIKALUS OBJEKTO KODAS 16542,
STATUSAS - ĮRAŠYTAS Į REGISTRĄ (REGISTRINIS))

KORPUSAS: BIBLIOTEKOS PASTATAS (1c4p)
(UNIKALUS NUMERIS 1094-0492-6012)

STATYBOS RŪŠIS: KAPITALINIS REMONTAS

STATINIO KATEGORIJA: YPATINGAS STATINYS

STADIJA: TECHNINIS PROJEKTAS

DALIS: GAISRINĖ SAUGA

BYLA: AN.LP.VB.13 01 02-GSD

Direktorius: Antanas Gvildys

Projekto vadovas: Antanas Gvildys
(AM atest. Nr. A 030, galioja iki 2018 m.)
(KPD atest. Nr. 2469, galioja iki 2017 m.)

Direktorius (subrangovo):

Projekto dalies vadovas:
(.....)

Vilnius, 2013 05



Projektavimo stadija TECHNINIS PROJEKTAS

Projekto Nr. **PS-149/2013**

Projekto pavadinimas **LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VRUBLEVSKIŲ BIBLIOTEKOS PASTATO (1c4p) KAPITALINIO REMONTO IR KNYGŲ SAUGYKLOS PASTATO (2c7p) REKONSTRAVIMO ŽYGIMANTŲ G. 1/ T.VRUBLESKIO G. 8, VILNIUJE, PROJEKTAS**
(TVARKOMŲJŲ STATYBOS DARBŲ PROJEKTAS, UNIKALUS OBJEKTO KODAS 16542, STATUSAS - ĮRAŠYTAS Į REGISTRĄ (REGISTRINIS))

Projekto dalis GAISRINĖS SAUGOS DALIS

Užsakovas **LIETUVOS MOKSLŲ
AKADEMIJOS VRUBLEVSKIŲ
BIBLIOTEKA**

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė, Atestato Nr.	Data	Parašas
UAB „Achinova“	Projekto vadovas	ANTANAS GVILDYS A 030	2013-09 -	
UAB „Poliprojektas“	Direktorius	EDVARDAS CHARŽAUSKAS	2013-09 -	
	Gaisrinė saugos projekto dalies vadovas	EDVARDAS CHARŽAUSKAS 26084	2013-09-	
	Projektavo	DALIUS ŪBA	2013-09-	

UAB „Poliprojektas“
Perkūnkiemio g. 4a (1 auk.)
LT-12128 Vilnius

Telefonas: + 370 5 277 90 58
Faksas: + 370 5 277 90 58
El. paštas:
pro@poliprojektas.lt

Įmonės kodas 300080362
PVM mok. kodas
LT100002292614
www.poliprojektas.lt

BYLOS TURINYS

STATINIO PROJEKTO GAISRINĖS SAUGOS DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil.Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	AN.LP.VB.13 01 02-GSD - T	Bylos turinys	1 lapas
2.	AN.LP.VB.13 01 02-GSD -AR	Aiškinamasis raštas su priedais	19 lapų
3.	AN.LP.VB.13 01 02-GSD-PU	Projektavimo užduotis	7 lapai
4.	AN.LP.VB.13 01 02-GSD -TS	Techninės specifikacijos	7 lapai
5.	AN.LP.VB.13 01 02-GSD -RV	Rizikos vertinimas	50 lapų

STATINIO PROJEKTO GAISRINĖS SAUGOS DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-01	Gesinimo darbams skirtų priemonių išdėstymo planas. Sklypo planas M 1:500	1 lapas
2.	AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-02	Konstrukcijų atsparumas ugniai, evakavimosi keliai ir evakuaciniai išėjimai, gaisro gesinimo priemonių išdėstymas M 1:100. Rūsio aukšto planas.	1 lapas
3.	AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-03	Konstrukcijų atsparumas ugniai, evakavimosi keliai ir evakuaciniai išėjimai, gaisro gesinimo priemonių išdėstymas M 1:100. Pirmo aukšto planas.	1 lapas
4.	AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-04	Konstrukcijų atsparumas ugniai, evakavimosi keliai ir evakuaciniai išėjimai, gaisro gesinimo priemonių išdėstymas M 1:100. Antro aukšto planas.	1 lapas
5.	AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-05	Konstrukcijų atsparumas ugniai, evakavimosi keliai ir evakuaciniai išėjimai, gaisro gesinimo priemonių išdėstymas M 1:100. Trečio aukšto planas.	1 lapas
6.	AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-06	Konstrukcijų atsparumas ugniai, evakavimosi keliai ir evakuaciniai išėjimai, gaisro gesinimo priemonių išdėstymas M 1:100. Ketvirtą aukšto planas.	1 lapas
7.	AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-07	Konstrukcijų atsparumas ugniai, evakavimosi keliai ir evakuaciniai išėjimai, gaisro gesinimo priemonių išdėstymas M 1:100. Pastogės planas.	1 lapas

Atestato Nr.1735	 UAB "ARCHINOVA"			Objektas: LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VRUBLEVSKIŲ BIBLIOTEKOS PASTATO (1c4p) KAPITALINIO REMONTO IR KNYGŲ SAUGYKLOS PASTATO (2c7p) REKONSTRAVIMO ŽYGIMANTŲ G. 1/ T.VRUBLESKIO G. 8, VILNIUJE, PROJEKTAS (TVARKOMJŲJŲ STATYBOS DARBŲ PROJEKTAS, UNIKALUS OBJEKTO KODAS 16542, STATUSAS - ĮRAŠYTAS Į REGISTRĄ (REGISTRINIS))		
A030	PV	A. Gvildys		2013 04	ŽYGIMANTŲ G. 1, VILNIUS	
Atestato Nr.6320	POLIPROJEKTAS PROFESIONALI PRIEŠGAISRINĖ INŽINERIJA			Perkūnkiemio g. 4A, Vilnius, tel. 8 5 2779058 www.poliprojektas.lt		
26084	PDV	E. Charžauskas		2013 04	Turinys	Laida
	Projekt.	D. Ūba		2013 04		0
Etapas	UŽSAKOVAS IR STATYTOJAS: LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VRUBLEVSKIŲ BIBLIOTEKA				Lapas	Etapas
TP					AN.LP.VB.13 01 02-GSD-T 1	TP

8.	AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-08	Gaisro gesinimo priemonių išdėstymas M 1:100. Stogo planas.	1 lapas
9.	AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-09	Konstrukcijų atsparumas ugniai, evakavimosi keliai ir evakuaciniai išėjimai, gaisro gesinimo priemonių išdėstymas M 1:100. Rūsio aukšto planas.	1 lapas
10.	AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-10	Konstrukcijų atsparumas ugniai, evakavimosi keliai ir evakuaciniai išėjimai, gaisro gesinimo priemonių išdėstymas M 1:100. Pirmo aukšto planas.	1 lapas
11.	AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-11	Konstrukcijų atsparumas ugniai, evakavimosi keliai ir evakuaciniai išėjimai, gaisro gesinimo priemonių išdėstymas M 1:100. Antro aukšto planas.	1 lapas
12.	AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-12	Konstrukcijų atsparumas ugniai, evakavimosi keliai ir evakuaciniai išėjimai, gaisro gesinimo priemonių išdėstymas M 1:100. Trečio aukšto planas.	1 lapas
13.	AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-13	Konstrukcijų atsparumas ugniai, evakavimosi keliai ir evakuaciniai išėjimai, gaisro gesinimo priemonių išdėstymas M 1:100. Ketvirtą aukšto planas.	1 lapas
14.	AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-14	Konstrukcijų atsparumas ugniai, evakavimosi keliai ir evakuaciniai išėjimai, gaisro gesinimo priemonių išdėstymas M 1:100. Pastogės planas.	1 lapas
15.	AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-15	Stogo planas. M 1:100.	1 lapas
16.	AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-16	Konstrukcijų atsparumas ugniai, evakavimosi keliai ir evakuaciniai išėjimai, gaisro gesinimo priemonių išdėstymas M 1:100. Pjūviai.	1 lapas

1. PRIVALOMI DOKUMENTAI

Rekonstruojamas statinys 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;
- veiktų gaisrinės saugos bei gaisro aptikimo, gesinimo sistemos;
- ugniagesiai galėtų saugiai dirbti.

Rekonstruojamo statinio gaisrinės saugos reikalavimai įgyvendinami vadovaujantis:

1. Bendrosiomis gaisrinės saugos taisyklėmis, patvirtintomis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2005 m. vasario 18 d. įsakymas Nr. 64 (Žin., 2005, Nr. 26-852; 2010, Nr. 99-5167);
2. Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais, patvirtintais Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 (Žin., 2010, Nr. 146-7510);
3. Gaisrinės saugos ženklų naudojimo įmonėse, įstaigose ir organizacijose nuostatais (Žin., 2005, Nr. 152-5630);
4. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklėmis patvirtintomis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2007 m. vasario 22 d. įsakymu Nr. 1-66 (Žin., 2007, Nr. 25-953; Žin., 2012, Nr. 78-4085);
5. Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklėmis patvirtintomis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2007 m. vasario 22 d. įsakymu Nr. 1-66 (Žin., 2007, Nr. 25-953);
6. Lietuvos standartu LST EN 12845+A2 Stacionarios gaisro gesinimo sistemos. Automatinės sprinklerinės sistemos. Projektavimas, įrengimas ir techninė priežiūra;
7. Lietuvos standartu LST EN 1838:2003 Apšvietimo pritaikymas. Avarinis apšvietimas.
8. Lietuvos standartu LST EN 1991-1-2:2004/NA:2010 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-2 dalis. Bendrieji poveikiai. Gaisro poveikiai konstrukcijoms;
9. Lietuvos standartu LST EN 1996-1-2 Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 1-2 dalis. Bendrosios taisyklės. Konstrukcijų elgsenos ugnyje skaičiavimas;
10. Lietuvos standartu LST EN 14339:2005 Požeminiai gaisriniai hidrantai;
11. Lietuvos standartu LST ISO 11602-2:2002 Apsauga nuo gaisro. Nešiojamieji ir vežiojamieji gesintuvai. 2 dalis. Tikrinimas ir priežiūra (ISO 11602-2:2000);
12. Stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklėmis patvirtintomis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2007 m. vasario 22 d. įsakymu Nr. 1-66 (Žin., 2007, Nr. 25-953);

Atestato Nr.1735	 UAB "ARCHINOVA"				Objektas: LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VRUBLEVSKIŲ BIBLIOTEKOS PASTATO (1c4p) KAPITALINIO REMONTO IR KNYGŲ SAUGYKLOS PASTATO (2c7p) REKONSTRAVIMO ŽYGMANTŲ G. 1/ T.VRUBLESKIO G. 8, VILNIUJE, PROJEKTAS (TVARKOMŲJŲ STATYBOS DARBŲ PROJEKTAS, UNIKALUS OBJEKTO KODAS 16542, STATUSAS - ĮRAŠYTAS Į REGISTRĄ (REGISTRINIS))		
A030	PV	A. Gvildys		2013 04	ŽYGMANTŲ G. 1, VILNIUS		
Atestato Nr.6320	 Perkūnkiemio g. 4A, Vilnius, tel. 8 5 2779058 www.poliprojektas.lt						
26084	PDV	E. Charžauskas		2013 04	Turinys		Laida
	Projekt.	D. Ūba		2013 04			0
Etapas	UŽSAKOVAS IR STATYTOJAS: LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VRUBLEVSKIŲ BIBLIOTEKA				AN.LP.VB.13 01 02-GSD- AR	Lapas	Etapas
TP						1	TP

13. Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklėmis patvirtintomis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2007 m. vasario 22 d. įsakymu Nr. 1-66 (Žin., 2007, Nr. 25-953);
14. statybos techniniu reglamentu STR 2.09.02:1998 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (Žin., 1999, Nr. 13-333);
15. statybos techniniu reglamentu STR 1.01.09:2003 „Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį“ patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 289 (Žin., 2003, Nr. 58-2611);
16. statybos techniniu reglamentu STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-1047 (Žin., 2010, Nr. 158-8069);
17. statybos techniniu reglamentu STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 422 (Žin., 2000, Nr. 17-424);
18. statybos techniniu reglamentu STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. lapkričio 17 d. įsakymu Nr. D1-693 (Žin., 2009, Nr. 138-6095);
19. statybos techniniu reglamentu STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gegužės 15 d. įsakymu Nr. 233 (Žin., 2003, Nr. 59-2683);
20. statybos techniniu reglamentu STR 2.06.01:1999 „Miestų, miestelių ir kaimų susisiekimo sistemos“ (Žin., 1999, Nr. 27-773);
21. statybos techniniu reglamentu STR 1.11.01:2010 „Statybos užbaigimas“ (Žin., 2010, Nr. 116-5947);
22. Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklėmis, patvirtintomis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2011 m. sausio 17 d. įsakymu Nr. 1-14 (Žin., 2011, Nr. 8-378).



2. OBJEKTAS

2.1 Duomenys apie objektą

Rekonstruojamas esamas, Lietuvos mokslų akademijos Vrublevskių bibliotekos su knygų saugykla pastatas Vilniuje, Žygimantų g. Nr.1. Biblioteka yra valstybinės reikšmės mokslinė biblioteka, mokslo, kultūros ir edukacijos institucija. 2012 m. gegužės 3–4 d. Lietuvos mokslų akademijos Vrublevskių biblioteka paminėjo savo šimtmečio jubiliejų. Rekonstruojant bibliotekos patalpas bus stengiamasi išsaugoti jų autentiškumą, istorinę kultūros paveldo vertę turinčius statinio elementus. Pradinė informacija apie objektą projekto gaisrinės saugos daliai rengti pateikta 1 lentelėje.

1 lentelė

Pavadinimas	LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VRUBLEVSKIŲ BIBLIOTEKA VILNIUJE, ŽYGIMANTŲ G. 1
Adresas	Žygimantų g. Nr.1, Vilnius
Priskiriama statinių grupei	Kultūros (P.2.10.)
Statybos rūšis	Rekonstravimas
Projektavimo etapas	Techninis projektas
Statinio aukštų skaičius	Rūsysis keturi aukštai ir eksploatuojamas palėpės aukštas
Statinio tūris (m ³)	46375
Aukštis nuo gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobilių privažiavimo prie pastato žemiausios paviršiaus altitudės iki pastato aukščiausio aukšto (įskaitant mansardinį) grindų altitudės (m)	17,15
Gaisrinio skyriaus plotas (m ²)	3650
Statinio atsparumo ugniai laipsnis	I
Gaisrinio skyriaus gaisro apkrovos kategorija	2
Žmonių skaičius (skaičiuojamasis)	Vienu metu statinyje gali būti iki 250 žmonių iš jų: Rūsio patalpose vienu metu 49 žmonės 1a. – 49 žmogus 2a. – 49 žmonės 3a. – 49 žmonės 4 a. – 37 žmonės 5 a. – pastogėje - 49 žm.
Atstumas iki artimiausios PGT	3,02 km

3. GAISRINIŲ SKYRIŲ FORMAVIMAS

3.1 Gaisrinio skyriaus plotas

Statinio gaisrinio skyriaus apskaičiuotas galimas didžiausias plotas pateikiamas 2 lentelėje. Statinys – vienas gaisrinis skyrius. Aukščiausio aukšto grindų altitudė nurodyta nuo gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobilių žemiausios privažiavimo altitudės. Skaičiuojant gaisrinių skyrių plotą F_g , vertiname koeficientą $G = 1$. Statinio gaisrinio skyriaus plotas yra didžiausio aukšto plotas.

2 lentelė

Statinio gaisrinio skyriaus plotas, m ²	F_g , m ²	F_s , m ²
3650	5319	6000

Gaisrinio skyriaus plotas neviršija maksimalaus apskaičiuoto F_s sąlyginio gaisrinio skyriaus ploto.

3.2 Gaisrinis pavojingumas

Statinio gaisrinis skyrius yra I atsparumo ugniai laipsnio, 1 gaisro apkrovos kategorijos. Gaisro apkrovos tankio skaičiavimai pateikti 1 priede.

3.3 Konstrukcijų ir konstrukcinių elementų atsparumas ugniai ir jo užtikrinimo būdai

Statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų ir konstrukcinių elementų atsparumas ugniai pateikti 3 lentelėje

3 lentelė

Statinio gaisrinio skyriaus elementas	Atsparumas ugniai, ne mažesnis kaip (min.)
Laikančios konstrukcijos	R 120
Nelaikančios sienos	EI 30
Lauko siena	EI 30(o↔i)
Perdangos	REI 90
Stogas	RE 30
Vidinės laiptinės sienos	REI 90
Laiptatakliai ir aikštelės	R 60
Komunikacijų šachtos, ventiliaciniai kanalai	EI 45

Paradiniai bibliotekos laiptai, tai vidiniai 2 tipo laiptai, nuo kitų patalpų atitverti ne žemesnio, kaip EI 45 atsparumo ugniai sienomis ir priešdūminėmis durimis.

Saugyklos vidiniai 2 tipo laiptai, nuo kitų patalpų atitverti ne žemesnio, kaip EI 45 atsparumo ugniai sienomis ir priešdūminėmis durimis.

Knygų saugyklos, esančios statinio atskirame korpuse, atskiriamos nuo kitų patalpų ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai sienomis su priešgaisrinėmis durimis jose.

Liftų durys EW 30 atsparumo ugniai. Liftų holai atitveriami priešdūminėmis C5Sm durimis.

Aukštuose evakavimo(si) kelias nuo labiausiai nutolusios patalpos iki evakuacinio išėjimo į laiptinę arba į lauką neviršija 40 m, kai aukšto altitudė virš 6 m ir žmonių srauto tankis $D \leq 2$.

Patalpos, kuriose yra vidiniai balkonai, kiekviename aukšte turi evakavimo(si) į koridorių kelią. Autentiški sraigtiniai vidiniai laiptai, kurie viduje patalpos veda į balkoną, evakuacijai nenaudojami. Jų atitvėrimui patalpos viduje reikalavimų nekeliamo.

Visos techninės patalpos atskiriamos EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis įrengiant jose EW 30 C0Sm priešgaisrines duris.

Statinio konstrukcijos suprojektuotos taip, kad gaisras ir jo produktai neplistų pastatų konstrukcijų viduje.

Nišos priešgaisrinėse užtvarese, kuriose bus įleidžiami elektros, šildymo kolektorių skydeliai, nesumažina priešgaisrinės užtvaros atsparumo ugniai.

Bendras angų plotas priešgaisrinėse užtvarese neviršija 25 proc. užtvaros ploto.

Konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdynai, nesumažina pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarese, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

Angų užpildai įrengiami nenormuojamo atsparumo ugniai statinio nelaikančiose vidinėse sienose, lauko sienose ir stoguose.

Angų užpildų atsparumas ugniai parinktas pagal [2] 4 lentelę atsižvelgiant į priešgaisrinės užtvaros atsparumą ugniai ir nurodomas aukštų planuose.

Angų užpildų priešgaisrinėse uždvarose atsparumas ugniai⁽¹⁾

4 lentelė

Priešgaisrinės uždvaros atsparumas ugniai	Durys, vartai, liukai ^{(2) (3)}	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų iršachtų	Užsklandos ir konvejerio sistemų sąrankos	Langai
15	EW 20–C5	EI 15	EI 15	EI ₂ 15	EW 20
20	EW 20–C5	EI 20	EI 20	EI ₂ 20	EW 20
30	EW 30–C5	EI 30	EI 30	EI ₂ 30	EW 30
45	EW 30–C5	EI 45	EI 45	EI ₂ 30	EW 30
60	EW 60–C5	EI 60	EI 60	EI ₂ 45	EW 60
90	EI ₂ 60–C5	EI 90	EI 90	EI ₂ 60	EI ₂ 60
120	EI ₂ 90–C5	EI 120	EI 120	EI ₂ 90	EI ₂ 90
180	EI ₂ 90–C5	EI 180	EI 180	EI ₂ 90	EI ₂ 90

⁽¹⁾ Angų užpildai įrengti nenormuojamo atsparumo ugniai statinio nelaikančiose vidinėse sienose, lauko sienose ir stoguose, išskyrus atskirai nustatytus atvejus.

⁽²⁾ Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 5 žmonės, gali būti taikoma C0 klasė.

⁽³⁾ Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 15 žmonių, gali būti taikoma C1 klasė.

3.4 Konstrukcijų ir medžiagų degumo klasės

Konstrukcijų ir medžiagų minimalios statybos produktų degumo klasės pateiktos 5 lentelėje. Nustatytos statybos produktų (medžiagų, gaminių, sistemų, rinkinių) degumo charakteristikos, atsižvelgiant į jų galutinio panaudojimo statinyje principą, būdingą eksploatavimo sąlygoms ar artimą joms.

5 lentelė

Statinių gaisrinių skyrių konstrukcijos ir patalpos		Minimali statybos produktų degumo klasė
Laikančiųjų konstrukcijų		B–s3, d2
Perdangos		A2-s3, d2
Lauko sienos		B-s1, d0
Evakavimo(si) keliai (kuriais evakuojasi iki 15 žmonių)	sienos ir lubos	C-s1, d0
	grindys	D _{FL} -s1
Evakavimo(si) keliai (kuriais evakuojama(si) nuo 15 iki 50 žmonių)	sienos ir lubos	B-s1, d0 ⁽¹⁾
	grindys	B _{FL} -s1
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	sienos ir lubos	B-s1, d0
	grindys	A2 _{FL} -s1
Patalpos, kuriose gali būti iki 15 žmonių	sienos ir lubos	C-s1, d0
	grindys	D _{FL} -s1
Patalpos, kuriose gali būti nuo 15 iki 50 žmonių	sienos ir lubos	B-s1, d0
	grindys	B _{FL} -s1
Cg, Dg, Eg kategorijų gamybos ir sandėliavimo patalpos	sienos ir lubos	B-s2, d2
	grindys	D _{FL} -s1
Stogą laikančiosios konstrukcijos		B-s3, d2
Stogo konstrukcijos		B _{ROOF} (t1)

¹⁾ Sienų paviršiai iki 15 % kiekvieno paviršiaus, plokštumos ploto atskirai dengiami statybos produktais, kuriems degumo reikalavimai nekeliami.

3.5 Stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos

Projektuojamo statinio bibliotekos dalyje įrengti stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos nenumatoma, nes to nereikalauja Stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės [13] (aukščiausio aukšto grindų altitudė neviršija 42 m). Knygų saugykloje numatoma įrengti stacionariąją gaisrų gesinimo sistemą (didesnėse, kaip 100 kv. m. saugyklos patalpose).

Pasirinkta vandens rūko SGG sistema, o serverinėje deguonies išretinimo SGG sistema. Patalpų rodikliai (plotas, žmonių skaičius ir kt.), kuriuos viršijus privaloma įrengti SGG sistemas, nustatyti tarp REI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinių sienų arba EI 60 priešgaisrinių pertvarų ir REI 60 priešgaisrinių perdangų. Patalpų, neatskirtų minėtomis priešgaisrinėmis atitvaromis, atitinkami rodikliai sumuojami.

3.6 Lauko gaisrinio vandentiekio (gaisrinių hidrantų) tinklas ar vandens telkiniai (šaltiniai) gaisrui gesinti

Atsižvelgiant į vietovėje vienu metu kilusių gaisrų skaičių, reikiamas vandens srautas statinio išorės gaisrų gesinimui yra parenkamas pagal didžiausią gaisrinio skyriaus tūrį ir gaisro pavojų. Statinio išorės gaisrų gesinimui nustatytas 25 l/s vandens srautas.

Lauko gaisrinio vandentiekio tinklai neprojektuojami, naudojami Žygimantų, T. Vrublevskio, Arsenalo gatvėse esami gaisriniai hidrantai. Perėjus Žygimantų gatvę yra upė Neris, kiek toliau yra privažiavimas prie upės krantinės. Nuo upės kranto iki tolimiausio pastato perimetro taško yra 170 m.

Vandens tiekimas gaisro gesinimui užtikrinamas iš požeminių gaisrinių hidrantų, įrengtų I kategorijos vandentiekio žiediniuose tinkluose, esančių šalia saugomo statinio, ne didesniu kaip 200 m atstumu pagal gaisrinių žarnų tiesimo liniją iki tolimiausio statinio taško.

Jie pažymėti ženklais ir neužstatyti, pritaikyti gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti.

3.7 Statinio vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos

Vidaus gaisrinio vandentiekio sistema projektuojama vadovaujantis statinių vidaus gaisrinio vandentiekio taisyklių [15] ir Lietuvos standarto LST EN 671 nuostatomis. Čiurkšlių skaičius bei vandens srautas vienai čiurkšlei priimamas atsižvelgiant į statinio tūrį. Tūris didesnis kaip 7,5 tūkst. kub. m, reikalingos – 2 čiurkšlės. Viena čiurkšle purškiamas vandens srautas Q turi būti ne mažesnis kaip 1,33 l/s naudojant pusiau standžias žarnų rites. Gaisrinių čiaupų veikimo trukmė 3 val.

Vandeniui tiekti naudojamos vientisos pusiau standžių žarnų ritės, kurios yra 30 m ilgio.

Pusiau standžių žarnų ritės skersmuo - 33 mm. Uždorinio purkšto skersmuo - 9 mm. Slėgis prie pusiau standžių žarnų ritės ne didesnis kaip 0,6 MPa. Uždorinis purkštas pusiau standžių žarnų ritės gale užtikrina uždarymo, purškimo ir čiurkšlės valdymo padėtis.

Prie aukščiausiai ir toliausiai nuo įvado esančios pusiau standžių žarnų ritės gaisrinio čiaupo slėgis toks, kad bet kuriuo paros metu atsukus čiaupą kompaktinė (nepurslinė) vandens srovė nebus mažesnė už patalpos aukštį, matuojamą nuo grindų iki aukščiausio perdangos (denginio) taško. Skaičiuojant gaisrinių čiaupų išdėstymą horizontali vandens čiurkšlės projekcija imama - 5 m.

Kiekvienas gaisrinis čiaupas turi to paties skersmens 30 m ilgio vientisą gaisrinę žarną ir vandens purkštą.

Vidaus gaisriniai čiaupai pirmiausia įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos ir kitose lengvai prieinamose vietose, kad netrukdytų žmonių evakuacijai.

Gaisrinių čiaupų spintelėse įrengiami elektrifikuotos sklendės paleidimo įtaisai. Vidaus gaisrų gesinimas yra žiedinis, statinio vidaus gaisrinio vandentiekio sistemoje yra du įvadai, nes statinyje yra daugiau kaip 12 gaisrinių čiaupų.

Tarp laiptatakų L1 tipo laiptinėje yra 50 mm tarpas, skirtas gaisrinėms žarnoms nutempti.

3.8 Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos

Projektuojama A tipo gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su dūmų detektoriais. Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos lengvai prieinamose evakavimo(si) kelių vietose. Didžiausias atstumas nuo toliausios žmonių buvimo vietos iki artimiausio ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso neviršija 30 m. Ranka valdomų pavojaus signalizavimo įtaisų išdėstymas pavaizduotas statinio aukštų planuose.

Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema įrengiama trečio tipo, nes yra žmonių grupės, skirtingai susipažinusios su evakavimo(si) keliais (personalas ir lankytojai) ir turinčios skirtingas galimybes savarankiškai evakuotis (personalas ir lankytojai). Personalas, atsakingas už evakavimą(si), išskiriamas į savarankišką perspėjimo zoną. Jis perspėjamas pirmiausia. Perspėjimo priemonės įjungia gaisrinio posto budintis personalas, gavęs pranešimą apie gaisrą (gaisro aptikimo ir signalizacijos sistemos kanalais, telefonu, kitais būdais) po signalo patikrinimo ir būtinybės evakuoti žmones patvirtinimo. Perspėjimo sistema leidžia perduoti signalus atskirai ir ne vienu metu kelioms perspėjimo zonoms pastate. Perspėjimo zona – aukštas (gali būti ir kitos suplanavimo arba konstrukciniais sprendimais išskirtos pastato dalys). Pirmiausia perspėjami žmonės aukšte, kuriame kilo gaisras, kitame (aukščiau esančiame) aukšte ir viršutiniuose pastato aukštuose, vėliau – žemiau degančio aukšto esančiose patalpose. Perspėjimų delsos intervalas 30–40 sek., bet ne mažesnis kaip pusė evakavimo(si) iš degančio aukšto laiko (kad žmonės galėtų palikti degančio aukšto koridorių, kol ant laiptų nesusidarė žmonių spūstis).

Perspėjimo tekstai įvairiose zonose skirtingi. Esant būtinumui užtikrinti minimalų perspėjimo laiką atskirose zonose, galima numatyti automatinį perspėjimo priemonių įjungimą iškart suveikus gaisro detektoriams. Gaisro metu vienu metu perspėjama visame gaisriniame skyriuje. Naudojamas garsinis žmonių perspėjimas pastate – tonuotas signalas ir kalbos pranešimas.

Suveikus dviem priešgaisriniais signalizacijos davikliams ar paspaudus vieną gaisro pavojaus mygtuką ir suveikus vienam priešgaisriniam signalizacijos davikliui automatiškai:

- a) perduodamas signalas į budinčio postą;
- b) stabdoma vėdinimo sistema visame statinyje, įsijungia garso sirenos viduje ir garso ir šviesos sirena ant pastato fasado;
- c) atidaromi evakuacinėse varstomose duryse sumontuoti elektromagnetiniai užraktai;
- d) išjungiamas elektros tiekimas (išskyrus įrenginius, kuriems gaisro metu turi būti užtikrinamas I grupės elektros energijos tiekimas), kad būtų galima gesinti vandeniu iš GČ;
- e) liflai nusileidžia į saugaus aukšto skirtąją aikštelę, sustoja ir atidaro duris. Jei gaisras ne pirmame aukšte, liftas leidžiasi į pirmą aukštą, jei gaisras pirmame aukšte, jis kyla į antrą aukštą, sustoja ir atidaro duris;
- f) jei gaisras saugyklose, gaisrą gesina stacionarioji gaisrų gesinimo sistema, vėliau, atvykus ugniagesiams, įjungiama mechaninė dūmų ir šilumos šalinimo sistema, tuo pat metu tiekiamas kompensacinis oras;

Į budinčio postą taip pat perduodami signalai esant sistemų gedimui (užstrigo sklendė, dingio elektros maitinimas ir kt.).

Naudojamas garsinis žmonių perspėjimas pastate – tonuotas signalas ir tuo pačiu metu – šviesos signalas. Šviečianti rodyklė „Išėjimas“ matoma iš kiekvieno evakavimo(si) kelio taško. Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistemos funkcijas atlieka gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema, kurią galima įjungti paspaudus ranka valdomą pavojaus signalizavimo įtaisą arba automatiškai suveikus dūmų detektoriams.

Gaisro detektoriai parenkami ir naudojami pagal jų techninius duomenis, reglamentuotus galiojančiuose LST EN 54 serijos Lietuvos standartuose, ir gamintojo pateikiamų techninių dokumentų reikalavimus.

Patalpų vietose, kuriose gali kilti ir išplisti gaisras (pastogėje, erdvėje virš kabamų lubų), įrengiami gaisro detektoriai. Detektoriaus pastatymo vietoje numatyta galimybė detektoriaus techninei priežiūrai. Apie gaisrą pranešantys garso signalai savo tonu skiriasi nuo garso signalų, pranešančių apie gedimą.

3.9 Gaisrui, sprogimui pavojingų, kitų specifinių patalpų vėdinimas, dūmų ir šilumos šalinimo sistemos ir jų tipų parinkimas

L1 tipo laiptinių viršutiniuose aukštuose numatoma ne mažesnė kaip 1,2 m² atidaromos angos dūmams ir šilumai išleisti. Jos turi rankinį (patraukiant rankeną) atidarymą. Atidarant rankiniu būdu, lango įtaisas neleis jam pačiam užsidaryti dūmų ir šilumos išleidimo metu. Bibliotekos korpuse nėra patalpų be natūralios šviesos ir didesnių kaip 200 kv. m patalpų, išskyrus didžiąją ekspozicijos salę 225 kv. m, kurioje gali būti iki 50 žmonių, (5 kv. m/ žm – kaip muziejuje), todėl mechaninės dūmų šalinimo sistemos neprojektuojamos. Dūmams ir šilumai šalinti natūraliu būdu po gaisro, iš didžiosios salės pakanka lauko fasaduose įrengtų rankiniu būdu atidaromų langų virš 2,2 m aukštyje nuo grindų. Dūmams ir šilumai šalinti iš saugyklos patalpų yra suprojektuota mechaninė dūmų šalinimo sistema. Dūmų kiekio skaičiavimai pateikti 2 priede.

3.10 Žmonių evakavimas(si) gaisro metu, evakavimo(si) kelių ilgiai, pločiai, evakuacinių išėjimų skaičius

Statinio rūšio aukšte gali būti iki 50 žmonių. Evakavimas(is) iš bibliotekos rūšio aukšto galimas per L1 tipo B002 ir B029 laiptines, išeinant į lauką pirmame aukšte. Iš B018 ir B020 patalpų galima išeiti tiesiai į lauką. Laiptinių laiptų plotis ne mažesnis, kaip 1,2 m (yra 1,35 m), neskaitant turėklų užimamo pločio. Išėjimo į lauką durys nesusiaurina evakavimo(si) kelio pločio (yra 1,35 m).

Iš pirmo aukšto bibliotekos yra keturi evakavimo(si) keliai. Statinio pirmame aukšte gali būti iki 50 žmonių. Vienas evakavimo(si) kelias iš paradinio vestibulio veda tiesiai į lauką pro paradinę duris. Kiti du evakavimo(si) keliai veda į minėtas L1 tipo B102 ir B119 laiptines, iš kurių šiame aukšte išeinama tiesiai į lauką. Išėjimo į lauką durys nesusiaurina evakavimo(si) kelio pločio (1,35 m). Ketvirtas iš aukšto evakavimo(si) kelias veda į vidinį kiemą. Išėjimo į lauką durys atsidaro evakavimo(si) kryptimi. Liftai gaisro metu sustoja saugiamo nuo gaisro aukšte ir lieka stovėti atidarytomis durimis, dažniausiai, tai būna pirmas aukštas. Saugykla su biblioteka sujungta funkciniu koridoriumi, tarp šių korpusų REI 90 atsparumo ugniai sienoje (koridoriuje) įrengtos priešdūminės C5Sm durys. Iš saugyklų korpuso pirmo aukšto yra keturi evakavimo(si) keliai tiesiai į lauką. Išėjimo į lauką durys atsidaro evakavimo(si) kryptimi, jos nesusiaurina evakavimo(si) kelio pločio.

Antrame statinio aukšte gali būti iki 50 žmonių. Aukšto altitudė yra iki 6 m (yra 5,4 m) aukščio nuo gaisrinių automobilių privažiavimo altitudės. Iš antro aukšto bibliotekos patalpų yra du evakavimo(si) keliai, kurie veda į L1 tipo laiptines, iš kurių minėtame pirmame aukšte išeinama tiesiai į lauką. Kiekviename šio aukšto bibliotekos sparne bus iki 20 žmonių, tačiau iš vieno sparno turime tik vieną išėjimą į L1 tipo laiptinę. Evakuacijos statinyje situaciją patikrinsime vertindami riziką pagal [2] 6 priedą. Įsitikinsime, ar šiuo atveju statinyje užtikrintas ne žemesnis saugos lygis, kurį numato teisės aktų reikalavimai, nereglamentuojantys rizikos vertinimo. Trečias kelias iš antro bibliotekos aukšto veda šalia L1 laiptinės apsaugotu koridoriumi į saugyklų korpusą, kurio koridorius atskirtas priešdūminėmis C5Sm durimis. Šiame bibliotekos aukšte yra trys patalpos, turinčios sraigtinius laiptus, kuriais galima nusileisti (ar pakilti) iš patalpoje esančio balkono. Tačiau visi aukšte esantys sraigtiniai laiptai evakuacijai nevertinami. Bibliotekos koridoriuje esantys senieji sraigtiniai laiptai jungiantys tris aukštus, atitverti REI 45 sienomis su priešdūminėmis durimis. Atidaromos į koridorių patalpų durys, nesusiaurina evakavimo(si) kelio pločio. Evakavimo(si) kelias iš patalpų iki evakavimo(si) koridoriaus veda per vieną, ar per dvi patalpas. Patalpos, kurios yra su vidiniais balkonais, kiekviename aukšte ir iš balkonų turi išėjimą į apsaugotą koridorių. Evakavimo(si) kelio atstumai išėjus iš patalpos iki išėjimo į laiptinę neviršija 30 m. Saugyklose šiame aukšte yra trys evakavimo(si) keliai: vienas veda į L1 tipo laiptinę, kitas atitvertais EI 45 atsparumo ugniai sienomis atvirais 2 tipo laiptais, galima leisti į pirmą aukštą arba šiame aukšte pereiti iš šių laiptų į bibliotekos korpusą, turintį minėtus evakavimo(si) kelius. Evakavimo(si) kelio ilgis saugyklos patalpoje iki išėjimo iš jos, neviršija 30 m.

Iš trečio aukšto bibliotekos patalpų yra du evakavimo(si) keliai, kurie veda į minėtas L1 tipo laiptines, kuriomis išeinama tiesiai į lauką. Aukšte gali būti iki 50 žmonių. Atidaromos į koridorių patalpų durys, nesusiaurina evakavimo(si) kelio pločio. Evakavimo(si) kelio atstumai išėjus iš patalpos iki išėjimo į laiptinę neviršija 20 m. Saugyklos aukštas turi tris evakavimo(si) kelius, vienas į L1 tipo laiptinę, kitas minėtais atitvertais atvirais 2 tipo laiptais, trečias – praėjus priešdūminės duris patekti į bibliotekos

aukštą. Evakavimo(si) kelio ilgis saugyklos patalpoje iki išėjimo iš jos, neviršijo 20 m. Saugykla padalinta į dvi patalpas, iš vienos patalpos galima patekti į kitą ir tuomet į apsaugotą koridorių, arba tiesiai išeiti į koridorių.

Ketvirtame aukšte gali būti iki 50 žmonių. Iš ketvirto bibliotekos aukšto patalpų yra du evakavimo(si) keliai, kurie veda į minėtas L1 tipo laiptines, iš kurių išeinama tiesiai į lauką. Evakavimo(si) kelio atstumai išėjus iš patalpos iki išėjimo į laiptinę neviršija 20 m. Laiptinių laiptų plotis ne siauresnis, kaip 1,2 m, neskaitant turėklų užimamo pločio. Evakavimo(si) kelių plotis ne mažesnis, kaip 1 m (koridoriai yra 2,5 m pločio). Saugyklos ketvirtas aukštas turi tris evakavimo(si) kelius, vienas į L1 tipo laiptinę, kitas atskirtais EI 45 sienomis atvirais 2 tipo laiptais, trečias – galima patekti į bibliotekos aukštą atidarius priešdūmines duris vidinių 2 tipo laiptų atriume. Evakavimo(si) kelio ilgis saugyklos patalpoje iki išėjimo iš jos, neviršija 20 m.

Palėpės aukšte gali būti iki 50 žmonių. Iš palėpės aukšto bibliotekos korpuse yra du evakavimo(si) keliai į L1 tipo laiptines. Evakavimo(si) kelio atstumai išėjus iš patalpos iki išėjimo į laiptinę neviršija leistino 40 m atstumo, kai žmonių srauto tankis iki 2 žm/kv.m.

Saugyklos penktas aukštas turi du evakavimo(si) kelius, vienas į L1 tipo laiptinę, kitas atvirais 2 tipo laiptais, esančiais atskirtame EI 45 atsparumo ugniai sienomis atriume. Saugyklos aukšte esančios restauratorių patalpos atitvertos nuo saugyklos suformuotu REI 60 atsparumo ugniai sienos koridoriaumi, vedančiu į L1 tipo laiptinę. Kitas išėjimas iš restauravimo patalpų yra į minėtus atitvertus 2 tipo laiptus.

3.11 Gaisrų gesinimo ir gelbėjimo darbai

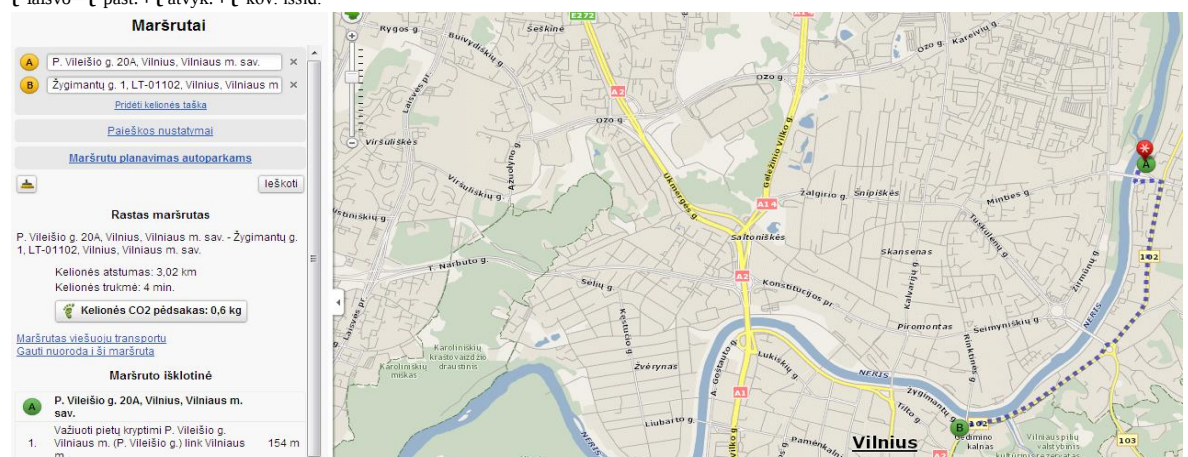
Gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliai gali laisvai judėti esamomis gatvėmis išilgai statinio 7-16 m atstumu nuo jo ir įvažiuoti į uždarytą kiemą. Uždareme kieme nuo gaisrinių kopėčių statymo vietos iki bibliotekos pastato langų yra šiek tiek daugiau, kaip 16 m., tačiau automobilinėmis kopėčiomis ugniagesiams gelbėtojams yra galimybė patekti į kiekvieną statinio patalpą ir išėjimus per kiekvieno aukšto langus.

Tarp pastato ir važiuojamosios dalies, skirtos gaisrinių automobilinių kopėčių statymui, neturi būti statomos kliūtys. Išlaikomi reglamentuojami priešgaisriniai atstumai iki kitų šalia stovinčių statinių (6 m).

Artimiausia Vilniaus APGV 6 priešgaisrinė gelbėjimo komanda nutolusi nuo projektuojamo statinio 3,02 km atstumu.

Laikas nuo pranešimo gavimo iki ugniagesių pasirengimo likviduoti incidentą jo kilimo vietoje yra apie 7 min. (skaičiuojant, kad atvykimo greitis – 40 km/val., pastebėjimo ir pranešimo laiką - 4 minutės, ugniagesių-gelbėtojų kovinio išsidėstymo laiką – 1 min.).

t laisvo=t past.+t atvyk.+t kov. išsid.



Pav.1 Ugniagesių gelbėtojų kelionės maršrutas

Gera matomi, įrengti 2–2,5 m aukštyje nuo grindų ar žemės paviršiaus užrašai (ženklai), nurodys gesintuvų laikymo vietas. Gesintuvai kabinami ne aukščiau kaip 1,5 m nuo grindų iki gesintuvo apačios ir taip, kad atidarytos patalpos durys netrukdyt jų paimti.

Aukštuose įrengiami evakavimo(si) planai, veiksmų kilus gaisrui atmintinė - planas.

Nešiojamieji gesintuvai atitinka LST EN 3 Lietuvos standartų serijos reikalavimus.

Gesintuvų tipas ir skaičius nustatomas atsižvelgiant į galimo gaisro klasę, gesinimo priemonių tinkamumą gaisrui gesinti, veiksmingumą, maksimalų gesinimo plotą, patalpose ar įrenginiuose naudojamų medžiagų savybes, taip pat patalpų kategoriją pagal sprogimo ir gaisro pavojų, patalpose naudojamų ir laikomų medžiagų fizikines bei chemines savybes.

Gesintuvai parenkami milteliniai - ABC klasės. Jie tinka kietų, skystų ir dujinių medžiagų gaisrams gesinti ir elektros įrenginiams gesinti neišjungus įtampos (iki 1000 V). Patalpose gesintuvai išdėstomi tolygiai. Gesintuvų skaičius nustatomas pagal bendrą visų patalpų plotą gaisriniame skyriuje. Pasirinktas nešiojamų gesintuvų kiekis (miltelių - kilogramais) visuomeninėms patalpoms 200 m² - 2 gesintuvai po 6 kg.

Patekti ugniagesiams gelbėtojams ant statinio stogo galima iš saugyklos laiptinės, taip pat galima išlipti ir per stoglangius, pritaikytus išlipti ir esančius bibliotekos L1 tipo laiptinėse. Ant stogo įrengiame 0,6 m aukščio apsauginę tvorelę.

3.12 Apsaugos nuo žaibo sistema

Apsauga nuo žaibo projektuojama vadovaujantis LST EN 62305-2 ir kitais Lietuvoje galiojančiais norminiais dokumentais. Įrengiama aktyvioji žaibo sauga. Projektuojama žaibo saugos kategorija užtikrina ne žemesnę kaip II klasę apsaugai nuo žaibo. Apsaugos nuo žaibo skaičiavimai pateikti projekto elektrotechninėje dalyje.

3.13 Elektros instaliacija

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos, evakuacinio apšvietimo, liftų elektros imtuvams elektros tiekimas II grupės. Elektros imtuvai maitinami iš vieno šaltinio: iš vienos transformatorinės pastotės skirtingų transformatorių, prijungtų prie atskirų maitinimo linijų, nutiestų skirtingomis trasomis su automatinio rezervu įjungimo įrenginiu.

Evakuoti(s) skirtose laiptinėse nebus atvirai įrengti elektros kabeliai ir laidai (išskyrus elektros instaliaciją laiptinei apšviesti, elektros apskaitos skydelį).

Garsinės sirenos įspėjančios apie gaisro kilimą projektuojamos ne mažesnio nei 65 dB garso stiprumo. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos įrenginių sistemoje įrengtas papildomas nepriklausomas maitinimo šaltinis – akumuliatoriai. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos, perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistemų elektros tiekimas atitinka LST EN 54-4 serijos Lietuvos standartą.

Elektros laidai, kurių įtampa mažesnė kaip 60 V, ir kabeliai ar laidai, kurių įtampa didesnė kaip 60 V, netiesiami viename vamzdyje, latake, ar uždarame statybinės konstrukcijos kanale. Tiesti kartu (viename kanale, latake ir pan.) būtų galima tik tada, kai jie atskiriami EI 30 atsparumo ugniai ištinėmis pertvaromis, pagamintomis iš ne žemesnės kaip A2 degumo klasės statybos produktų. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos spindulių ir sujungimo linijų apsaugai nuo elektromagnetinės indukcijos naudojami ekranuoti laidai ir kabeliai. Ekranavimo elementai įžeminami.

Mažiausias evakuacinis apšvietimas sudaro 5 proc. darbinio apšvietimo, ne mažiau kaip 2 lx pastato viduje ir ne mažesnis kaip 1 lx išorėje.

Evakuacinis apšvietimas būtinas visose patalpose, kur gali būti daugiau kaip 50 žmonių, taip pat laiptinėse, perėjimuose ir kituose evakuacijos keliuose.

Evakuacinis apšvietimas valdomas iš sargų posto patalpų ir iš avarinio apšvietimo skydinės arba iš pagrindinės skirstomosios spintos (įvadinės apskaitos skirstomosios spintos).

Evakuaciniam apšvietimui, įjungiamam arba perjungiamam maitinti iš akumuliatorių baterijų, naudojamos kaitinamosios lempos.

Evakuacinio apšvietimo šviestuvai montuojami su akumuliatoriais, užtikrinančiais ne mažiau negu 1 val. darbą dingus įtampai. Evakuacinius išėjimus bei evakuacijos kryptis nurodantys šviestuvai išdėstomi taip, kad iš kiekvieno patalpos taško būtų matomas bent vienas ženklas. Šie šviestuvai ne žemesnio kaip IP 44 apsaugos laipsnio. Evakuacinis apšvietimas atitinka Lietuvos standarto LST EN 1838 serijos reikalavimus.

Kabeliai ir laidai, išliekantys funkcionalūs kilus gaisrui, sumontuojami taip, kad gretimi elementai arba sistemos, pvz., kitų instaliacijų ir vamzdynų sistemos, statinio elementai ir komponentai, nenutrauktų jų per tokį laikotarpį, kuris atitinka reikiamą funkcionalumo kilus gaisrui išlaikymą.

Elektros įranga ir elektros instaliacija įrengiama pagal Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių, Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklių ir Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimus.

1 priedas**Gaisro apkrovos tankis. 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

Skaičiuotinas 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.

Skaičiuotina gaisro apkrovos reikšmė nustatoma iš funkcinės priklausomybės:

$$q_f, d = f(m, , ,); [1]$$

Čia:

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

– koeficientas, kuriuo įvertinama gaisro kilimo rizika dėl gaisrinio skyriaus dydžio;

– koeficientas, kuriuo įvertinam gaisro kilimo rizika dėl patalpų paskirties;

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

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.

Atsižvelgiant į nagrinėjamo objekto paskirtį, gaisro apkrova yra 1824 MJ/m^2 įvertinat 80 proc. fraktilį pagal Gumbelio skirstinį.

Šiuo atveju, bendra charakteringa gaisro apkrova, vertinant pagal degųjų pastato turinį ir atsižvelgus į pastoviasias ir kintamąsias gaisro apkrovas, sudaro $1824,00 \text{ MJ/m}^2$.

Medžiagų sudegimo įvertinimas

Gaisrinės apkrovos dydį didele dalimi įtakoja pilnai sudegusios medžiagos kiekis, nes priklausomai nuo medžiagos struktūros ar prigimtios, 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 mediena, popierius, kartonas ir įvairus plastikas 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.

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 3650 m^2 , todėl koeficientas, kuriuo įvertinama gaisro kilimo rizika dėl gaisrinio skyriaus dydžio yra 1,96.

Gaisro kilimo rizikos dėl gaisrinio skyriaus paskirties vertinimas

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

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 0,3126. Šio koeficiento nustatymui įvertintos sekančios gaisrinės saugos priemonės įrengiamos projektuojamame objekte:

Priemonės pavadinimas	Žymėjimas	Įvertinimas
Įrengta stacionari gaisrų gesinimo vandeniu 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	0,9
Yra reikiamas kiekis pirminių gaisro gesinimo priemonių	δn9	1
Numatytos dūmų šalinimo sistemos (priemonės)	δn10	1,5

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 **2442,75 MJ/m²**.

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.

2 priedas

DŪMŲ IR ŠILUMOS ŠALINIMAS IŠ SAUGYKLOS PATALPŲ

Nagrinėjamo statinio dalis yra knygų saugyklos patalpos. Atsižvelgiant į numatomas degias medžiagas ir eksploataavimo sąlygas priimama:

Dūmų rezervuaras	Gaisro paviršiaus plotas A_f	Skačiuojamas gaisro perimetras p_f	Ugnies galios tankis q_f	Patalpos aukštis H
1	5	9	240000	2.2
2	5	9	240000	4.35
3	5	9	240000	2.5
4	5	9	240000	4.35
5	5	9	240000	4.35
6	5	9	240000	3.5

Koeficientas, kuris nurodo dūmų sluoksnio aplinkai atiduodamą šilumos dalį iš dūmų zonos konvekcinio būdu χ yra lygus 0,7.

Pastate (patalpoje) projektuojama stacionarioji gaisrų gesinimo sistema (toliau – SGGS) su normalaus suveikimo vandens rūko sprinkleriais.

Dūmų šalinimas pastate (patalpoje) projektuojamas pagal STR 2.09.02 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ 10 priedo reikalavimus. Nagrinėjame pastate (patalpoje) numatomas mechaninis dūmų šalinimo būdas.

Pastate (patalpoje) formuojami šie dūmų rezervuarai:

Dūmų rezervuaras	Apibūdinimas	Rezervuaro plotas A , m ²
1	Antro aukšto saugykla	795.8

2	Trečio aukšto saugykla (Nr.308)	422.8
3	Trečio aukšto saugykla (Nr.309)	372.4
4	Ketvirto aukšto saugykla (Nr.408)	422.8
5	Ketvirto aukšto saugykla (Nr.409)	372.4
6	Penkto aukšto saugykla (Nr.506)	355.7

Projektinės gaisro galios nustatymas

Gaisro galia () apskaičiuojama:

Dūmų rezervuaras	Gaisro galia
1	= 840 kW
2	= 840 kW
3	= 840 kW
4	= 840 kW
5	= 840 kW
6	= 840 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. Tokie reikalavimai taikomi tam, kad gaisro metu žmonės galėtų saugiai išeiti iš nagrinėjamos patalpos.

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

Dūmų rezervuaras	Atsirandanti dūmų srauto masė
1	= 4,84 kg/s
2	= 6,76 kg/s
3	= 4,84 kg/s
4	= 6,76 kg/s
5	= 6,76 kg/s
6	= 4,84 kg/s

Pagal STR 2.09.02:2005 10 priedo 5.6 punktą viena aukštėse patalpose šalinamas dūmų srautas yra tokio pat dydžio kaip atsirandantis dūmų srautas, todėl pastate (patalpoje) gaisro metu šalinamų dūmų srauto masė (m_p) yra tokio pat dydžio kaip atsirandančių dūmų srauto masė:

Dūmų rezervuaras	Šalinama dūmų srauto masė
1	= 4,84 kg/s
2	= 6,76 kg/s
3	= 4,84 kg/s
4	= 6,76 kg/s

5	= 6,76 kg/s
6	= 4,84 kg/s

Šalinamų dūmų temperatūra

Dūmų temperatūros didėjimas (θ) apskaičiuojamas:

Dūmų rezervuaras	Dūmų temperatūros didėjimas
1	= 166,996 K
2	= 119,492 K
3	= 166,996 K
4	= 119,492 K
5	= 119,492 K
6	= 166,996 K

Čia:

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

Dūmų sluoksnio temperatūra (T_s) apskaičiuojama:

Dūmų rezervuaras	Dūmų temperatūros didėjimas
1	455,00 K
2	407,49 K

3	455,00 K
4	407,49 K
5	407,49K
6	455,00 K

Čia:

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

Mechaninio dūmų šalinimo sistemos srautas

Karštus dūmus iš pastato (patalpos) numatoma šalinti mechaniškai dūmų šalinimo sistema jas ištraukiant.

Dūmų rezervuaras	Dūmų šalinimo sistemos srautas
1	$V_V = 17870,06 \text{ m}^3/\text{val.}$
2	$V_V = 21079,52 \text{ m}^3/\text{val.}$
3	$V_V = 16841,60 \text{ m}^3/\text{val.}$
4	$V_V = 21079,52 \text{ m}^3/\text{val.}$
5	$V_V = 21079,52 \text{ m}^3/\text{val.}$
6	$V_V = 16841,60 \text{ m}^3/\text{val.}$

Oro pritekėjimas numatomas pagal reikalavimus atitinkančias duris, vartus ir kitas angas.

Esant statinyje saugyklos patalpose stacionariajai gaisrų gesinimo sistemai, šį šalinamų dūmų srautą galima sumažinti per pusę, vadovaujantis [14] 10 priedo 9 straipsniu.

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS BIBLIOTEKOS IR JOS SAUGYKLOS PASTATUI

1. SISTEMOS PAGRINDINIAI PARAMETRAI

1.1 SKAIČIUOJAMASIS ŽMONIŲ SKAIČIUS

Vieną metų statinyje gali būti iki 250 žmonių iš jų:

Rūsio aukšte vienu metu gali būti iki 50 žmonių.

1a. – iki 50 žmonių.

2a. – iki 50 žmonių.

3a. – iki 50 žmonių.

4 a. – iki 50 žmonių.

Pastogės aukšte – iki 50 žmonių.

2. GAISRO APTIKIMO SIGNALIZACIJOS PROJEKTO DALIS

Statinio patalpose projektuoti A tipo gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemą. Ji turi būti įrengiama visose patalpose, išskyrus WC, prausykla, dujų patalpas ir panašias patalpas. Patalpose, priklausomai nuo jų paskirties numatyti optinius dūmų ar temperatūros gradiento jutiklius, jungiamus prie A tipo sistemos centralės.

Prie evakuacinių išėjimų ir ne toliau kaip 30 m vienas nuo kito numatyti rankinius gaisro pavojaus signalizatorius. Projektuoti vidaus sirenas ir lauko sireną su šviesos blykste.

Patalpose, kuriose po pakeliamos grindimis arba pakabinamomis lubomis yra ne mažesnis kaip 0,4 m tarpas, taip pat po nemažesnio kaip 0,75 m pločio ortakiais, kitomis aklomis konstrukcijomis ar įrenginiais, kurių apatinė dalis nutolusi nuo lubų daugiau kaip 0,4 m ar pakeltų daugiau kaip 0,7 m nuo grindų, turi būti papildomai įrengiamas antras gaisrinių detektorių apsaugos lygis. Taip pat detektoriai turi būti įrengiami, kai ši erdvė mažesnė kaip 0,4 m, tačiau joje naudojami statybos produktai, kurių degumo klasė žemesnė kaip B-s1, d0. Turi būti indikuojamos šių detektorių įrengimo vietos.

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema turi būti projektuojama vadovaujantis LST EN 60849, LST EN 54 serijos standartais, „Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų“ bei „Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo“ taisyklių reikalavimais.

2.1 PERSPĖJIMO APIE GAISRĄ IR EVAKUACIJOS VALDYMO SISTEMA

Statinyje projektuoti 3-o tipo perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistemą. Statinyje yra žmonių grupės skirtingai susipažinusios su evakavimo(si) keliais (personalas ir lankytojai) ir turinčios skirtingas galimybes savarankiškai evakuotis. Personalas, atsakingas už evakavimą(si), turi būti išskiriamas į savarankišką perspėjimo zoną. Jis turi būti perspėjamas pirmiausia. Perspėjimo priemonės turi įjungti gaisrinio posto budintis personalas, gavęs pranešimą apie gaisrą (gaisro aptikimo ir signalizacijos sistemos kanalais, telefonu, kitais būdais) po signalo patikrinimo ir būtinybės evakuoti žmones patvirtinimo. Esant būtinumui užtikrinti minimalų perspėjimo laiką atskirose zonose, galima

Atestato Nr.1735	 UAB "ARCHINOVA"				Objektas: LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VRUBLEVSKIŲ BIBLIOTEKOS PASTATO (1c4p) KAPITALINIO REMONTO IR KNYGŲ SAUGYKLOS PASTATO (2c7p) REKONSTRAVIMO ŽYGIMANTŲ G. 1/ T.VRUBLESKIO G. 8, VILNIUJE, PROJEKTAS (TVARKOMJŲ STATYBOS DARBŲ PROJEKTAS, UNIKALUS OBJEKTO KODAS 16542, STATUSAS - ĮRAŠYTAS Į REGISTRĄ (REGISTRINIS))		
A030	PV	A. Gvildys			2013 04	ŽYGIMANTŲ G. 1, VILNIUS	
Atestato Nr.6320	Perkūnkiemio g. 4A, Vilnius, tel. 8 5 2779058 www.poliprojektas.lt						
26084	PDV	E. Charžauskas		2013 04	Projektavimo užduotis		Laida
	Projekt.	D. Ūba		2013 04			0
Etapas	UŽSAKOVAS IR STATYTOJAS: LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VRUBLEVSKIŲ BIBLIOTEKA				AN.LP.VB.13 01 02-GSD- PU	Lapas	Lapų
TP							1

numatyti automatinį perspėjimo priemonių įjungimą iškart suveikus gaisro detektoriams. Perspėjimo sistema leidžia perduoti signalus atskirai ir ne vienu metu kelioms perspėjimo zonoms pastate. Perspėjimo zona – aukštas (gali būti ir kitos suplanavimo arba konstrukciniais sprendimais išskirtos pastato dalys). Pirmiausia perspėjami žmonės aukšte, kuriame kilo gaisras, kitame (aukščiau esančiame) aukšte ir viršutiniuose pastato aukštuose, vėliau – žemiau degančio aukšto esančiose patalpose. Perspėjimų delsos intervalas turi būti 30–40 sek., bet ne mažesnis kaip pusė evakuavimo(si) iš degančio aukšto laiko (kad žmonės galėtų palikti degančio aukšto koridorių, kol ant laiptų nesusidarė žmonių spūstis).

Esant būtinumui užtikrinti minimalų perspėjimo laiką atskirose zonose, galima numatyti automatinį perspėjimo priemonių įjungimą iškart suveikus gaisro detektoriams. Naudojamas garsinis žmonių perspėjimas pastate - tonuotas signalas, kalbos pranešimo signalas.

Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema turi būti projektuojama vadovaujantis LST EN 60849, LST EN 54 serijos standartais, „Gaisrinės saugo pagrindinių reikalavimų“ bei „Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo“ taisyklių reikalavimais.

3. PRIEŠGAISRINIŲ ĮRENGINIŲ MAITINIMAS

Visoms gaisrinę saugą įgyvendinančioms inžinerinėms sistemoms elektros tiekimas turi užtikrinti I elektros tiekimo patikimumo grupę. Numatyti statinio gaisro saugos inžinerinėms sistemoms el. tiekimui nepriklausomą el. energijos tiekimo šaltinį. Gaisro aptikimo sistemos: gaisro pavojaus mygtukų, sirenų, pultų ir pan., maitinimo patikimumui užtikrinti galima naudoti akumuliatorius. Visi priešgaisrinių įrenginių elektros laidai turi būti apsaugoti nuo ugnies ir mechaninių pažeidimų. Kad būtų apsaugoti nuo tiesioginio ugnies veikimo, elektros laidai turi būti nutiesti pastato išorėje arba per tas pastato dalis, kuriose gaisro rizika yra nedidelė ir kurias nuo didesnės gaisro rizikos šaltinių skiria sienos, pertvaros arba grindys, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 60 min, arba laidai turi būti papildomai tiesiogiai apsaugoti ar užkasti į žemę. Laisvai nutiestų elektros paskirstymo sistemų laidų ir kabelių degumas turi būti ne mažesnis, kaip B2ca,s1,d1. Kabeliai ir laidai, turi išlikti funkcionalūs kilus gaisrui, jie turi būti sumontuojami taip, kad gretimi elementai arba sistemos, pvz., kitų instaliacijų ir vamzdynų sistemos, statinio elementai ir komponentai, nenutrauktų jų per tokį laikotarpį, kuris atitinka reikiamą funkcionalumo kilus gaisrui išlaikymą.

Reikia numatyti el. tiekimo atjungimą, išskyrus įrenginius, kuriems turi būti I el. tiekimo patikimumo grupė, kad būtų galima gesinti vandeniu iš gaisrinių čiaupų sistemos.

4. KONSTRUKCINĖ DALIS

Techninės patalpos atskiriamos ne žemesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai klasės pertvaromis. Durys šiose pertvarose ne žemesnio kaip EW 30-C0 atsparumo ugniai klasės (jeigu nenurodyta kitaip).

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

Jeigu priešgaisrines užtvartas kerta ar kitaip jungia kanalai, šachtos ir degųjų 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.

Vietose, kuriose priešgaisrines užtvartas (EI 45 pertvaras) kerta ortakiai, įrengiami automatiniai degimo produktų plitimą ortakiais sulaikantys E 30 atsparumo ugniai ugnies vožtuvai. Vietose, kuriose priešgaisrines užtvartas (EI 45 pertvaras) kerta vamzdynai, įrengiami degimo produktų plitimą vamzdynais sulaikantys EI 30 atsparumo ugniai priešgaisriniai manžetai (užspaudėjai). Užtvartų angose likę tarpai užsandarinami sandarinimo priemonėmis, užtikrinančiomis ne mažesnę negu užtvartos atsparumo ugniai klasę (EI 45).

Priešgaisrinės pertvaros, skiriančios patalpas su kabamosiomis lubomis, turi atskirti ir erdvę tarp patalpų su kabamosiomis lubomis ir perdangos (stogo). Erdvėje virš kabamųjų lubų negalima tiesti vamzdynų ir

kanalų, skirtų sprogimui ir gaisrui pavojingoms medžiagoms tiekti.

Konstrukcijų, užtikrinančių užtvartos pastovumą, taip pat konstrukcijų, į kurias užtvara remiasi, tvirtinimo tarp jų mazgų atsparumas ugniai pagal gebą R turi būti ne mažesnis už reikalaujamą priešgaisrinės užtvartos užtvėriančios dalies atsparumą ugniai.

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

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

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. Priešgaisrinės dangos negali būti naudojamos tose vietose, kur nėra galimybės jų periodiškai keisti arba atnaujinti.

Liftų šachtų (išskyrus atvirus lifthus) ir liftų mašinų skyrių atitvarinių konstrukcijų (išskyrus įrengtas ant stogo), atsparumas ugniai turi būti: pertvarų – ne mažesnis kaip EI 45, perdangų – ne mažesnis kaip REI 45.

4.1 REIKALAVIMAI VISO STATINIO KONSTRUKCIJOMS

Reikalavimai viso statinio konstrukcijoms	
Statinio elementas	Atsparumas ugniai, ne mažesnis kaip (min.)
Laikančios konstrukcijos	R 120
Nelaikančios sienos	EI 30
Lauko siena	EI 30 (o↔i)
Perdangos	REI 90
Stogas	RE 30
Vidinės laiptinės sienos	REI 120
Laiptinės laiptatakiai ir aikštelės	R 60
Komunikacijų šachtos, ventiliaciniai kanalai	EI 45
Atriumo (2 tipo laiptinės) atskyrimo sienos	EI 45

4.2 REIKALAVIMAI VISO STATINIO KONSTRUKCIJŲ IR MEDŽIAGŲ DEGUMO KLASĖMS

Laikančiųjų konstrukcijų		A2-s3, d2
Perdangos		A2-s3, d2
Lauko sienos		B-s1, d0
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir	sienos ir lubos	C-s1, d0

pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi iki 15 žmonių	grindys	D _{FL} -s1
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi nuo 15 iki 50 žmonių	sienos ir lubos	B-s1, d0 ⁽²⁾
	grindys	B _{FL} -s1
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi 50 ir daugiau žmonių	sienos ir lubos	A2-s1, d0 ⁽³⁾
	grindys	A2 _{FL} -s1
Patalpos, kuriose gali būti iki 15 žmonių	sienos ir lubos	C-s1, d0
	grindys	D _{FL} -s1
Patalpos, kuriose gali būti nuo 15 iki 50 žmonių	sienos ir lubos	B-s1, d0 ⁽²⁾
	grindys	B _{FL} -s1
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	sienos ir lubos	B-s1, d0
	grindys	A2 _{FL} -s1
Stogo konstrukcijos	B _{ROOF} (t1)	

5. ARCHITEKTŪRINĖ PROJEKTO DALIS

Išėjimus iš laiptinių į lauką projektuoti ne siauresnius kaip laiptų pločio. Evakavimo(si) keliuose praeigos aukštis ir durų varčia turi būti ne žemesni kaip 2 m. Rūsio, cokolinio, techninio aukšto ir kitų patalpų, kuriose žmonių būna ne nuolat arba gali būti ne daugiau kaip 5 žmonės, praeigos ir durų varčios aukštis gali būti sumažintas iki 1,9 m.

Evakuoti(s) skirtose laiptinėse turi būti užtikrinamas ne mažesnis kaip 2,0 m praeigos aukštis, matuojant nuo laiptų aikštelių ir jų pakopų.

Evakavimo(si) keliuose negali būti įrengiami veidrodžiai, durų imitacijos.

Projektuoti laiptinėse laiptų aikšteles taip, kad atidaromos į laiptinę durys nesusiaurintų norminio laiptų aikštelės pločio.

Koridoriuose duris projektuoti taip, kad jų atidarymas nesusiaurintų evakavimo(si) kelio pločio.

Patalpas projektuoti taip, kad iki evakuacinio koridoriaus arba išėjimo į laiptinę reiktų pereiti ne daugiau kaip per 2 patalpas.

2 tipo vidinius laiptus atitverti EI 45 atsparumo ugniai sienomis, o esančioms angoms tose sienose projektuoti atitinkamus užpildus. Jei taip atitverti nurodyto atsparumo ugniai sienomis nesigaus, statinyje reikia projektuoti stacionariąją gaisrų gesinimo sistemą.

Techninės ir pagalbinės patalpas atitverti nuo kitų patalpų ne žemesnio, kaip EI 45 atsparumo ugniai sienomis ir perdangomis įrengiant atitinkamus angų užpildus jose.

Žmonėms su negalia aukštuose projektuoti saugos aikšteles, geriausia tai būtų laiptų aikštelės.

Projektuoti išlipimą ant stogo ir reikia 0,6 m aukščio tvorelės ant stogo.

6. DŪMŲ ŠALINIMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS

Iš aukštų koridoriais evakuojasi iki 50 žmonių, dūmų ir šilumos po gaisro šalinimas neprojektuojamas. Iš L1 tipo laiptinių dūmai ir šiluma šalinami per atidaromus langus (ne mažesnius, kaip 1,2 kv.m) įrengtus laiptinių lauko sienose. Lango atidarymo įtaisas turi neleisti langui pačiam užsidaryti. Dūmų šalinimo sistema turi būti montuojama pagal gamintojo pateiktas instrukcijas. Statinyje, saugyklos patalpose, turi būti įrengta stacionarioji gaisrų gesinimo rūkų sistema, tuomet minėtose patalpose turi būti numatytas dūmų pašalinimas po gaisro mechaninėmis ištraukiamosiomis sistemomis. Dūmų kiekio skaičiavimai pateikti AR priede Nr. 2.

6.1 PRIEŠGAISRINĖS SKLENDĖS (UGNIES VOŽTUVAI)

Ugnies vožtuvai turi atitikti LST EN 1366-2 standarto reikalavimus ir turėti sertifikatą. 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;
- E 30, kai perdangos arba pertvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 45 arba REI 45;
- E 15, kai perdangos arba pertvaros atsparumas ugniai EI 15 arba REI 15.

Kitais atvejais ugnies vožtuvo atsparumas ugniai turi būti toks pat kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip E 15. EI 60 atsparumo ugniai ugnies vožtuvai visais atvejais turi būti elektromechaniniai. Tarpas tarp sienos ir ugnies vožtuvo turi būti sandarinamas sertifikuota priešgaisrine sandarinimo priemone, užtikrinant ne mažesnę negu kertamos užtvaros atsparumo ugniai klasę.

6.2 ORTAKIAI

Ortakiai turi būti iš A1 degumo klasės statybos produktų bendrosios apykaitos ortakijų tranzitinėse dalyse, kolektoriuose, oro kondicionavimo, šildymo oru sistemose. Tranzitiniai ortakiai, esantys už aptarnaujamo aukšto, ar patalpos, atskirtos priešgaisrinėmis atitvaromis, projektuojami ne žemesnio kaip EI 30 atsparumo ugniai. Tranzitiniai ortakiai, einantys per kitą gaisrinį skyrį turi būti ne žemesnio atsparumo ugniai, kaip gaisrinių skyrių atskyrimo sienos. Tranzitinių ortakijų ir sienų, perdangų, pertvarų susikirtimo vietas būtina užpildyti statybos produktais, nesumažinant kertamos konstrukcijos normuojamo atsparumo ugniai. Ortakių izoliacijai naudojama ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktai. Tranzitinius ortakius draudžiama tiesti laiptinėse.

7. VANDENTIEKIO PROJEKTO DALIS (SGG SISTEMA, VGV SISTEMA)

Statinyje įrengti vidaus gaisrų gesinimui numatyti žiedinį priešgaisrinį vandentiekį iš dviejų vandentiekio įvadų, vadovaujantis taisyklėmis[15] ir LST EN 671 serijos standarto reikalavimais. Gaisrinio skyriaus tūris didesnis kaip 7,5 tūkst. kub. m, reikalinga – 2 čirurkšlės tam pačiam plotui gesinti. Vidaus gaisrinis vandentiekis turi užtikrinti 2 čirurkšlių vandens tiekimą, kurios skaičiuotinas vandens srautas būtų ne mažesnis kaip 80 l/min. Vandeniui tiekti naudoti pusiau standžių žarnų rites, kurių žarnos neilgesnės kaip 30 m. Žarnos skersmuo 33 mm, uždorninio purkšto skersmuo ne mažesnis kaip 11 mm.

Prie aukščiausiai ir toliausiai nuo įvado esančios pusiau standžių žarnų ritės gaisrinio čiaupo slėgis turi būti toks, kad bet kuriuo paros metu atsukus čiaupą kompaktinė (nepurslinė) vandens srovė nebus mažesnė už patalpos aukštį, matuojamą nuo grindų iki aukščiausio perdangos (denginio) taško. Skaičiuojant gaisrinių čiaupų išdėstymą horizontali vandens čirurkšlės projekcija imama - 5 m. Kiekvienas gaisrinis čiaupas turi turėti to paties skersmens 30 m ilgio vientisą gaisrinę žarną ir vandens purkštą.

Vidaus gaisriniai čiaupai pirmiausia įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos ir kitose lengvai prieinamose vietose, kad netrukdytų žmonių evakuacijai.

Gaisrinių čiaupų spintelėse turi būti įrengiamos elektrifikuotos sklendės paleidimo įtaisai. Vidaus gaisrų gesinimas turi būti žiedinis, nes, statinio vidaus gaisrinio vandentiekio sistemoje turi būti du įvadai, nes bus 12, ar daugiau gaisrinių čiaupų.

Slėgio sukėlimui numatyti du gaisrinius siurblius, kurių kiekvienas užtikrina 100 % apskaičiuoto srauto ir slėgio (gali būti numatytas 3 gaisrinių siurblių derinys kai kiekvienas iš siurblių užtikrina 50 % apskaičiuoto srauto ir slėgio). Gaisrinis siurblys turi užtikrinti slėgį, kuris ne mažiau kaip 0,5 bar didesnis, nei reikia atsižvelgiant į nepalankiausią veikimo zoną. Siurblinė nuo kitų pastato patalpų turi būti atskirta ne mažesnio kaip EI 45 (REI45) atsparumo ugniai pertvaromis ir perdangomis. Ji gali būti įrengta rūšio aukšte, vandentiekio įvado patalpoje, turinčioje išėjimą į koridorių, turintį išėjimą į laiptinę, vedančią į lauką. Siurblinėje oro temperatūra turi būti ne žemesnė kaip + 4 °C.

Atstumas, skaičiuojant nuo gaisrinio hidranto iki jo saugomo pastato perimetro tolimiausio taško, turi būti numatytas ne didesnis kaip 200 metrų. Gaisriniai hidrantai vandentiekio tinkluose turi būti išdėstyti kas 150 – 200 metrų.

Išorės gesinimui turi būti numatyti ne mažiau kaip du hidrantai, kurie užtikrintų 25 l/s vandens tiekimą gaisro metu. Artimiausi esami gaisriniai hidrantai:

Eil.Nr.	Adresas	GH tipas	Skersmuo	Artimiausi GH
1	Arsenalų g. 3	Vi	100	T. Vrublevskio g. 8
2	Žygimantų g. 15	Vi	100	Žygimantų g. 11
3	Žygimantų g. 3	MN	100	Žygimantų g. 6
4	Žygimantų g. 6	MN	100	Žygimantų g. 11
5	Žygimantų g. 11	MN	100	Žygimantų g. 15
6	Vrublevskio g. 4	Vi	100	Vrublevskio g. 8
7	Vrublevskio g. 4	MN	100	Tilto g. 1
8	Vrublevskio g. 8	Vi	100	T. Vrublevskio g. 4

7.1 STACIONARIOJI GAISRŲ GESINIMO SISTEMA

Didesnėse, kaip 100 kv. m. knygų saugyklos patalpose įrengti stacionariąją gaisrų gesinimo sistemą (toliau –SGG sistema). Pasirinkta vandens rūko SGG sistema ir serverinėje deguonies išretinimo SGG sistema. Patalpų rodikliai (plotas, žmonių skaičius ir kt.), kuriuos viršijus privaloma įrengti SGG sistemas, nustatomi tarp REI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinių sienų arba EI 60 priešgaisrinių pertvarų ir REI 60 priešgaisrinių perdangų. Patalpų, neatskirtų minėtomis priešgaisrinėmis atitvaromis, atitinkami rodikliai sumuojami.

7.2 GESINIMO RŪKU SGG SISTEMA

Vandens rūko purškimo sistema bus lengvesnė už tradicinę sistemą ir bus su mažesniu suvartojamo vandens kiekiu. SGG vandens rūko sistemos efektyvumas didėja didėjant gaisro apkrovai ir gaisro intensyvumui. Tai pasiekama vandens rūką pasiunčiant tiesiai į ugnį, kur jis patenka su oro srovėmis, kurias traukia degimo šaltinis.

Šiuo metu Europos bendrijoje yra paskelbtas vandens rūko standartas. Europos standartas CEN/TS 14972:2008 turi Lietuvos standarto LST CEN/TS 14972:2008 statusą. Vadovaujantis juo galima projektuoti ir įrengti vandens rūko sistemą, tačiau ji turi būti jau išbandyta tokių patalpų gesinimui, arba bandymas atliekamas vietoje vadovaujantis minėto standarto priedu.

Projektinis vandens rūko sistemos plotas, gaisro pavojaus klasė paprastai yra tie patys, kaip atitinkamų vandens SGG purkštuvų sistemų. Tačiau laikas, reikalingas tradicinių vandens purkštuvų sistemų veikimui, paprastai netaikomos vandens rūko sistemoms. Remiantis gaisrinių bandymų rezultatais, 10 minučių gesinant vandens rūku paprastai pakanka. Siekiant padidinti gaisro gesinimo efektyvumą ir išvengti pakartotinio uždegimo rizikos, dažniausiai vandens rūko sistemoms naudojami specialūs

priedai, kurie ištirpinami gesinimui skirtame vandenyje. Šio priedo dėka susidaro plona plėvelė, kuri apsaugo, kad į gaisro židinį nepatektų degimo deguonis, sumažina vandens paviršiaus įtempimus, kas sąlygoja geresnę vandens lašelių sklaidą.

7.3 GESINIMAS SGG DEGUONIES IŠRETINIMO SISTEMA SERVERINEI

Techninės patalpos azoto generatoriui ir serverinės patalpų sienų atsparumas ugniai EI 45.

Techninės patalpos azoto generatoriui durys priešgaisrinės - EW30C0Sm klasės, su ventiliacinėmis grotelėmis.

Techninės patalpos azoto generatoriui oro ventiliacinė sistema gravitacinė.

Techninės patalpos azoto generatoriui patalpoje turi būti išlaikoma $20\pm 10^{\circ}\text{C}$ temperatūrą ir $70\pm 25\%$ santykinę oro drėgmę.

Serverinės durys priešgaisrinės - EW30C0Sm klasės.

Serverinės patalpoje negali būti bendrų, kitų pastato dalių vėdinimo ir vandentiekio sistemų.

Serverinės patalpose oro kondicionavimo sistema turi būti uždaro tipo, palaikanti 18°C temperatūrą ir 50% santykinę oro drėgmę.

Azoto generatoriaus oro paėmimo sistema turi imti orą iš pačios generatoriaus patalpos, o išmetimo sistema turi būti įrengta tiesiai į lauką per ortakį.

Prieš patenkant į serverinę turi būti įrengti atitinkami davikliai, pranešantys žmonėms apie deguonies koncentraciją joje.

8. STATINIO GAISRINĖS SAUGOS INŽINERINĖS SISTEMOS IR JŲ VEIKIMO SEKA

Statinio gaisrinės saugos inžinerinės sistemos turi būti suprojektuotos taip, kad užtikrintų esminius statinio gaisrinės saugos reikalavimus.

Suveikus dviem priešgaisriniais signalizacijos davikliams ar paspaudus vieną gaisro pavojaus mygtuką ir suveikus vienam priešgaisriniam signalizacijos davikliui turi būti automatiškai:

- a) perduodamas signalas į budinčio postą;
- b) stabdoma vėdinimo sistema visame statinyje, įsijungti garso sirenos viduje ir garso ir šviesos sirena ant pastato fasado;
- c) atidaromi evakuacinėse varstomose duryse sumontuoti elektromagnetiniai užraktai;
- d) išjungiamas elektros tiekimas (išskyrus įrenginius, kuriems gaisro metu turi būti užtikrinamas I grupės elektros energijos tiekimas), kad būtų galima gesinti vandeniu iš GČ;
- e) įsijungti mechaninė dūmų ir šilumos šalinimo sistema, tiekiamas kompensacinis oras;
- f) liftai leisti į saugų aukštą, susti ir likti stovėti atidarytomis durimis;
- g) kilus gaisrui saugyklų dalyje, SGG sistema turi suveikti automatiškai;
- h) serverinėje deguonies kontrolės sistema veikia nuolat.

Į budinčio postą taip pat turi būti perduodami signalai esant sistemų gedimui (užstrigo automatinės durys, sklendė, dingio elektros maitinimas, ir kt.).

Šviečianti rodyklė „Išėjimas“ turi būti matoma iš kiekvieno evakavimo(si) kelio taško. Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistemos funkcijas turi atlikti gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema, kurią turi būti galima įjungti paspaudus ranka valdomą pavojaus signalizavimo įtaisą arba automatiškai suveikus sistemos detektoriams.

Techninės specifikacijos	
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos
1.	GAISRO APTIKIMO, SIGNALIZAVIMO BEI EVAKUACIJOS VALDYMO SISTEMOS
1.1	Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai. Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai turi atitikti LST EN 54 serijos standartų reikalavimus ir turėti sertifikatą. Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami pastato viduje ant sienų ir konstrukcijų, 1,5 m aukštyje nuo grindų paviršiaus. Pastato viduje ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos, laiptų aikštelėse, vestibuliuose, koridoriuose, praeigose ir kitose lengvai prieinamose evakuacijos kelių vietose, prireikus – atskirose patalpose. Didžiausias atstumas nuo toliausios žmonių buvimo vietos pastatuose iki artimiausio ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso ne didesnis kaip 30 m. Ranka valdomų signalizavimo įtaisų apsaugos klasė parenkama ne žemesnė kaip IP 44, maitinimas 15-30 V įtampa.
1.2	Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema Garso signalizatoriai turi atitikti LST EN 54 serijos standartų reikalavimus ir turėti sertifikatą. Pastate įrengiama 3 tipo perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema, kurios funkcijas atlieka gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema arba stacionarioji gaisrų gesinimo sistema. Šio tipo sistema užtikrina garsinį žmonių informavimą pastate, šviečiančių ženklų „Išėjimas“ įjungimą. Sistema perduoda signalus vienu metu visam pastatui. Garsinės sirenos įspėjančios apie gaisro kilimą projektuojamos ne mažesnio nei 65 dB stiprumo. Šviesiniai ženklai, avarinis apšvietimas dingus elektros įtampai, turi šviesti ne trumpiau kaip 1 val. Elektros įrenginių (evakuacinių, avarinių šviestuvų) apsaugos klasė ne mažesnė kaip IP 44. Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo bei gaisrinės signalizacijos sistemose naudojami elektros kabeliai nepalaikantys degimo. Avarinis apšvietimas užmaitinamas per automatinio rezervo įrenginį (ARĮ).

Atestato Nr.1735	 UAB "ARCHINOVA"				Objektas: LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VRUBLEVSKIŲ BIBLIOTEKOS PASTATO (1c4p) KAPITALINIO RE- MONTŲ IR KNYGŲ SAUGYKLOS PASTATO (2c7p) REKONSTRAVIMO ŽYGMANTŲ G. 1/ T.VRUBLESKIO G. 8, VILNIUJE, PROJEKTAS (TVARKOMŲJŲ STATYBOS DARBŲ PROJEKTAS, UNIKALUS OBJEKTO KODAS 16542, STATUSAS - ĮRAŠYTAS Į REGISTRĄ (REGISTRINIS))		
A030	PV	A. Gvildys		2013 04	ŽYGMANTŲ G. 1, VILNIUS		
Atestato Nr.6320	 POLIPROJEKTAS PROFESIONALI PRIEŠGAISRINĖ INŽINERIJA			Perkūnkiemio g. 4A, Vilnius, tel. 8 5 2779058 www.poliprojektas.lt			
26084	PDV	E. Charžauskas		2013 04	Projektavimo užduotis		Laida
	Projekt.	D. Ūba		2013 04			0
Etapas	UŽSAKOVAS IR STATYTOJAS: LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VRUBLEVSKIŲ BIBLIOTEKA				AN.LP.VB.13 01 02-GSD- PU	Lapas	Lapų
TP						1	6

1.3	Gaisriniai detektoriai Gaisro detektoriai turi atitikti LST EN 54 serijos standartų reikalavimus ir turėti sertifikatą. Konvekciniai dūmų ir šilumos detektoriai įrengiami palubėje. Atstumas nuo sienos iki detektorių turi būti ne mažesnis kaip 0,5 m. Kai detektoriai negali būti įrengiami ant lubų, jie įtaisomi ant sienų, sijų ir kolonų. Pastatuose su stoglangiais detektorius leidžiama kabinti po denginiais ant lynų. Tuomet detektoriai turi būti įrengti ne didesniu kaip 0,4 m atstumu nuo lubų. Konvekcinius dūmų ir šilumos detektorius būtina įrengti kiekviename lubų plote, kurį riboja statybinės konstrukcijos (sijos, plokščių briaunos ir pan.), išsikišančios iš lubų plokštumos 0,4 m ir daugiau. Jei lubose yra išsikišančių dalių, kurių aukštis nuo 0,08 iki 0,4 m, detektoriaus saugomas plotas sumažėja 25 proc. Jei saugomoje patalpoje yra 0,75 m pločio lataų, ištisinių technologinių aikštelių, vėdinimo ortakių, kitų aklinių 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. Patalpose, kuriose yra kabamosios lubos, virš jų, taip pat taikytinos erdvėms tarp paaukštintų grindų ir perdangos, tose vietose, kuriose gali kilti ir išplisti gaisras (prie perdangos, denginio erdvėje virš kabamųjų lubų ir po jomis (prie kabamųjų lubų, patalpoje), turi būti įrengiami gaisro detektoriai. Įrengus detektorių virš kabamųjų lubų, būtina išvesti šviesos signalą po kabamosiomis lubomis detektoriaus pastatymo vietoje ir numatyti galimybę detektoriaus techninei priežiūrai. Leidžiama detektorių virš kabamųjų lubų neįrengti, jei erdvė tarp kabamųjų lubų ir perdangos ar denginio mažesnė kaip 0,4 m, neatsižvelgiant į statybos produktų, esančių toje erdvėje, degumo klasę, arba kai erdvėje virš kabamųjų lubų, neatsižvelgiant į atstumą nuo lubų iki perdangos, naudojami statybos produktai, kurių degumo klasė ne žemesnė kaip B-s1, d0, vamzdinių šilumos izoliacijos degumo klasė ne žemesnė kaip BL ir tiesiami ugnies nepalaikantys arba B1_{ca} elektros kabeliai.
1.4	Gaisro aptikimo sistemos (toliau - GAS), evakuacijos valdymo sistemos įrenginių sujungimo ir maitinimo linijos GAS sistemų spinduliai ir sujungimo linijų laidai ir kabeliai pagal degumą ir atsparumą ugniai klasifikuojami vadovaujantis LST EN 13501 serijos standartų reikalavimais. 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, uždarame statybinės konstrukcijos kanale draudžiama. Tiesti kartu (viename kanale, latake ir pan.) leidžiama tik tada, kai jie atskiriami EI 30 atsparumo ugniai ištinimais pertvaromis, pagamintomis iš ne žemesnės kaip A2 degumo klasės statybos produktų. GAS sistemų įrenginių elektros energijos tiekimo patikimumas turi būti I grupės, kuriai turi būti įrengtas papildomas nepriklausomas maitinimo šaltinis. Jei 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. Patalpose, kuriose elektromagnetinis laukas ir indukcija viršija higienos normų leidžiamą dydį, GAS sistemų spinduliai ir sujungimo linijos turi būti nuo jų apsaugoti.

	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. 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.
1.5	Centralė, kiti įrenginiai ir jų išdėstymas Pastate projektuojama A tipo GAS sistema, kurių valdymo įrenginys (centralė) turi atitikti LST EN 54 serijos standartų reikalavimus ir turėti sertifikatą. GAS sistemų valdymo ir rodymo įranga 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. GAS sistemų valdymo ir rodymo įrangą būtina įrengti sprogimo ir gaisro atžvilgiu nepavojingose patalpose ant sienų, pertvarų, konstrukcijų, pagamintų iš ne žemesnės kaip A2 degumo klasės statybos produktų. GAS sistemos valdymo ir rodymo įranga įrengiama 0,8–1,8 m aukštyje nuo patalpos grindų, ant stovo arba sienos. Patalpos, kurioje nuolat budima (gaisrinis postas), plotas turi atitikti reikalavimus, taikomus patalpoms, kuriose įrengiama nuolatinė darbo vieta. Patalpa turi būti įrengta pirmame arba cokoliniame aukšte. Išėjimas iš gaisrinio posto gali būti įrengiamas į lauką, laiptinę, turinčią išėjimą į lauką, vestibulį arba koridorių taip, kad atstumas nuo išėjimo iš gaisrinio posto vietos iki išėjimo į lauką nebūtų didesnis kaip 25 m. Patalpoje, kurioje nuolat budima, arba kitoje patalpoje, kurioje įrengta GAS sistemos valdymo ir rodymo įranga ir budima visą parą, be darbinio apšvietimo, turi būti įrengta avarinio apšvietimo sistema, maitinama autonominio energijos šaltinio, kuris garantuotų ne mažiau kaip 10 proc. darbinio apšvietimo. Patalpoje, kurioje įrengta GAS sistemos valdymo ir rodymo įranga, temperatūra ir santykinė oro drėgmė turi atitikti GAS sistemos įrenginių gamintojo pateiktų dokumentų reikalavimus. Patalpoje, kurioje įrengta GAS sistemos valdymo ir rodymo įranga, turi būti telefono ryšys. Apie gaisrą pranešantys garso signalai savo tonu turi skirtis nuo garso signalų, pranešančių apie gedimą. Gaisriniame poste draudžiama įrengti atvirojo tipo akumuliatorių baterijas, kurios patalpoje gali sudaryti sprogimo atžvilgiu pavojingą garų koncentraciją. Centralės maitinimui numatoma akumuliatorių baterija (24 V), užtikrinanti ne mažiau kaip 3 val. nepertraukiamą centralės veikimą dingus nuolatiniam elektros šaltiniui.
2.	PRIEŠGAISRINIAI UŽPILDAI
2.1	Priešgaisrinės durys, langai Priešgaisrinės durys (pvz., atsparumas ugniai EI 30-C0, priešdūminių C(0-5)Sm), turi atitikti standarto LST EN 13501-2 reikalavimus ir turėti sertifikatus. Priešgaisrinės durys turi būti montuojamos priešgaisrinėse užtvartose vadovaujantis gamintojo pateiktomis instrukcijomis ir atitikti produkto sertifikate aprašytą konstrukciją.

	Visos priešgaisrinės durys montuojamos su savaiminio uždarymo mechanizmais bei sandarinančiomis tarpinėmis.
2.2	Komunikacijų angų sandarinimo priemonės Priešgaisrinės užtvaras (pertvaras, sienas, perdangas) kertant ortakiams, elektros kabeliams, vamzdžiams, angos sandarinamos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonėmis, nesumažinant sandarinamos užtvaros atsparumo ugniai reikalavimų. Priešgaisrinės sandarinimo priemonės turi atitikti standartų LST EN 13501 ir LST EN 1366 reikalavimus, ir turėti sertifikatus. Priešgaisrinės užtvaras kertant plastikiniams vamzdžiams, priešgaisriniam sandarinimui naudojamos priešgaisrinės sertifikuotos movos. Movos montuojamos iš perdangos apatinės dalies.
2.3	Konstrukcijos ir jų elementai Projektuojant konstrukciją ir jų elementus būtina vadovautis „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“, LST EN 1993-1-2, LST EN 13501 serijos standartais Dažomos konstrukcijos: - priešgaisrinių dangų techniniuose reikalavimuose turi būti nurodytas jų keitimo arba atnaujinimo periodiškumas, atsižvelgiant į eksploataavimo sąlygas.
3.	VĖDINIMO, DŪMŲ ŠALINIMO SISTEMOS
3.1	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų projektavimas, įrengimas turi atitikti galiojančių statybos techninio reglamento STR 2.09.02:2005 ir kitus privalomųjų standartų reikalavimus.
3.2	Dūmų ir šilumos šalinimo įtaisai Dūmų ir šilumos šalinimo įtaisai turi atitikti LST EN 12101 serijos standartų reikalavimus ir turėti sertifikatą. Dūmų ir šilumos šalinimo įtaisai turi būti parenkami įvertinus aplinkos, kurioje bus naudojami, sąlygas (vėjo apkrovą, sniego apkrovą, žemą aplinkos temperatūrą) ir atsparumą ugniai. Stogas po dūmų šalinimo įtaisų ir 2 m atstumu nuo jo turi būti Broof(t1) degumo klasės.
3.3	Ortakiai Ortakiai numatomi iš A1 degumo klasės statybos produktų bendrosios apykaitos ortakių tranzitinėse dalyse, kolektoriuose, oro kondicionavimo, šildymo oru sistemose. 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. Ortakių izoliacijai naudojama ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktai. Lauko oro imamosios angos įrengiamos ne arčiau kaip 5 m nuo dūmų išmetimo angų. Tranzitinius ortakius (išskyrus tiekiamojo priešdūminio vėdinimo) draudžiama tiesti laiptinėse.

4.	GAISRINIO VANDENTIEKIO SISTEMA
4.1	Standžiosios ritės turi atitikti LST EN 671 Serijos reikalavimus ir turėti sertifikatą. Parenkant standžiąsias rites turi būti laikomasi šių reikalavimų: plokščiosios žarnos skersmuo turi būti ne didesnis kaip 33 mm.; plokščioji žarna turi būti vientisa ir neilgesnė kaip 30 m.; purškiamas vandens srautas Q turi būti ne mažesnis kaip 80 l/s.; uždorinio purkšto skermuo turi būti ne mažesnis kaip 9 mm. Slėgis prieš pusiau standžios žarnos ritės turi būti ne didesnis kaip 0,6 MPa. Uždirinis purkštas standžios žarnos ritės gale turi užtikrinti šias valdymo padėtis: uždarymo; purškimo; čiurkšlės. Prie aukščiausiai ir toliausiai nuo įvado esančio 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. 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. Gaisriniai čiaupai ar ritės įrengiami 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 20 m ilgio vientisą gaisrinę žarną ir vandens purkštą. Pastate arba atskirose jo dalyse naudojami vienodo skersmens gaisriniai čiaupai, ritės, žarnos ir purkštai. Gaisrinių žarnų ir ričių ilgis turi būti vienodas. Pastatuose vidaus gaisriniai čiaupai pirmiausia turi būti įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos, šildomose laiptų aikštelėse (išskyrus neuždūmijamas), vestibuliuose, koridoriuose, praeigose ir kitose lengvai prieinamose vietose, – kad netrukdytų žmonių evakuacijai. Įvadai į pastatą turi būti jungiami prie žiedinio lauko vandentiekio. Lauko vandentiekyje tarp įvadų turi būti įrengtos sklendės, kad būtų užtikrintas vandens tiekimas remontuojant vieną lauko vandentiekio tinklo šaką arba sklendę. Patalpos temperatūrai esant žemesnei kaip + 2 °C, vandentiekį reikia apsaugoti nuo užšalimo. Vidaus gaisriniam vandentekiui galima naudoti vamzdžius iš A1 ir A2 degumo klasių statybos produktų. Vidaus gaisrinio vandentiekio armatūra turi atlaikyti skaičiuojamąjį darbinį slėgį, bet ne mažesni kaip 1 MPa. Vandentiekio vamzdžiai tiesiami su 0,002 nuolydžiu. Žemiausiose vamzdyno vietose įrengiami išleidimo čiaupai vamzdynui ištuštinti. Siurblinės ir hidropneumatinės talpyklos įrengiamos šildomuose, atskiruose I atsparumo ugniai laipsnio pastatuose ar priestatuose arba EI 45 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis pertvaromis ir perdangomis atskirtose patalpose, esančiose pirmuose arba cokoliniuose aukštuose ir rūsiuose ir turinčiose išėjimą į lauką, vestibulį, koridorių, turintį išėjimą į laiptinę arba lauką. Siurblinėje oro temperatūra turi būti ne žemesnė kaip + 4 °C, esant dyzeliniams varikliams – ne žemesnė kaip + 10 °C, mažiausias avarinis apšvietimas turi sudaryti 5 proc. darbinio apšvietimo, tačiau negali būti mažesnis kaip 2 lx pastato viduje ir ne mažesnis kaip 1 lx išorėje (teritorijoje). Siurblinė turi būti užrakinta. Jos raktus turi turėti atsakingas asmuo ir budėtojai. Siurblinėje turi būti įrenginių išdėstymo ir principinės elektrinio valdymo schemas. Draudžiama siurblinėse laikyti pašalines medžiagas ir įrenginius.

Siurbliai su elektros varikliais gali būti įrengiami po bet kokios paskirties patalpomis. Siurblinės įrengiamos taip, kad siurblius būtų galima paleisti iš pačios siurblinės ir nuotoliniu būdu. Siurbliai parenkami vadovaujantis LST EN 12845 serijos standartu.

Atestato Nr. 6320

Lietuvos mokslų akademijos Vrublevskių bibliotekos pastato tvarkomųjų statybos darbų projektas AN.LP.VB.13 01 02-GSD-TS

Vrublevskių biblioteka Vilniuje, Žygimantų g. 1/T. Vrublevskio g.8 Lapas 6 Lapų 7 Laida 0 2013

Nuotoliniu būdu paleidžiamų siurblių mygtukai turi būti įtaisyti gaisrinių čiaupų ar ričių spintelėse. Kai siurbliai įsijungia automatiškai arba yra paleidžiami nuotoliniu būdu (atsukamas gaisrinis čiaupas ar ritė nuspaudžiamas siurblių paleidimo mygtukas, suveikia sprinkleriai ar drenčeriai), turi būti įrengtas šviesos ir garso signalas, perduodantis informaciją apie siurblių įsijungimą gaisriniame poste budinčiam personalui. Kai siurbliai paleidžiami automatiškai naudojant signalinius vožtuvus, spaudimo rėles ir pan., įrengti siurblių paleidimo įtaisus gaisrinių čiaupų spintelėse nereikalaujama. Gaisriniai siurbliai turi būti išjungiami tik iš gaisrinio posto patalpos ir iš siurblinės.

Siurblinės įrengiamos:

I grupės, kai vidaus gaisrui gesinti naudojami gaisriniai čiaupai arba kai negalima nutraukti siurblių veikimo;

nesant galimybės siurblinėje užtikrinti I grupės elektros energijos tiekimo, leidžiama siurblinės įrangą prijungti prie vieno šaltinio skirtingų transformatorių dviem skirtingomis 0,4 kV linijomis, įrengiant automatinio rezervo įjungimo įrenginį;

Siurbliai su lauko vandentiekiu sujungiami viena išsiurbimo linija, kuri turi praleisti visą sekundinį vandens kiekį.

5. STATINIO ĮRENGINIŲ AUTOMATIZAVIMAS

- 5.1 Statinio įrenginių automatizavimas projektuojamas ir atliekamas pagal LST EN 15232 standarto nuostatas ir Elektrotechninių gaminių saugos techninį reglamentą (Žin., 1999, Nr. 90-2663).
- Perspėjimo priemonės įjungia gaisrinio posto budintis personalas, gavęs pranešimą apie gaisrą (gaisro aptikimo ir signalizacijos sistemos kanalais, telefonu, kitais būdais) po signalo patikrinimo ir būtinybės evakuoti žmones patvirtinimo. Perspėjimo sistema leidžia perduoti signalus atskirai ir ne vienu metu kelioms perspėjimo zonoms pastate. Perspėjimo zona – aukštas (gali būti ir kitos suplanavimo arba konstrukciniais sprendimais išskirtos pastato dalys). Pirmiausia perspėjami žmonės aukšte, kuriame kilo gaisras, kitame (aukščiau esančiame) aukšte ir viršutiniuose pastato aukštuose, vėliau – žemiau degančio aukšto esančiose patalpose. Perspėjimų delsos intervalas turi būti 30–40 sek., bet ne mažesnis kaip pusė evakavimo(si) iš degančio aukšto laiko (kad žmonės galėtų palikti degančio aukšto koridorių, kol ant laiptų nesusidarė žmonių spūstis).
- Perspėjimo tekstai įvairiose zonose skirtingi. Esant būtinumui užtikrinti minimalų perspėjimo laiką atskirose zonose, galima numatyti automatinį perspėjimo priemonių įjungimą iškart suveikus gaisro detektoriams. Naudojamas garsinis žmonių perspėjimas pastate - tonuotas signalas.
- Suveikus dviem priešgaisriniais signalizacijos davikliams ar paspaudus vieną gaisro pavojaus mygtuką ir suveikus vienam priešgaisriniam signalizacijos davikliui turi būti automatiškai:
- a) perduodamas signalas į budinčio postą;
 - b) stabdoma vėdinimo sistema visame statinyje, įsijungti garso sirenos viduje ir garso ir šviesos sirena ant pastato fasado;
 - c) atidaromi evakuacinėse varstomose duryse sumontuoti elektromagnetiniai užraktai;
- Į budinčio postą taip pat perduodami signalai esant sistemų gedimui (užstrigo automatinės durys, sklendė, dingo elektros maitinimas, ir kt.).

Turi būti naudojamas garsinis žmonių perspėjimas pastate - tonuotas signalas ir tuo pačiu metu - šviesos signalas. Perspėjimo sistema turi leisti perduoti signalus atskirai ir ne vienu metu kelioms perspėjimo zonoms pastate.

Šviečianti rodyklė „Išėjimas“ turi būti matoma iš kiekvieno evakavimo(si) kelio taško. Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistemos funkcijas turi atlikti gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema, kurią turi būti galima įjungti paspaudus ranka valdomą pavojaus signalizavimo įtaisą arba automatiškai suveikus sistemos detektoriams. Gaisro detektoriai parenkami ir naudojami pagal jų techninius duomenis, reglamentuotus galiojančiuose LST EN 54 serijos Lietuvos standartuose, ir gamintojo pateikiamų techninių dokumentų reikalavimus.

Elektros įrenginiai, elektros linijos, įrenginių rėlinė apsauga, skirstyklos projektuojamos ir įrengiamos vadovaujantis „Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių“, „Elektros įrenginių rėlinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklių“, „Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklių“ (Žin., 2006, Nr.24-936) nuostatomis.

Statinio apsauga nuo žaibo patikrinama pagal statybos techninio reglamento STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“, LST EN 62305 standartų serijos reikalavimus.

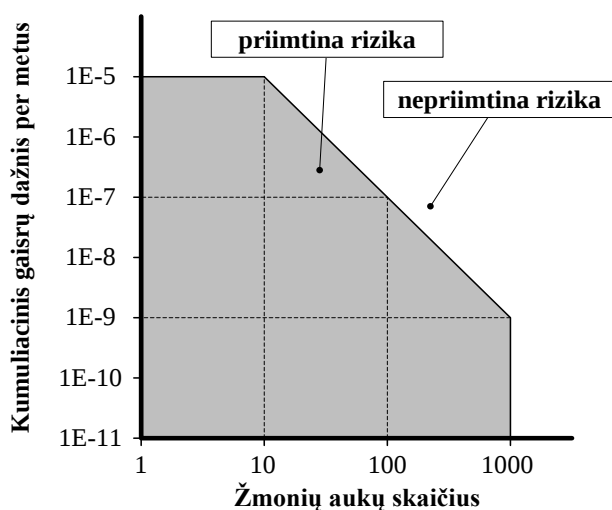
RIZIKOS VERTINIMAS

Naudojant rizikos normavimo būdą, gaisrinės saugos lygis apibūdinamas tikimybės elementais. Rizikos analizėje būtina naudoti tikimybę arba įvykio dažnio kriterijų, įvertinant atitinkamo scenarijaus pasekmių priimtinumą. Atitinkamo gaisro scenarijaus pasirinkimas, turi būti pagrįstas aiškiais kiekybiniais ir kokybiniais dažnio kriterijais, išskiriant saugų atstumą ir maksimalų pasekmių atstumą, kad būtų pasiekti priimtini žemės panaudojimo apribojimai, tuo pat metu įvertinant galimas labai retų gaisrų pasekmes.

Todėl gaisrinės saugos lygį identifikuojamas per socialinės rizikos kriterijų bei nagrinėtinų scenarijų rizikos kriterijų, kad būtų ribojamas didelių ir dažnų gaisrų kumuliacinis dažnis. Socialinės rizikos kriterijų apibrėžiamas:

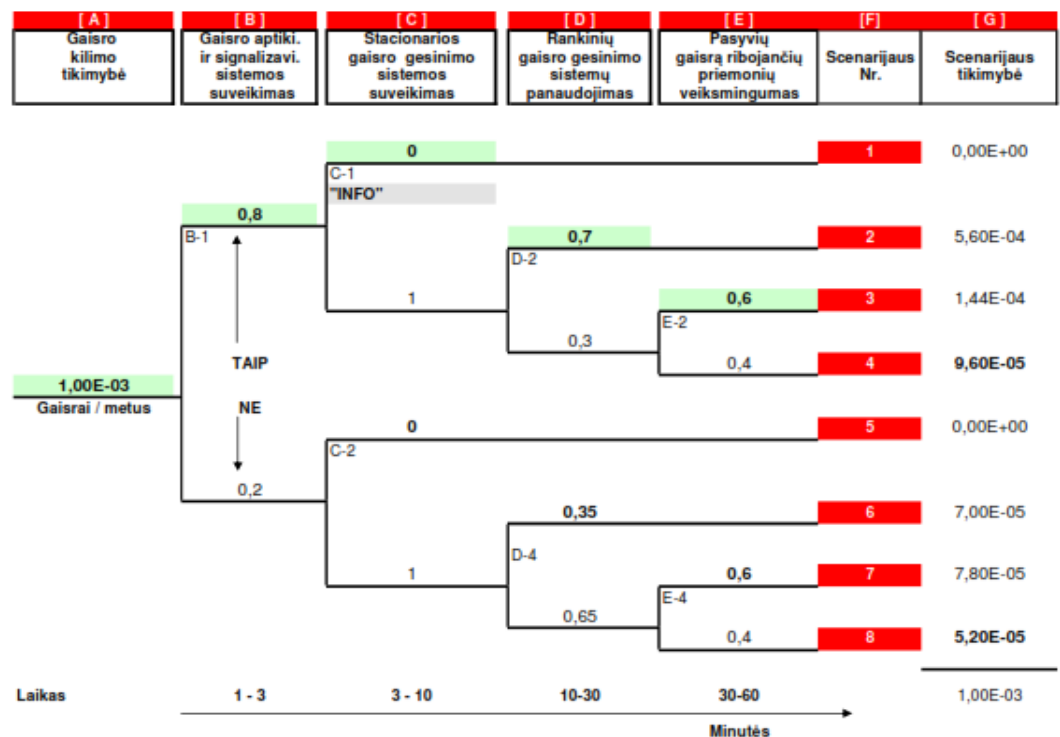
1. Kumuliacinis gaisrų dažnis 10-5 per metus gaisrui, kuriame žūsta ne daugiau kaip vienas žmogus;
2. Kumuliacinis gaisrų dažnis 10-5 per metus dideliame gaisrui, kuriame žūsta ne daugiau kaip 10 žmonių;
3. Kumuliacinis gaisrų dažnis 10-9 per metus dideliame gaisrui, kuriame žūsta ne daugiau kaip 1000 žmonių.

Atliekant rizikos vertinimą būtina įvertinti visus įvykius, kurių pasireiškimo tikimybė per metus yra 10-7 (toliau vadinama – atrankos kriterijus). Socialinės rizikos priimtimumo kriterijai pateikti 1 paveiksle.



Atestato Nr.1735	 UAB "ARCHINOVA"				Objektas: LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VRUBLEVSKIŲ BIBLIOTEKOS PASTATO (1c4p) KAPITALINIO REMONTO IR KNYGŲ SAUGYKLOS PASTATO (2c7p) REKONSTRAVIMO ŽYGMANTŲ G. 1/ T.VRUBLESKIO G. 8, VILNIUJE, PROJEKTAS (TVARKOMŲJŲ STATYBOS DARBŲ PROJEKTAS, UNIKALUS OBJEKTO KODAS 16542, STATUSAS - ĮRAŠYTAS Į REGISTRĄ (REGISTRINIS))		
A030	PV	1. Gvildys		2013 04			
Atestato Nr.6320	POLIPROJEKTAS PROFESIONALI PRIEŠGAISRINĖ INŽINERIJA				Perkūnkiemio g. 4A, Vilnius, tel. 8 5 2779058 www.poliprojektas.lt		
26084	PDV	E. Charžauskas		2013 04	ŽYGMANTŲ G. 1, VILNIUS		
	Projekt.	D. Ūba		2013 04			
Etapas	UŽSAKOVAS IR STATYTOJAS: LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VRUBLEVSKIŲ BIBLIOTEKA				Turinys		Laida
TP					AN.LP.VB.13 01 02-GSD-RV		0
						Lapas	Etapas
						1	TP

Pav. 1. Socialinės rizikos kriterijų priklausomybė nuo gaisrų dažnio



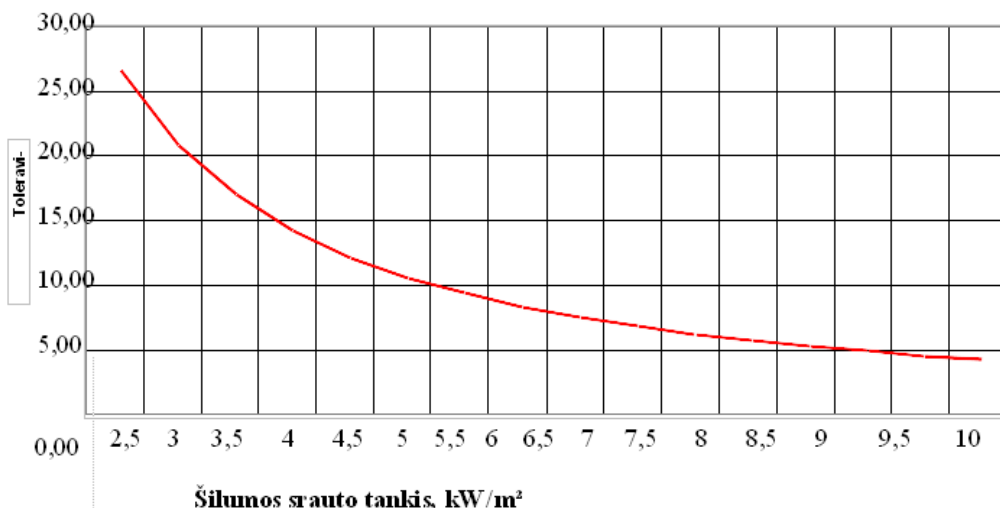
Pav. 2. Gaisro scenarijų tikimybės „įvykių medis“

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:

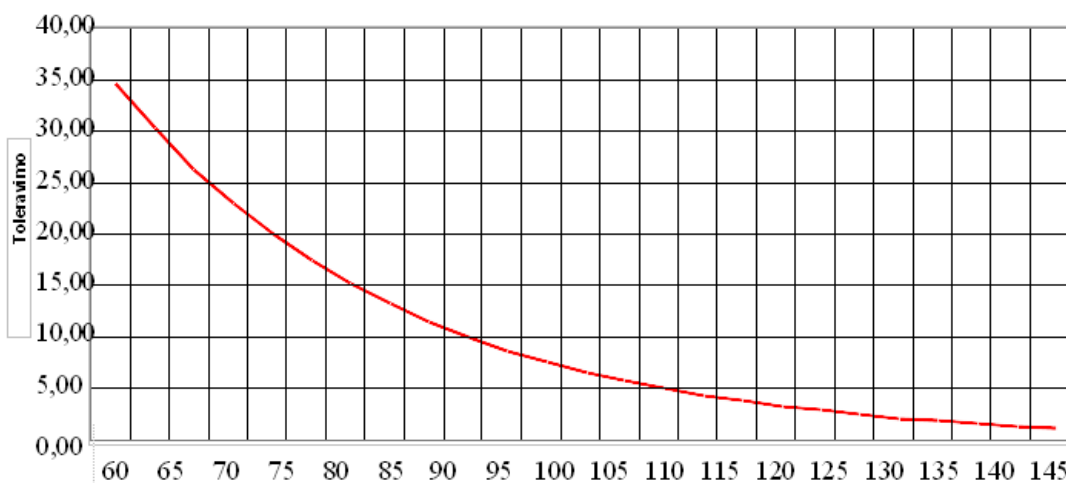
- Ribinis šilumos srauto tankis;
- Konvekcinio šilumos srauto įtaka;
- Optinis dūmų tankis;
- Mažiausias neuždūmijamas aukštis nuo grindų lygio;
- Nuodingų medžiagų mišinių įtaką;
- Sprogimo momentinis viršslėgis.

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^2 šilumos srauto tankis netoleruotinas. Laiko ir ribinio šilumos srauto tankio srauto priklausomybė pateikta grafiškai:



Pav. 3. Šilumos srauto tankio priklausomybė nuo laiko

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



Pav. 4. Aplinkos temperatūra ir toleravimo laikas

Optinis dūmų tankis nagrinėjamu atveju vertinamas kaip kitoms patalpoms ir erdvėms ir turi būti ne didesnis nei $0,1 \text{ m}^{-1}$.

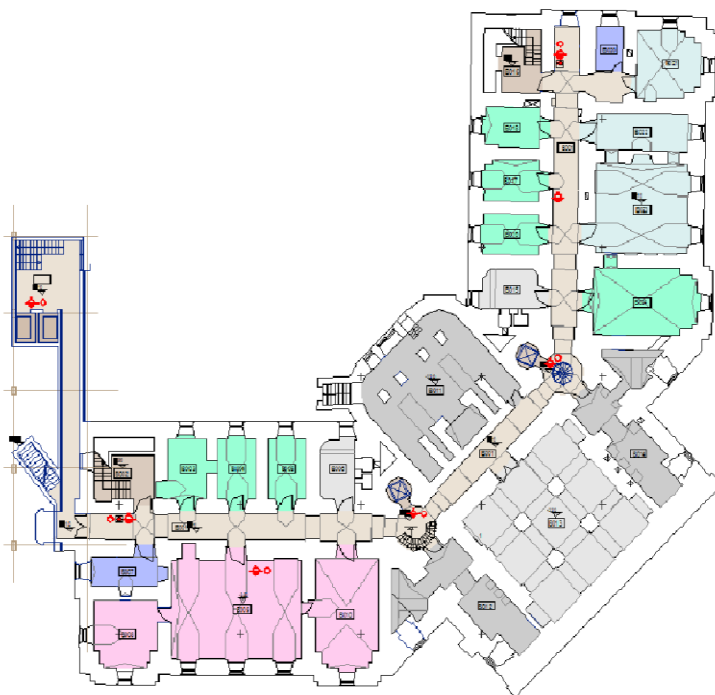
Mažiausias neuždūmijamas aukštis nagrinėjamu atveju žemoms patalpoms nuo grindų lygio yra 2,0 m.

Nuodingų medžiagų mišinių įtaka. Nagrinėjamu atvejų vertinant situaciją įvertinamos visos kenksmingos medžiagos (nuodingos ir dirginančios), kad ribinės sąlygos nebūtų pasiektos per 30 min, kai dūmų optinis tankis neviršija $0,1 \text{ m}^{-1}$.

NAGRINĖJAMAS OBJEKTAS

Projektuojamas bibliotekos pastatas, priskiriamas P. 2.10 (kultūros pastatai kultūros tikslams) su saugyklos priestatu, kuris priskiriamas P. 2. 9. (sandėliavimo pastatai sandėliuoti ir saugoti).

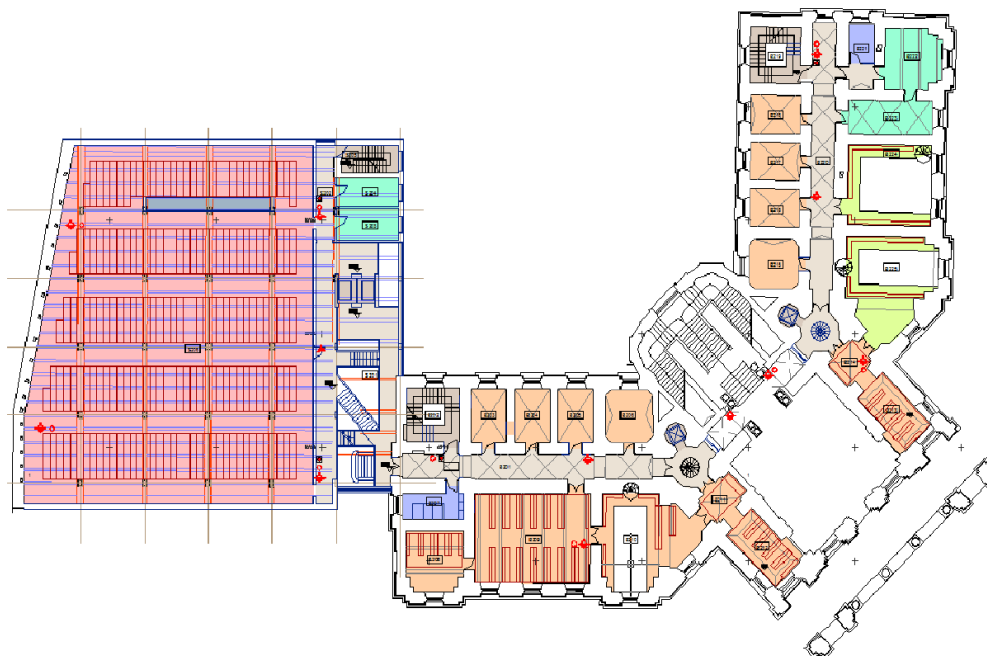
Keturių aukštų statinys su rūšio aukštu ir pastoge bei priestatas sudaro vieną gaisrinį skyrių. Abu pastatai sujungti laiptine.



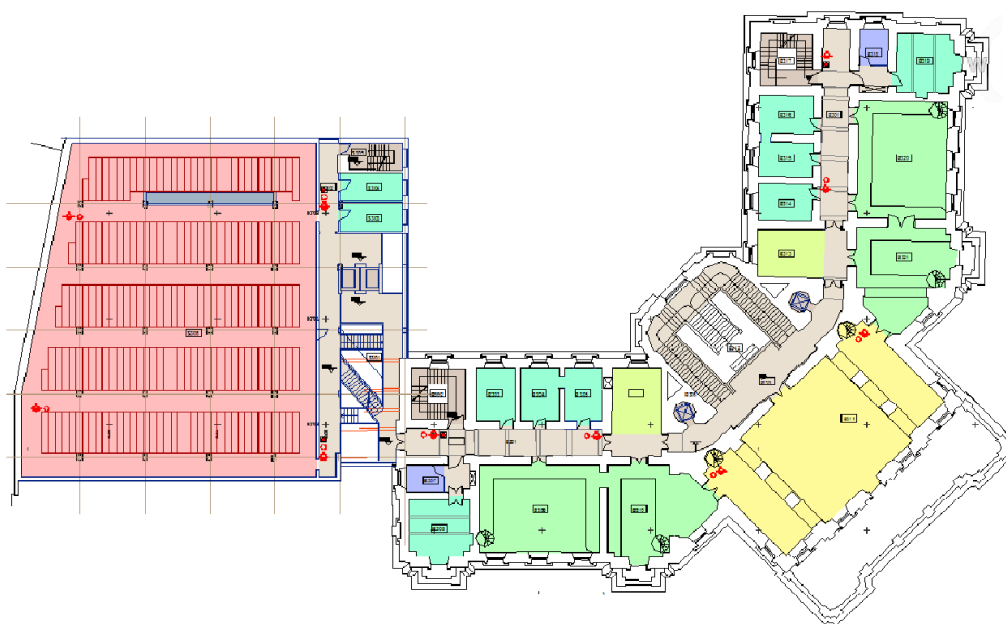
Pav. 1. Bibliotekos rūšio planas



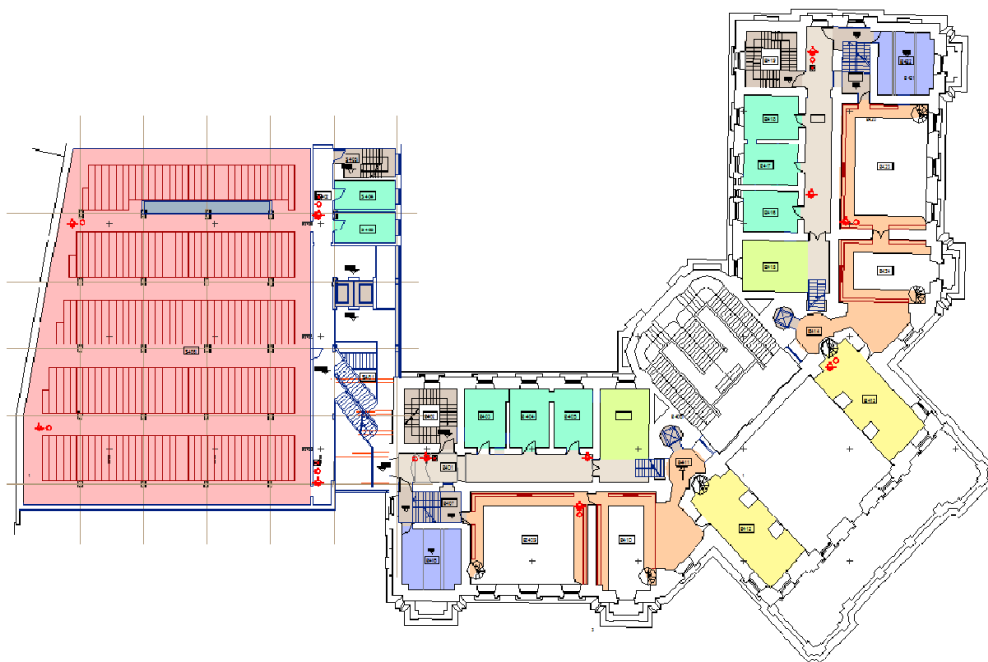
Pav. 2. Pirmo aukšto bibliotekos planas su saugykla



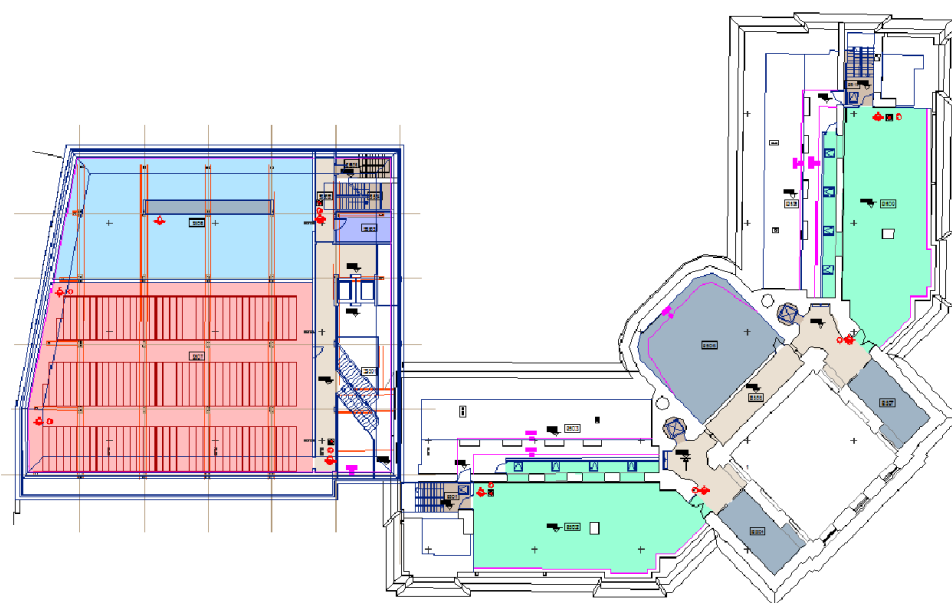
Pav.3. Antro aukšto bibliotekos planas su saugykla



Pav.4. Trečio aukšto bibliotekos planas su saugykla



Pav.5. Ketvirto aukšto bibliotekos planas su saugykla



Pav.6. Bibliotekos pastogės planas su saugykla

ANALIZĖS TIKSLAS

Įsitikinti, kad bibliotekos pastate numatant natūralų dūmų šalinimą po gaisro, užtikrinamas esminis statinio gaisrinės saugos reikalavimas- saugios sąlygos žmonių evakuacijai.

Įsitikinti, ar esant bibliotekos antro aukšto patalpų rytiniame sparne tik vienam evakavimo(si) keliui į L1 tipo laiptinę bus saugi žmonių evakuacija, ar nepažeisti teisės leidžiantys turėti tik vieną evakavimo(si) iš aukšto kelią, kai pastato aukšto grindų altitudė neviršija 6 m. Tai patikrinsime vertindami riziką pagal [2] 6 priedą.

Remiantis STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ 45.6 p., dūmų šalinimo sistemos parametrai nustatomi sudėtingais gaisrinės inžinerijos skaičiavimais.

Atliekant sudėtingus gaisrinės inžinerijos skaičiavimus kiekviename aukšte analizuojama po vieną nepalankiausią ir labiausiai tikėtiną dūmų šalinimo požiūriu, gaisro scenarijų.

Scenarijus_A

Gaisras modeliuojamas bibliotekos rūsyje. Gaisro židinys modeliuojamas katalogų kambaryje.

Siekiant įvertinti pavojingiausią scenarijų, vertinama situacija, kai gaisro vystymasis nėra įtakojamas nei stacionariąja gaisrų gesinimo sistema, nei pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis, nei atvykusių ugniagesių gelbėtojų veiksmais.

Scenarijus_B

Gaisras modeliuojamas pirmame bibliotekos aukšte. Gaisro židinys modeliuojamas darbo kabinete.

Siekiant įvertinti pavojingesnius scenarijus, vertinama situacija, kai gaisro vystymasis nėra įtakojamas nei pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis, nei atvykusių ugniagesių gelbėtojų veiksmais.

Scenarijus_C

Gaisras modeliuojamas antrame bibliotekos aukšte. Gaisro židinys modeliuojamas atvirtųjų fondų patalpoje.

Siekiant įvertinti pavojingesnius scenarijus, Vertinama situacija, kai gaisro vystymasis nėra įtakojamas nei pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis, nei atvykusių ugniagesių gelbėtojų veiksmais.

Scenarijus_D

Gaisras modeliuojamas trečiame bibliotekos aukšte. Gaisro židinys modeliuojamas skaitykloje.

Siekiant įvertinti pavojingesnius scenarijus, Vertinama situacija, kai gaisro vystymasis nėra įtakojamas nei pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis, nei atvykusių ugniagesių gelbėtojų veiksmais.

Scenarijus_E

Gaisras modeliuojamas ketvirtame bibliotekos aukšte. Gaisro židinys formuojamas atvirtųjų fondų patalpoje.

Siekiant įvertinti pavojingesnius scenarijus, vertinama situacija, kai gaisro vystymasis nėra įtakojamas nei pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis, nei atvykusių ugniagesių gelbėtojų veiksmais.

Scenarijus_F

Gaisras modeliuojamas bibliotekos pastogėje. Gaisro židiny modeliuojamas techninėje patalpoje.

Siekiant įvertinti pavojingesnius scenarijus, Vertinama situacija, kai gaisro vystymasis nėra įtakojamas nei pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis, nei atvykusių ugniagesių gelbėtojų veiksmais.

Scenarijus_G

Gaisras modeliuojamas pirmame saugyklos aukšte. Gaisro židiny modeliuojamas sanitariniame mazge.

Siekiant įvertinti pavojingesnius scenarijus, Vertinama situacija, kai gaisro vystymasis nėra įtakojamas nei pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis, nei atvykusių ugniagesių gelbėtojų veiksmais.

Scenarijus_H

Gaisras modeliuojamas antrame saugyklos aukšte. Gaisro židiny modeliuojamas atvirtųjų fondų patalpoje.

Siekiant įvertinti pavojingesnius scenarijus, Vertinama situacija, kai gaisro vystymasis nėra įtakojamas nei pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis, nei atvykusių ugniagesių gelbėtojų veiksmais.

Scenarijus_I

Gaisras modeliuojamas trečiame saugyklos aukšte. Gaisro židiny modeliuojamas darbo kabinete.

Siekiant įvertinti pavojingesnius scenarijus, Vertinama situacija, kai gaisro vystymasis nėra įtakojamas nei pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis, nei atvykusių ugniagesių gelbėtojų veiksmais.

Scenarijus_J

Gaisras modeliuojamas ketvirtame saugyklos aukšte. Gaisro židiny modeliuojamas rekreacinėje erdvėje.

Siekiant įvertinti pavojingesnius scenarijus, Vertinama situacija, kai gaisro vystymasis nėra įtakojamas nei pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis, nei atvykusių ugniagesių gelbėtojų veiksmais.

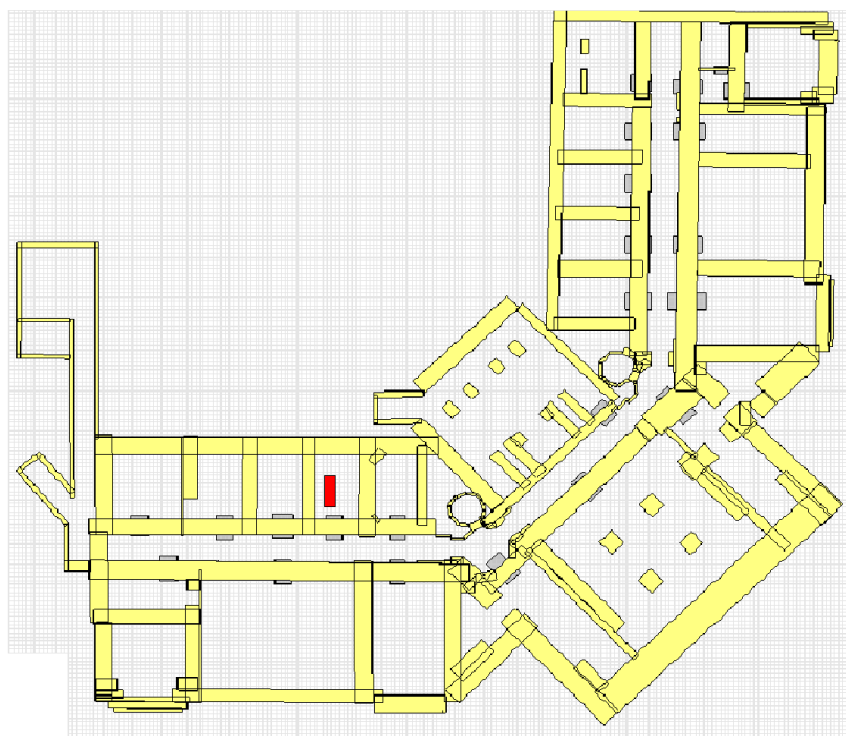
Scenarijus_K

Gaisras modeliuojamas saugyklos pastogėje. Gaisro židiny modeliuojamas techninėje patalpoje.

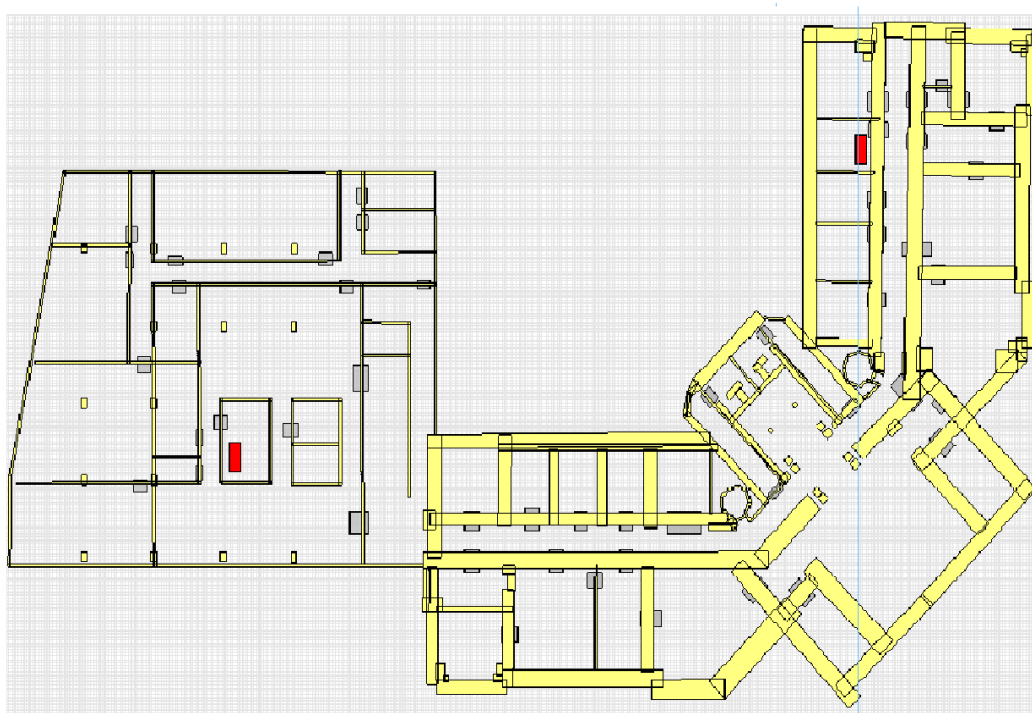
Siekiant įvertinti pavojingesnius scenarijus, Vertinama situacija, kai gaisro vystymasis nėra įtakojamas nei pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis, nei atvykusių ugniagesių gelbėtojų veiksmais.

1.1. Analizuojami gaisro parametrai

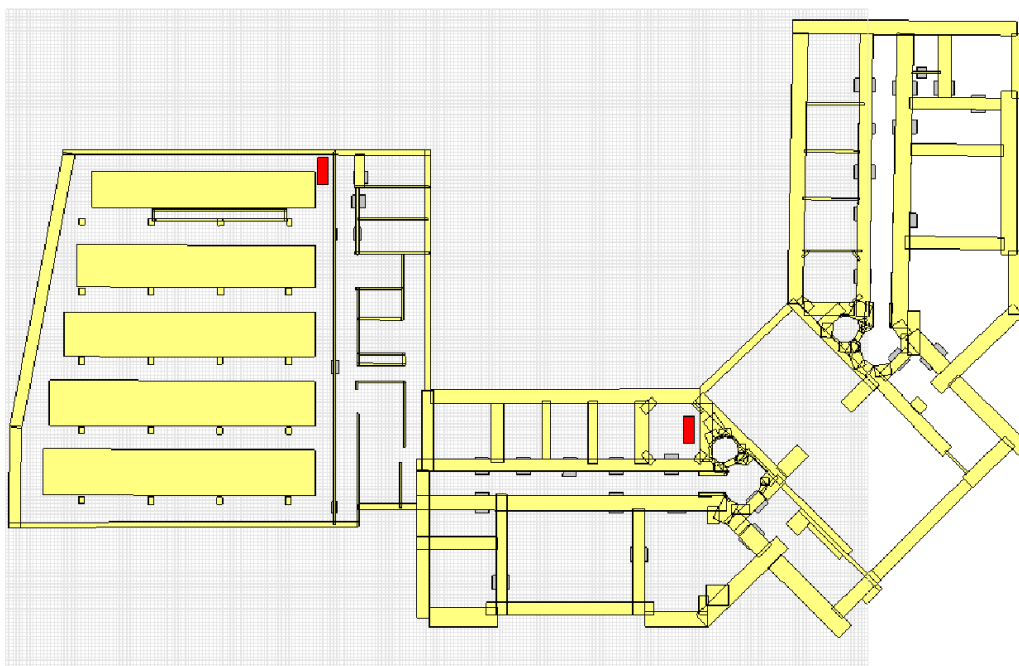
Buvo analizuojami 11 gaisro kilimo scenarijų. Siekiant įvertinti dūmų sluoksnio aukštį evakuacijos keliuose per pirmąsias 10 minučių nuo gaisro pradžios, dūmų sluoksnis buvo vertinamas plokštumose, kertančiose evakuacinį koridorių. Skaičiavimų rezultatai pateikiami kas 100 s. Šiose plokštumose fiksuojamas matomumas metrais, kuris išreiškiamas per dūmų sluoksnio tankumą.



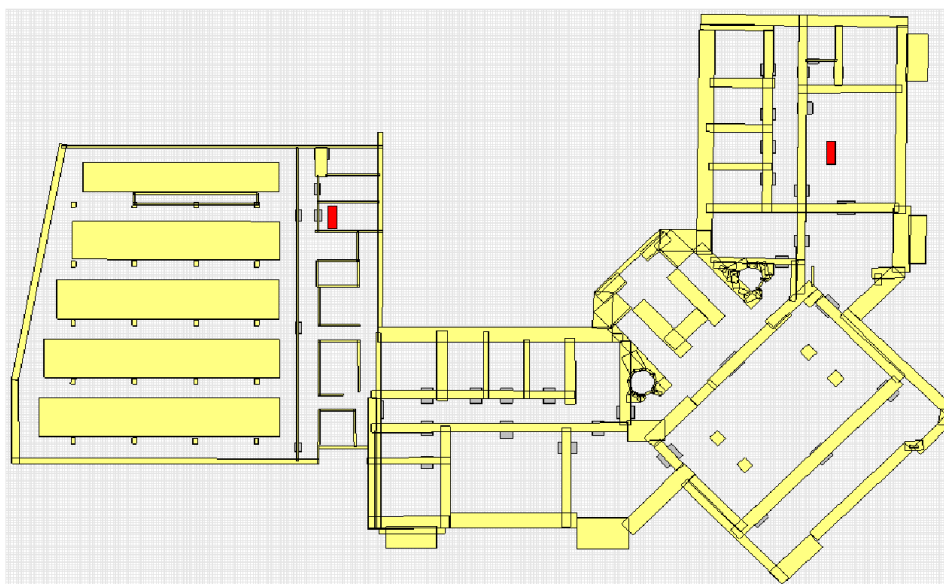
Pav.9. Rūšio planas ir numatomas gaisro židinys



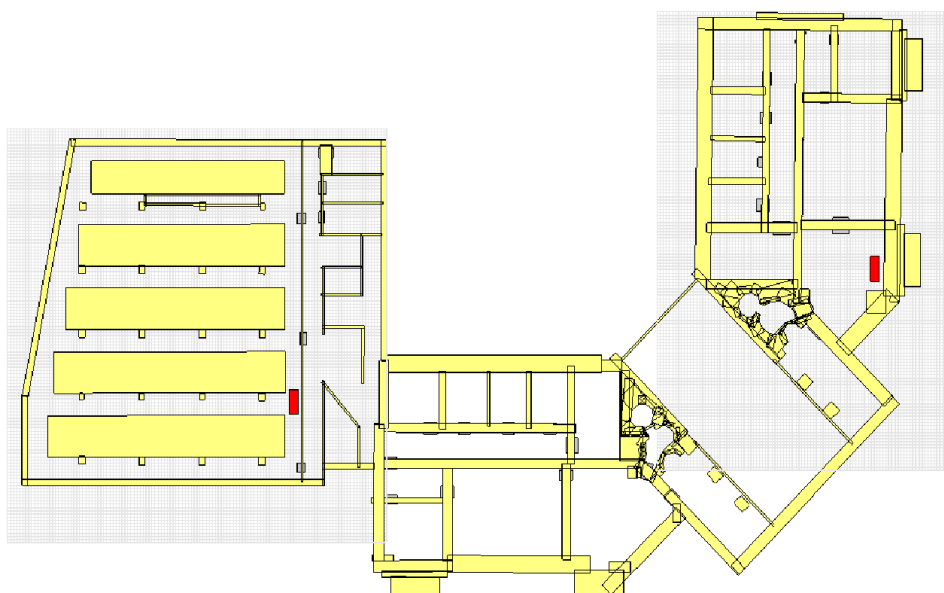
Pav.10. Pirmo aukšto planas ir numatomi gaisro židiniai



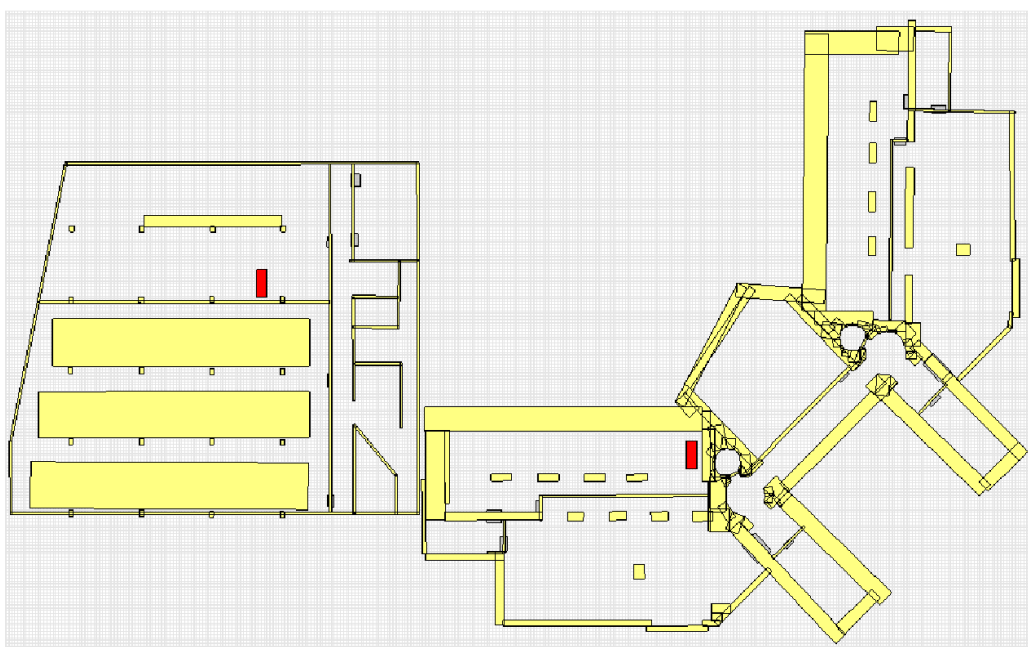
Pav.11. Antro aukšto planas ir numatomi gaisro židiniai



Pav.12. Trečio aukšto planas ir numatomi gaisro židiniai



Pav.13. Ketvirto aukšto planas ir numatomi gaisro židiniai



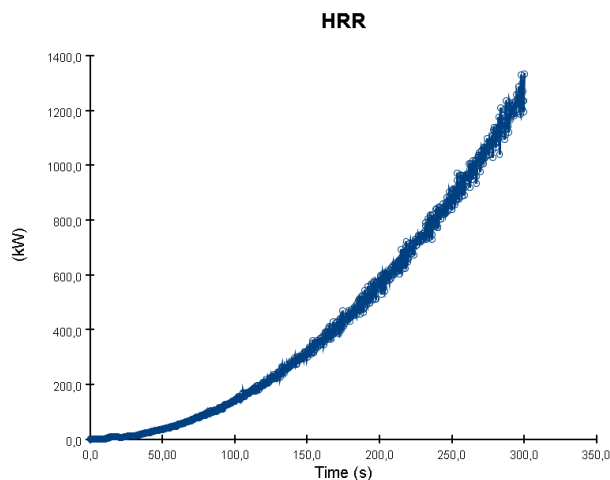
Pav.14. Pastogės planas ir numatomi gaisro židiniai

GAISRO SCENARIJAUS MODELIAVIMAS

Siekiant įvertinti kompensacinių priemonių efektyvumą skirtingose pastato zonose modeliuojami trys identiški gaisrai.

Kadangi šių skaičiavimų tikslas įvertinti žmonių evakuacijos iš Pastato saugos lygį gaisro metu, modeliuojant galimą gaisro kilimo vietą pasirenkami gaisro plitimo požiūriu pavojingiausi scenarijai.

Projektuojant galimas gaisrines apkrovas Pastate priimta artima administracinės paskirties patalpoms „vidutinė“ (angl. - "medium") gaisro augimo sparta. Nagrinėjamu atveju priimta, kad po 300 s pasiekiami 1200 kW.



Pav. 5. Gaisro augimo kreivės grafikas

Modeliuojamame scenarijuje analizuojamas 4.0 kv. m ploto gaisro židinys. Natūrinių bandymų metu nustatyta, kad gerai ventiliuojamo degimo atveju, dūmų susidarymo vidutinė vertė yra 0,04 kg/kg.

PROGRAMOS, NAUDUOJAMOS MODELIAVIMUI, APRAŠYMAS

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 kv. m, lubų aukštis 3,6 m iki daugiau nei 550 kv. m 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 tiesiekė keletą šimtų vatų.

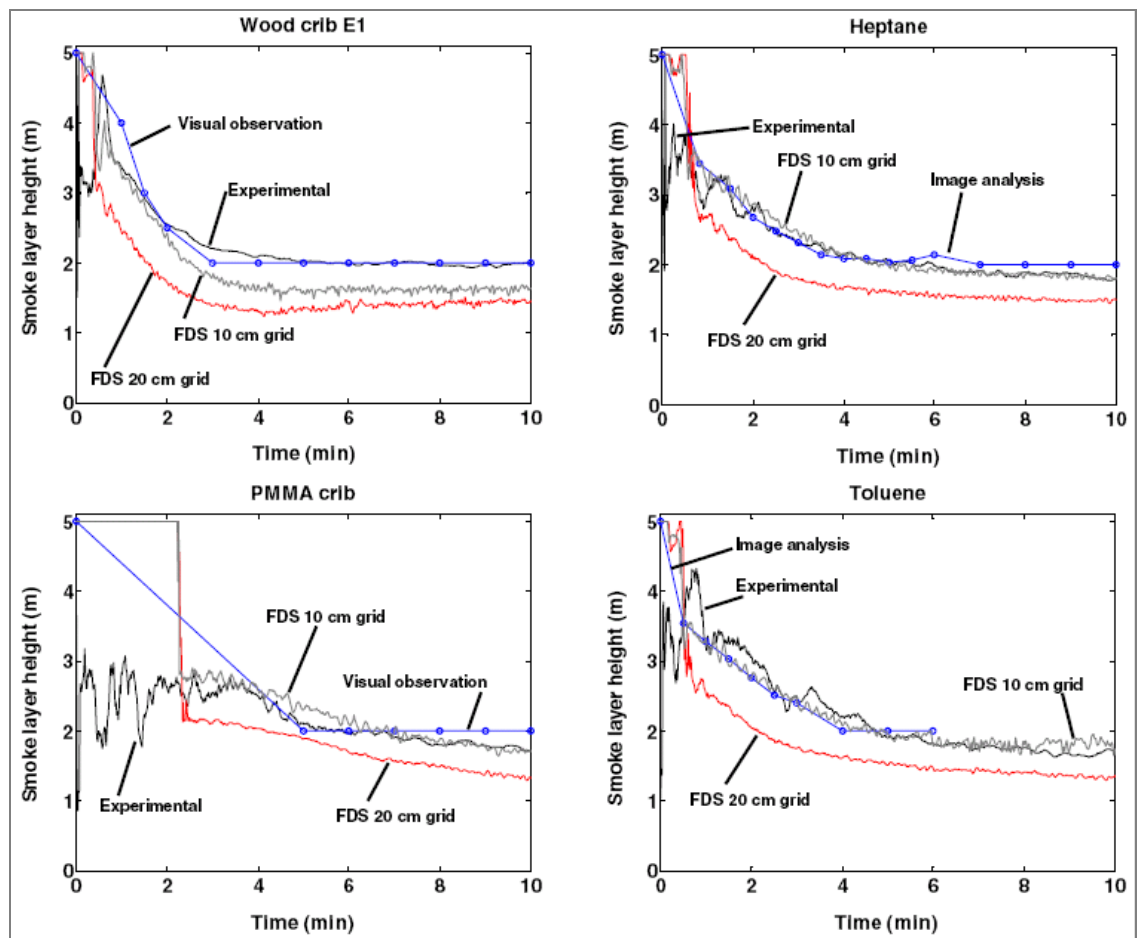
Mažesnėje patalpoje apskaičiuoti rezultatai taškas po taško buvo tikrinami su detektorių palubėje išmatuotais. Nustatyta, kad skirtumai tarp skaičiavimo metu gautų rezultatų ir detektoriais išmatuotų kiekviename taške skyrėsi mažiau nei 20 procentų. Bandymų metu buvo deginamas heptanas, šilumos išsiskyrimo 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 polimetilmetakrilatas (toliau – PMMA), medžio, heptano ir tolueno bandinių deginimu 100 m² 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 (Pav. 4). Šiuo atveju paklaida sudarė maždaug 10 % viso kambario aukščio.



Pav. 6. Dūmų sluoksnio aukštis nustatytas eksperimento metu ir apskaičiuotas FDS

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.

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 vidutiškai 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.

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).

Lentelė 1. 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.

EVAKUACIJOS LAIKO NUSTATYMAS

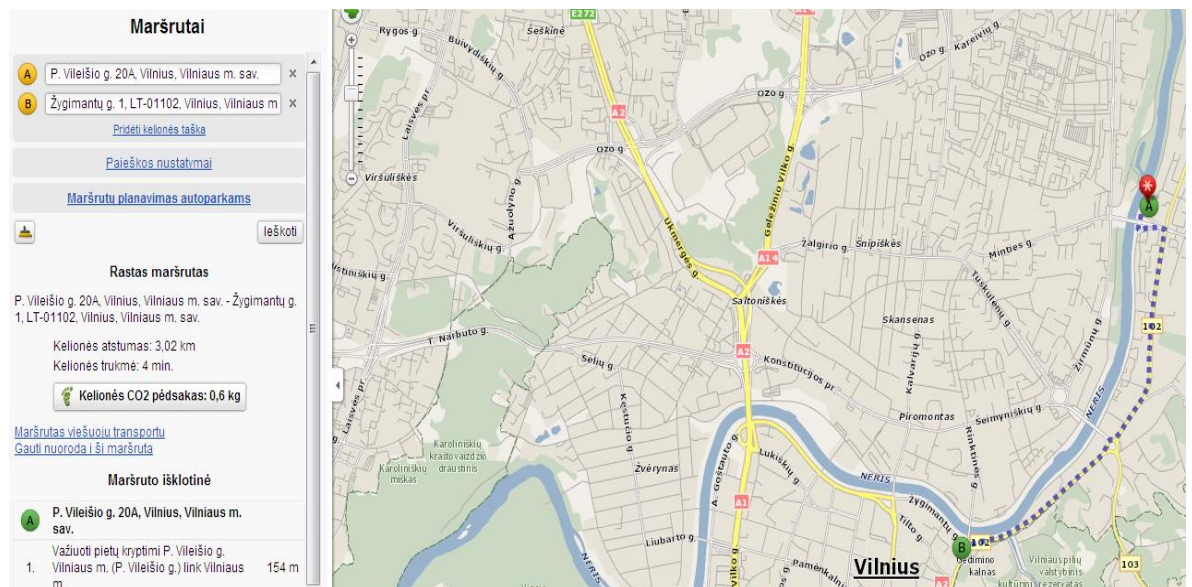
Atlikus evakuacijos laiko skaičiavimus nustatyta, kad maksimalus evakuacijos laikas iš bibliotekos sudaro 114 s. Skaičiavimuose buvo vertinama, kad gaisro metu vienas iš esamų evakuacinių išėjimų yra /

nepasiekiamas (užblokuotas), todėl žmonės evakuojasi likusiais išėjimais. Taip pat buvo vertinama, kad gaisro metu patalpose yra maksimalus žmonių skaičius, kuris gali susidaryti.

GELBĖJIMO PAJĖGŲ ATVYKIMAS

Pastato patalpose įrengta gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema, kuri atlieka pranešimo apie gaisrą funkciją ir leidžia kilusį gaisrą pastebėti ankstyvoje jo kilimo stadijoje.

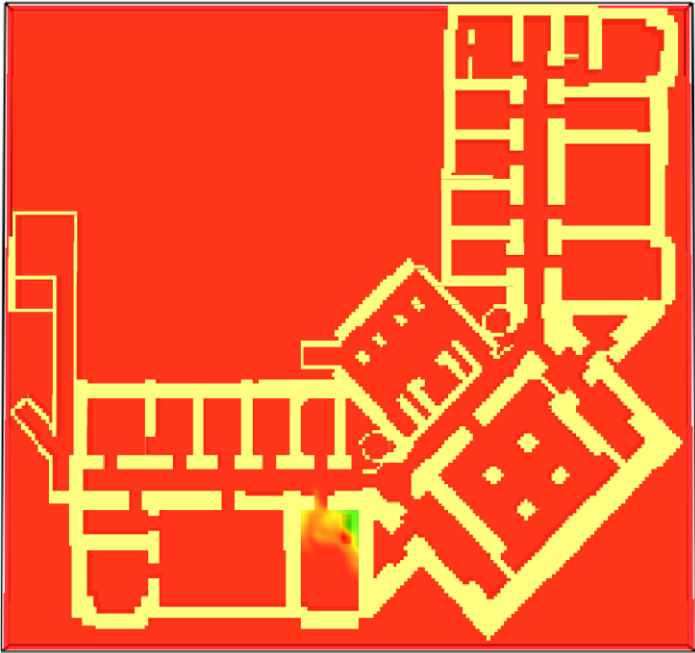
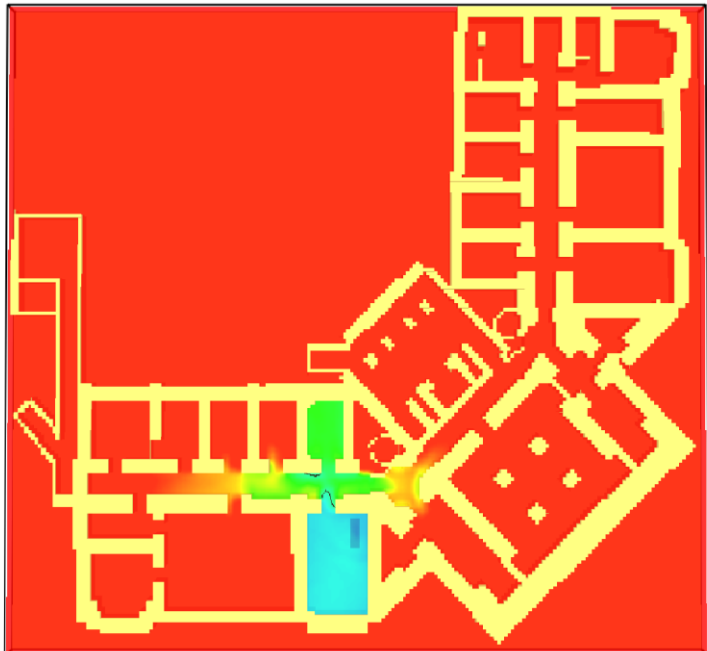
Pirmieji ugniagesių gelbėtojų ekipažai iš arčiausiai esančios Vilniaus apskrities priešgaisrinės gelbėjimo valdybos (P.Vileišio g. 20A, Vilnius), esančios 3,02 km atstumu, atvyktų ir būtų pasirengę likviduoti incidentą greičiau nei per 10 min. nuo pranešimo gavimo (skaičiuotas laikas nuo pranešimo perdavimo iki ugniagesių gelbėtojų išvykimo už garažo vartų – 4 min., kovinio išsidėstymo atlikimas – 1 min.).

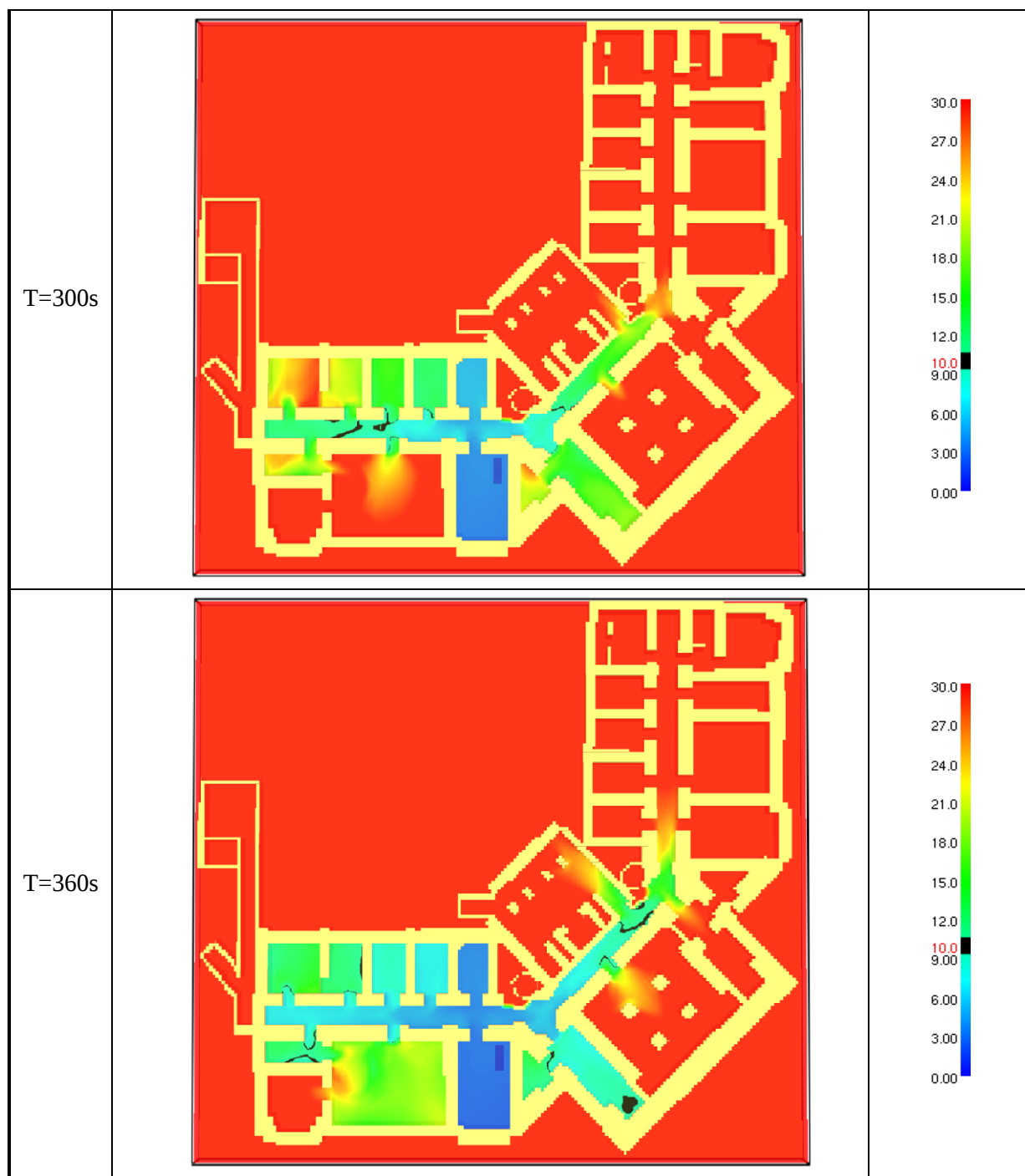


Pav.7 Vykimo maršrutas nuo Vilniaus APGV 6-ios komandos iki pastato

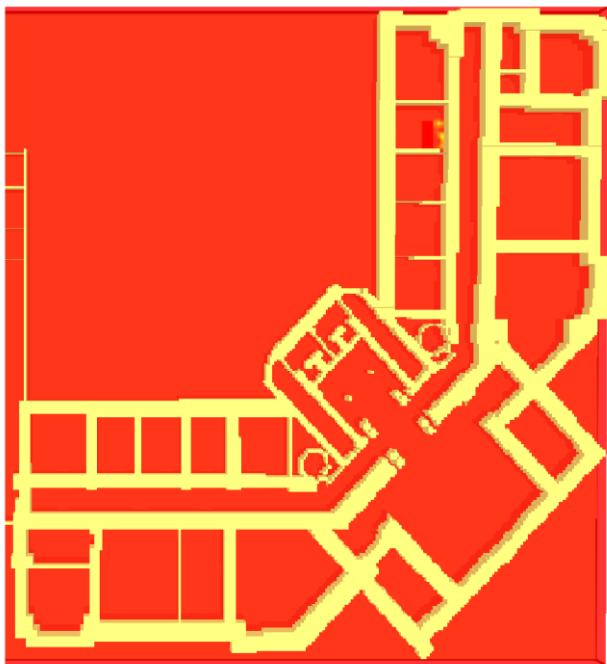
ANALIZĖS REZULTATAI

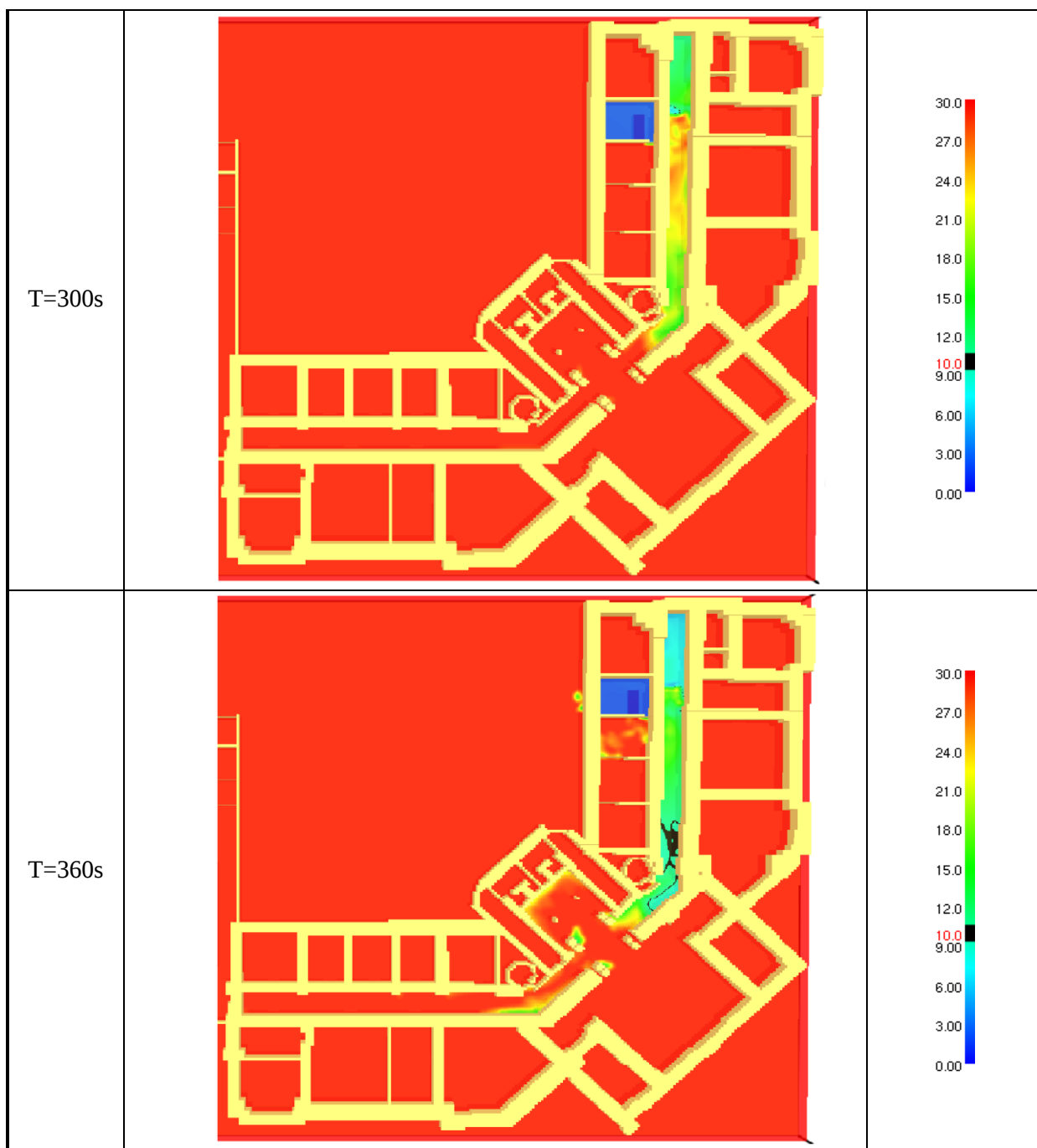
Lentelė 2. Apskaičiuotos optinės matomumo scenarijaus_A atveju

Laikas, s	Užfiksuotos matomumo vertės 2 m aukštyje nuo grindų	Matomumas, m
T=100s		
T=200s		



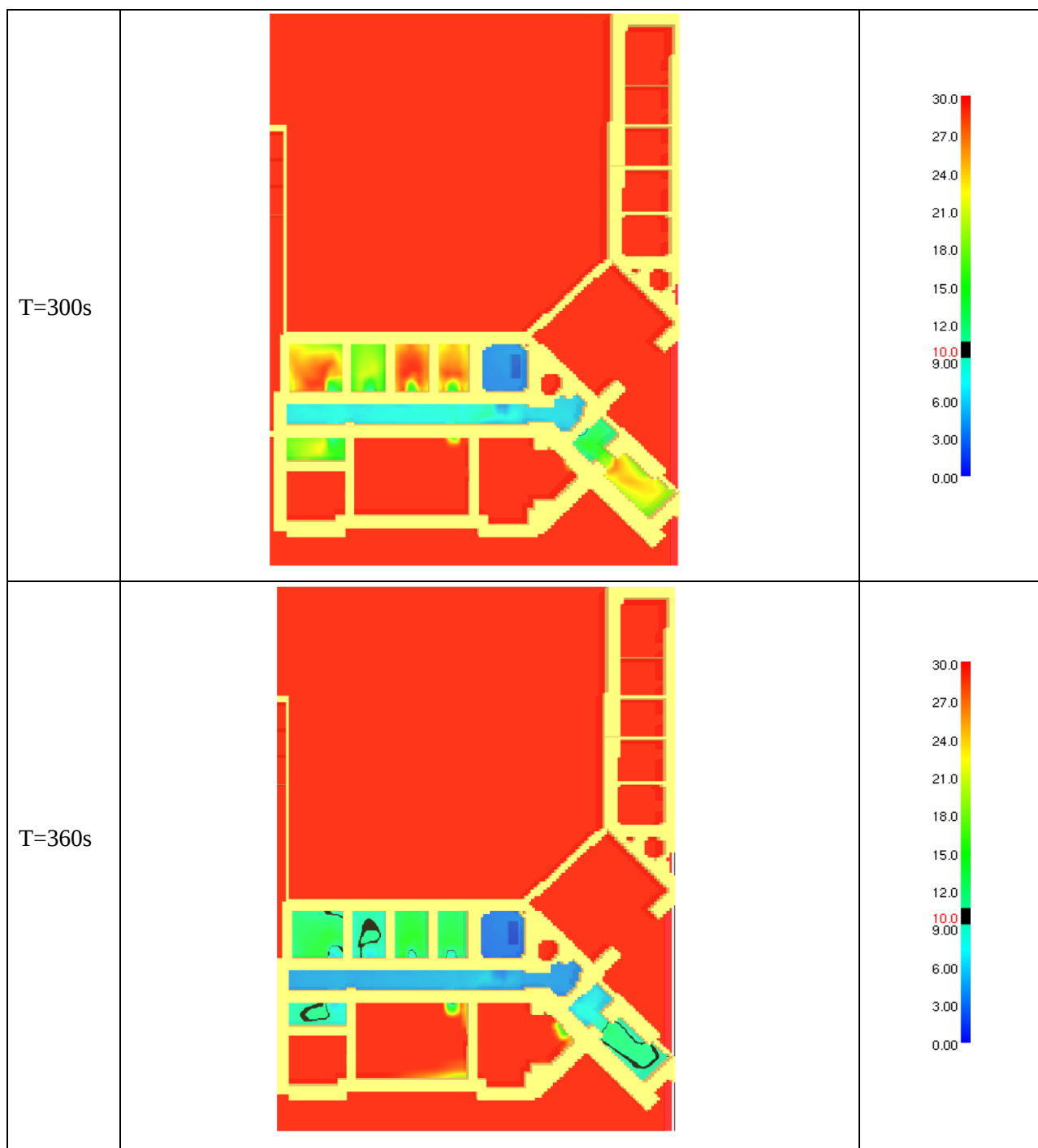
Lentelė 3. Apskaičiuotos optinės matomumo scenarijaus B atveju

Laikas, s	Užfiksuotos matomumo vertės 2,5 m aukštyje nuo grindų	Matomumas, m
T=100s		30.0 27.0 24.0 21.0 18.0 15.0 12.0 10.0 9.00 6.00 3.00 0.00
T=200s		30.0 27.0 24.0 21.0 18.0 15.0 12.0 10.0 9.00 6.00 3.00 0.00

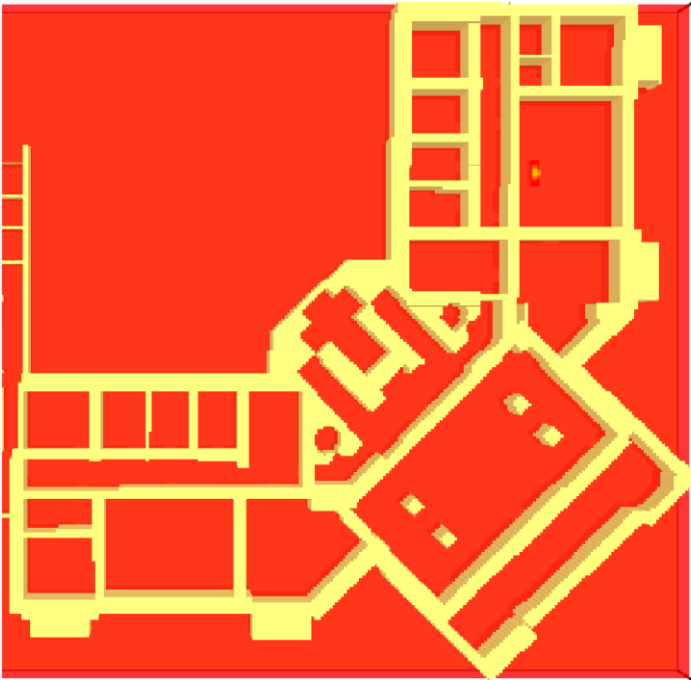


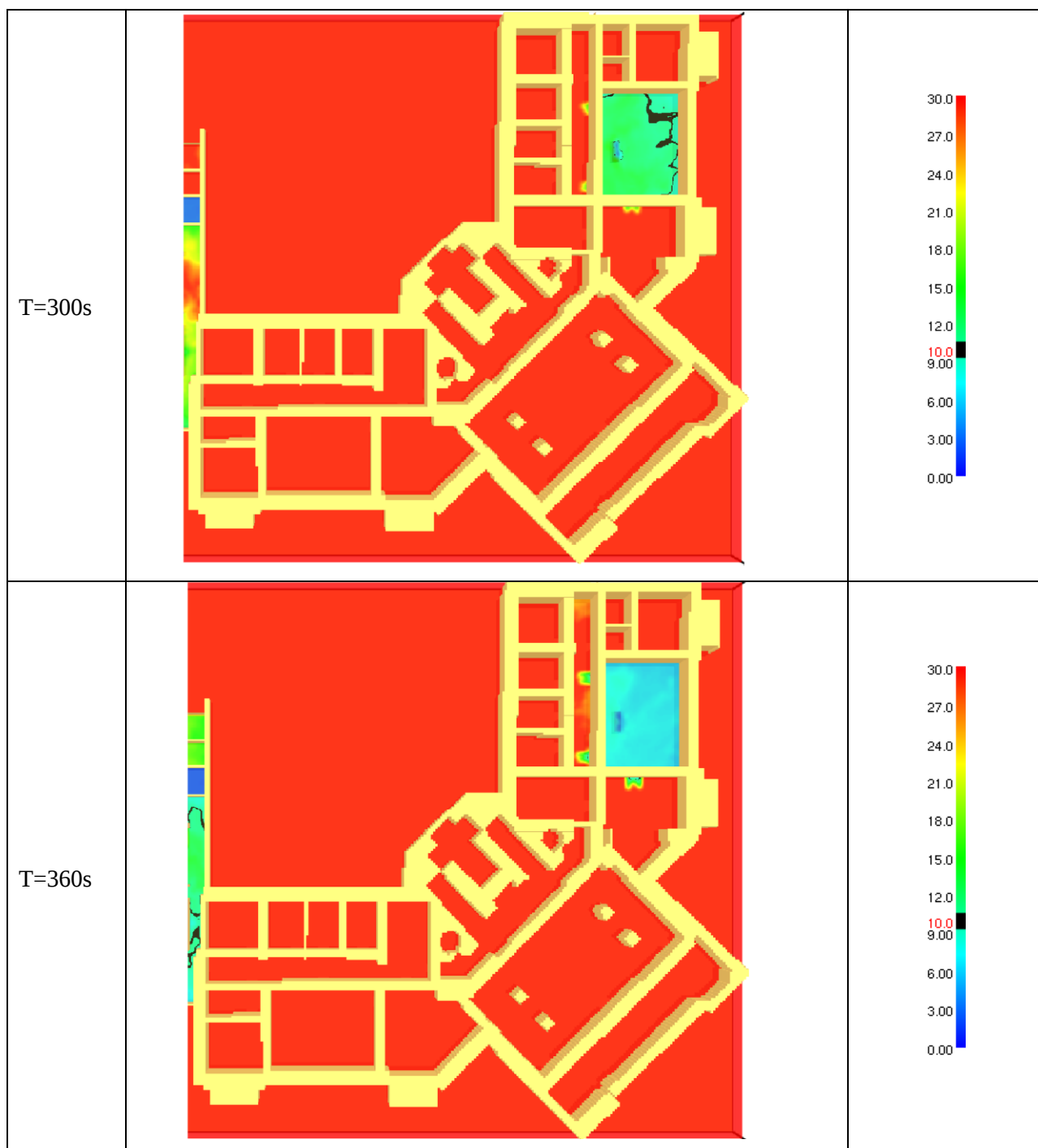
Lentelė 3. Apskaičiuotas optinis matomumo scenarijus_C atveju.

Laikas, s	Užfiksuotos matomumo vertės 2,5m. aukštyje nuo grindų	Matomumas, m
T=100s		
T=200s		

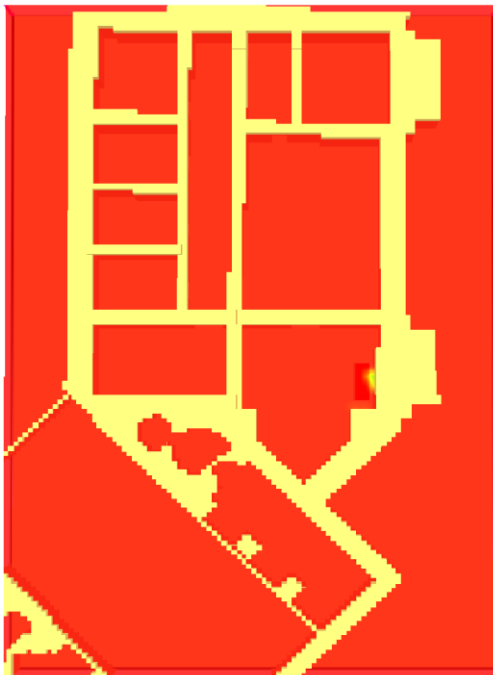


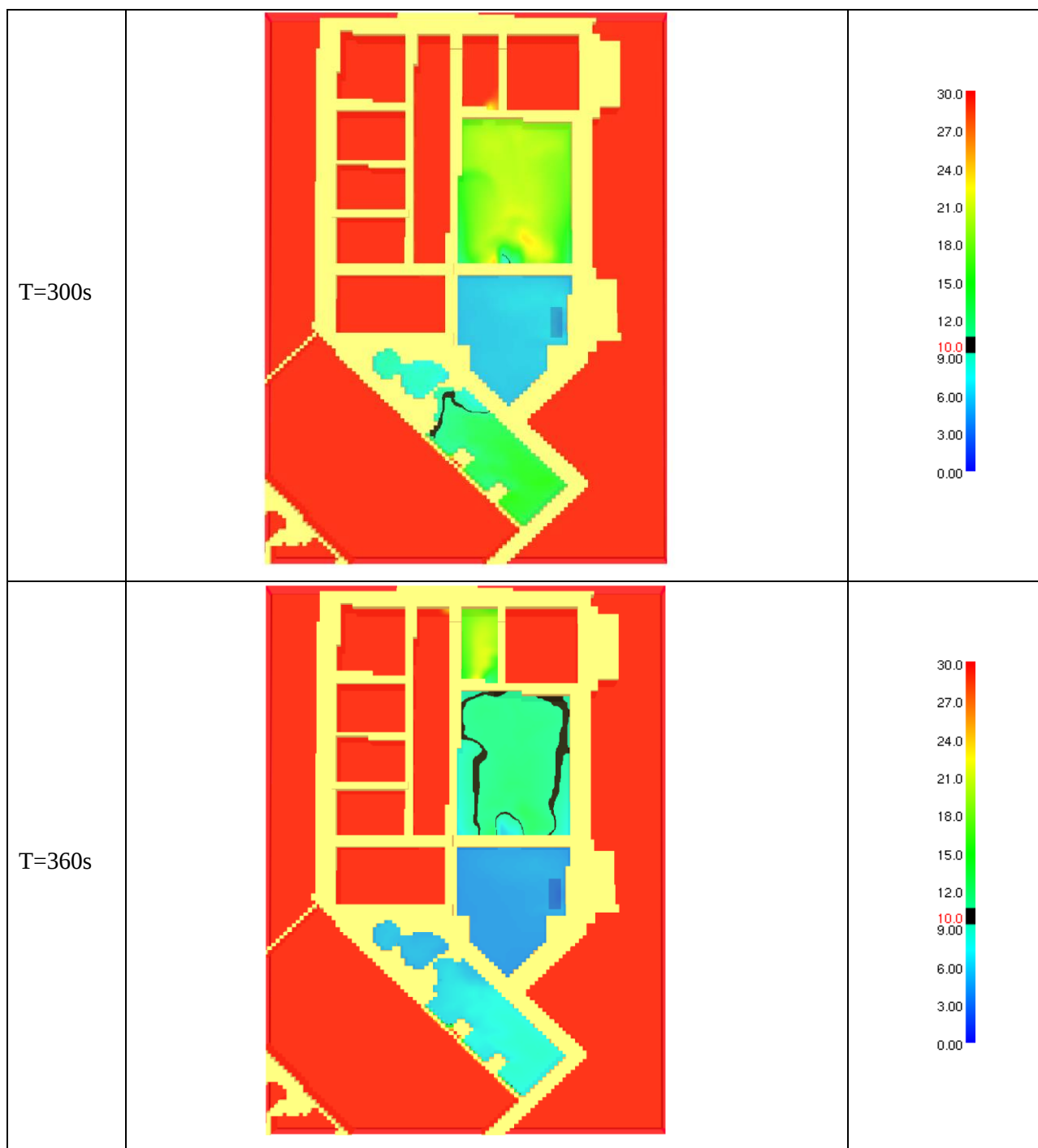
Lentelė 4. Apskaičiuotas optinis matomumo scenarijus_D atveju.

Laikas, s	Užfiksuotos matomumo vertės 2,5m. aukštyje nuo grindų	Matomumas, m
T=100s		
T=200s		

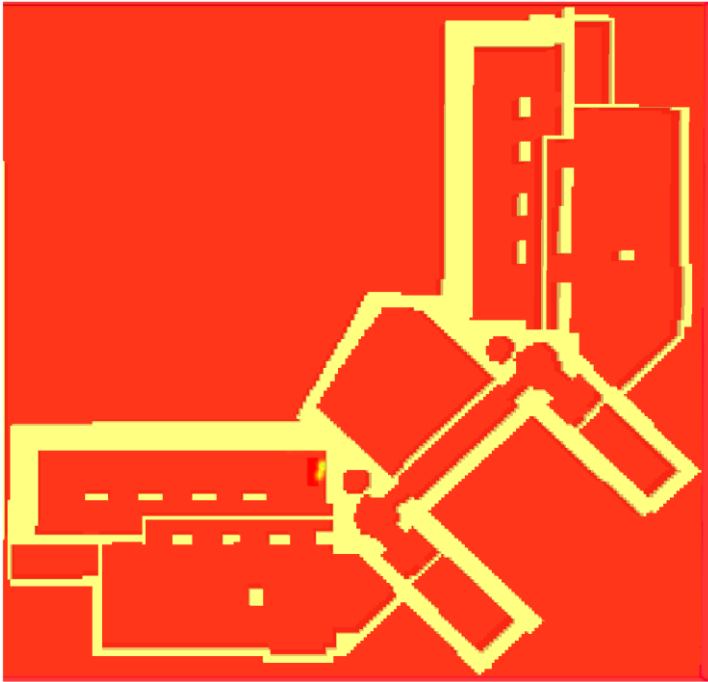
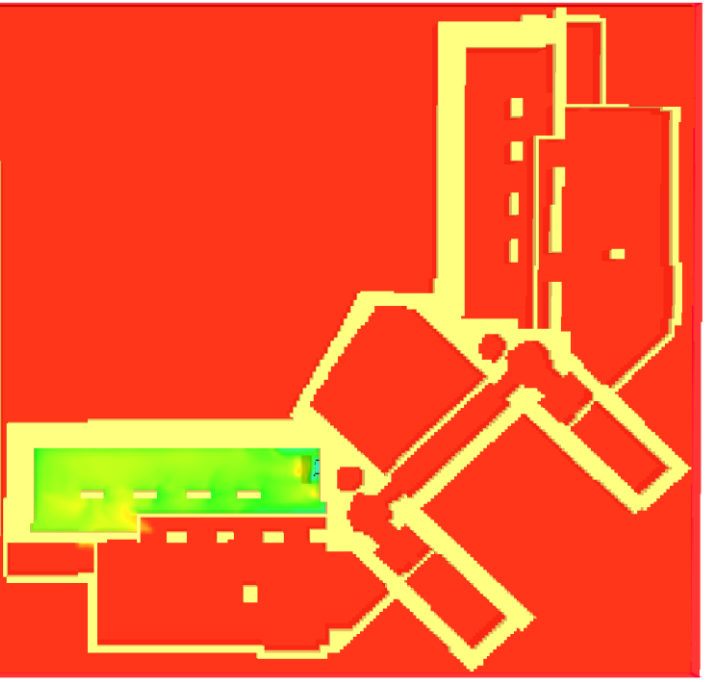


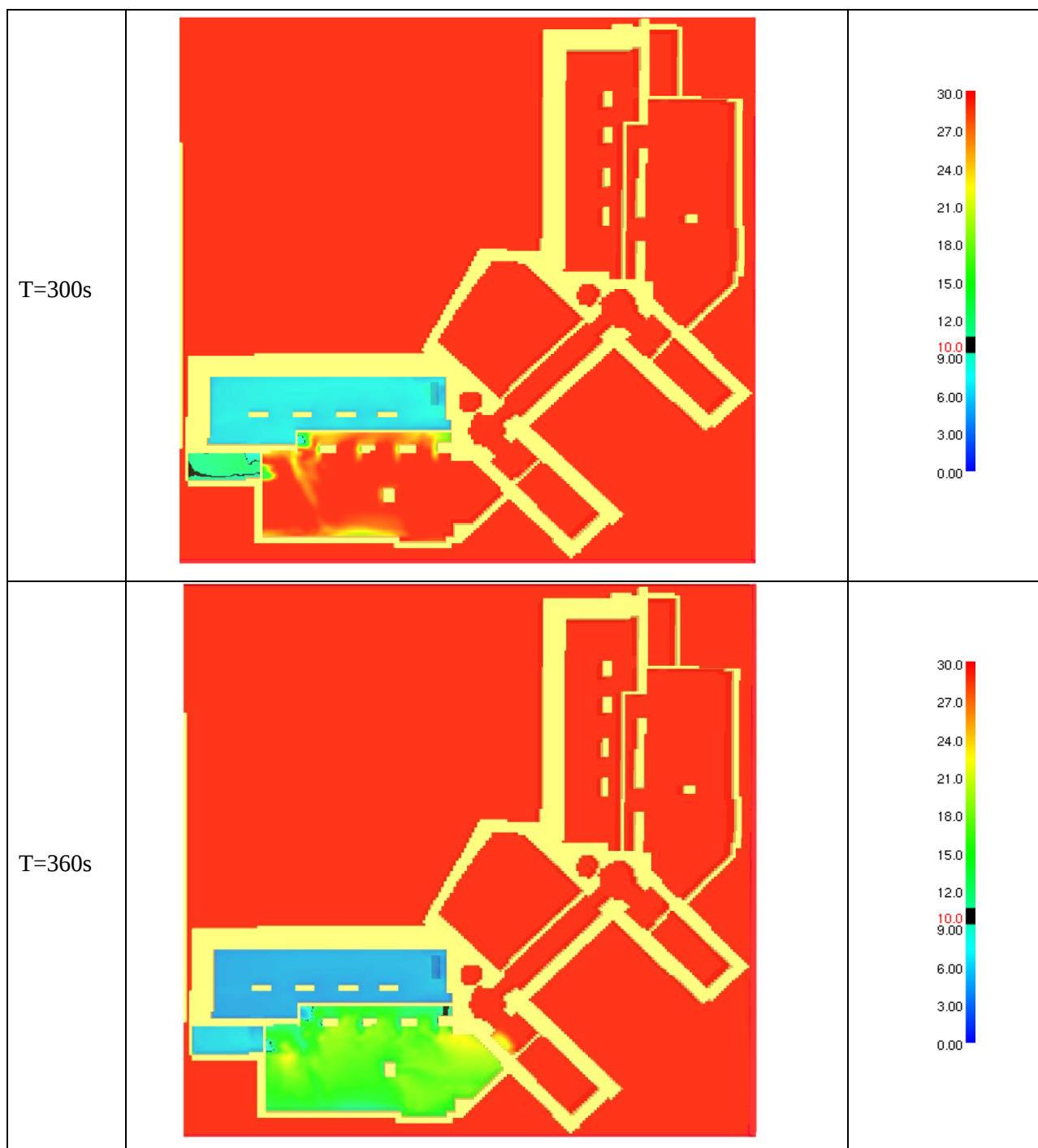
Lentelė 5. Apskaičiuotas optinis matomumo scenarijus_E atveju.

Laikas, s	Užfiksuotos matomumo vertės 2,5m. aukštyje nuo grindų	Matomumas, m
T=100s		
T=200s		

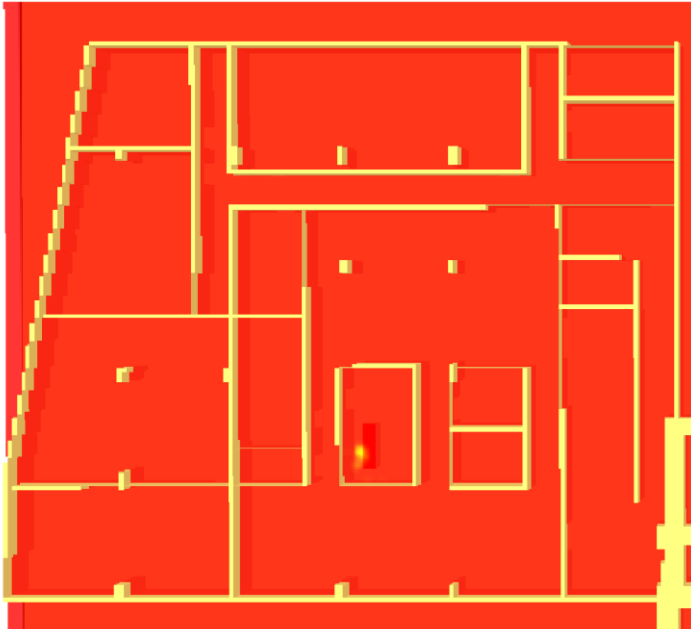
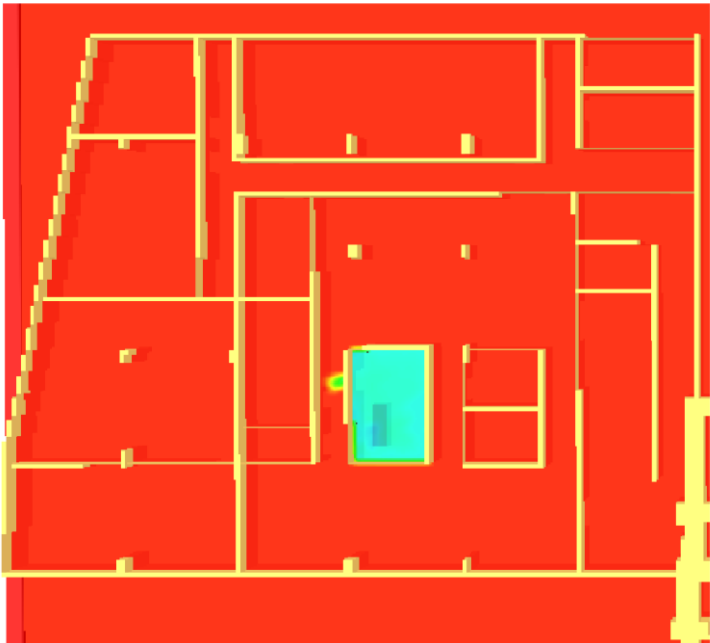


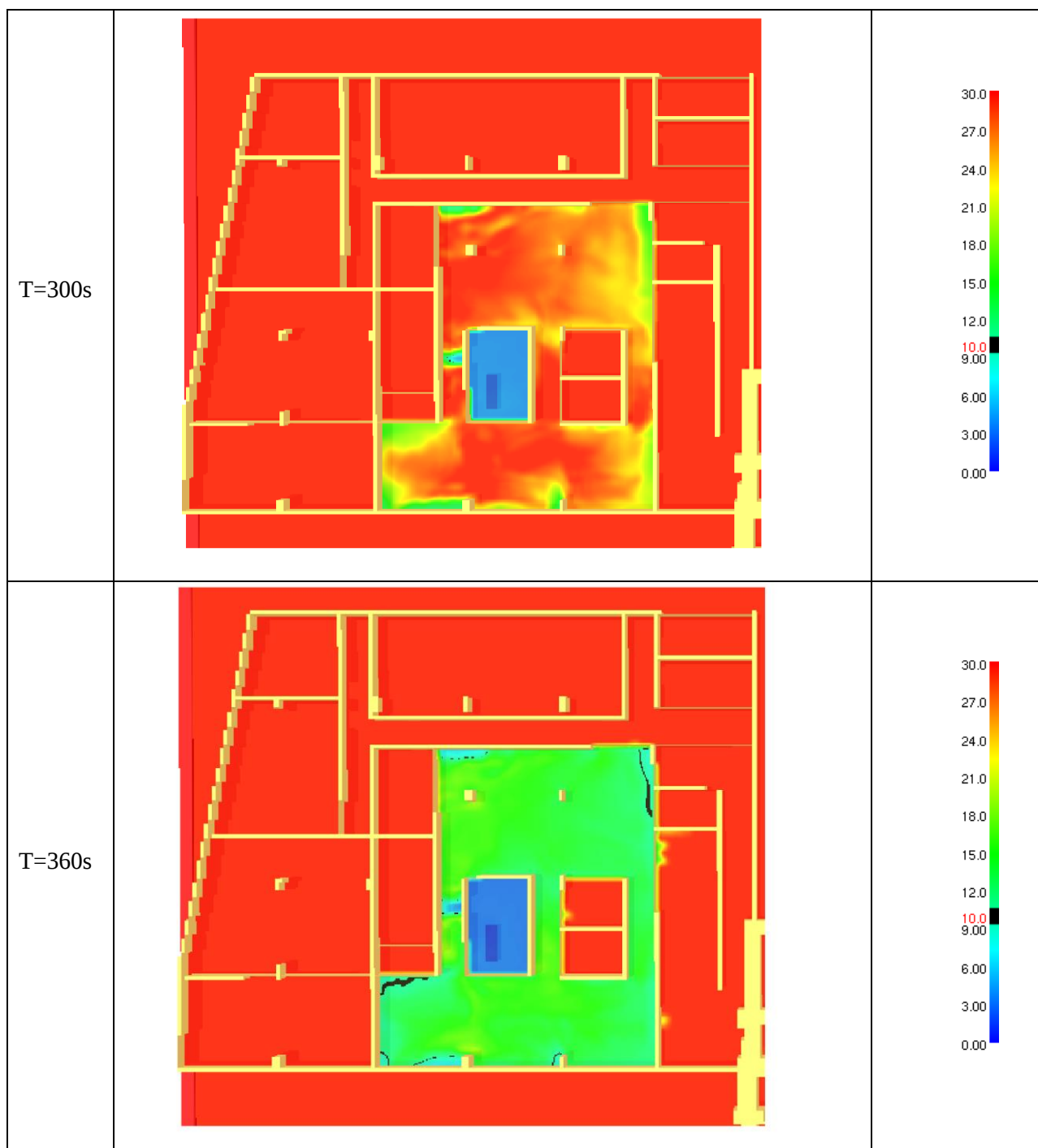
Lentelė 6. Apskaičiuotas optinis matomumo scenarijus_F atveju.

Laikas, s	Užfiksuotos matomumo vertės 2,5m. aukštyje nuo grindų	Matomumas, m
T=100s		
T=200s		

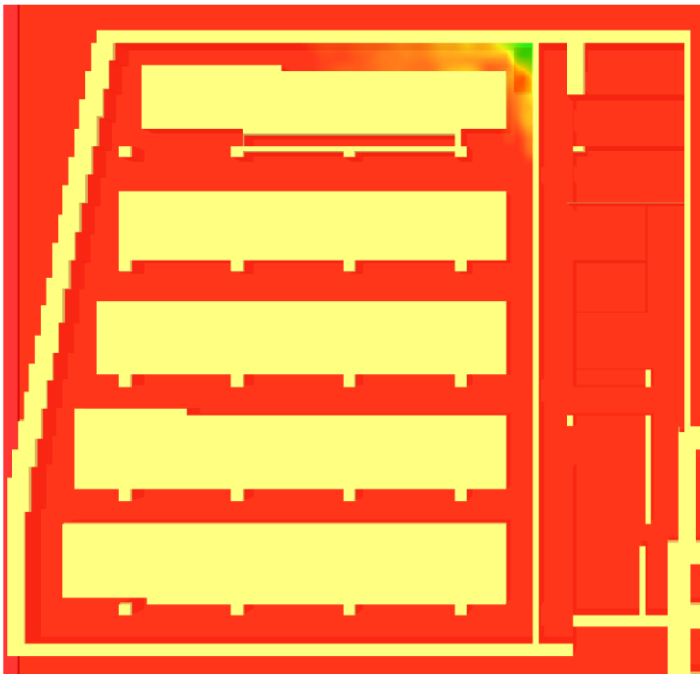
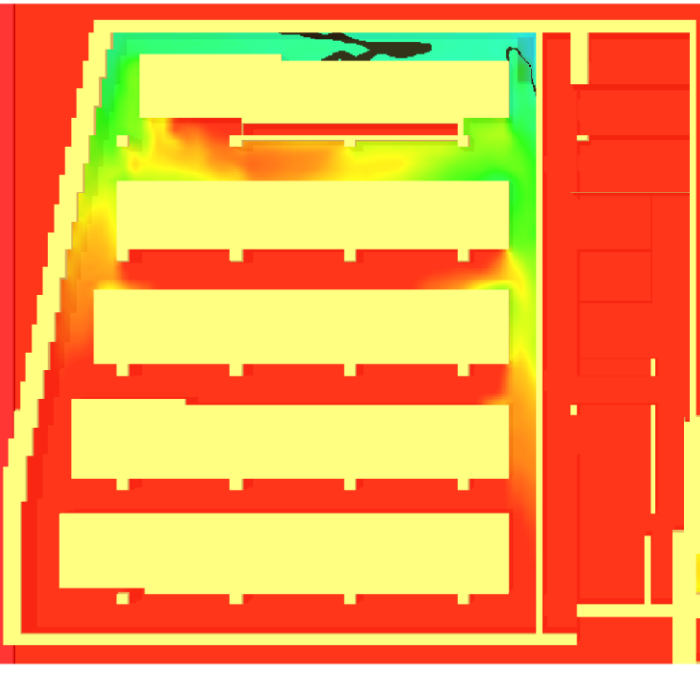


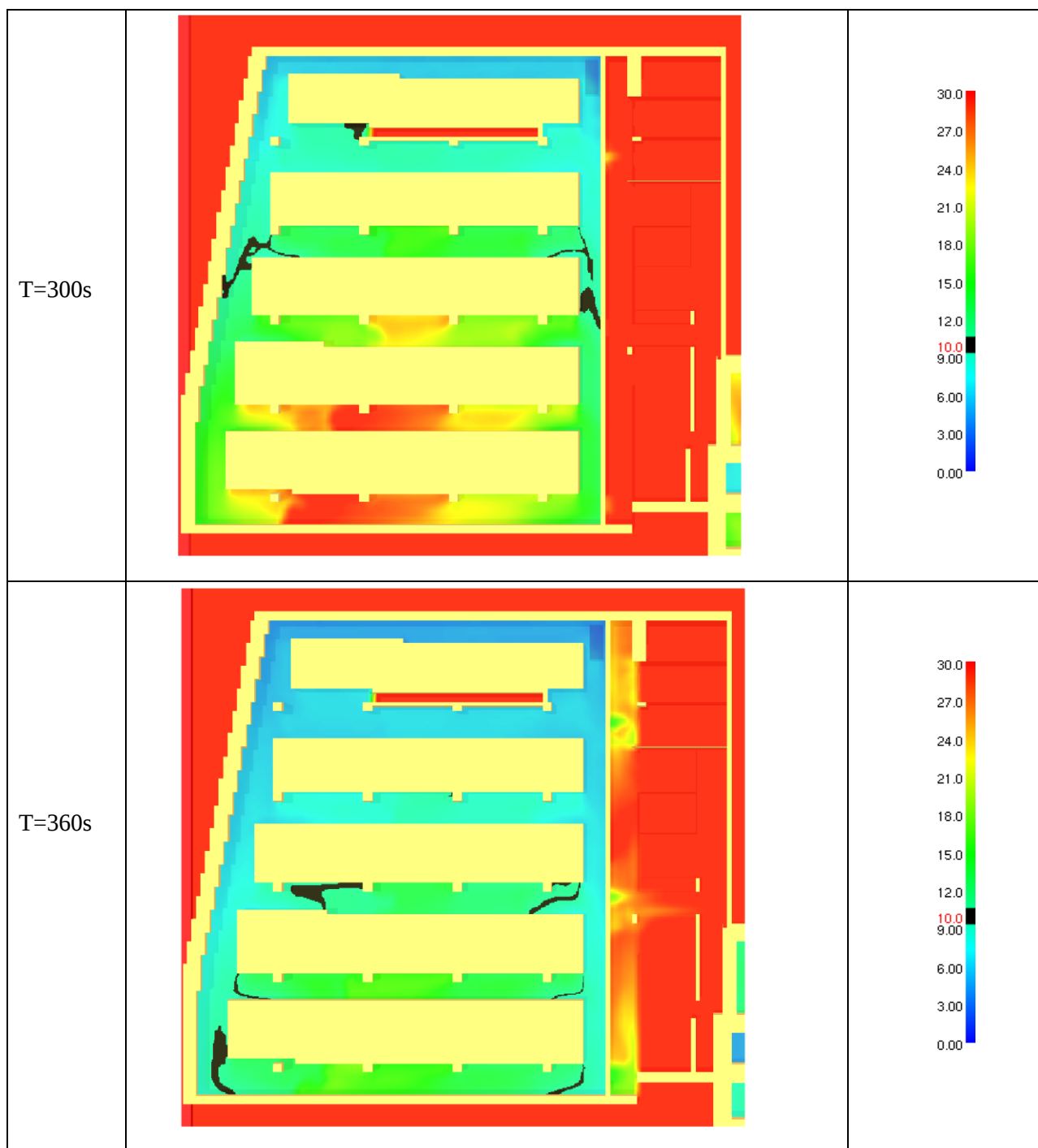
Lentelė 7. Apskaičiuotas optinis matomumo scenarijus_G atveju.

Laikas, s	Užfiksuotos matomumo vertės 2,5m. aukštyje nuo grindų	Matomumas, m
T=100s		
T=200s		



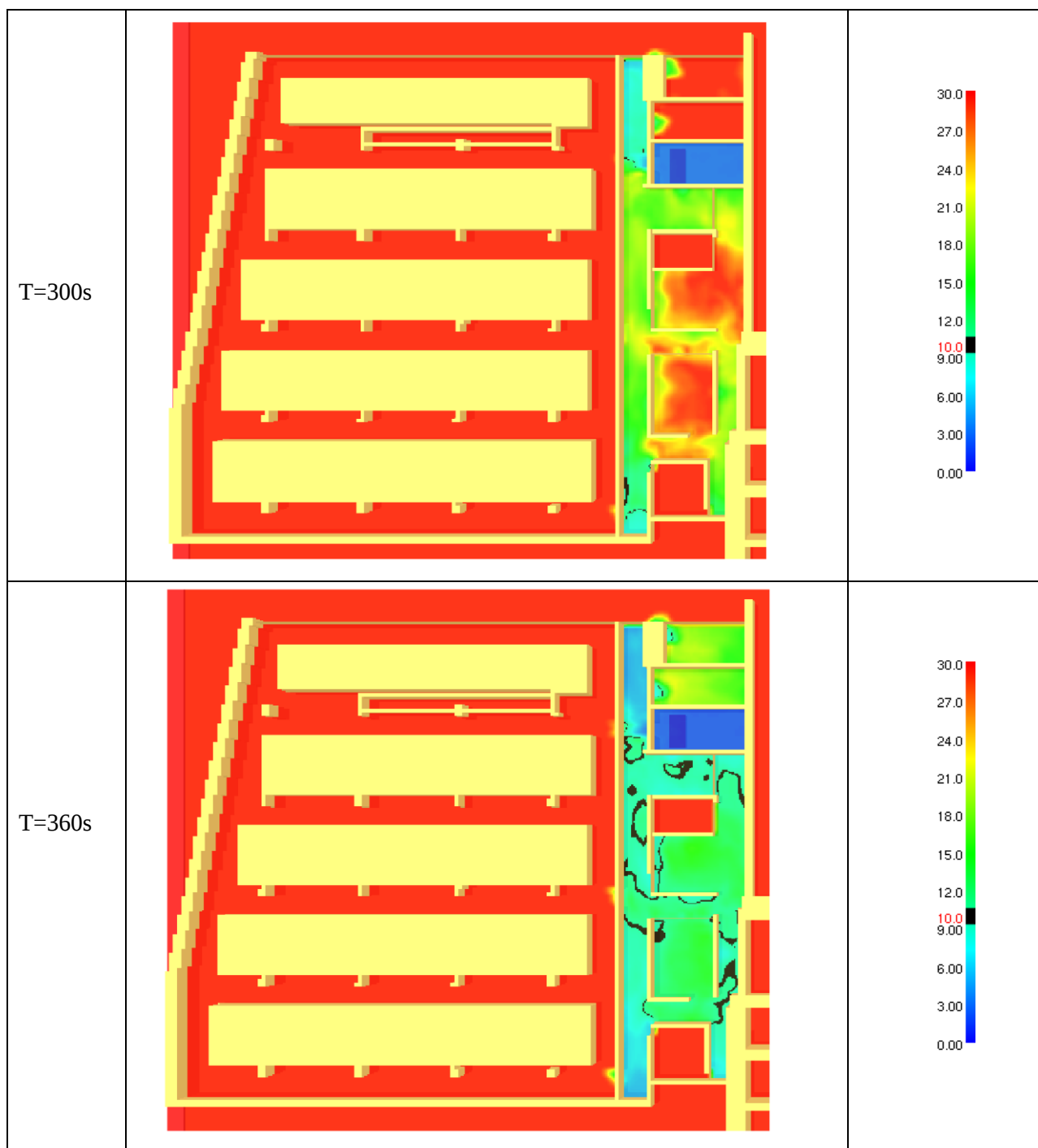
Lentelė 8. Apskaičiuotas optinis matomumo scenarijus_H atveju.

Laikas, s	Užfiksuotos matomumo vertės 2,5m. aukštyje nuo grindų	Matomumas, m
T=100s		
T=200s		

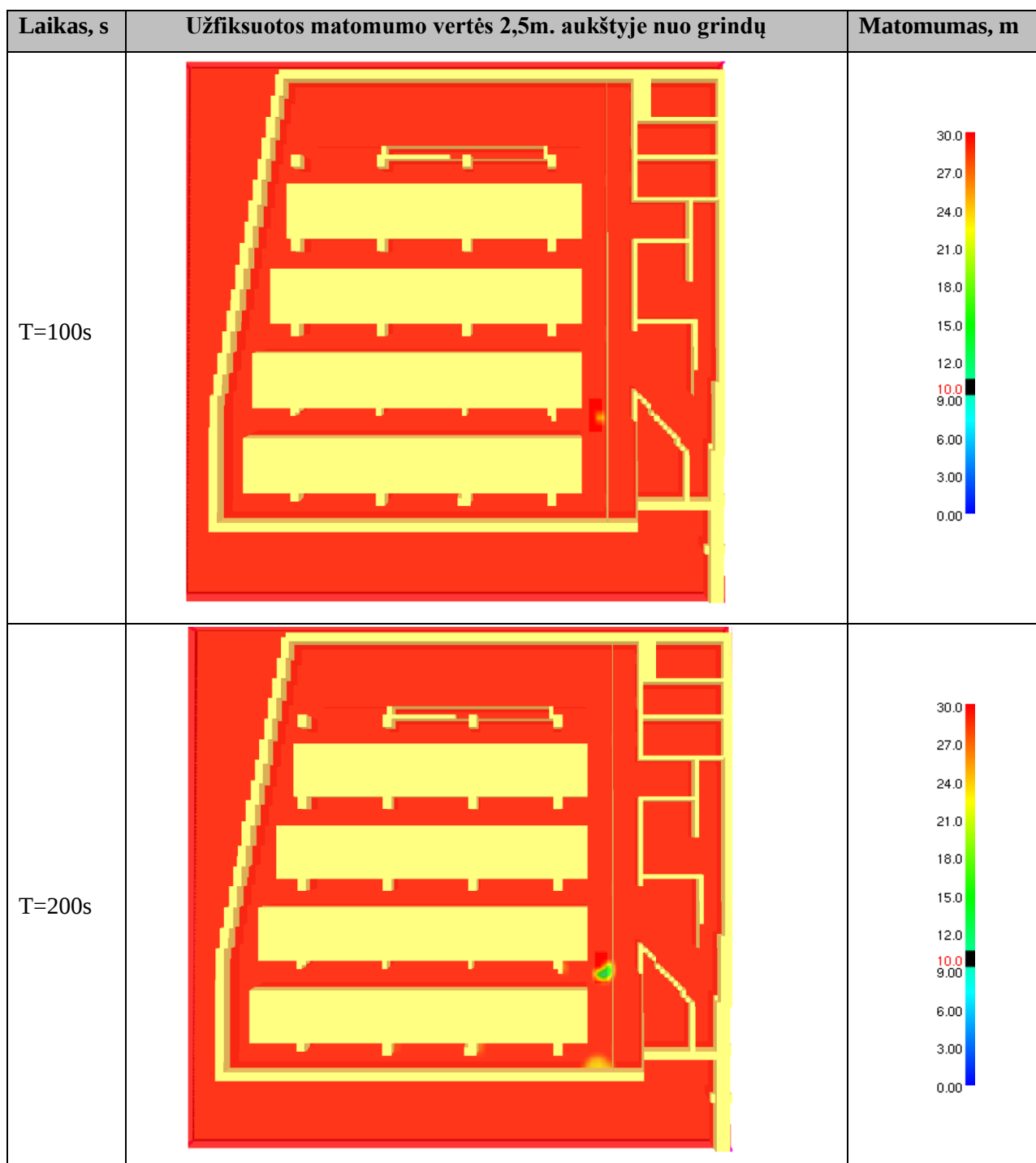


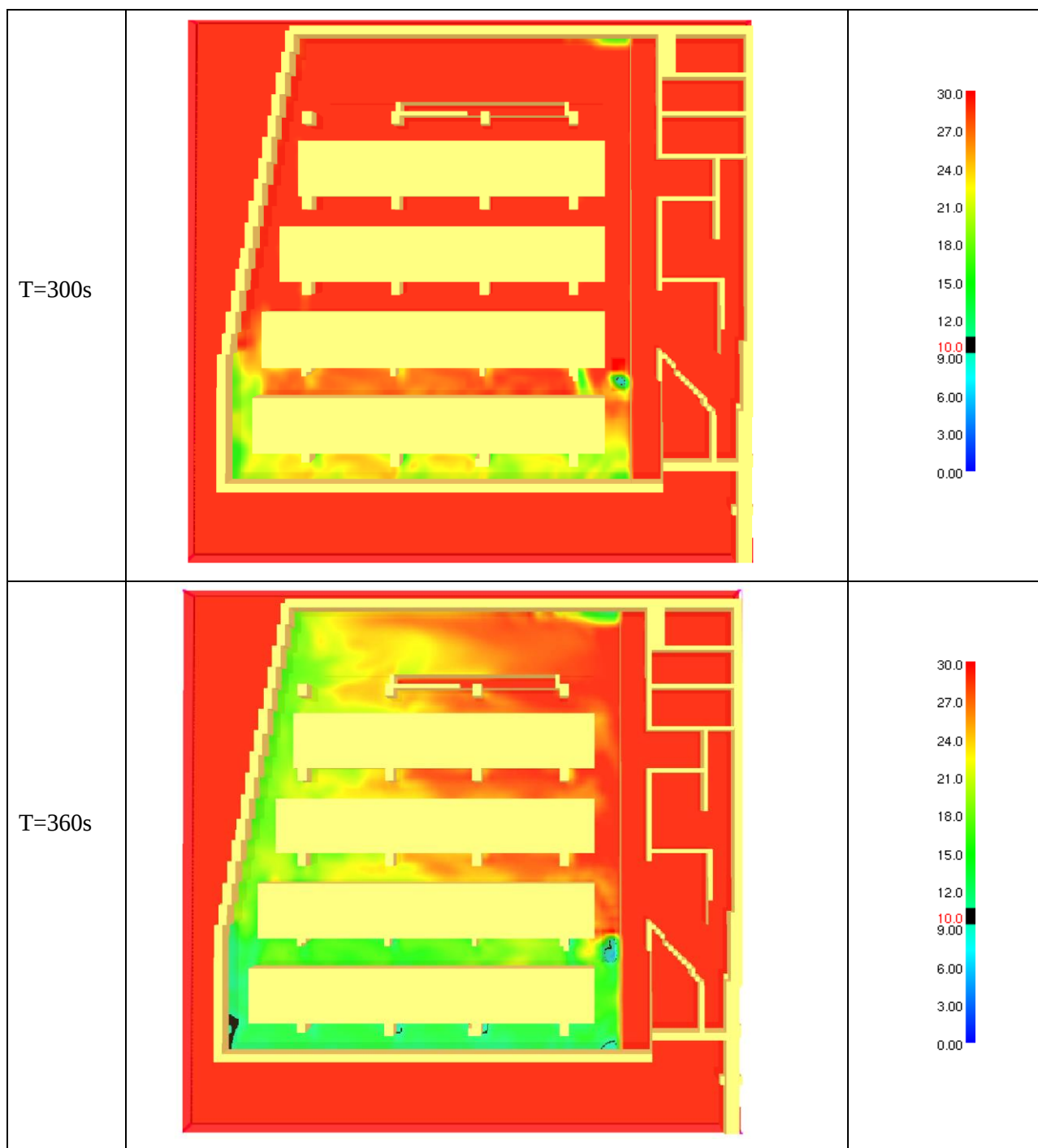
Lentelė 9. Apskaičiuotas optinis matomumo scenarijus_I atveju.

Laikas, s	Užfiksuotos matomumo vertės 2,5m. aukštyje nuo grindų	Matomumas, m
T=100s		
T=200s		

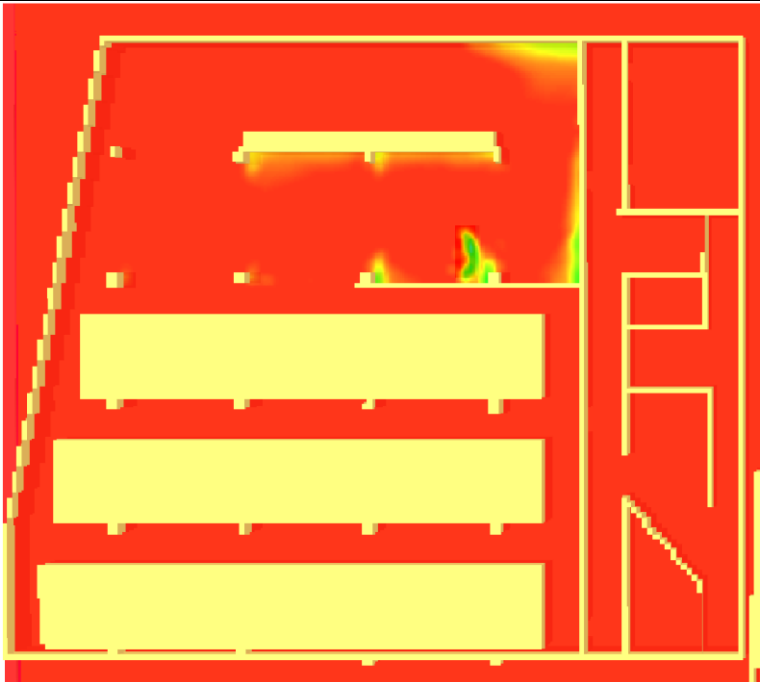


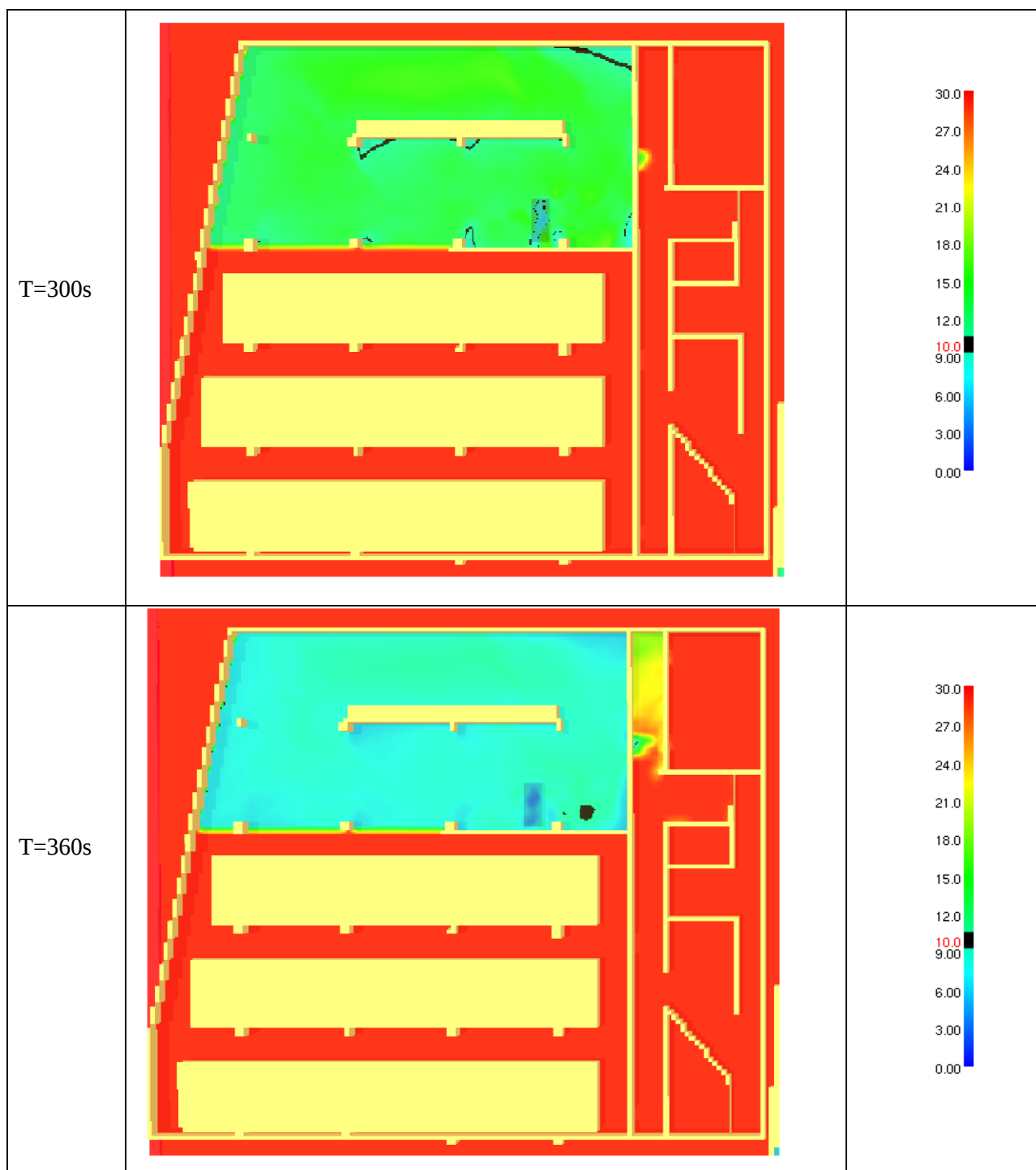
Lentelė 10. Apskaičiuotas optinis matomumo scenarijus_J atveju.





Lentelė 11. Apskaičiuotas optinis matomumo scenarijus_K atveju.

Laikas, s	Užfiksuotos matomumo vertės 2,5m. aukštyje nuo grindų	Matomumas, m
T=100s		
T=200s		



Skaičiavimuose buvo analizuojama situacija bibliotekos rūsyje, pirmame, antrame, trečiame, ketvirtame aukštuose ir pastogėje, bei saugyklos pirmame, antrame, trečiame, ketvirtame aukštuose ir pastogėje.

Šių scenarijų atvejais modeliuotas gaisras skirtinguose dūmų rezervuaruose priimant labiausiai tikėtiną ir pavojingiausią gaisro kilimo vietą.

Apibendrinant gautus rezultatus galima teigti, kad per visą žmonių evakuacijai reikalingą laiką (žiūrėti žemiau evakuacijos laiko skaičiavimus), dūmai nenusileidžia žemiau kaip 2,5 (2) m nuo grindų, todėl evakuacijos metu žmonėms yra užtikrinamos saugios evakuacijos sąlygos.

Pastaba:

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

EVAKUACIJOS LAIKO SKAIČIAVIMAS

SKAIČIAVIMŲ TIKSLAS

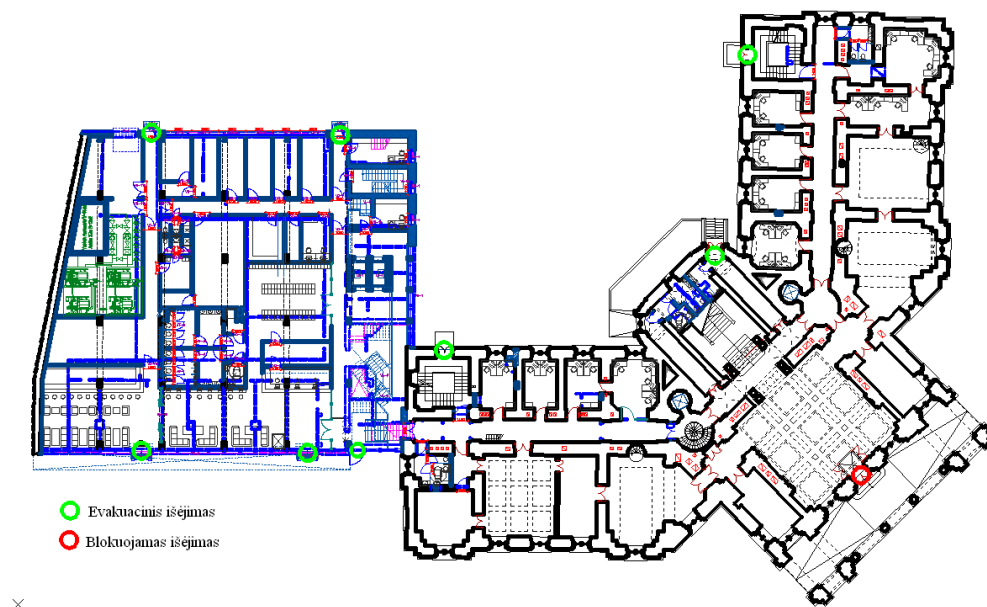
Prognozuoti, kiek laiko prireiks žmonėms evakuotis iš antro aukšto patalpų, kuriose yra vienas išėjimas į L1 tipo laiptinę. Prognozuoti, kiek laiko prireiks žmonėms evakuotis iš viršutinių pastato aukštų užkertant vieną evakuacinį išėjimą.

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

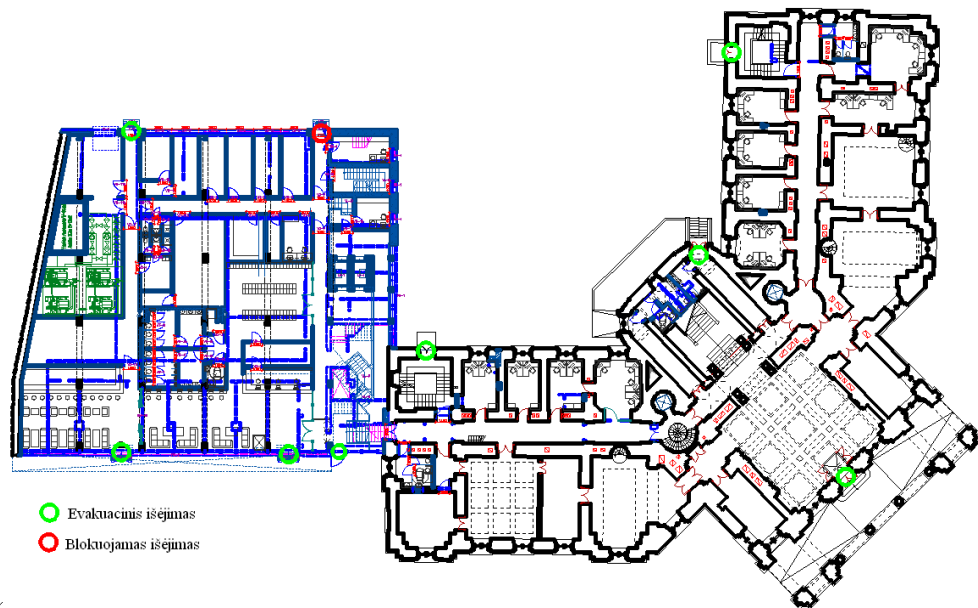
Skaičiavimams naudojami ilgiausi galimi atstumai iki evakuacijos išėjimų. Modeliuojant galimas gaisrų kilimo vietas priimama, vienas iš galimų evakuacijos išėjimų bus užblokuotas ir neprieinamas. Tokiu būdu evakuacija iš patalpos vykdoma per likusius evakuacijos išėjimus.

ANALIZUOJAMI SCENARIJAI

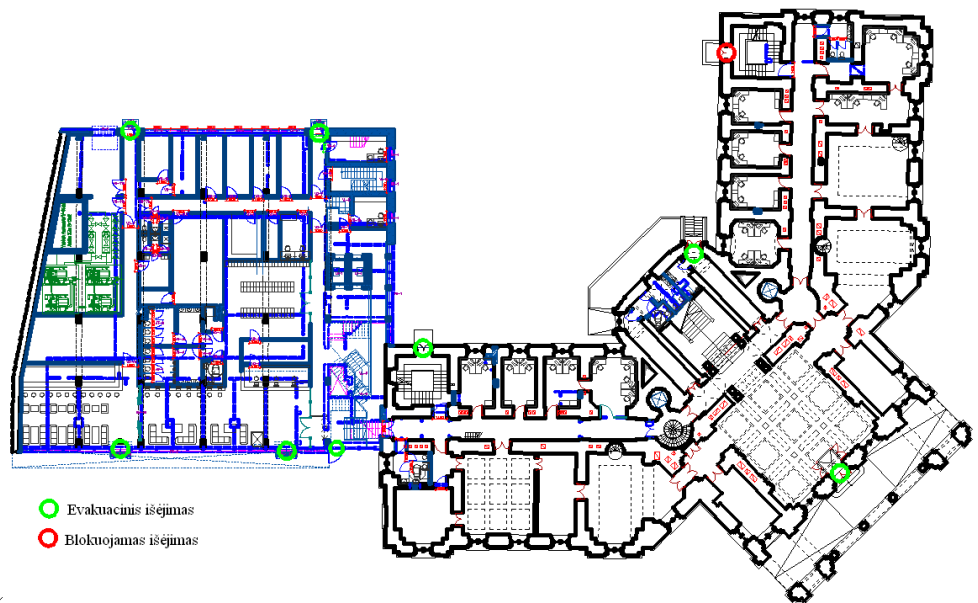
Evakuacijos laiko skaičiavimas parenkami pavojingiausi scenarijai. Blokuojamas išėjimas per kurį evakuojasi daugiausiai žmonių. Evakuacija bus nagrinėjama parenkant tris scenarijus. Pirmajame blokuojamas išėjimas pirmame aukšte tarp 8b - 9b ašių. Antrajame scenarijuje bus blokuojamas išėjimas pirmame aukšte tarp 5s- 6s ašių. Trečiajame scenarijuje blokuojamas išėjimas, esantis pirmajame aukšte tarp 15b- 16b ašių.



Pav. 1 scenarijus



Pav. 2 scenarijus



Pav. 3 scenarijus

Evakuacijos laiko skaičiavimais nustatysime kiek laiko užtruks evakuotis žmonėms, pateikdami žmonių judėjimą skaidrią formą.

Evakuacijos laiko skaičiavimas

Su programa „Pathfinder“ galima atkurti tikslus pastato planus, o kiekviename sukurtame kambaryje/aukšte galima nurodyti/užduoti žmonių skaičių, taip pat jiems galima nurodyti kurį išėjimą (-us) iš visų jiems pasirinkti kaip evakuacinius, kada žmonėms pradėti judėti ir pan. Savo 1987 darbe „Platinamas elgesio modelis“ Floksas, Herdsas ir Skūlsas supažindino su autonominė elgsenos koncepcija. Kreigas Reinoldsas parodė, kad suderinus tris elgsenos modelius (susidūrimo išvengimas, greičio supanašėjimas ir pulko centravimas) tokiu būdu buvo įmanoma nustatyti paukščių būrio judėjimą realiu laiku, kas anksčiau buvo neįmanoma. Judėjimo technika kurti naudojama „Pathfinder“ programoje yra autonominės elgsenos programos atitikmuo, kuri leidžia manekenas judėti tam tikra kryptimi aplenkiant kliūtis ir pasirenkant trumpiausią kelią. Programoje taip pat yra alternatyvus elgesio modelis, paremtas SFPE (Society of Fire Protection Engineers) knyga. Manekenių judėjimas yra nustatomas pagal kriterijus, kurie yra paremti vadovu. Judėjimas pro duris taip paremtas SFPE judesio lygtimis ir funkcijomis. Šiuo režimu yra atkuriamas rankinis skaičiavimas, naudojant plačiai žinomas judėjimo prielaidas, net prie didelių, sudėtingų pastatų. „Pathfinder“ nuolat atnauja skaičiavimo procesus, atsižvelgiant į padaromus mokslinius tyrimus. Norėdami patikrinti, kad atskiri elementai veikia tinkamai, modeliavimo rezultatai yra palyginami su rankiniais skaičiavimais. Norint patvirtinti elgesio modelius, tikri evakuacijos scenarijai yra palyginami su sukurtais „Pathfinder“ programa. Palyginus duomenis galima teigti, kad programa atlieka tikslus skaičiavimus, palyginus su kitais modeliavimo būdais. Programa „Pathfinder“ naudoja kiekvienam manekeniui atskirą dirbtinį intelektą. Kiekvienas jų turi savitus bruožus, tikslus ir suvokimą. Tai leidžia jiems formuotis ir srautus, dėl to judėjimas atrodo sklandžiai bei realiai. Ties kiekvienu žingsniu manekenas išstudijuoja jį supančią aplinką ir imasi veiksmų, kurie paremti jo esamomis sąlygomis ir tikslais. Programa nustebins su itin aukštos grafikos žmonių modeliais, judėjimo takais, grindų paletėmis ir kitomis galingomis 3D vizualizacijomis. Dinaminė grafika ir vaizdas leidžia vienu metu stebėti tūkstančio manekenių judėjimą. Programa įrašo aukštos rezoliucijos vaizdus ir filmus ir pateikia informaciją apie manekenių skaičių, intensyvumą, judėjimą kambaryje ir per duris.

EVAKUACIJOS SCENARIJŲ MODELIAVIMAS

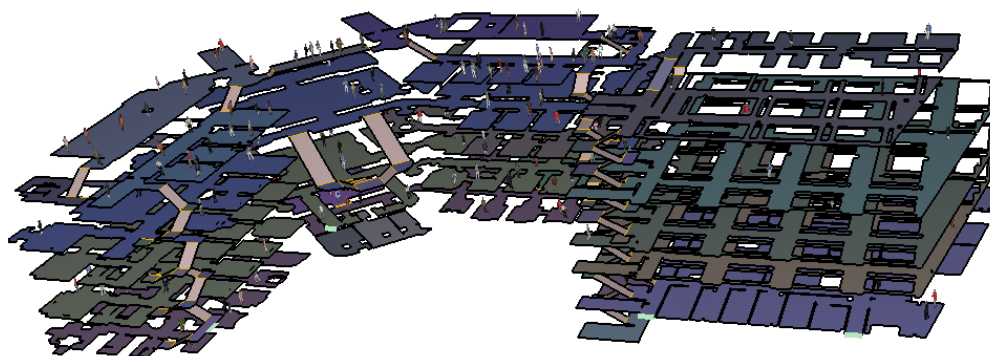
Modeliuojant scenarijus bus pasirenkamas paprastas žmonių elgesio gaisro metu modelis (SFPE mode).

Šis modelis įtakoja:

- 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, esantys modelyje.
- Spūstis prie durų susidaro dėl padidėjančio.

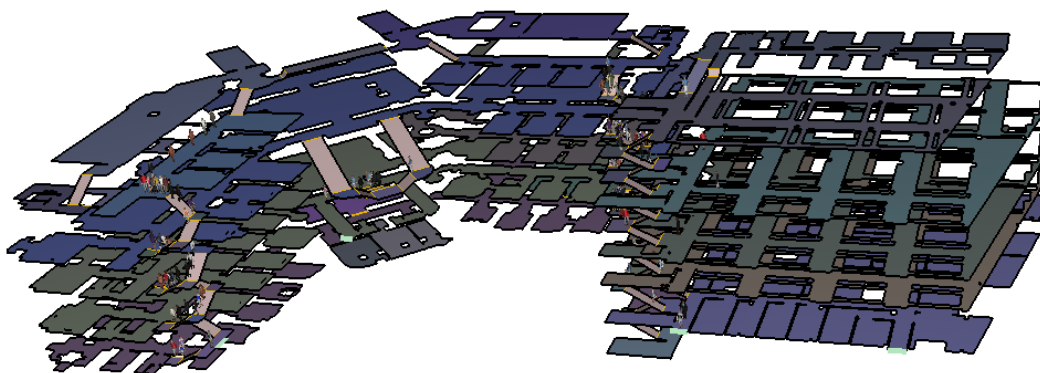
EVAKUACIJOS LAIKO SKAIČIAVIMAI. I SCENARIJUS (1a.)

Exited: 0/235



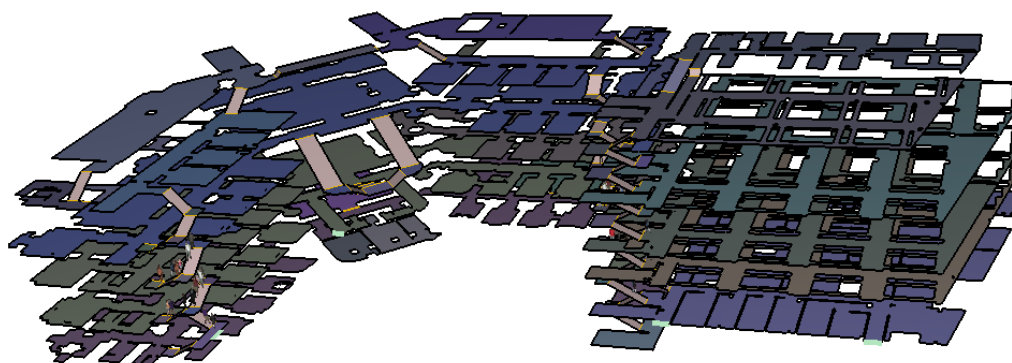
0,0

Exited: 87/235



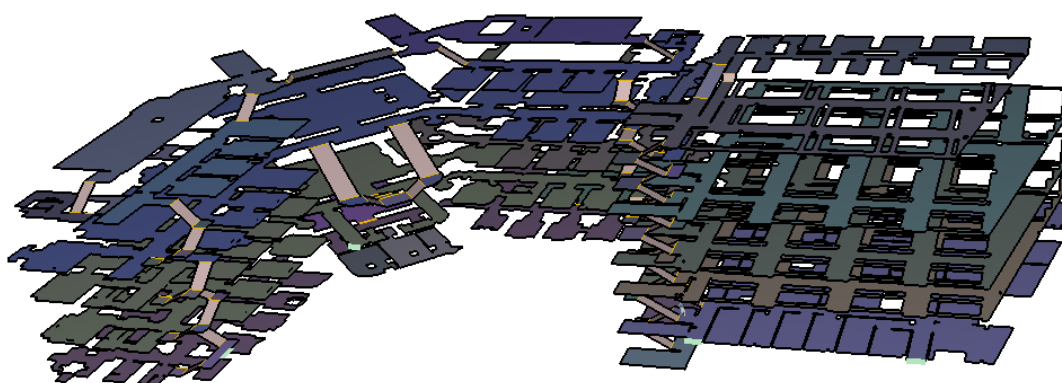
30,0

Exited: 191/235



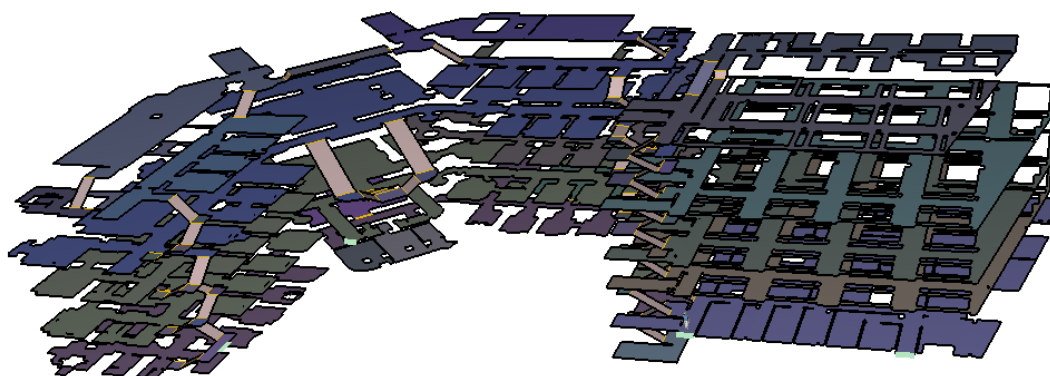
60,1

Exited: 234/235



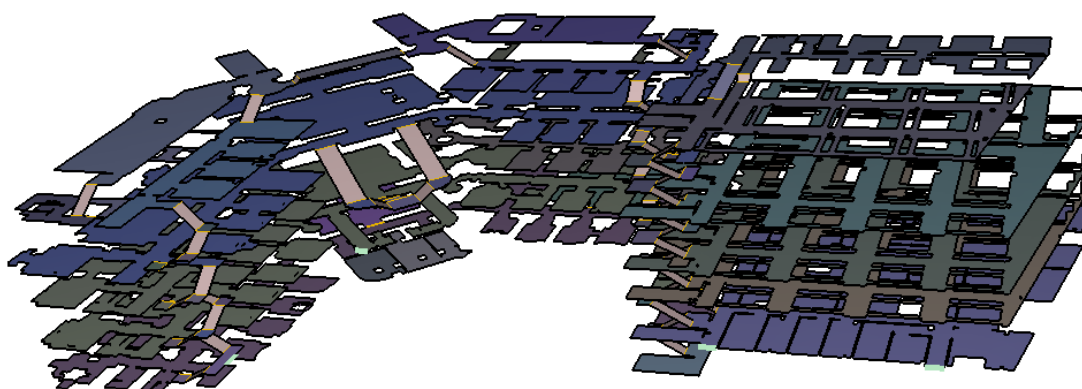
90,4

Exited: 234 /235



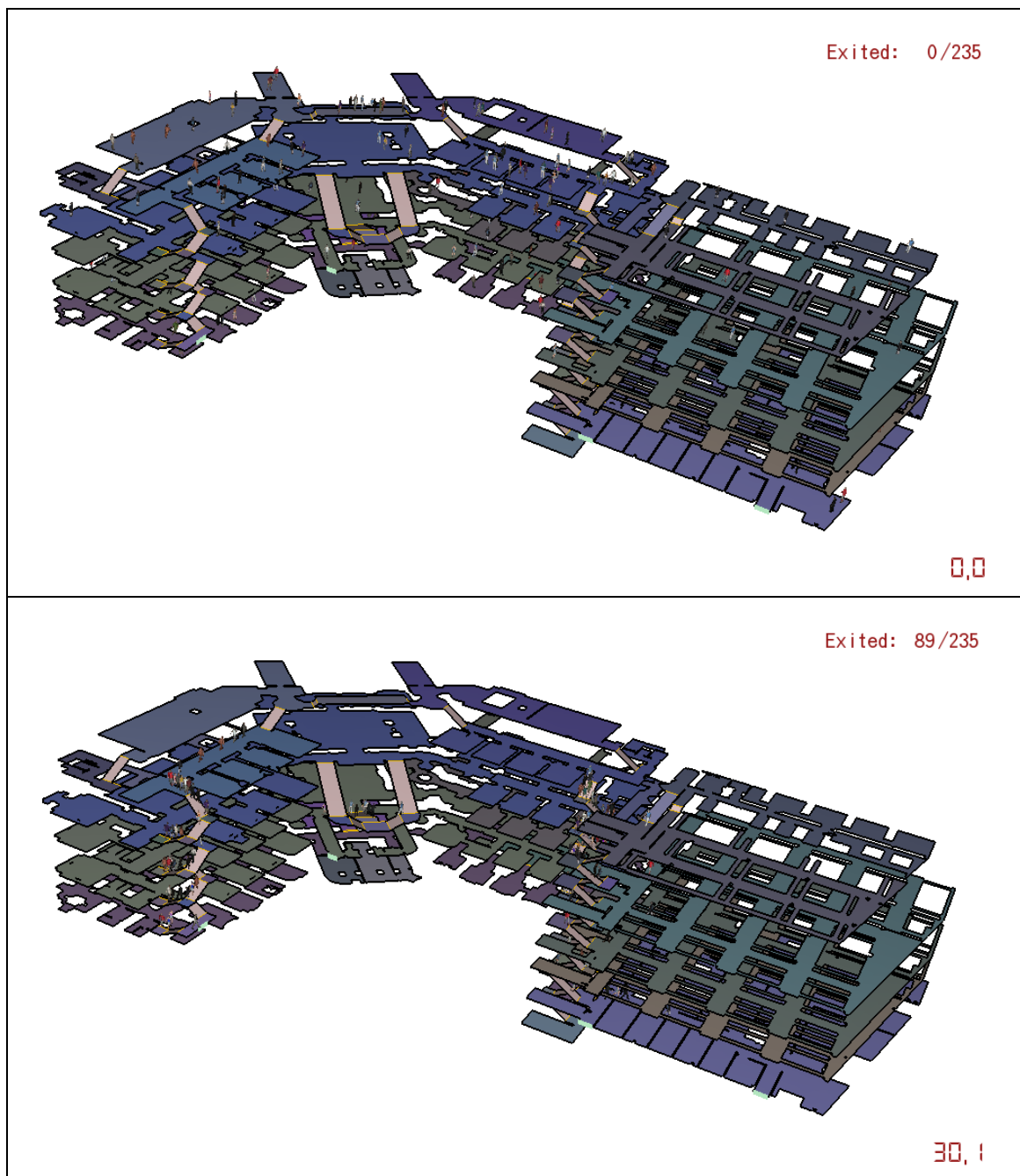
94,0

Exited: 235 /235

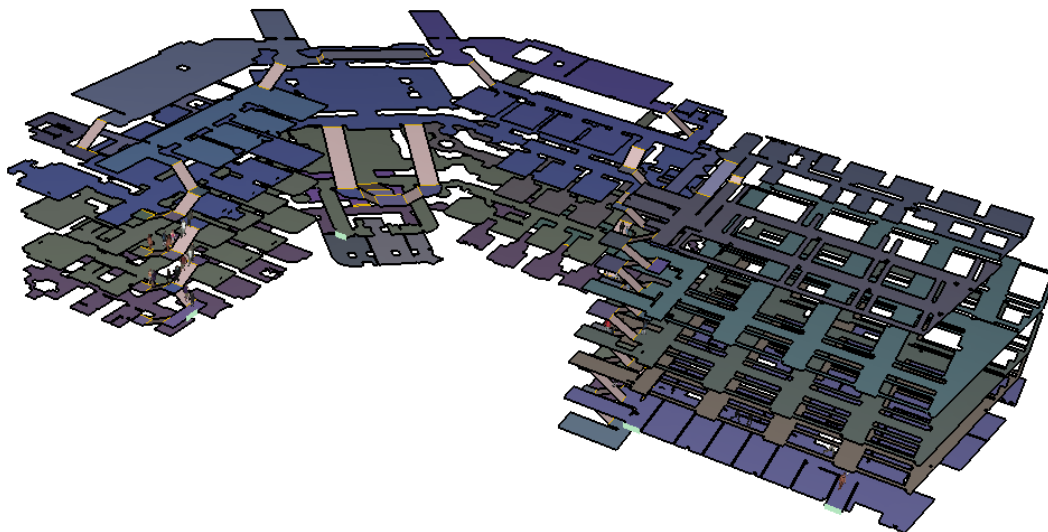


94,8

EVAKUACIJOS LAIKO SKAIČIAVIMAI. II SCENARIJUS (1a.)

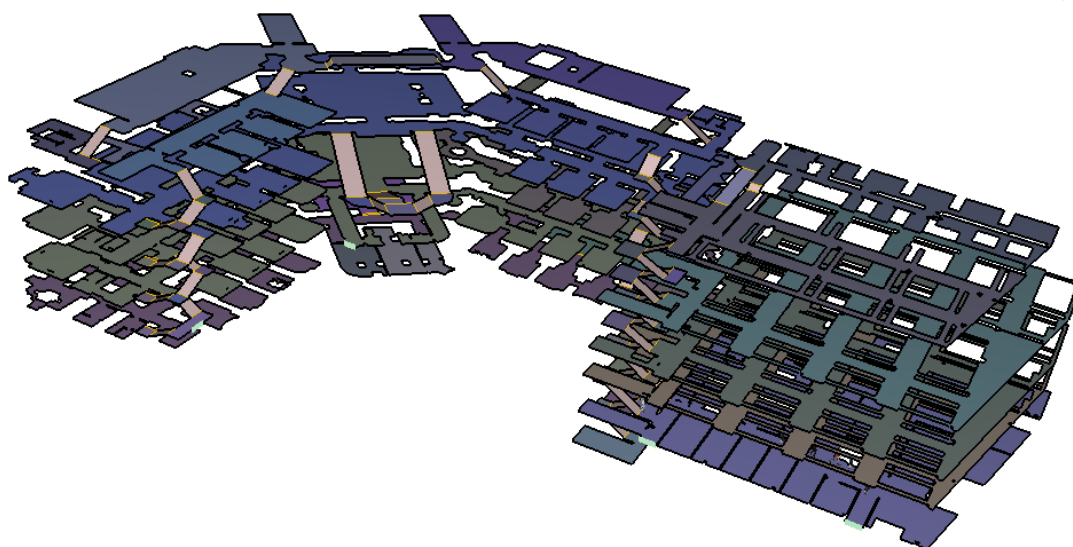


Exited: 184 / 235



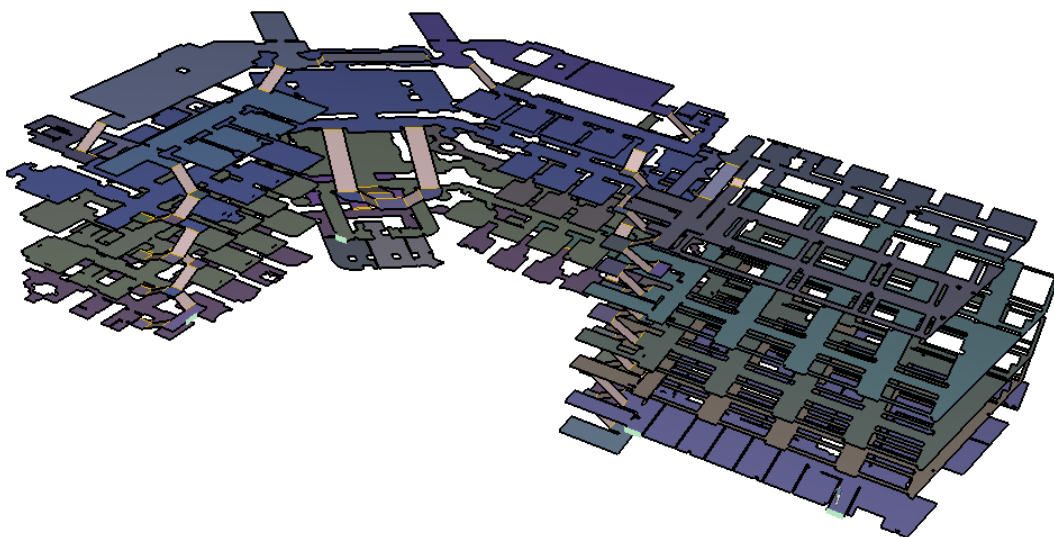
60, 1

Exited: 229 / 235



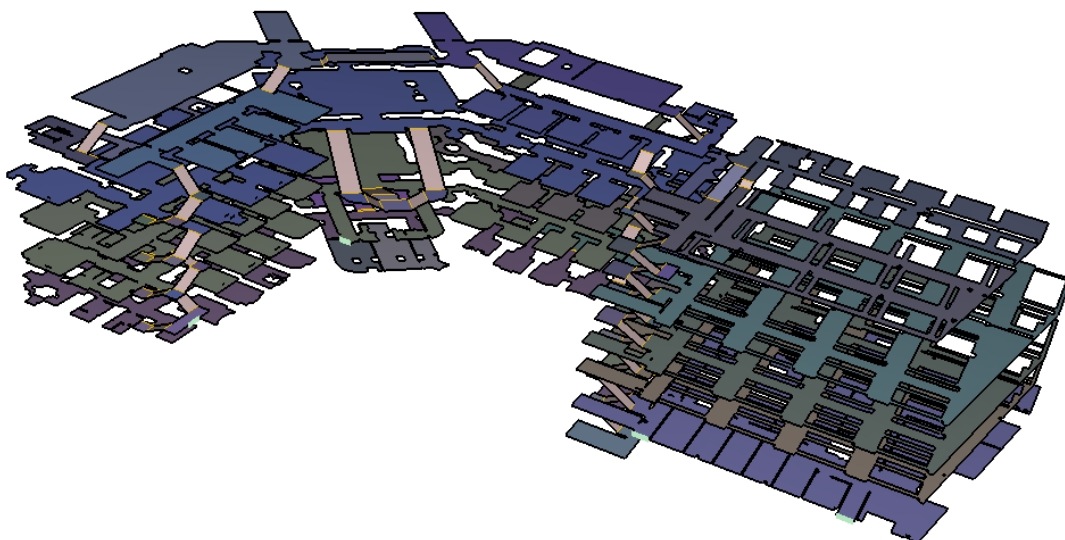
90, 1

Exited: 234/235



112,9

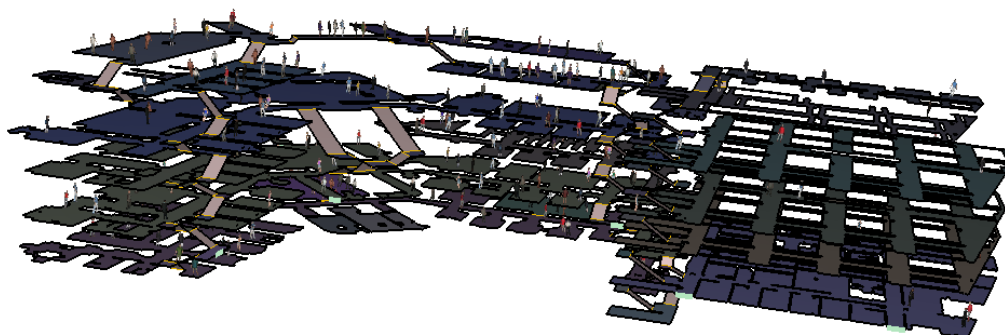
Exited: 235/235



114,0

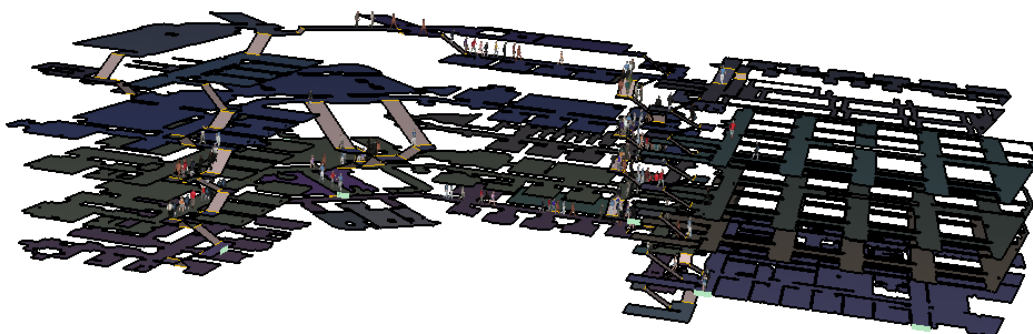
EVAKUACIJOS LAIKO SKAIČIAVIMAI. III SCENARIJUS (1a.)

Exited: 0/235



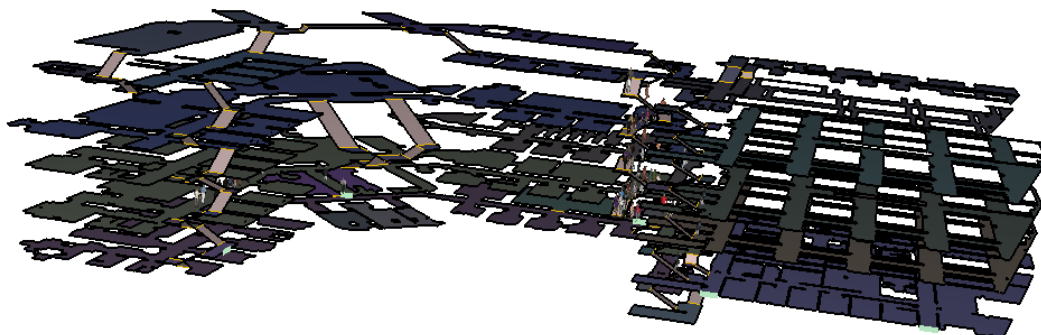
0,0

Exited: 68/235



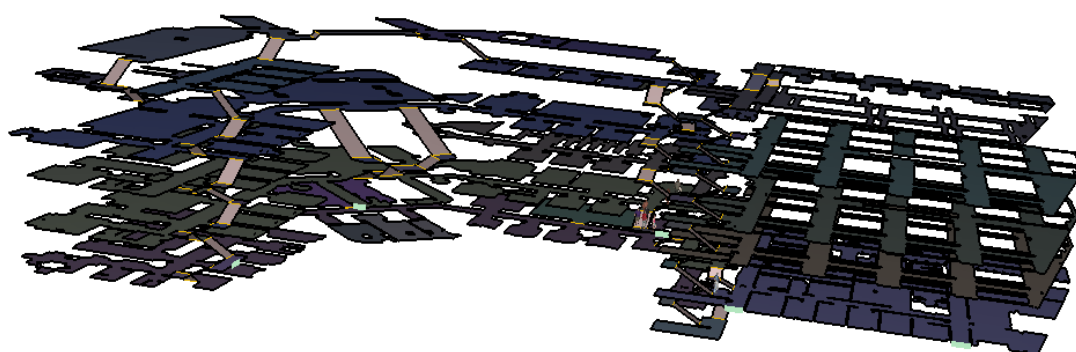
30,1

Exited: 172/235



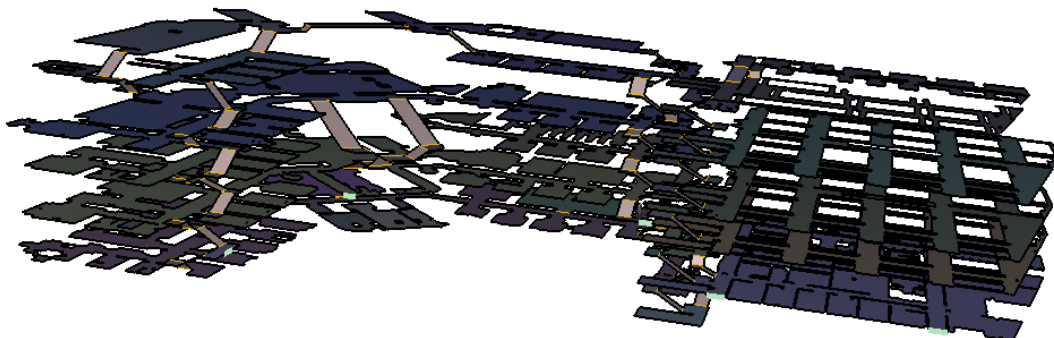
60,1

Exited: 226/235



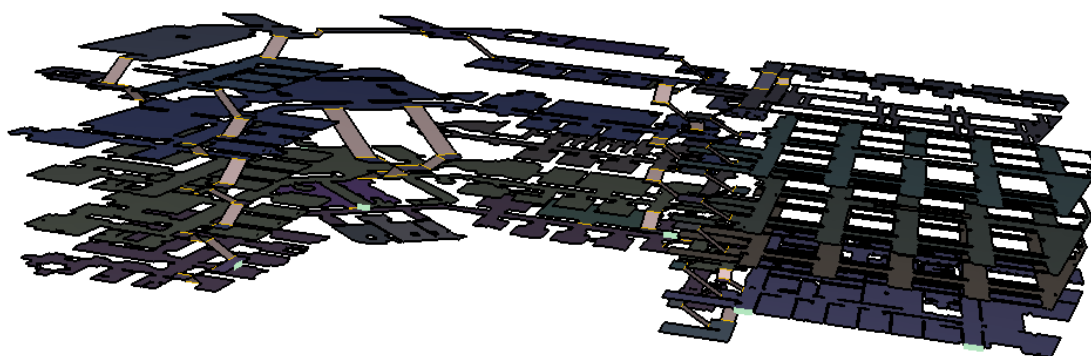
90,3

Exited: 234 / 235



100,7

Exited: 235 / 235



101,3

IŠVADOS IR REZULTATAI

Atlikus rizikos vertinimą, galima padaryti išvadą, kad žmonės saugiai evakavosi iš visų statinio aukštų. Per evakuacijos laikotarpį dūmai nenusileido žemiau kaip 2 m, kas leido saugiai jiems evakuotis.

Statinyje užtikrintas ne žemesnis saugos lygis, kurį numato teisės aktų reikalavimai, nereglamentuojantys rizikos vertinimo, leidžiantys turėti iš patalpų, kuriose vienu metu gali būti ne daugiau kaip 50 žmonių ir kai tolimiausia vieta nuo išėjimo nutolusi ne daugiau kaip 25 m vieną evakavimo(si) kelią. Taip pat įsitikinome, kad nepažeisti norminiai teisės aktai, leidžiantys turėti tik vieną evakavimo(si) iš aukšto patalpų kelią, kai pastato aukšto grindų altitudė neviršija 6 m.

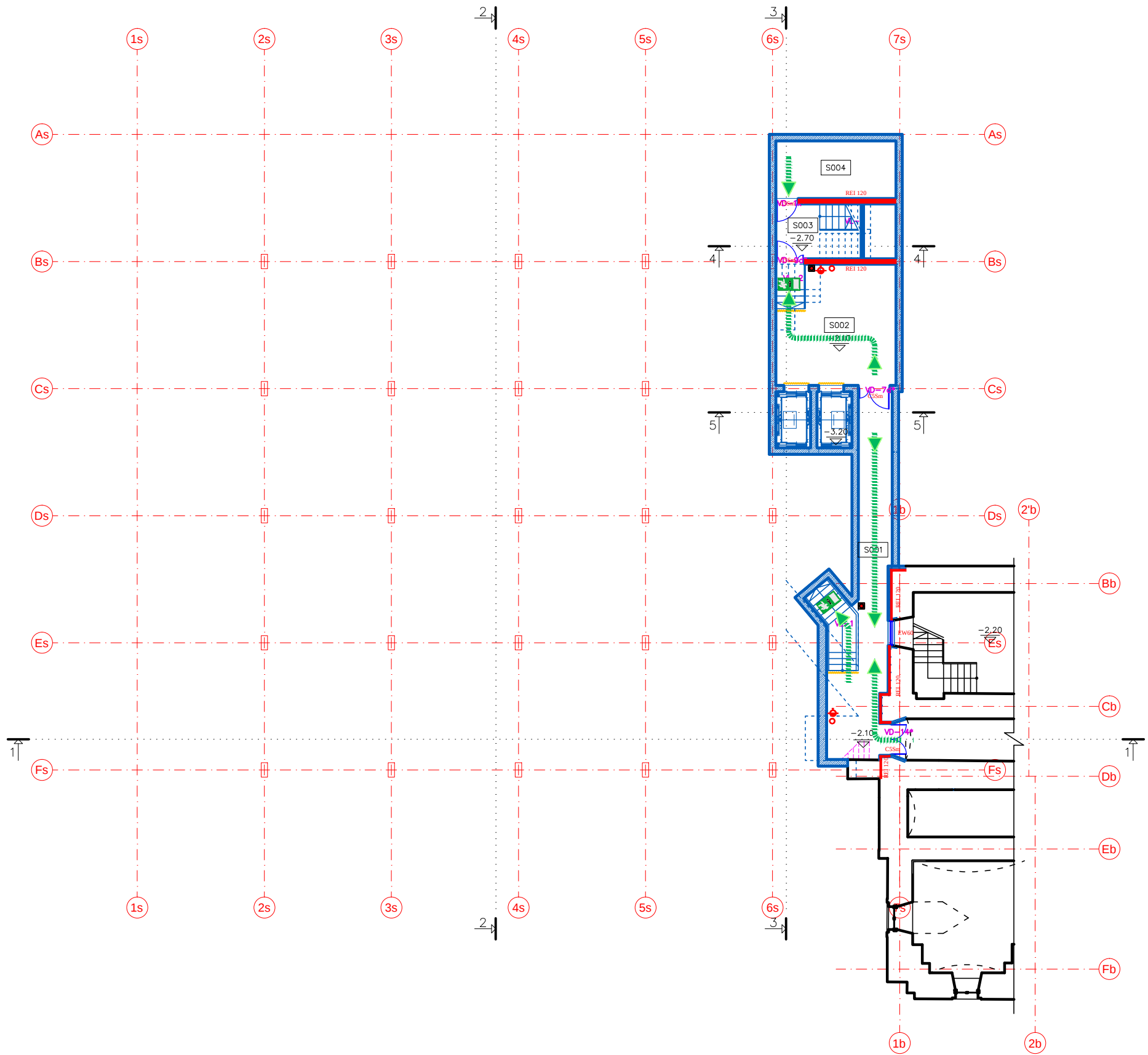
Žmonių evakuacija buvo vertinama, kai artimiausiais evakuacinis išėjimas yra užblokuotas (nepasiekiamas) dėl gaisro, todėl žmonės iš pastato evakuojasi likusiais.

Situacijos aprašymas	Evakuacijos laikas iš pastato s.	Evakuacijos laikas * įvertinus uždelsimą, s.
I scenarijus	94,8	154,8
II scenarijus	114,0	174,0
III scenarijus	103,0	163,0

*Pastaba: * - Skaičiavimuose įvertinamas uždelsimo laikas (angl. - pre-evacuation time), kuris priimamas lygus 60 s. Šis laikas įvertina kiek žmonės užtrunka nuo signalo /įspėjimo apie gaisrą užfiksavimo iki judėjimo link evakuacinio išėjimo pradžios.*

Pastaba:

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



RŪSIO PLANAS M 1:100		
RŪSIO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
pat. Nr.	patalpos pavadinimas	plotas (m²)
S001	KORIDORIUS	33.23
S002	LIFTU HOLAS	31.23
S003	LAPTINĖ	—
S004	VANDENTIEKIO IVADAS	16.32
viso:		80.78

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	ESAMOS KOLONOS
	ESAMOS SIENOS
	ATIDINGAMAS MŪRAS
	NAUJOS MONOLITINĖS SIENOS
	NAUJOS MŪRINĖS SIENOS IR ATITVAROS
	SILUMOS ISOLACIJOS, GIPSO KARTONO ATITVAROS
	NAUJOS METALO KONSTRUKCIJOS
	EVAKUACIJOS KELIAS

PASTABOS:
1. APDAILĄ IR GAMINIŲ KIEKIUS ŽIŪRŲTI ŽINIARAŠČIUOSE AN.LP.VB.13 01 02–02–TP–SA–ŽN
2. MATMENIS IR ALTITUDES TIKSLINTI VIETOJE.

REI 120 atsparumo ugniai siena

REI 60 atsparumo ugniai siena

EI 45 atsparumo ugniai siena

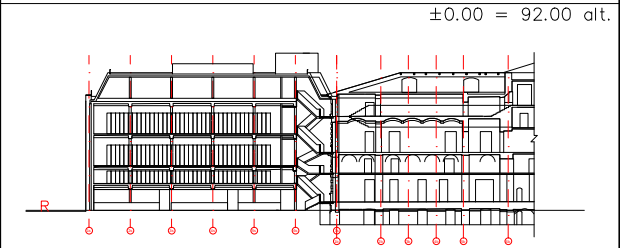
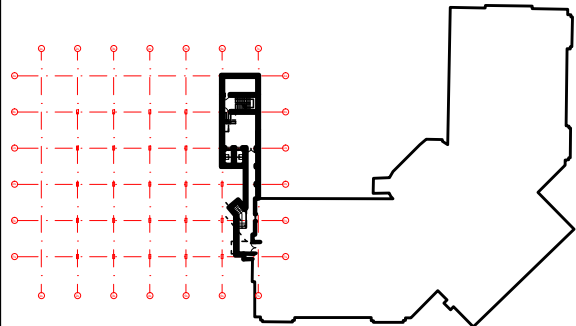
C0Sm Priešdūminės durys

Gaisrinis čiupas

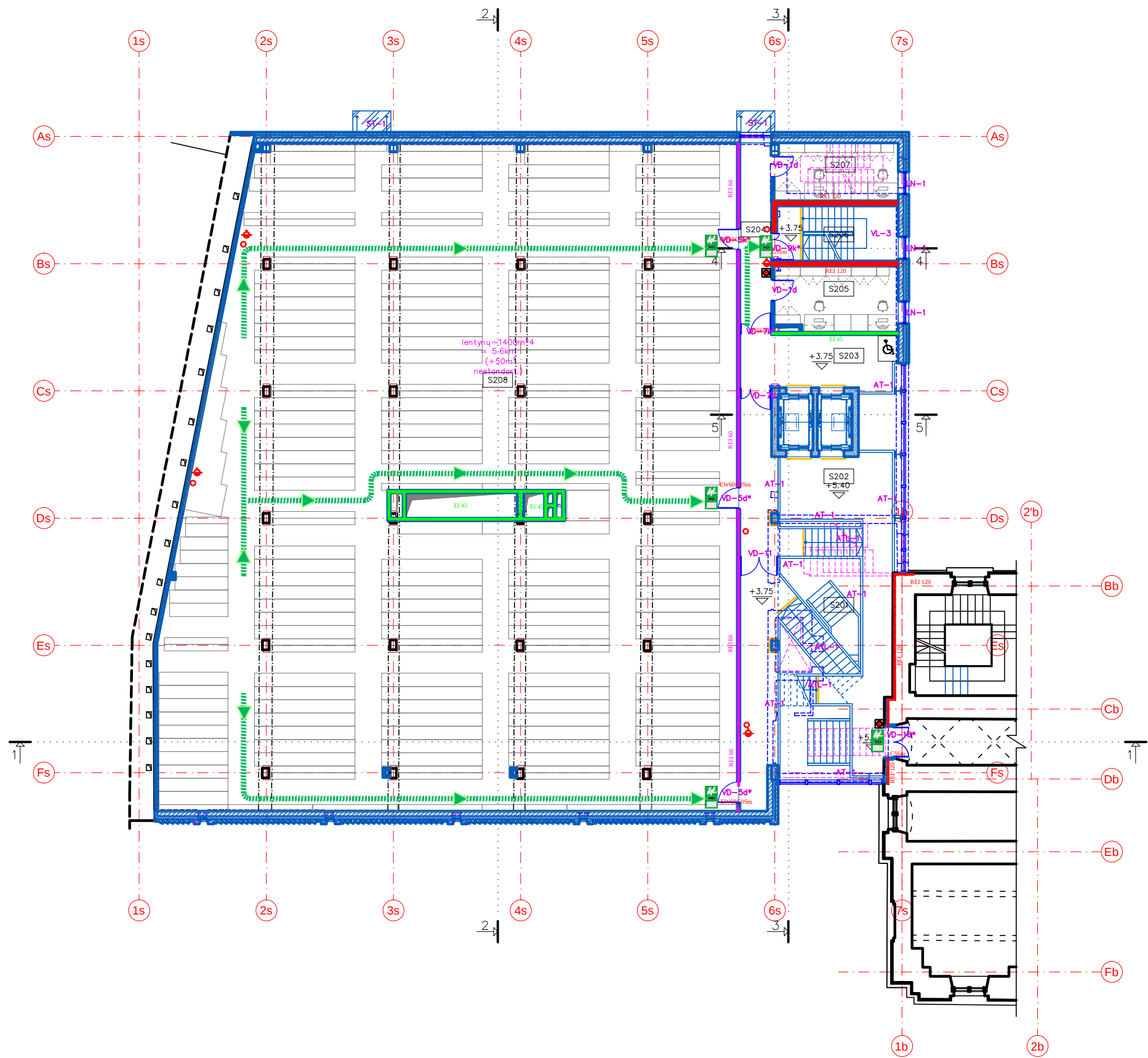
Mitelinis gesintuvas 6 kg

Pavojaus mygtukas

Žmonių skaičius aukšte - 2



Atestato Nr.		UAB "ARCHINOVA"		LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VILNIEVIŲ BIBLIOTĖKOS PASTATO (10-49) KAPITALINIO REMONTO IR KNYGŲ SAUGYKLOS PASTATO (2079) REKONSTRUAVIMO ŽYGIAMŲJŲ G. U. T. VILNIEŠIO K. S. VILNIEŽIŲ PROJEKTAS (TVAROMŲJŲ STATYBOS DARNŲ PROJEKTAS. UNIKALUS OBJEKTO KODAS 10442. STATUSAS - PROJEKTAS) (REGISTRAS) (REGISTRINIS)	
				KNYGŲ SAUGYKLOS PASTATAS (un. Nr. 1004-0402-6030)	
1785	PV	A. GILDYS	2013 04	Konstrukcijų atsparumas ugniai, evakuacijos keliai ir evakuaciniai išėjimai, gaisro gesinimo priemonių išdėstymas, rūsio aukšto planas	Laido 0
	POLYPROJEKTAS PROFESINĖSI PIRSIKASINĖS INŽINIERIAUS				
26943	PDV	E. CHARŽAUSKAS	2013 04		
	Proj.	D. ŪBA	2013 04		
TP	STATYTOJAS: LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VILNIEVIŲ BIBLIOTĖKA			AN.LP.VB.13 01 02–GSD–B–02	
				Lopos	Lopų
				1	1

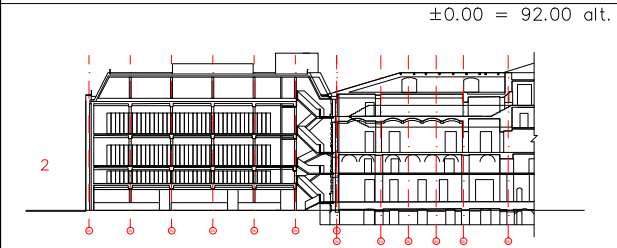
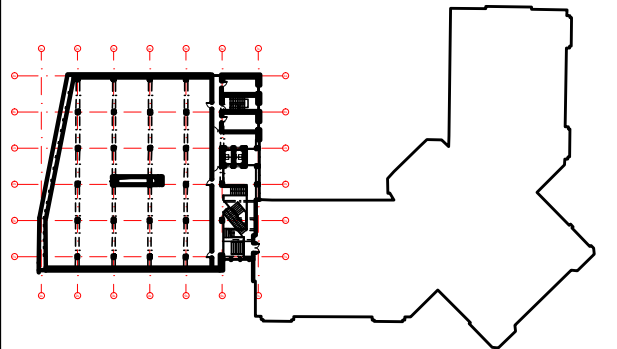


ANTRO AUKŠTO PLANAS M 1:100		
ANTRO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas (m²)
S201	LAIPTINĖ	72.21
S202	ORIKULIACINĖ ERDVĖ	19.25
S203	LIFTU HOLAS	13.39
S204	KORIDORIUS	17.70
S205	DARBO KAMBARYS	15.83
S206	LAIPTINĖ	795.85
S207	DARBO KAMBARYS	
S208	SAUGYKLĄ	
VISO:		934.23

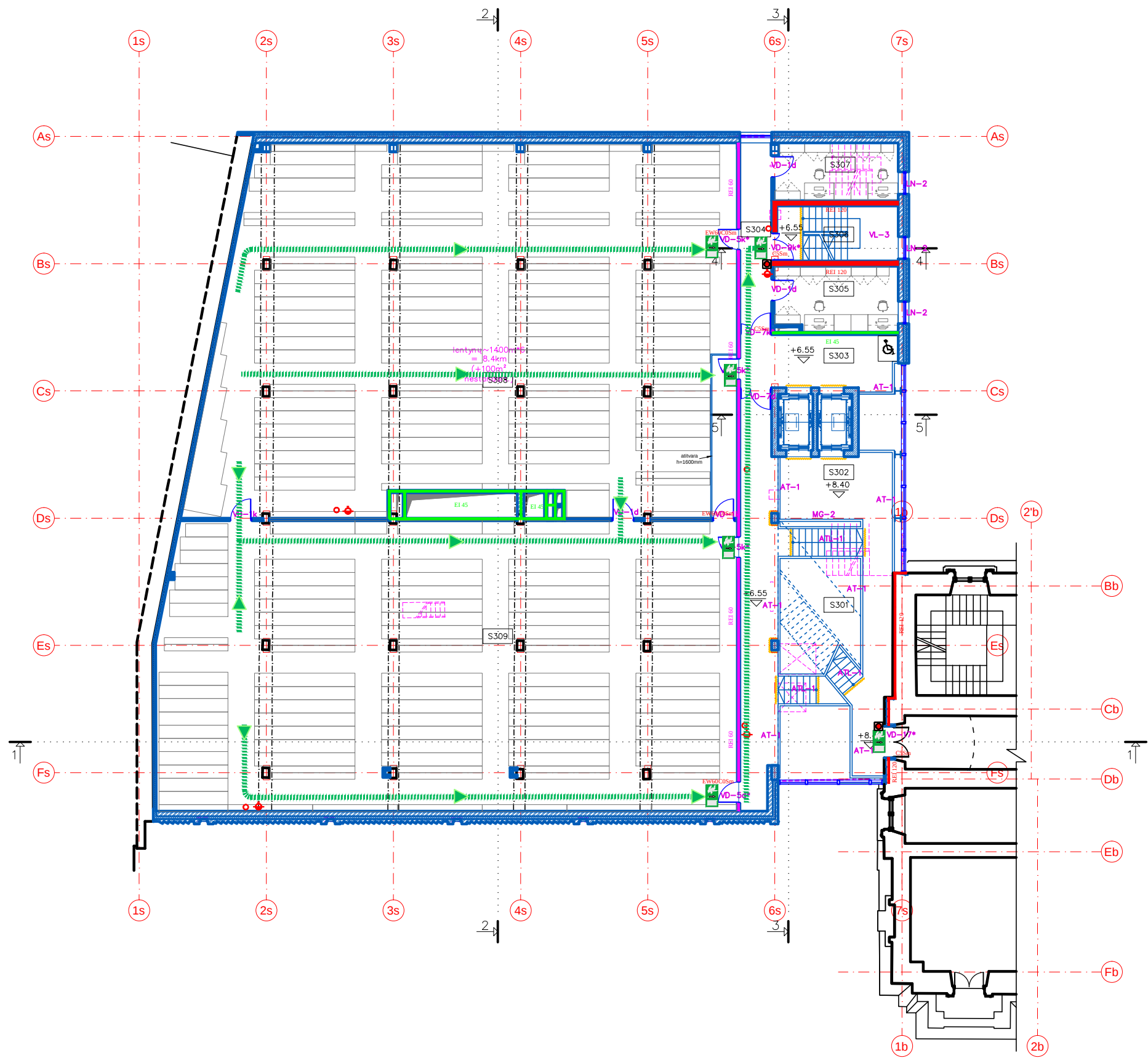
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	ESAMOS KOLONOS
	ESAMOS SIENOS
	ATIDENGIAMAS MŲRAS
	NAUJOS MONOLITINĖS SIENOS
	NAUJOS MŲRINĖS SIENOS IR ATITVAROS
	ŠILUMOS IZOLIACIJOS SLUOKSNIS, GIPSO KARTONO ATITVAROS
	NAUJOS METALO KONSTRUKCIJOS
	ESAMŲ PAVIRŠIŲ PAVIRŠIAI

PASTABOS:
1. APDAILĄ IR GAMINIŲ KIEKIUS ŽIŪRŲTI ŽINIARAŠČIUOSE AN.LP.VB.13 01 02-02-TP-SA-ZN
2. MATMENIS IR ALTITUDES TIKSLINTI VIETOJE.

- REI 120 atsparumo ugniai siena
 - REI 60 atsparumo ugniai siena
 - EI 45 atsparumo ugniai siena
 - Evakuacijos kelias
 - Priešdūminės durys
 - Gaisrinis čiaupas
 - Miltelinis gesintuvas 6 kg
 - Pavojaus mygtukas
- Žmonių skaičius aukšte - iki 50,
iš jų tik 1 saugykloje



Atestato Nr.	UAB "ARCHINOVA"	LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VILNIEŠKŲ BIBLIOTĖKOS PASTATO (D-49) KAPITALINIO REMONTO IR KNYGŲ SAUGYKLŲ PASTATO (D-79) REKONSTRUOJIMO ŽYGMANTŲ G. 1/1 T. VILNIEŠKŲ G. 8, VILNIUS. PROJEKTAS (TVARKOMŲJŲ) STATYBOS DARBŲ PROJEKTAS. UNIKALUS OBJEKTO KODAS 0542. STATUSAS - PUEJYTAS / REGISTRAS (REGISTRINIS)	
1785	A. GILDYS	KNYGŲ SAUGYKLŲ PASTATAS (pū. Nr. 1034-0462-0203)	
26943	PDV E. CHARŽAUSKAS	Konstrukcijų atsparumas ugniai, evakuacijos keliai ir evakuaciniai šėjimai, gaisro gesinimo priemonių įdėstymai, antro aukšto planas	Laido 0
TP	STATYTOJAS: LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VILNIEŠKŲ BIBLIOTĖKA	AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-04	Lapų 1 1

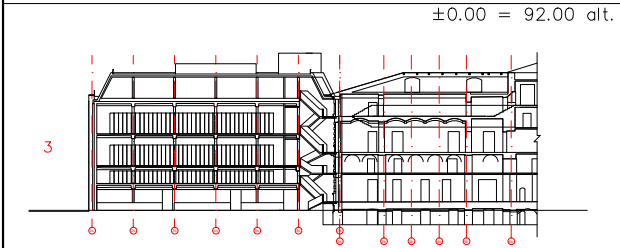
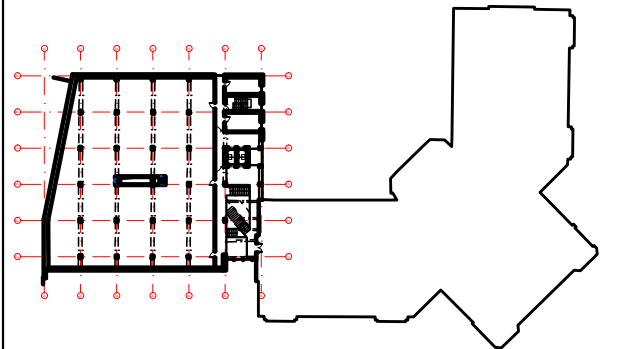


TREČIO AUKŠTO PLANAS M 1:100		
TREČIO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Pat. Nr.	Patalpų pavadinimas	Plotas (m²)
S301	LAIPTINĖ	72.21
S302	ORIKULIACINĖ ERDVĖ	19.25
S303	LIFTŲ HOLAS	13.39
S304	KORIDORIUS	17.70
S305	DARBO KAMBARYS	15.83
S306	LAIPTINĖ	422.82
S307	DARBO KAMBARYS	372.40
S308	SAUGYKLA	933.60
S309	SAUGYKLA	
VISŲ:		

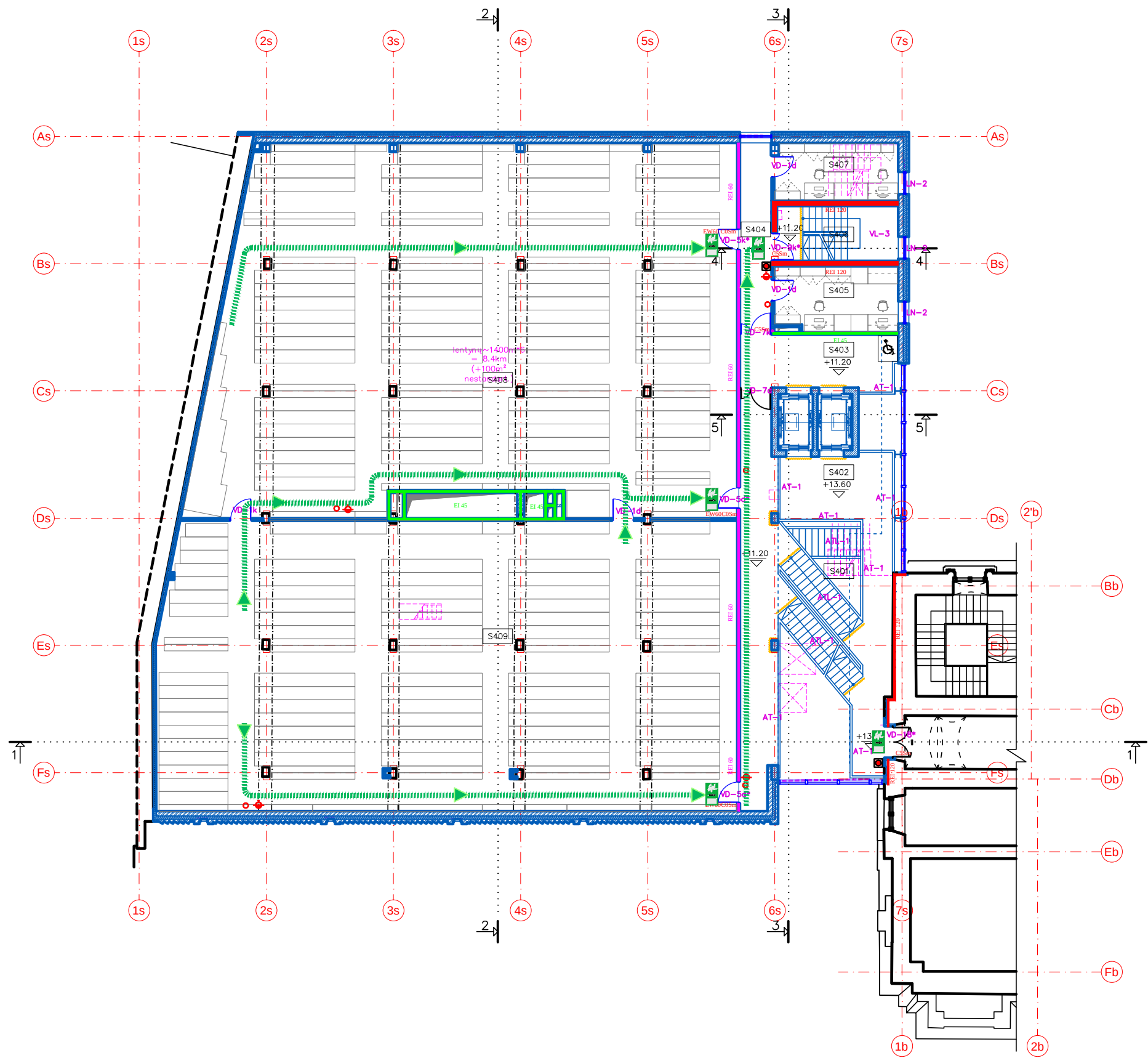
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	ESAMOS KOLONOS
	ESAMOS SIENOS
	ATIDENGIAMAS MŲRAS
	NAUJOS MONOLITINĖS SIENOS
	NAUJOS MŲRINĖS SIENOS IR ATITVAROS
	ŠILUMOS IZOLIACIJOS SLUOKSNIS, GIPSO KARTONO ATITVAROS
	NAUJOS METALO KONSTRUKCIJOS
	?SP?JAMIE? PAVIRŠIAI

PASTABOS:
1. APDAILĄ IR GAMINIŲ KIEKIUS ŽIŲRŲTI ŽINIARAŠČIUOSE AN.LP.VB.13 01 02-02-TP-SA-ŽN.
2. MATMENIS IR ALTITUDES TIKSLINTI VIETOJE.

- REI 120 atsparumo ugniai siena
- REI 60 atsparumo ugniai siena
- EI 45 atsparumo ugniai siena
- Evakuacijos kelias
- Priešdūminės durys
- Gaisrinis čiaupas
- Miltelinis gesintuvas 6 kg
- Pavojaus mygtukas
- Žmonių skaičius aukšte - iki 50, iš jų tik 1 saugykloje



Atestato Nr.	1785	UAB "ARCHINOVA"	LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VILNIEVIŠKIŲ BIBLIOTĖKOS PASTATO (LAP) KAPITALINIO REMONTO IR KNYGŲ SAUGYKLOS PASTATO (S) REKONSTRUKCINIO ŽYGMANTŲ G. 1 VILNIEŠIO G. 1 VILNIE. PROJEKTAS (TVARKOMAJŲ STATYBOS DARYBŲ PROJEKTAS, LIPNIAUSIŲ ORIENTO KODAS 1804, STATYBAS - (PAŲTAS) (REGISTRINIS) (REGISTRINIS))
Proj.	2013 04	A. GVIDYS	KNYGŲ SAUGYKLOS PASTATAS (už Nr. 1094-0402-6203)
Proj.	2013 04	E. CHARŽAUSKAS	KNYGŲ SAUGYKLOS PASTATO TREČIO AUKŠTO PLANAS M1:100
Proj.	2013 04	D. ŪBA	
TP	STATYTOJAS: LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VILNIEVIŠKIŲ BIBLIOTĖKA	AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-05	LapųLapų

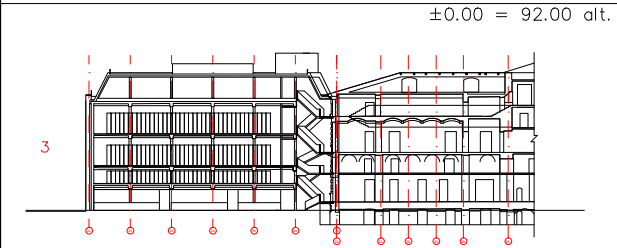
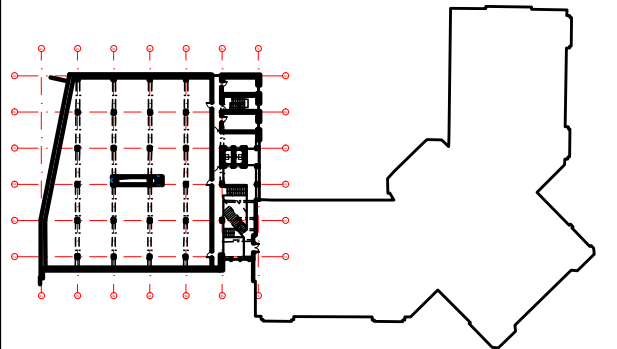


KETVIRTO AUKŠTO PLANAS M 1:100		
KETVIRTO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Pat. Nr.	Patalpų pavadinimas	Plotas (m²)
S401	LAIPTINĖ	
S402	CIRKULIACINĖ ERDVĖ	72.21
S403	LIFTŲ HOLAS	19.25
S404	KORIDORIUS	13.39
S405	DARBO KAMBARYS	17.70
S406	LAIPTINĖ	
S407	DARBO KAMBARYS	15.83
S408	SAUGYKLĄ	422.82
S409	SAUGYKLĄ	372.40
VISŲ:		933.60

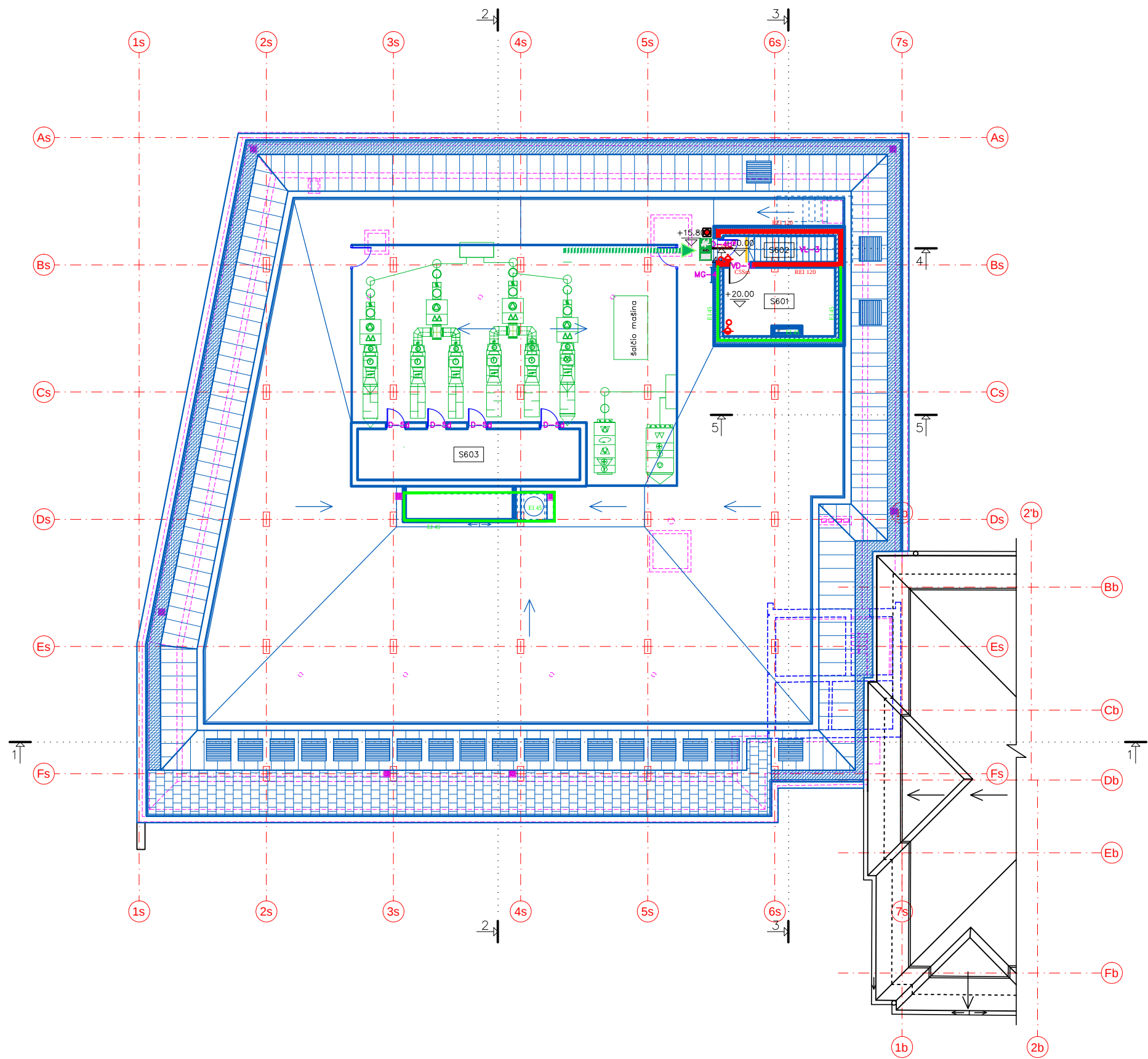
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	ESAMOS KOLONOS ESAMOS SIENOS ATIDENGIAMAS MŲRAS NAUJOS MONOLITINĖS SIENOS NAUJOS MŲRINĖS SIENOS IR ATITVAROS ŠILUMOS IZOLIACIJOS SLUOKSNIS, GIPSO KARTONO ATITVAROS NAUJOS METALO KONSTRUKCIJOS ?SP?JAMIE? PAVIRŠIAI

PASTABOS:
1. APDAILĄ IR GAMINI? KIEKIUS ?I?R?TI ?INIARAŠ?IUOSE AN.LP.VB.13 01 02-02-TP-SA-ŽN
2. MATMENIS IR ALTITUDES TIKSLINTI VIETOJE.

	REI 120 atsparumo ugniai siena REI 60 atsparumo ugniai siena EI 45 atsparumo ugniai siena Evakuacijos kelias C05m Priešdūminės durys Gaisrinis čiaupas Miltelinis gesintuvas 6 kg Pavojaus mygtukas Žmonių skaičius aukšte - iki 50, iš jų tik 1 saugykloje
--	--



Atestato Nr.	1785	UAB "ARCHINOVA"	LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VILNIEVIŠKIŲ BIBLIOTĖKOS PASTATO (S409) KAPITALINIO REMONTO IR KNYGŲ SAUGYKLŲ PASTATO (S407) REKONSTRUKCINIO ŽYGMANTŲ G. 1 VILNIEŠIO G. 1 VILNIE. PROJEKTAS (TVARKINAJŲ STATYBOS DARYBĄ PROJEKTAS, LITERALUS ORIENTO KODAS 18042, STATYBAS - (PAŲYTAS) (REGOSTIN) (REGOSTININIS))
Atestato Nr.	25943	PV A. GVILDYS 2013 04 PDV E. CHARŽAUSKAS 2013 04 Proj. D. ŪBA 2013 04	KNYGŲ SAUGYKLŲ PASTATAS (už Nr. 1094-0402-6202)
TP	STATYTOJAS: LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VILNIEVIŠKIŲ BIBLIOTĖKA	AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-06	Laido 0 LapasLapų 1 1

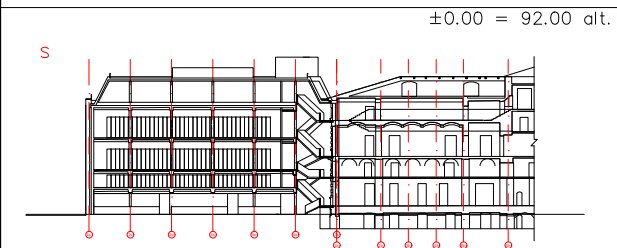
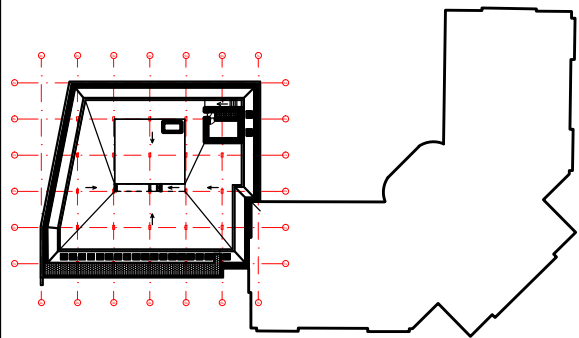


STOGO PLANAS ALT. +21.50 M 1:100		
STOGO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas (m²)
S601	TECHNINĖ PATALPA	17.19
S602	LAPTINĖ	-
S603	TECHNINĖ PATALPA	25.20
VISO:		42.39

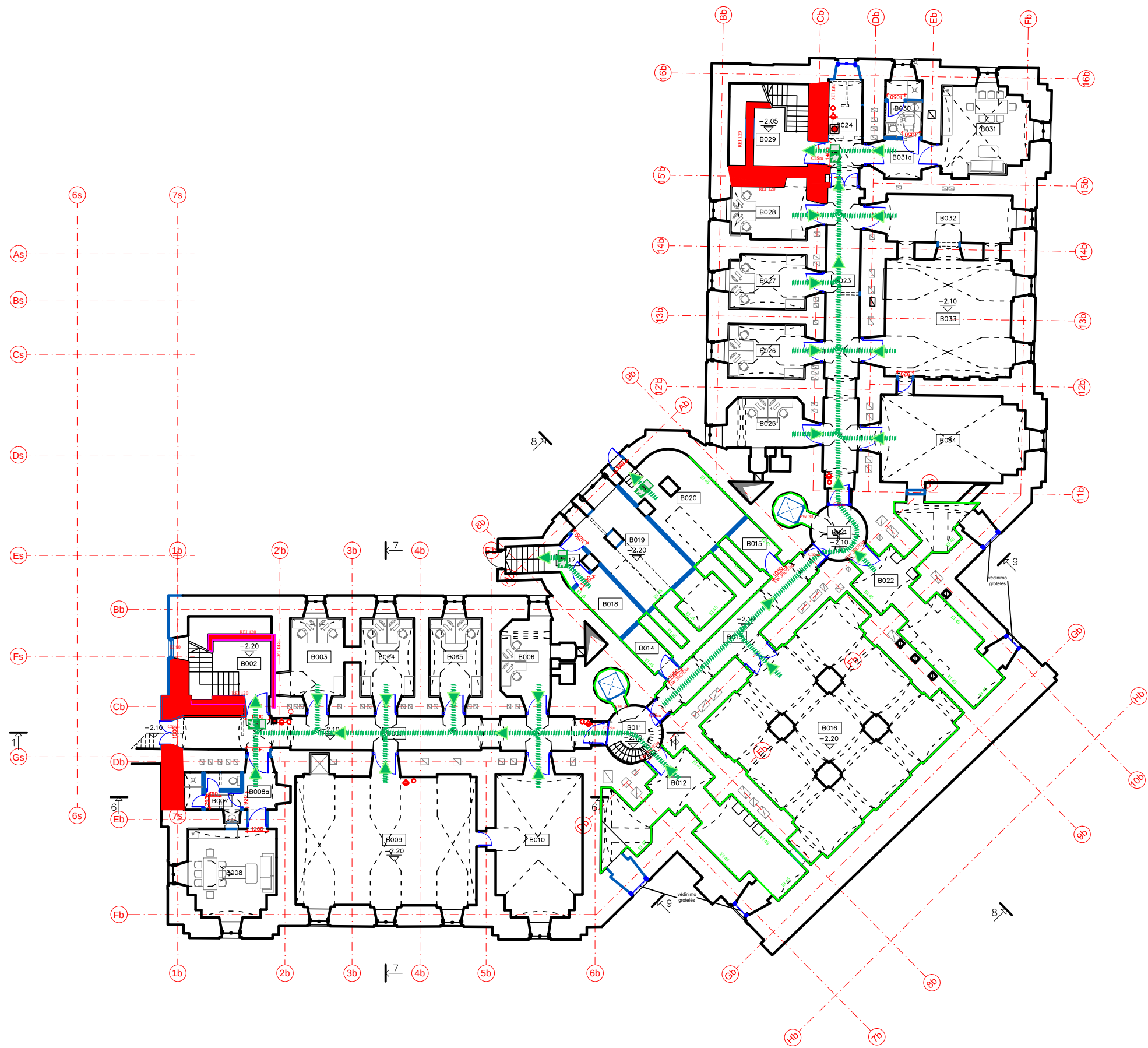
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	NAUJOS MONOLITINĖS SIENOS
	NAUJOS MŪRINĖS SIENOS IR ATITVAROS
	ŠILUMOS IZOLIACIJOS SLUOKSNIS, GIPSO KARTONO ATITVAROS
	NAUJOS METALO KONSTRUKCIJOS
	TERASOS GRINDŲ DANGA
	SLAITINIO STOGO SKARDINŲ DANGA
	LIETAUS VANDENS SURINKIMO LATAKO DANGA
	SUTAPDINTO STOGO NUOLYDIS
	STOGLANGIS SU FASADINE ŽALIUZE
	ŽALAJA
	ŲSPŲJAMIEŽ PAVIRŠIAI

PASTABOS:
1. APDAILĄ IR GAMINIŲ KIEKIUS ŽYMOJIMUOSE AN.LP.VB.13 01 02-02-TP-SA-ZN
2. MATMENIS IR ALTITUDES TIKSLINTI VIETOJE.

	REI 120 atsparumo ugniai siena
	REI 60 atsparumo ugniai siena
	EI 45 atsparumo ugniai siena
	Evakuacijos kelias
	Priešdūminės durys
	Gaisrinis čiaupas
	Mittelinis gesintuvas 6 kg
	Pavojaus mygtukas
Žmonių skaičius aukšte - iki 1	



Atestato Nr.	UAB "ARCHINOVA"	LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VILNIEVSKŲ BIBLIOTĖKOS PASTATO (SAP) KAPITALINIO REMONTO IR NAUJO SAUSPALDYS PASTATO DŲTŲ REKONSTRUKCIJOS ŽYGMANTŲ G. 1 VILNIEKIO G. 1 VILNIEKIO PROJEKTAS (IVAIKONIJĄ STATYBOS DARBŲ PROJEKTAS, UPRADUO ORIENTO KODAS IREK, STATYBAS - (PAVYKTA) (REGISTRINIS) (REGISTRINIS))	
1785			
2013 04	PV	A. GVILDYS	2013 04
2013 04	PDV	E. CHARŽAUSKAS	2013 04
2013 04	Proj.	D. ŪBA	2013 04
TP	STATYTOJAS: LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VILNIEVSKŲ BIBLIOTĖKA		AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-08
		Laido	0
		Lapų	1



BIBLIOTEKOS PASTATO RUSIO PLANAS M1:100

RUSIO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

pat. Nr.	patalpos pavadinimas	plotas (m²)
B001	KORIDORIUS	50.95
B002	LAIPTINE	
B003	DARBO KABINETAS	17.82
B004	DARBO KABINETAS	16.40
B005	DARBO KABINETAS	16.01
B006	DARBO KABINETAS	14.94
B007	SAN. MAŽGAS SU DUŠU	7.99
B008	POILSIO KAMBARYS	26.21
B008a	HOLAS	5.96
B009	KATALOGAI	86.00
B010	KATALOGAI	44.91
B011	LIFTO HOLAS SU LAIPTINE	7.94
B012	TECHNINIS PATALPOS	41.31
B013	KORIDORIUS	23.41
B014	INVENTORIAUS PATALPA	4.37
B015	NEDEGAUS INVENTORIAUS PATALPA	4.91
B016	NEDEGAUS INVENTORIAUS PATALPA	120.14
B017	TECHNINIS HOLAS	5.26
B018	ELEKTROS ĮVADAS	8.70
B019	VANDENTEKIO ĮVADAS	25.94
B020	ŠILUMOS ĮVADAS	26.64
B021	LIFTO HOLAS	9.37
B022	TECHNINIS PATALPOS	39.46
B023	KORIDORIUS	38.44
B024	KORIDORIUS	12.84
B025	DARBO KABINETAS	15.13
B026	DARBO KABINETAS	16.19
B027	DARBO KABINETAS	16.10
B028	DARBO KABINETAS	15.66
B029	LAIPTINE	—
B030	SAN. MAŽGAS SU DUŠU (ŽN)	7.29
B031	POILSIO KAMBARYS	26.80
B031a	HOLAS	7.74
B032	EKSPOZICIJŲ SALE	23.90
B033	EKSPOZICIJŲ SALE	57.06
B034	EKSPOZICIJŲ SALE	45.07
VISŲ:		886.86

REI 120 atsparumo ugniai siena

REI 60 atsparumo ugniai siena

EI 45 atsparumo ugniai siena

Evakuacijos kelias

Priešdūmės durys

Gaisrinis čiaupas

Mitelinis gesintuvas 6 kg

Pavojaus mygtukas

Žmonių skaičius aukšte

±0.00 = 92.00 alt.

Testato Nr. 1785

UAB "ARCHINOVA"

LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VILNIAUS RUSIO BIBLIOTĖKOS PASTATAS (1-4) (KORTŲ ALAJUS, BENDRO TIRIMŲ KAMBARIAI, PASTATŲ DUKA)

PROJEKTO DOKUMENTACIJA

PROJEKTO DOKUMENTACIJA

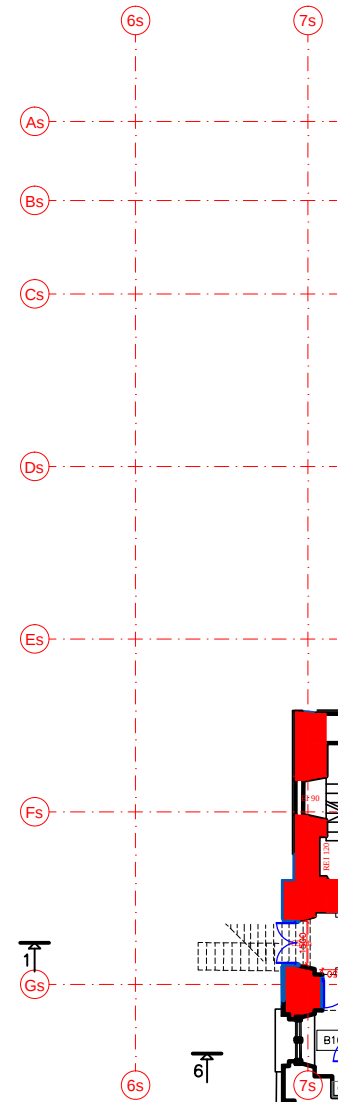
PROJEKTO DOKUMENTACIJA

TP

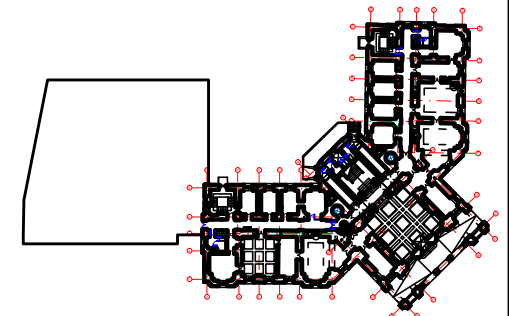
STATYTOJAS: LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VILNIAUS RUSIO BIBLIOTĖKA

AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-09

01 1

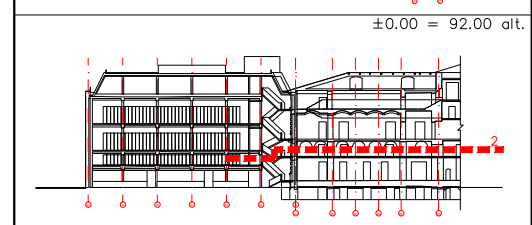
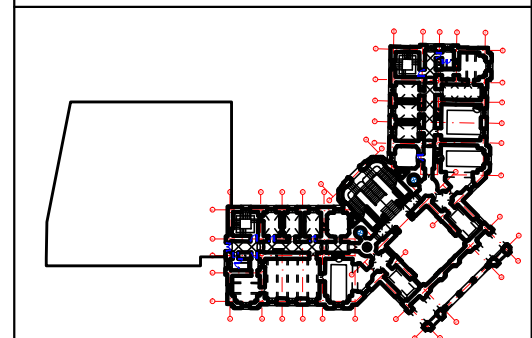
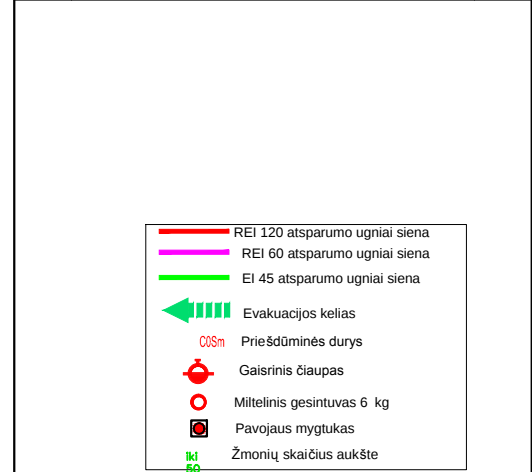


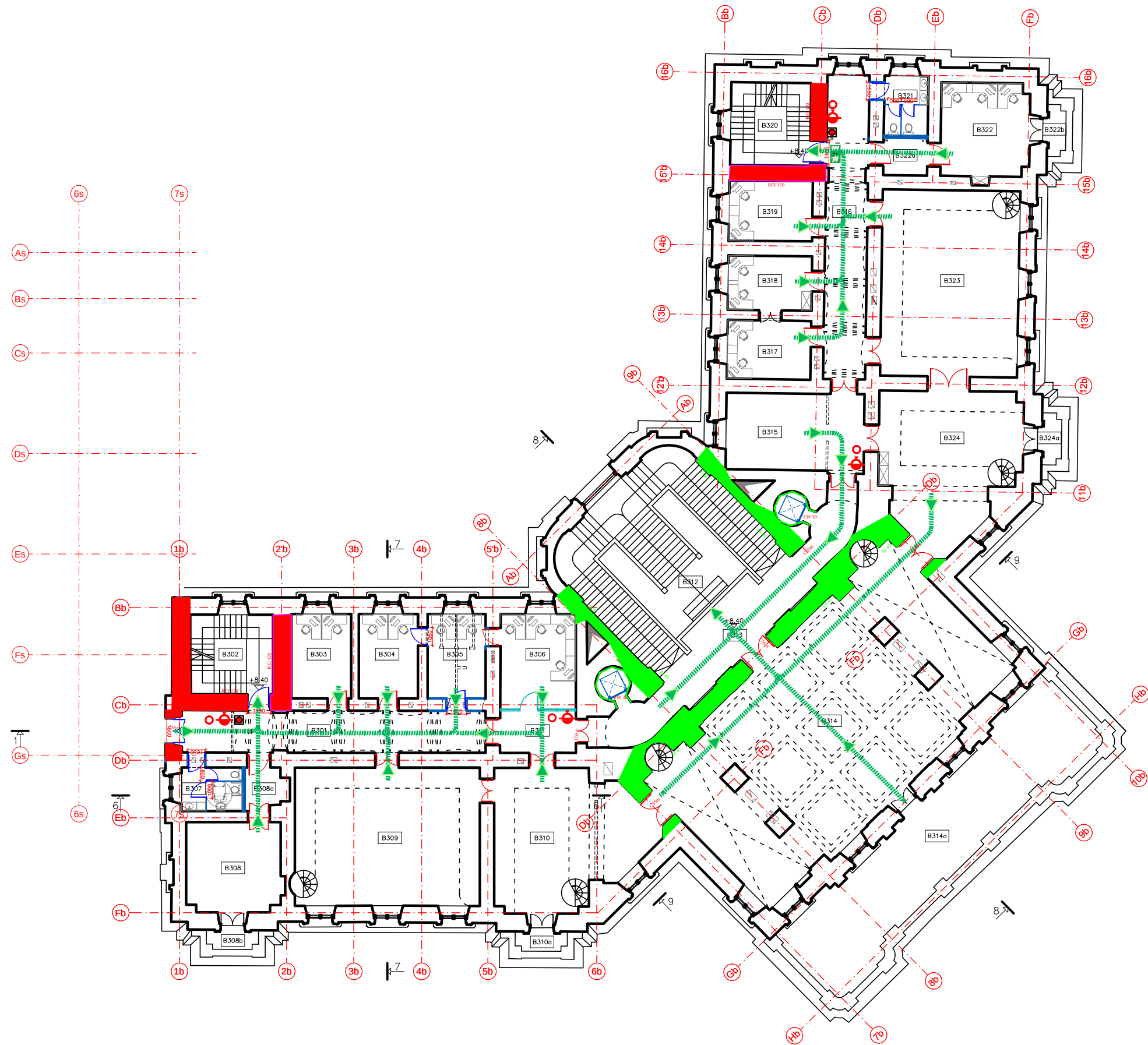
	REI 120 atsparumo ugniai siena
	REI 60 atsparumo ugniai siena
	REI 45 atsparumo ugniai siena
	Evakuācijas ceļi
	Priešdūmīnēs durvis
	Gaisrinis čaupas
	Mittelinis gesinātuvus 6 kg
	Pavojaus mygtukas
	Žmoniņi skaicīvis aukšte



This architectural section drawing illustrates the internal structure of a building. It shows multiple floors with various room divisions, including what appears to be a large hall or auditorium on the right side. A prominent red dashed line runs horizontally across the section, indicating a specific cut or level of interest. The drawing uses black lines for structural elements and red lines for the section cut and level markers.

Atestot: Nr. 1785		LATVIJAS MOKSĻU AKADEMIJAS VIEŠLĪBĪBU BIBLIOTĒKAS PASTARĀS (LĀAB) KAPITĀLAIZMĒROBĀS BĒRĒTĀS SAUKSMĒJAS PASTARĀS (BĒSP) (PĀRVALDĪBAS) STĀTĀRĀS VIEŠLĪBĪBU BIBLIOTĒKAS PASTARĀS (VĒSP) (BĒRĒTĀS) (GĒRĒTĀS) (PĒRĒTĀS)			
		BIBLIOTĒKAS PASTARĀS VĒJ. Nr. 0088-0088-0002			
20843	PDV C GĒRĒTĀS	2004.04.04 2004.04.04	STĀTĀRĀS, LATVIJAS MOKSĻU AKADEMIJAS VIEŠLĪBĪBU BIBLIOTĒKA	AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-10	oposolopu

[illegible]



BIBLIOTEKOS PASTATO TREČIO AUKŠTO PLANAS M1:100

TREČIO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

pat. Nr.	patalpos pavadinimas	plotas (m²)
B301	KORIDORIUS	47.66
B302	LAIPTINĖ	-
B303	DARBO KABINETAS	17.96
B304	DARBO KABINETAS	17.79
B305	DARBO KABINETAS	17.41
B306	DARBO KABINETAS	25.48
B307	SAN. MAŽGAS (ŽN)	9.47
B308	DARBO KABINETAS	31.29
B308a	HOLAS	6.10
B308b	BALKONAS	-
B309	SKAITYKLA	92.05
B309a	SKAITYKLOS BALKONAS	28.12
B310	SKAITYKLA	71.12
B310a	BALKONAS	-
B310b	SKAITYKLOS BALKONAS	41.36
B311	KORIDORIUS	13.42
B312	LAIPTINĖ	61.35
B313	KORIDORIUS SU LIFTŲ HOLAIS	27.84
B314	DIDŽIOJI SALE	225.78
B314a	TERASA	-
B314b	DIDŽIOSIOS SALES BALKONAS	45.11
B314c	DIDŽIOSIOS SALES BALKONAS	45.06
B315	CIRKULIACINĖ ERDVĖ	39.47
B316	KORIDORIUS	45.89
B317	DARBO KABINETAS	17.48
B318	DARBO KABINETAS	16.21
B319	DARBO KABINETAS	17.96
B320	LAIPTINĖ	-
B321	SAN. MAŽGAS	9.45
B322	DARBO KABINETAS	30.09
B322a	HOLAS	5.78
B322b	BALKONAS	-
B323	SKAITYKLA	94.85
B323a	SKAITYKLOS BALKONAS	28.95
B324	SKAITYKLA	71.94
B324a	BALKONAS	-
B324b	SKAITYKLOS BALKONAS	41.16
VISO:		1243.60

REI 120 atsparumo ugniai siena

REI 60 atsparumo ugniai siena

EI 45 atsparumo ugniai siena

Evakuacijos kelias

Priešdūminės durys

Gaisrinis čiaupas

Mittelinis gesintuvas 6 kg

Pavojaus mygtukas

Žmonių skaičius aukšte

±0.00 = 92.00 alt.

Atestato Nr. 1785

UAB "ARCHINOVA"

PROJEKTOVIMO IR KONSTRUKCIJŲ PASLAUGOS

2013 04

2013 04

PROJEKTOVIMO IR KONSTRUKCIJŲ PASLAUGOS

2013 04

2013 04

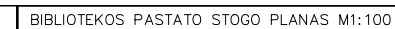
2013 04

TP

STATYTOJAS: LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS VILNIEŠKŲ BIBLIOTEKA

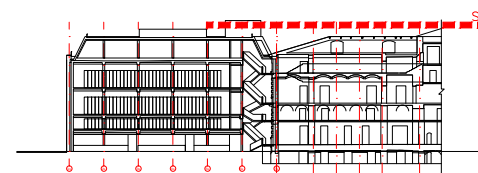
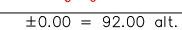
AN.LP.VB.13 01 02-GSD-B-12

1 1



0.6 apsauginė tvorelė

išlipimui iš laiptinės ant stogo
pritaikytas stoglangis



Atestato Nr.		UAB "ARCHINOVA"	LIE TUVOJO MODELIS ARKADOMUS VILNIAUS UNIVERSITETO BIBLIOTEKOS PASTATO (LAIKINI) KARTUJANTIS PASAULIO KULTŪROS MŪŠIŲ MŪŠIŲ PASAULIO PASTATŲ (LAIKINI) REKONSTRUKCIJĄ TILTAVIMO, D. P. VILNIAUS UNIVERSITETO, VILNIAUS UNIVERSITETO, VILNIAUS UNIVERSITETO, VILNIAUS UNIVERSITETO (JAVIŠKŲ) 1974 M. GRUODŽIO 15 D. VILNIAUS UNIVERSITETO, VILNIAUS UNIVERSITETO, VILNIAUS UNIVERSITETO, VILNIAUS UNIVERSITETO PASTATŲ REKONSTRUKCIJOS, VILNIAUS UNIVERSITETO, VILNIAUS UNIVERSITETO, VILNIAUS UNIVERSITETO, VILNIAUS UNIVERSITETO
2005 M. VASARIS	2013 M. VASARIS	2013 M. VASARIS	BIBLIOTEKOS PASTATŲ AS (su nu. 2004-0000-0002)
2004 M. VASARIS	2013 M. VASARIS	2013 M. VASARIS	
2004 M. VASARIS	2013 M. VASARIS	2013 M. VASARIS	BIBLIOTEKOS PASTATO STOGO PLANAS M:100
2004 M. VASARIS	2013 M. VASARIS	2013 M. VASARIS	
TP	STATYBINIS LIE TUVOJO MODELIS ARKADOMUS VILNIAUS UNIVERSITETO BIBLIOTEKOS	AN.LP.VB.13 01 02-02GB-B-15	aprašo turinys
			1 1