



VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

STATYBOS FAKULTETAS

STATYBOS TECHNOLOGIJOS IR VADYBOS KATEDRA

Paulius Šimanauskas

**GAISRINĖS SAUGOS REIKALAVIMŲ ANALIZĖ REKONSTRUOJANT
PAVELDOSAUGOS OBJEKTUS
ANALYSIS OF FIRE SAFETY REQUIREMENTS DURING
RECONSTRUCTION OF HERITAGE OBJECTS**

Baigiamasis magistro darbas

Statybos valdymo studijų programa, valstybinis kodas 62402T110

Statybos technologijos ir vadybos specializacija

Statybos inžinerijos mokslo kryptis

Vilnius, 2009

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
STATYBOS FAKULTETAS
STATYBOS TECHNOLOGIJOS IR VADYBOS KATEDRA

TVIRTINU

Katedros vedėjas

(Parašas)

Edmundas K. Zavadskas

(Vardas, pavardė)

(Data)

Paulius Šimanauskas

**GAISRINĖS SAUGOS REIKALAVIMŲ ANALIZĖ REKONSTRUOJANT
PAVELDOSAUGOS OBJEKTUS**
**ANALYSIS OF FIRE SAFETY REQUIREMENTS DURING
RECONSTRUCTION OF HERITAGE OBJECTS**

Baigiamasis magistro darbas

Statybos valdymo studijų programa, valstybinis kodas 62402T110

Statybos technologijos ir vadybos specializacija

Statybos inžinerijos mokslo kryptis

Vadovas

doc. dr. Vladislavas Kutut

(Moksl. laipsnis, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Konsultantas

doc. dr. Zofija Babickienė

(Moksl. laipsnis, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Vilnius, 2009

Vilniaus Gedimino technikos universitetas Statybos fakultetas Statybos technologijos ir vadybos katedra	ISBN ISSN Egz. sk. Data
Magistrantūros studijų Statybos valdymo programos baigiamasis darbas Pavadinimas: Gaisrinės saugos reikalavimų analizė rekonstruojant paveldosaugos objektus Autorius: Paulius Šimanauskas Vadovas: doc. dr. Vladislavas Kutut	
Kalba: lietuvių	
Anotacija Darbe nagrinėjama, kaip reglamentuojama kultūros paveldo objektų priešgaisrinė apsauga kitose šalyse ir bandoma jų reikalavimus bei praktiką pritaikyti, kuriant panašaus pobūdžio dokumentą, Lietuvoje. Šio darbo tikslas – parengti dokumento, kuris Lietuvoje reglamentuotų kultūros paveldo objektų priešgaisrinę saugą, rengimo rekomendacijas ir šabloną. Darbo uždaviniai: 1. Išnagrinėti teisės aktus, reglamentuojančius veiką kultūros paveldo objektuose įrengiant priešgaisrinės saugos priemones. 2. Nustatyti, kokios priešgaisrinės saugos priemonės naudojamos kultūros paveldo statinių apsaugai. 3. Apžvelgti kitose valstybėse galiojančius teisės aktus, kurie reglamentuoja kultūros paveldo statinių priešgaisrinę saugą. Parengtos dokumento, kuris Lietuvoje reglamentuotų kultūros paveldo objektų priešgaisrinę apsaugą, rengimo rekomendacijas ir jo šablonas. Siekiant nodelsiant sustabdyti kultūros paveldo objektams daromą žalą pateikiami statybos techninio reglamento STR 2.01.04:2004 „Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“ papildymo pasiūlymas. Svarbiausios išvados: 1. Istorinių statinių rekonstravimo projektų reikalavimų neįmanoma konkrečiai apibrėžti, nes kiekvienas atvejis yra unikalus; 2. Priemonės naudojamos priešgaisrinei saugai turi būti tinkamai įvertintos, kad nepakenktų pastato istorinei reikšmei.	
Prasminiai žodžiai Istoriniai pastatai; istorinės vertybės; kultūros paveldas; gaisrinė sauga; reikalavimai; rekonstrukcija; NFPA 914	

Vilnius Gediminas Technical University Faculty of Civil Engineering Department of Construction Technology and Management	ISBN ISSN Copies No. Date						
Master Degree Studies Construction Management study programme Master's Thesis							
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Title</td> <td>Analysis of fire safety requirements during reconstruction of heritage objects</td> </tr> <tr> <td>Author</td> <td>Paulius Šimanauskas</td> </tr> <tr> <td>Academic supervisor</td> <td>Assoc Prof Dr Vladislavas Kutut</td> </tr> </table>		Title	Analysis of fire safety requirements during reconstruction of heritage objects	Author	Paulius Šimanauskas	Academic supervisor	Assoc Prof Dr Vladislavas Kutut
Title	Analysis of fire safety requirements during reconstruction of heritage objects						
Author	Paulius Šimanauskas						
Academic supervisor	Assoc Prof Dr Vladislavas Kutut						
Thesis language: Lithuanian							
Annotation Annotation In this writing there is analyzing legislation which regulates fire protection requirements of heritage objects in foreign countries. There is trying to adjust these requirements and practice, during the preparation of the same document in Lithuania. The main purpose is to prepare the document's, which will regulate fire protection of heritage objects in Lithuania, making recommendations and templet. The main tasks: 1. Analyze the legislation which regulates the installation of fire protection devices in heritage objects. 2. To find out what kind of fire protection devices is using to protect the heritage objects. 3. To pass in review a valid legislation which regulates fire protection of heritage objects in foreign countries. Prepared recommendations and the templet of the document which will regulate fire protection of heritage objects. Trying to stop the destruction of heritage objects immediately, it is necessary to make some arrangements of construction's technical regulations STR 2.01.04:2004 „Fire safety. Main requirements“. The main conclusions: 1. There is no possibility to regulate the reconstruction requirements of historical buildings as every case is unique. 2. Trying to escape possible damage all fire protection methods and devices should be adjusted to the particular building.							
Keywords Historical buildings; historical valuables; cultural heritage; fire safety; requirements; reconstruction; NFPA 914							

TURINYS

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS.....	6
LENTELIŲ SĄRAŠAS.....	7
SANTRUMPOS	8
IVADAS	9
1. ANALITINĖ – METODINĖ DALIS	11
1.1. Istorinių statinių priešgaisrinės saugos reglamentavimas Jungtinėse Valstijose.....	13
1.1.1. Įstatymų sąvado rengimas	14
1.1.2. Valdymas	17
1.1.3. Privalomieji reikalavimai	19
1.1.4. Pasirenkamieji reikalavimai	20
1.1.5. Valdymas ir eksploatavimas.....	20
1.1.6. Dokumentų priedai	22
1.2. Istorinių pastatų priešgaisrinė sauga ir apsauga Anglijoje ir Airijoje	23
1.2.1. Priešgaisrinės saugos įstatymų leidimas ir nuostatos	25
1.2.2. Naujas požiūris Anglijoje	26
1.2.3. Nuostatų lankstumas Anglijoje.....	27
1.2.4. Priešgaisrinės saugos priemonių projektavimas	28
1.2.5. Priešgaisrinės saugos priemonių priežiūra	31
1.2.6. Priešgaisrinės apsaugos priemonių projektavimas ir medžiagų parinkimas	33
1.2.7. Situacija Airijoje.....	35
1.3. Norvegijos kultūros paveldo apsauga nuo gaisro	37
1.3.1. Svarbiausi istorinių pastatų priešgaisrinės saugos aspektai.....	39
1.3.2. Priešgaisrinės saugos strategija	40
1.3.3. Priešgaisrinės saugos projektai Norvegijoje.....	47
1.3.4. Tinkamiausios priešgaisrinės apsaugos technologijos	50
2. MOKSLINĖ – TIRIAMOJI DALIS.....	54
2.1. Lietuvoje istorinių pastatų priešgaisrinę saugą reglamentuosiančio dokumento projektas....	55
2.2. Statybos techninio reglamento STR 2.01.04:2004 „Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“ pakeitimo projektas.....	60
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI	85
LITERATŪROS IR KITŲ INFORMACIJOS ŠALTINIŲ SĄRAŠAS.....	87

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

1 pav. Vindzoro pilis Londone [53].....	13
2 pav. NFPA 914 - įstatymų sąvadas reglamentuojantis istorinių pastatų priešgaisrinę saugą [53].	15
3 pav. Dokumento tipo nustatymo procesas [53]	16
4 pav. Įvertinimo proceso schema [53]	18
5 pav. Didysis Londono gaisras 1666 m. [34].....	23
6 pav. Jorko katedra statyta 252 metus (1220 – 1472 m.) [34]	24
7 pav. XVIII a. Hamptono teismo rūmai Londone [34]	24
8 pav. Vusterio koledžas 1866 m. [34].....	30
9 pav. Uppark namas 1690 m. [35]	32
10 pav. XII a. Norvegijos pagoniškoji bažnyčia Borgund [20].....	37
11 pav. Žala padaroma netinkamai įrenginėjant priešgaisrinės saugos priemonės [20]	40
12 pav. Dažniausiai pasitaikančios gaisro priežastys [20]	41
13 pav. Personalo rengimo etapai [20]	43
14 pav. Vandens tiekimas gaisro gesinimui [20].....	44
15 pav. Pirminis gaisro gesinimas nulemia visą gaisro eigą [20].....	44
16 pav. Pirminės gaisro gesinimo priemonės [20]	45
17 pav. Automatinės gaisro gesinimo sistemos [20]	46
18 pav. Roros miestelis 1838 m. [20].....	49
19 pav. Populiariausios ir efektyviausios priešgaisrinės apsaugos priemonės [20]	51
20 pav. Pavojaus įvertinimo procesas.....	57

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1.1.1.1. lentelė. NFPA 914 turinys, 2001 m. leidimas [53]	17
1.1.6.1. lentelė. NFPA 914 priedai [53]	22
1.3.1. lentelė. Didžiausius sunkumus sukeliantys veiksniai [20]	38
1.3.2.1. lentelė. Gaisro eigą lemiantys veiksniai [20]	41
1.3.2.2. lentelė. Elementarios priešgaisrinės prevencijos priemonės [20]	42
1.3.3.1. lentelė. Rekomenduojamos priešgaisrinės apsaugos priemonės, kurios buvo panaudotos Norvegijos medinių miestų apsaugai [20]	50
2.1.1. lentelė. Priešgaisrinę saugą istoriniuose pastatuose reglamentuojančio dokumento turinys...	56

SANTRUMPOS

KPD – Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos
UNESCO – (angl. <i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>) – Jungtinių Tautų švietimo, mokslo ir kultūros organizacija
ICOMOS – (angl. <i>International council on monuments and sites</i>) – tarptautinė paminklų ir vietovių taryba
ICROM – (angl. <i>International Center for Renovation and Maintenance</i>) – tarptautinis kultūros paveldo tyrimų ir studijų centras
NFPA – (angl. <i>National Fire Protection Association</i>) – Nacionalinė priešgaisrinės saugos asociacija
NFPA 914 – (angl. <i>Code for Fire Protection of Historic Structures</i>) – istorinių pastatų priešgaisrinės apsaugos kodas
NFPA 101 – (angl. <i>Life Safety Code</i>) – Gyvybės saugumo kodas

IVADAS

Pasirinkta nagrinėti tema: Gaisrinės saugos reikalavimų analizė rekonstruojant paveldosaugos objektus.

Parengtas projektas – dokumento, kuris Lietuvoje reglamentuotų kultūros paveldo objektų priešgaisrinę saugą, rengimo rekomendacijos ir šablonas.

Mūsų šalyje yra daug kultūros paveldo vertybių, kurias siekiama išsaugoti ateities kartoms. Iki šių dienų išliko virš 70 istorinių miestų ir miestelių, apie 500 dvarų sodybų, identifikuota apie 300 parkų, dar išlikę 48 etnografiniai kaimai. Medinis dvarų ir etnografinių kaimų paveldas – tai savitas ir ypatingas reiškinys ne tik Lietuvos, bet ir Europos kultūrinėje erdvėje. Tik nedaugelyje Europos šalių vis dar galime rasti šių unikalių etninės kultūros paveldo objektų.

Pagrindinė valstybės misija – išsaugoti Lietuvos kultūros paveldą ir perduoti jį ateities kartoms kaip tautos savasties išlikimo garantą, kraštovaizdžio sudėtinę dalį bei Lietuvos įvaizdžio formavimo priemonę, sudarant sąlygas visuomenei jį pažinti ir juo naudotis.

Vienas iš grėsmingiausių pavojų, galintis visiškai sunaikinti minėtas vertybes yra gaisras. Ugnies padaromi nuostoliai dažnai yra milžiniški, akimirksniu gali būti sunaikinta tai kas buvo puoselėjama ištisus šimtmečius.

Siekiant apsaugoti šį „turtą“ vien noro neužtenka. Dabartinė situacija mūsų šalyje byloja, kad jis apskritai nėra saugomas arba naudojamos kai kurios apsaugos priemonės jį naikina! Taip susiklostė todėl, kad Lietuvoje visiškai nėra teisinės bazės reglamentuojančios kultūros paveldo statinių priešgaisrinę saugą. Esamos teisinės bazės reikalavimai pritaikyti įprastiems statiniams arba naujai statomiems objektams dažnai yra pražūtingi kultūros paveldo vertybėms.

Kiekvienas netinkamas „prisilietimas“ įrengiant priešgaisrinės saugos priemones padaro daugiau žalos negu naudos. Jeigu parinkti netinkami priešgaisrinės saugos įrengimai žalos padaroma dar daugiau.

DARBO TIKSLAS

Parengti dokumento, kuris Lietuvoje reglamentuotų kultūros paveldo objektų priešgaisrinę saugą, rengimo rekomendacijas ir šabloną ir paruošti Statybos techninio reglamento STR 2.01.04:2004 „Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“ pakeitimo projektą.

DARBO UŽDAVINIAI

1. Išnagrinėti teisės aktus reglamentuojančius veiką kultūros paveldo objektuose įrengiant priešgaisrinės saugos priemones.
2. Nustatyti, kokios priešgaisrinės saugos priemonės naudojamos kultūros paveldo statinių apsaugai.
3. Apžvelgti kitose valstybėse galiojančius teisės aktus, kurie reglamentuoja kultūros paveldo statinių priešgaisrinę saugą.
4. Išanalizuoti statybos techninį reglamentą, kurio reikalavimai labiausiai niokoja kultūros paveldo statinius, STR 2.01.04:2004 „Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“ ir pateikti jo pakeitimo pasiūlymus.

1. ANALITINĖ – METODINĖ DALIS

Lietuvoje kultūros paveldo apsaugą grindžia Lietuvos Respublikos Konstitucijos 42, 47 ir 54 straipsniai. Nekilnojamojo kultūros paveldo objektai saugomi pagal Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymą (2005), Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymą (2001), Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymą (2004), o kilnojamosios kultūros vertybės – pagal Lietuvos Respublikos kilnojamųjų kultūros vertybių apsaugos įstatymą (1996). Nacionalinę kultūros paveldo apsaugos politiką formuoja Seimas, Vyriausybė ir Kultūros ministerija. Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos valstybinį administravimą atlieka Kultūros ministerijos įsteigta institucija – Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos (KPD) Lietuvos Respublikos Seimo, Respublikos Prezidento ir Vyriausybės ekspertas ir patarėjas kultūros paveldo apsaugos politikos klausimais yra Valstybinė kultūros paveldo komisija. Komisijos valdymą, finansavimą, uždavinius ir teises nustato Valstybinės kultūros paveldo komisijos įstatymas (2005).

Kultūros paveldo objektų apsauga taip pat rūpinasi savivaldybės, kurioms Vietos savivaldos įstatymu priskirtos savarankiškos ir ribotai savarankiškos kultūros paveldo apsaugos funkcijos. Kultūros ministerija yra svarbių Lietuvos saugomų teritorijų – Trakų istorinio nacionalinio parko, Vilniaus pilių valstybinio kultūrinio rezervato ir Valstybinio Kernavės kultūrinio rezervato – steigėja.

Pagrindinė valstybės misija – išsaugoti Lietuvos kultūros paveldą ir perduoti jį ateities kartoms kaip tautos savasties išlikimo garantą, kraštovaizdžio sudėtinę dalį bei Lietuvos įvaizdžio formavimo priemonę, sudarant sąlygas visuomenei jį pažinti ir juo naudotis.

Kultūros vertybių registras. Lietuvoje iki šių dienų išliko virš 70 istorinių miestų ir miestelių, apie 500 dvarų sodybų, identifiukuota apie 300 parkų, dar išlikę 48 etnografiniai kaimai. Medinis dvarų ir etnografinių kaimų paveldas – tai savitas ir ypatingas reiškinys ne tik Lietuvos, bet ir Europos kultūrinėje erdvėje. Tik nedaugelyje Europos šalių vis dar galime rasti šių unikalių etninės kultūros paveldo objektų.

Urbanistinės vertybės – tai istoriniai senamiesčiai ir miesteliai, istorinės miestų dalys, senieji kaimai ir panašios vietos bei vietovės. Architektūriniai objektai – statiniai, jų dalys, priklausiniai, statinių kompleksai ir ansambliai. Svarbią kultūros paveldo dalį sudaro dailės vertybės. Daugiausia jų išlikę Lietuvos bažnyčiose ir vienuolynuose.

Tinkamai saugomas ir prižiūrimas kultūros paveldas padeda formuoti Lietuvos įvaizdį, prisideda prie krašto gerovės kūrimo ir turizmo plėtojimo.

1991 m. lapkričio mėn. Lietuvai įstojus į Jungtinių Tautų švietimo, mokslo ir kultūros organizaciją (UNESCO) pradėta bendradarbiauti su tarptautinėmis kultūros paveldo organizacijomis (ICOMOS, ICROM), atsirado galimybė į UNESCO Pasaulio paveldo sąrašą pateikti iškiliausius Lietuvos kultūros ir gamtos paveldo objektus. Lietuvoje Pasaulio paveldo objektais pripažinti Vilniaus istorinis centras (1994 m.), Kuršių nerija (2000 m.), Kernavės archeologinė vietovė (2004 m.) ir Struvės geodezinio lanko objektai (2005 m.) [39].

1.1. Istorinių statinių priešgaisrinės saugos reglamentavimas Jungtinėse Valstijose

Kultūros paveldo pastatams yra toks pat gaisro pavojus kaip ir kitiems pastatams. Tai gali būti padegimas, žaibo iškrova, statybos darbai, neatitinkančios reikalavimų įrangos naudojimas ar netinkama eksploatacija. Daug specifinių problemų galinčių sukelti gaisrą yra nežinomų todėl, kad statistiškai kultūros paveldo pastatai yra beveik nematomi. Po gaisro duomenys paprastai renkami tiksliai apie gaisro kilimo priežastį, laiką, pastato paskirtį ar jo naudotojus. Paprastai nėra jokių duomenų apie ugnies padarytus nuostolius istoriniu požiūriu ar pastato amžių. Dažniausiai sužinome apie tų istorinių pastatų praradimą, kurie yra aplink mus, arba apie tuos, kurie yra pakankamai svarbūs, kad būtų paminėti visuomenės informavimo priemonėse, pavyzdžiui Vindzoro pilis (1 pav.) [53].



1 pav. Vindzoro pilis Londone [53]

Antai Škotijoje vidutiniškai kiekvieną mėnesį yra sunaikinamas vienas istorinis pastatas [7].

Kultūros paveldo saugojimas nuo gaisro yra labai svarbi tema visame pasaulyje, bet ypatingai Europoje. Toliau paminėsime su šia susijusius svarbiausius mokslinius renginius, vykusius per paskutinį dešimtmetį:

- 1) konferencija „Priešgaisrinė sauga ir kultūros paveldo statiniai“ įvykusi Edinburge, Škotijoje 1998 metais;
- 2) trečiasis tarptautinis simpoziumas „Kultūros paveldo priešgaisrinė sauga“ vykęs Varšuvoje, Lenkijoje 1999 metais;

3) tarptautinė konferencija „Kultūros paveldo priešgaisrinė sauga“ įvykusi Salonikuose, Graikijoje 2000 metais;

4) Jungtinės Karalystės ir Švedijos tarptautinis tyrimų projektas „Gelbėkime savo kultūros paveldo statinius ir išsaugokime juos ateičiai“ vykdytas 2003 metais;

5) tarptautinis seminaras „Gaisro padaryti nuostoliai kultūros paveldo statiniams“ vykęs Varnoje, Bulgarijoje 2004 metais;

6) tarptautinė konferencija „Kultūros paveldo apsauga“ vykusi Liublianoje, Slovėnijoje 2006 metais.

Be to, nepaisant ugnies padaromų nuostolių, istoriniai pastatai yra neapsaugoti nuo kito griovimo tipo – nepakankamos projektuotojų profesionalų žinios apie unikalias formas ir charakteristikas svarbias kultūros paveldui. Standartiniai apsaugos nuo gaisro metodai, pagrįsti idealiomis sąlygomis (nauja statyba), drastiškai skiriasi nuo metodų taikomų istoriniuose pastatuose. Šie metodai gali turėti neigiamą poveikį istorinėms medžiagoms, erdvei ir sunaikinti pačias svarbiausias istorines savybes. Kai įrengiant priešgaisrinės apsaugos įrangą naudojami netinkami darbo metodai, sunaikinamos architektūrinės savybės. Problemas sukelia ne pakeitimai, o nesupratimas, kaip reikia tinkamai viską atlikti, kad būtų išvengta neigiamo poveikio istoriniu požiūriu svarbiausiems pastato elementams.

Tuo metu, kai statybų norminiai dokumentai buvo keičiami, dėl naujų statybos technologijų ir modernių konstrukcijų, priešgaisrinės saugos reikalavimai kultūros paveldo statiniuose taip pat tapo privalomi. Buvo perrašomi rekonstrukcijos darbų norminiai dokumentai, juose pripažįstami skirtumai tarp naujos statybos ir egzistuojančių pastatų, tačiau išliko prieštaravimų lyginant su kitų dokumentų reikalavimais. Rašant kitus norminius dokumentus, naudojamus tarptautiniu mastu ar Jungtinėse Valstijose, šie prieštaravimai taip pat nebuvo pašalinti.

Tyrimo objektas. Detaliai išanalizuota šešiolika skirtingų teisės aktų taikomų Jungtinėse Valstijose istoriniams pastatams.

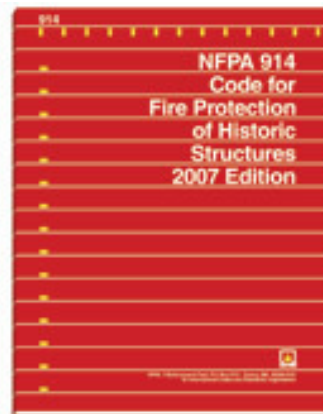
Analizės tikslas. Nustatyti teisinius reguliavimo metodus ir teisės aktų pagrindines apimamas sritis, siekiant sukurti bendrą dokumentą.

1.1.1. Įstatymų sąvado rengimas

Nacionalinė priešgaisrinės saugos asociacija (toliau NFPA – National Fire Protection Association) yra nekomercinė organizacija turinti maždaug 74 000 narių. Organizacijos nariai yra įvairiose srityse dirbantys asmenys, tai: priešgaisrinės priežiūros pareigūnai, ugniagesiai, statybų priežiūros pareigūnai, gamintojai, draudimo atstovai, architektai, inžinieriai, švietimo įstaigų atstovai, vyriausybių organizacijų atstovai, gaisrų tyrėjai ir praktiškai visi kiti besidomintys priešgaisrine sauga. Apytiksliai dešimt procentų narių yra ne iš Jungtinių Valstijų, jie atstovauja

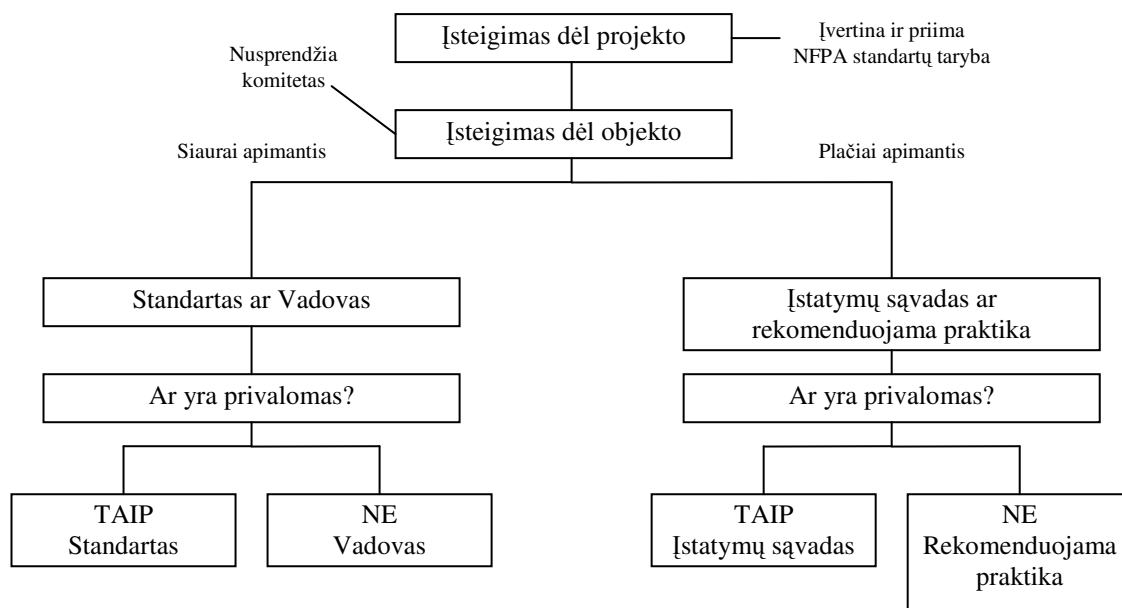
daugiau kaip septyniasdešimčiai šalių. Pagrindinis NFPA darbas apima teisės aktų ir standartų rengimą, paskelbimą ir platinimą. 211 Techninių komitetų, sudarytų iš daugiau kaip 5500 asmenų, kuria daugiau kaip 300 techninių dokumentų.

NFPA Techninis kultūrinių išteklių komitetas buvo įkurtas 1940 metais. Jo pavadinimas buvo Muziejų, meno objektų ir istorinių pastatų komitetas, kurio tikslas – muziejų, meno kūrinių, senovės ir istorinių pastatų apsaugojimas nuo gaisro. Per daugiau kaip 60 metų, komitetas išleido reikalavimus muziejams, bibliotekoms, šventykloms ir keletą versijų NFPA 914.



2 pav. NFPA 914 - įstatymų sąvadas reglamentuojantis istorinių pastatų priešgaisrinę saugą [53]

2001 metais išleistas NFPA 914 – įstatymų sąvadas reglamentuojantis istorinių pastatų priešgaisrinę apsaugą, jį NFPA nariai priėmė balsuodami 2000 m. Lapkričio mėnesį (2 pav.). Pradėjus rengti šį dokumentą iš pradžių tai buvo NFPA 914 rekomenduojamoji praktika, tačiau patikrinimų metu buvo nuspręsta pakeisti į įstatymų rinkinį. Šis pakeitimas yra labai svarbus, nes keičia NFPA 914 statusą į teisišką dokumentą. Paskutinis NFPA 914 leidimas gali būti pritaikytas ir teisiškai įgyvendintas bet kokioje jurisdikcijoje, norinčioje įdiegti minimalias istoriškai svarbių statinių priešgaisrinės saugos priemones.



3 pav. Dokumento tipo nustatymo procesas [53]

Techniniai NFPA sukurti dokumentai iš esmės apima keturias plačias kategorijas: Įstatymų sąvadais, Vadovais (vadovavimosi principai), Rekomenduojamos praktikos ir Standartai. Vadovai ir Rekomenduojamos praktikos yra mažiausiai naudojami, nes yra neprivalomi, todėl jų reikalavimai gali būti iškraipomi ir ignoruojami. Įstatymų sąvaduose ir Standartuose reikalavimai, kurių yra privaloma laikytis, apibrėžiami aiškiai ir konkrečiai. Kitas skirtumas yra tas, kad Įstatymų sąvadais ir Rekomenduojamos praktikos abstrakčiai aprašo procesus, o Standartai ir Vadovai aprašo konkrečius procesus ar sistemas. Skirtumas tarp šių dokumentų pavaizduotas 3-jame paveikslėlyje. NFPA apibrėžia Įstatymų sąvadą kaip dokumentą, kurio svarbiausi reikalavimai yra privalomi ir dažniausiai kontekste vartojamas žodis „privalai“, taip nustatomi privalomi reikalavimai kurie nepriklausomi nuo kitų Įstatymų sąvadų ir Standartų. Rekomenduojama praktika yra dokumentas, kuris turiniu ir struktūra panašus į Įstatymų sąvadą, bet jame aprašomos neprivalomos vykdyti sąlygos, vartojant žodį „gali“ pateikiamos rekomendacijos.

Ankstesni NFPA 914 leidimai buvo parašyti rekomendacijų forma, kuriose buvo pateikiama daug idėjų kaip galima pagerinti istorinių pastatų priešgaisrinę saugą. Kalbant apie rekomendacijas viena problema buvo ta, kad valdžios institucijos nenorėjo lėšų skirti tam, kas yra tikrai „graži idėja“ ir nėra būtinas dalykas. Siekiant tinkamai įgyvendinti kultūros paveldo apsaugą Įstatymų sąvado reikalavimai yra labiau įtikinantys. Priešgaisrinės saugos priemonių įrengimas ir tobulinimas istoriniuose pastatuose paprastai nesukelia didelio visuomenės ar valdžios institucijų susidomėjimo.

Keičiant Rekomenduojamą praktiką į Įstatymų sąvadą, neprivalomieji (galėtų ar gali) reikalavimai keičiami į privalomuosius (privalo). Didžiausių keblumų atsiranda dėl unikalių kiekvieno istorinio pastato savybių. Neužtenka vien tik pakeisti neprivalomuosius žodžius

privalomaisiais. Įstatymų sąvado kontekstas ir pateikiamas aprašymas vartotojui turi būti aiškiai suprantamas. Priešingu atveju gali tapti sudėtinga suprasti pagrindinę mintį. Pavyzdžiui, vienas istorinių vertybių išsaugojimo būdas yra:

- Su savitomis stilistinėmis savybėmis ar kvalifikuoto meistriškumo pavyzdžiais, kurie charakterizuoja pastatą, jo sandarą ar vietą, reikia elgtis labai atsargiai.

Kuo geriau suprantama idėja, tuo tiksliau įvykdomi reikalavimai.

1.1.1.1. lentelė. NFPA 914 turinys, 2001 m. leidimas [53]

Skirius	Pavadinimas
1	Valdymas
2	Nuorodos į kitus leidinius
3	Apibrėžimai
4	Procesas
5	Privalomi reikalavimai
6	Pasirenkami reikalavimai
7	Priešgaisrinės saugos priemonės statybos, remonto metu
8	Ekspertizė, bandymai ir priežiūra
9	Priešgaisrinė priežiūra ir priešgaisrinė apsauga
10	Kiti atvejai
11	Valdymo operacinės sistemos
Priedai A – L	

2001 metų NFPA 914 leidimas yra sudarytas iš vienuolikos skyrių ir dvylikos susijusių priedų (1.1.1.1. lentelė). Toliau trumpai aprašomi bendro pobūdžio skyriai, yra:

- 1) valdymo, administraciniai skyriai (1 – 4);
- 2) privalomieji reikalavimai; pasirenkamieji reikalavimai;
- 3) valdymo ir eksploatavimo skyriai (7 – 11);
- 4) priedai.

1.1.2. Valdymas

Valdymo skyriuose 1 – 4 pateikiama įžanginė medžiaga, nuorodos, apibrėžimai, kituose šaltiniuose aprašyti būdai, kaip apsaugoti kultūros paveldo statinius nuo ugnies.

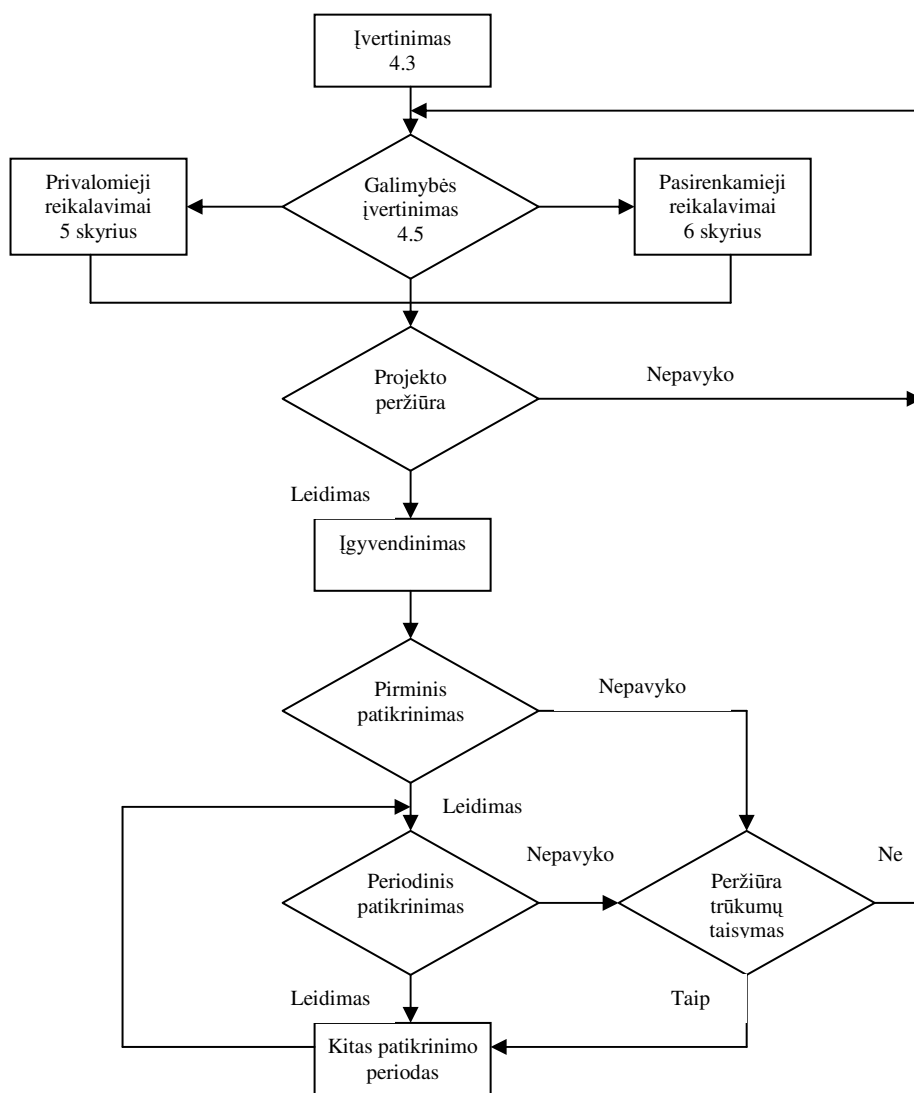
Pirmajame skyriuje atkreipiamas dėmesys į Įstatymų sąvado apimtį, uždavinius, tikslus. Buvo pateikiami specifiniai uždaviniai ir tikslai nustatantys, kaip turi būti dokumentas pateikiamas ir pritaikytas. Paprastai taikomi problemos sprendimo būdai ne visuomet yra realistiški istoriniuose

pastatuose ir konstrukcijose. Taip pat nėra atsakinga ignoruoti visus kylančius pavojus vien dėl to, kad pastatas turi istorinę reikšmę.

Šio Įstatymų sąvado filosofija koncentruojama į lankstumą ir naujoves. Daugeliu atvejų tradiciniai sprendimai yra negalimi, tokiu atveju labai svarbu apsvarstyti alternatyvius metodus. Dokumento naudotojams yra du pasirinkimo variantai. Galima pasirinkti iš privalomųjų ir pasirenkamųjų reikalavimų.

Apibrėžimų skyrius turi 2 pagrindinius tikslus:

- pirma, aprašo visus terminus minimus dokumente;
- antra, visi terminai pateikiami vienoje vietoje, taip yra daug lengviau naudotis dokumentu. Dauguma vartojamų terminų sutampa su kituose NFPA dokumentuose vartojamais terminais.



4 pav. Įvertinimo proceso schema [53]

Ketvirtasis skyrius, kuriame pateiktas įvertinimo procesas yra vienas iš naujų ir labai svarbių skyrių šiame teisės akte. Aprašoma, kaip sumažinti gaisro kilimo pavojų ir žmonių gyvybėms atsirandantį pavojų istoriniuose pastatuose. Procesas pavaizduotas 4-jame paveikslėlyje. Pagrindinių pavojų galinčių sukelti gaisrą nustatymas – pagrindinė šio priešgaisrinę saugą analizuojančio dokumento funkcija. Kalbant apie istorinius pastatus tai taip pat yra svarbiausias žingsnis. Tačiau metodai naudojami priešgaisrinei saugai pirmiausiai turi būti tinkamai įvertinti, kad nepakenktų pastato istorinei reikšmei. Dėl šios priežasties reikia atlikti tyrimą ir įvertinti pastato savybes, kurios jį daro istoriškai vertingą. Tyrimo metu taip pat nustatoma dėl kokių medžiagų kyla didžiausias gaisro pavojus. Šiame raidos etape peržiūrime kitų panašių tyrimų metu gautus rezultatus.

Kitas žingsnis šiame procese – įvertinti galimybes, kurias galima pateikti projektuotojui. Naudoti privalomuosius ar pasirenkamuosius nurodymus ar tam tikrą jų kombinaciją, kuri patenkintų pirmojo skyriaus reikalavimus. Kadangi tinkamų metodų yra labai nedaug arba jis apskritai yra tik vienas, reikia labai gerai įvertinti visas galimybes ir pasirinkti patį geriausią variantą.

1.1.3. Privalomieji reikalavimai

Jei ketvirtojo skyriaus tikslas yra išsiaiškinti gaisrą sukeliančias priežastis ir gyvybei kylančius pavojus, tai 5 skyriuje aprašomi privalomieji reikalavimai. Aprašomi 4 metodai padedantys įgyvendinti privalomuosius reikalavimus:

- 1) privalomųjų reikalavimų taikymas (pvz., atitinka visus NFPA 101 – Gyvybės saugumo Įstatymų sąvado reikalavimus, pašalinami visi gyvybei galintys sukelti pavojų veiksniai);
- 2) įgyvendinamos kitos Įstatymų sąvado pateiktos alternatyvos (pvz., vidaus apdaila gali būti iš medžiagų turinčių didesnę liepsnos plitimo greitį, jeigu pastate yra įrengta automatinė gaisro gesinimo sistema);
- 3) įrengiamos lygiavertės apsaugos priemonės (pvz., galima taikyti ir kitas priemones ar medžiagas, kurios atitinka arba turi aukštesnę saugumo lygmenį negu reikalaujama Įstatymų sąvade ar Standarte);
- 4) yra galimybė sušvelninti kai kuriuos privalomuosius reikalavimus (pvz., leidžiama tęsti darbus, nors ir nepatenkinti visi reikalavimai).

Gaisro pavojaus įvertinimo metodai ir reikalavimų atitikimas tam tikriems Įstatymų sąvado reikalavimams aprašyti A priede. Gaisro pavojaus įvertinimas atliekamas pagal Įstatymų sąvadų reikalavimus. Šis būdas skiriasi nuo kompleksinio gaisro pavojų įvertinimo, kai išanalizuojamas kiekvienas konkretus atvejis. Gaisro pavojaus įvertinimas leidžia balansuoti tarp gerų ir prastų pastato savybių. Šis būdas efektyvus mažesniems, paprastesniems pastatams. Sąvoka yra plačiai vartojama tarptautiniu mastu ir yra taikoma istoriniams pastatams.

1.1.4. Pasirenkamieji reikalavimai

Šeštajame skyriuje aprašomi laisvai pasirenkamieji reikalavimai, kurie gali būti naudojami atliekant didesnius projektus. Šiame skyriuje net mažesniems projektams yra daug sąlygų, kurios gali būti panaudotos darant projekto pakeitimus įvairiomis aplinkybėmis. Šio skyriaus struktūra yra tokia pat kaip 2000 m. NFPA 101 Gyvybės saugumo Įstatymų sąvado. Buvo pritaikyta ypatingoms aplinkybėms atsirandančioms dirbant su istoriniais pastatais.

Šeštasis skyrius prasideda nuo istorijos išsaugojimo tikslų, pagal pirmąjį skyrį. Taip pasirenkamieji reikalavimai apibrėžia ne tik žmonių apsaugą nuo gaisro, bet ir statinio apsaugą bei istorinių vertybių, susijusių su statiniu apsaugą. Tik suderinus pastato charakteristikas ir gyventojų poreikius bus užtikrintos saugios gyvenimo sąlygos, turto ir kultūros paveldo išsaugojimas.

Kuriamas gaisro scenarijus gali padėti įvertinti pavojų gyvybei, statiniui, istorinėms vertybėms ar viskam iš karto. Siekiant išsiaiškinti visapusišką poveikį, kai kuriais atvejais gaisro scenarijus yra išskiriamas į atskiras dalis. Jeigu surinkta informacija atitinka Įstatymų sąvado ir Standartų reikalavimus, įvertinti, ištirti ir dokumentais patvirtinti metodai pateikiami kaip tinkami.

Didžioji dalis šio skyriaus sprendimų yra iš dalies subjektyvūs arba objektyvūs, nes tarp balsuojančių ir tvirtinančių projektą narių yra teisininkų, kurie nepritaria kritiniams sprendimams. Šis procesas yra sudėtingiausias ir ilgiausiai užtrunkantis, nes projekto plėtra yra sustabdoma, kol negaunamas teisininkų patvirtinimas.

Penktasis skyrius užbaigiamas sąrašu įsipareigojimų susijusių su eksploatacinių savybių įvertinimu, saugumo savybių aprašymu ir projekto parametrų dokumentacija. Papildoma informacija apie istorinių pastatų eksploatavimą, susijusį su priešgaisrinės saugos reikalavimais, pateikiama kituose dokumentuose.

1.1.5. Valdymas ir eksploatavimas

7 – 11 skyriuose aprašomas eksploatavimas ir valdymas apima: priešgaisrinės saugos priemonių reikalavimus atliekant remonto darbus; patikrinimus; bandymus ir priežiūrą; priešgaisrinę priežiūrą; ypatingus įvykius; specifinius reikalavimus valdymui naudojamoms sistemoms.

Apskritai gaisro grėsmė ir jo greito išplitimo tikimybė labai padidėja atliekant remonto ar restauravimo darbus. Naudojant įvairią techniką ar netinkamus darbo metodus atsiranda daug papildomų ugnies šaltinių, kurių įprastomis sąlygomis nebūna. Dirbant su gaisro aptikimo ar automatinėmis gaisro gesinimo sistemomis jos yra atjungiamos, todėl gaisras gali būti pastebėtas daug vėliau ir gali būti daug didesnių nuostolių.

Septintajame skyriuje aprašomos šios problemos ir pateikiamos rekomendacijos, kurių laikantis galima sumažinti neigiamą poveikį pastatams ir konstrukcijoms. Kai kuriais atvejais yra

pateikiamos nuorodos į kitus Įstatymų sąvadás ar Standartus, kuriuose aprášoma rangovų veikla ar nurodoma, kaip reikia elgtis konkrečioje situacijoje.

Kitose septintojo skyriaus dalyse pateikiami reikalavimai iš kitų priešgaisrinės priežiūros Įstatymų sąvadás, aprášomos aktyvios ir pasyvios priešgaisrinės saugos sistemos. Tai taip pat atkreipiamas dėmesys, kad Priešgaisrinės apsaugos departamento kišimas į istorinių pastatų remonto ar projektavimo darbus gali turėti neigiamą poveikį.

Aštuntajame skyriuje pabrėžiama detalaus patikrinimo, bandymo ir priežiūros programų svarba, kurios yra susijusios su priešgaisrinės saugos priemonėmis įrengtomis pastate. Pabrėžiama valdžios institucijų saugančių kultūros paveldo statinius atsakomybė, prižiūrint, aptarnaujant ir tikrinant šiuos pastatus. Pateikiamos nuorodos į Įstatymų sąvadás ir Standartus, kuriuose pateikiama informacija ko reikia norint efektyviai įgyvendinti priežiūros, aptarnavimo ir tikrinimo programas.

Devintajame skyriuje aprášomi svarbiausi istorinių pastatų priešgaisrinės saugos priemonių elementai. Dauguma reikalavimų šiame skyriuje yra visiškai elementarūs ar dažnai pasitaikantys, tačiau istorinių vertybių saugotojai dažnai apie tai net nesusimąsto ir jų nepastebi. Paprasčiausia namų ruoša gali padėti apsisaugoti – sukaup tas pernelyg didelis lengvai užsiliepsnojančių medžiagų kiekis, laikomas nesaugioje vietoje, kelia pavojų.

Daugumoje istorinių pastatų, demonstravimo tikslais, naudojami atviros liepsnos šaltiniai. Tuo tikslu yra išrasta daug atvirą liepsną skleidžiančių prietaisų, kuriuos yra saugu naudoti. Kontrolė ir reikalavimai kitiems potencialiems uždegimo šaltiniams, tokiems kaip nešiojami šildytuvai ar maisto ruošimo prietaisai gali būti saugiai naudojami tik tuo atveju, kai yra laikomasi atitinkamų reikalavimų.

Dešimtajame skyriuje nustatyti reikalavimai, kurių reikia laikytis istoriniame pastate organizuojant veiklą, kuri nėra įprasta tam statiniui. Tai gali būti specialūs priėmimai, atidarymo ceremonijos, ar kita veikla kurios metu atsiranda papildomų veiksmų didinančių riziką. Tai gali būti pirotechninių priemonių naudojimas ir pan.

Laukiant tokio įvykio reikia parengti planą nustatantį koks atsiras papildomas pavojus priešgaisrinei saugai. Šiame skyriuje taip pat aprášomas papildomas pavojus, dėl žmonių skaičiaus padidėjimo, nešiojamų maistui pašildyti prietaisų naudojimo.

Vienuoliktajame skyriuje aprášomos netradicinės priešgaisrinės saugos priemonės, naudojamos istorinėms vertybėms saugoti. Tai yra įvairios pastatų savininkų ar vietinės valdžios naudojamos priemonės. Pavyzdžiui, personalas budintis pastate 24 val. per parą, darbuotojai labai gerai žinantys savo veiksmus, aprášytus priešgaisrinės saugos plane.

Vienuoliktas skyrius turi specifinius kriterijus nustatančius, kada jis gali būti taikomas. Reikalavimai apimantys priešgaisrinės saugos plano parengimą turi būti lankstūs, atitinkantys poreikius įvairiomis aplinkybėmis. Instruktavimas, mokymas ir pratybos yra būtini norint užtikrinti,

kad incidento metu visi tinkamai laikytąsi plane pateiktų instrukcijų. Skyriuje nurodoma, kad detalusis patikrinimas turi būti atliekamas ne rečiau kaip kartą per metus. Kontrolinio patikrinimo tikslas yra įsitikinti, kad plano reikalavimai yra ir bus tinkamai įgyvendinami, suderinti, praktiškai atitinkantys Įstatymų sąvado reikalavimus ir tikslus.

1.1.6. Dokumento priedai

A priede pateikiama papildoma naudinga informacija apie reikalavimus minimus 1 – 10 skyriuose. Kaip ir visuose NFPA dokumentų prieduose, šiuose prieduose pateikiama medžiaga yra patariamojo pobūdžio. Kadangi NFPA 914 yra pateikiama labai daug naujos informacijos apie procesus ir problemų sprendimo metodiką, prieduose vartotojai suras daug naudingos informacijos ir mokomosios medžiagos. Ypatingai daug informacijos pateikiama 1, 4, 5, ir 6 skyriuose.

Prieduose pateikiama informacija aktualiausiomis temomis, kurios yra išvardytos 1.1.6.1. lentelėje.

1.1.6.1. lentelė. NFPA 914 priedai [53]

Priedas	Pavadinimas
A	1 – 10 skyrių reikalavimai
B	Planavimo ir projektavimo vertinimas
C	Istorinių statinių tyrimo kriterijai
D	Priešgaisrinės saugos patikrinimo formos
E	Priešgaisrinės saugos sistemos priežiūros sąrašas
F	Gaisro ir priešgaisrinių saugos sistemų pagrindai
G	Informacijos šaltiniai
H	Vidaus standartai
I	Gaisro poveikio įvertinimo senovinėms vertybėms rekomendacijos
J	Medinių durų standartai
K	Nuorodos į kitus leidinius
L	Bibliografija/susiję leidiniai

2001 metų NFPA 914 leidimas yra pirmas pavyzdinis Įstatymų sąvadas JAV, kuris reglamentuoja kultūros paveldo objektų priešgaisrinę apsaugą. Šis Įstatymų sąvadas anksčiau buvo kaip Rekomenduojamoji praktika. Nuodugniai peržiūrėtas ir pakeistas dokumentas aprašo naujausius metodus tinkamus įrengiant priešgaisrinės saugos įrangą istoriniuose pastatuose, analizuojamas priešgaisrinės saugos priemonių poreikis ir istorinėms vertybėms kylanti grėsmė netinkamai atliekant priešgaisrinės saugos priemonių montavimo darbus [53].

1.2. Istorinių pastatų priešgaisrinė sauga ir apsauga Anglijoje ir Airijoje

Siekiant tinkamai įgyvendinti priešgaisrinę apsaugą pastatuose yra svarbiausi trys tikslai:

1. Gyvybės išsaugojimas. Pastatuose, kuriuose dažniausiai yra žmonių, turi būti numatyta pakankamai laiko ir galimybės saugiai evakuotis.
2. Užkirsti kelią dideliems gaisrams. Kitaip tariant reikia užkirsti kelią gaisro plitimui į gretimus pastatus, kad neatsitiktų taip kaip per didįjį Londono gaisrą XVII a., kai ugnis plito mediniais pastatais (5 pav.).
3. Turto apsauga. Tai apima įrenginių, baldų ir pačio pastato apsaugą.



5 pav. Didysis Londono gaisras 1666 m. [34]

Anglijoje ir Airijoje statybos ir priešgaisrinės saugos reikalavimų dokumentuose didžiausias dėmesys skiriamas dviem pirmiesiems punkтам. Svarbiausi reikalavimai tai atsižvelgiant į Standartų reikalavimus užtikrinti, kad ugnis nebeplistų sienomis ir grindimis, taip būtų sudarytos tinkamos sąlygos žmonių evakuacijos keliuose. Tačiau konstrukciniu požiūriu ir pasyviosios gaisro apsaugos sistemos priemonės dažnai netinka istoriniams pastatams. Paprastai šių priemonių įgyvendinimas turi neigiamą poveikį kultūros paveldo pastato vertybėms. Žala padaroma daugeliu atvejų. Pavyzdžiui yra reikalaujama, kad sienų vidaus apdailai naudojama mediena ar vidinės durys pasiektų tam tikrą atsparumą ugniai. Taip pat, reikalaujama užtikrinti žmonių apsaugą evakuacijos keliuose patalpas padalijant į priešgaisrinius skyrius ar papildomam saugumui užtikrinti įrengti metalinius evakuacijos laiptus pastato išorėje.

Reikėtų pasakyti, kad paskutiniam tikslui – turto apsaugai, buvo skiriamas mažiausias dėmesys abiejose šalyse. Bet kai katastrofa įvyksta svarbiausiuose istoriniuose pastatuose, tokiuose

kaip Jorko Katedra (6 pav.) , Hemptono teismo Rūmai (7 pav.), Vindzoro Pilis, tada didžiausias dėmesys yra skiriamas istorinių vertybių apsaugai.



6 pav. Jorko katedra statyta 252 metus (1220 – 1472 m.) [34]



7 pav. XVIII a. Hamptono teismo rūmai Londone [34]

Atsiranda dviguba problema – ar apsaugoti istorines vertybes ar įgyvendinant reikalavimus, kurie užtikrina žmonių saugumą ir gaisro kontrolę, naikinti istorines vertybes. Situaciją dar labiau pablogina faktas, kad kai kurių istorinių pastatų medžiagos ir konstrukcija yra tokia kuri gali skatinti ugnies plitimą, ypač mediniai pastatai, o kultūros paveldo pastatai labai dažnai ir yra mediniai. Be to pastato išplanavimas gali labai apsunkinti žmonių evakuaciją ir gelbėjimo operacijas [35].

Konfliktas dažniausiai kyla tarp priešgaisrinės apsaugos ir kultūros paveldo apsaugos įstatymų reikalavimų kai yra keičiama pastato paskirtis ar išplanavimas. Vyriausybės politika Anglijoje, dėl istorinių pastatų numato, kad geriausias būdas garantuoti ilgalaikį ekonominį pastato išsaugojimą – naudoti jį pagal originalią paskirtį arba pritaikyti panašiam tikslui. Keičiant paskirtį yra neišvengiamas pastato įvertinimas priešgaisrinės saugos požiūriu. Planuojantys pareigūnai turi nuspręsti, ar duoti leidimą keisti pastato priešgaisrinės saugos priemones taip, kaip reikalaujama priešgaisrinės saugos reikalavimuose. Nors jų įrengimas turės neigiamą poveikį pastato istorinių vertybių išsaugojimui [9].

Airijoje nėra jokios valstybinės sistemos siekiant išsaugoti 1700 istorinių pašto pastatų, vietos valdžia gali pati nuspręsti kuriuos pastatus verta įtraukti į saugomų sąrašą ir parengti jų eksploatavimo planą. Tuo pat metu valstybiniai priešgaisrinės saugos ir apsaugos reikalavimai gali prieštarauti vietinės valdžios nuostatoms. Tokiu būdu kyla konfliktas tarp valstybinės ir vietinės valdžios institucijų, siekiant išsaugoti istorinius pastatus.

1.2.1. Priešgaisrinės saugos įstatymų leidimas ir nuostatos

Anglijoje ir Airijoje priešgaisrinės saugos reikalavimai pastatams keliama būtent pagal jų naudojimo paskirtį. Anglijoje pagal Britų standartus taikomas vienas prasčiausių metodų, kai priešgaisrinę saugą siekiama užtikrinti nustatant reikalavimus medžiagoms ir konstrukcijoms. Kadangi Airijoje įstatymai buvo rengiami pagal Anglijos įstatymus panaši problema atsirado ir Airijoje.

Anglijoje Statybos įstatymas 1984 m. nustatė Statybos normas 1985 m. Iš šių normų išskiriami svarbiausi epizodai ir detalai aprašomi 13-oje patvirtintų dokumentų. Dokumentas B susijęs su priešgaisrine sauga, jame nurodomi reikalavimai susiję su žmonių evakavimusi iš gyvenamųjų namų, butų, didesnių kaip dviejų aukštų gyvenamųjų pastatų, įstaigų ir parduotuvių. Kitos bendros nuostatos ugnies plitimui paviršiais ir konstrukcijomis pastato viduje ir išorėje yra patvirtintos pagal britų Standartus, nustato reikalavimus gyvenamiesiems namams, butams, atskiriems dviaukščiams butams, įstaigoms ir kitiems gyvenamiesiems pastatams, tokiems kaip viešbučiai, bendrabučiai, pensionai ir viešose ar privačiose žmonių susibūrimo vietose išskyrus įstaigas, parduotuves, pramoninės objektus ir kitus objektus kuriuose žmonės negyvena.

Be to, Anglijoje, Ugnies atsargumo 1971 m. įstatymas buvo pirmas įstatymas, kuriame buvo nurodomi privalomieji priešgaisrinės saugos reikalavimai. Priešgaisrinės saugos sertifikatai tapo privalomi tam tikriems viešbučių tipams, bendrabučiams, gamykloms, įstaigoms, parduotuvėms ir geležinkelio stotims. Reikalavimas turėti sertifikatą reiškė, kad evakuacijos keliai, gaisro gesinimo priemonės ir perspėjimo apie gaisrą metodai atitinka standartuose keliamus reikalavimus.

Priešgaisrinės priežiūros pareigūnai turėjo teisę surašyti uždraudimo naudotis arba pastato uždarymo aktą, jeigu jis neatitiko standartuose keliamų reikalavimų.

Istorinių pastatų priežiūros specialistai atsakingi už priešgaisrinę priežiūrą nuolat sulaukdavo prieštaravimų iš statybų ir priešgaisrinės priežiūros specialistų, dėl reikalavimų nesilaikymo, nors tam tikri nukrypimai normose buvo leidžiami. Tokiu būdu, istoriniai pastatai pateko į rimtą pavojų, nes nenaudojamus pastatus valdžios institucijos rekomenduodavo užkonservuoti. Nenaudojamų ir neremontuojamų pastatų būklė prastėjo. Ypač, remdamasi Ugnies atsargumo įstatymu valdžia sugebėdavo uždaryti pastatą ir liepdavo jį iškraustyti. Kai kuriais atvejais tai buvo pražūtingas žingsnis ilgalaikiam pastato išsaugojimui.

Nuostatų laikymasis paveikė ypatingas savybes. Airijoje, Pastato kontrolės įstatymas 1990 m. ir Statybos normos 1991 m. buvo kuriamos pagal Anglijos Statybos įstatymą 1984 m. ir Statybos normas 1985 m. Pirmą kartą buvo pradėti naudoti Techniniai dokumentai panašūs į Britanijos dokumentus. Techninis dokumentas B taip pat reglamentavo priešgaisrinę saugą kaip ir britų techninis dokumentas B. Taip pat yra įsipareigojimas pateikti visų pastatų detalizuotus planus, kurie yra reikalingi priešgaisrinės saugos sertifikatui gauti ir perspėti valdžios institucijas apie bet kokius pastatuose atliekamus darbus. Keičiant pastato išplanavimą arba darant remontą reikia atsižvelgti į priešgaisrinės saugos reikalavimus ir naudoti medžiagas, kurios atitinka reikalavimus. Visuose kultūros paveldo pastatuose privaloma laikytis šių reikalavimų. Kadangi Airijos dokumentai parengti pagal Anglijos dokumentus išlieka tos pačios problemos susijusios su pareigūnais prižiūrinčiais nuostatų laikymąsi.

Pavyzdžiui Dubline buvo tiriama kokią neigiamą įtaką pastato išplanavimo keitimas turi istoriniams pastatams, kai yra laikomasi pastatų tvarkymo ir priešgaisrinės priežiūros taisyklių. Tyrimai parodė, kad taisyklių laikymasis labiausiai niokoja 18 amžiaus pastatų laiptines, grindis, lubų ornamentus. Esminiai šitų elementų pakeitimai naikino Didžiosios Britanijos karalių palikimą. Tokiu būdu daugeliui šio periodo pastatų atsirado pavojus būti negrįžtamai „sunaikintiems“.

Airių Statybos normose 1991 m. nenumatoma išimčių kultūros paveldo objektams. Pastatų priežiūros inspektoriai nepritarė idėjai padaryti išimtis. Tokiu būdu, Airijoje daugeliui pastatų iškilo pavojus būti „niokojamiems“ įgyvendinant priešgaisrinės saugos reikalavimus. Situacija susiklostė tokia pat kaip Anglijoje – pastatus siūloma užkonservuoti.

1.2.2. Naujas požiūris Anglijoje

Konfliktas kilo tarp vietinių ir valstybinių valdžios institucijų. Vietinės institucijos stengiasi išsaugoti kultūrinės vertybes, o pastatų ir priešgaisrinės priežiūros pareigūnai siekia, kad būtų laikomasi reikalavimų. Nuspręsta peržiūrėti nuostatų reikalavimus. Britanijos valdžios institucijos pasamdė architektų grupę, kad peržiūrėtų statybos ir priešgaisrinės saugos reikalavimus. 1990 m.

valdžios institucijoms buvo pateikta tyrimų rezultatų ataskaita. Be to, 1991 m. Priešgaisrinės apsaugos asociacija atsižvelgdama į *Jungtinės Karalystės istorinių pastatų priešgaisrinės apsaugos darbo grupės* rezultatus išleido *Istorinių pastatų apsaugos gidą – Kultūros paveldas gaisro metu*. Po šitų dviejų pranešimų Statybos normos buvo atnaujintos. 1992 m. birželio pradžioje buvo duoti nurodymai vadovautis naujomis 1991 metų Statybos normomis. Jos buvo parengtos pagal abiejų pranešimų rekomendacijas. Priešgaisrinės saugos priemonės istoriniuose pastatuose gali būti užtikrinamos įvairiais būdais. Galima pasirinkti apsaugos priemones, kurios yra labiausiai tinkamos saugomam pastatui. Vietoj „pasyvių“ ar konstrukcinių priešgaisrinės saugos priemonių akcentuotų evakuacijai, dabar galima pasirinkti daugybę „pasyvių“ ir „aktyvių“ priešgaisrinės saugos priemonių, kurios gali būti naudojamos vienu metu.

Taip pat buvo pripažinta, kad kai kurių gaisrų buvo galima išvengti tinkamai prižiūrint priešgaisrinės saugos priemones prieš incidentą, incidento metu ir po jo. Tokiu būdu individualiai suprojektuojamos priešgaisrinės saugos priemonės ir parengiamas vadovavimo planas konkrečiam pastatui. Tokiu būtu galima įgyvendinti neįmanomą dalyką – įrengti priešgaisrinės apsaugos priemones atitinkančias standartus, minimaliai pakenkiant svarbiausiems istorinio pastato elementams.

1.2.3. Nuostatų lankstumas Anglijoje

Kai kuriose priešgaisrinės saugos taisyklėse yra leidžiama numatyti priešgaisrinės apsaugos priemones pagal pastato savybes. Pavyzdžiui, jeigu priešgaisrinės saugos įstatymas reikalauja, kad priešgaisrinės saugos priemonės būtų sertifikuotos pagal standartus, priešgaisrinės priežiūros inspektorius gali įvertinti ar šis reikalavimas yra būtinas. Pačiame Įstatyme vartoja sąvoka „tinkamas standartas“, kuri gali būti interpretuojama. Istorinių pastatų priešgaisrinės apsaugos darbo grupę sudarė daug įvairių sričių specialistų, kurie diskutuodami priėmė palankius ir lanksčius sprendimus. Be to, ataskaitoje yra siūloma, kad priešgaisrinės saugos pareigūnai ateityje būtų mokomi atlaidžiau žiūrėti į reikalavimus. 1985 m. nuostatose buvo leidžiamas šioks toks lankstumas, tačiau 1991 m. nuostatuose lankstumas ir priemonių pasirinkimo laisvė dar labiau pabrėžiama. Kitaip tariant, statybos kontrolės pareigūnai gali nereikalauti tam tikrų privalomų priemonių jeigu argumentuotai nurodoma, kad šių priemonių įgyvendinimas turės neigiamą poveikį saugomam objektui.

Gali būti daromi nuostatų pakeitimai. Priėmus 1991 m. nuostatus, atsirado naujas požiūris. Atnaujintas ir patvirtintas priešgaisrinės saugos dokumentas B daugiausiai vadovaujasi atskirais reikalavimais atsižvelgiant į evakavimosi priemones. Tai yra liepsnos plitimas paviršiais ir konstrukcijomis pastato viduje, liepsnos plitimas pastato išorėje. Šie parametrai yra susiję, reikia surasti sąveiką tarp jų ir pakeisti standartų reikalavimus. Kitaip tariant, buvo pripažinta, kad reikia

subalansuoti reikalavimus tarp aktyviųjų ir pasyviųjų apsaugos priemonių. Kai kurių sąlygų, susijusių su priešgaisrinės saugos reikalavimais anksčiau pastatytuose pastatuose, ypač kultūros paveldo pastatuose, nuostatai gali būti keičiami. Ypač kai reikalavimai ir jų laikymasis yra pernelyg apribojantys.

Tai yra labai svarbus pakeitimas, kuris atspindi kultūros paveldo svarbą ir parodo kaip gali būti naikinamos paveldo vertybės įrengiant netinkamas priešgaisrinės saugos priemones. Suprojektuoti priešgaisrinės saugos reikalavimai tapo ir įprastiems pastatams taikomų reikalavimų dalimi.

Privalomosios evakuacijos taisyklės daugiau nebeegzistuoja. Iš tikrųjų naujosios taisyklės numato, kad statybos kontrolės pareigūnai turi teisę nuspręsti, kokios evakuacijos priemonės yra tinkamos. Šis pakeitimas nušalina priešgaisrinės priežiūros pareigūnus nuo pastato priežiūros. Visų pastatų, išskyrus kalėjimus, saugios evakuacijos gaisro metu užtikrinimą apibrėžia statybos nuostatai. Yra didesnės galimybės pastatų priežiūros pareigų, projektuotojų ir vietinės valdžios institucijų, bendradarbiaujant užtikrinti geriausias priešgaisrinės saugos priemones istoriniuose pastatuose [34].

1.2.4. Priešgaisrinės saugos priemonių projektavimas

Šis metodas yra vienintelis užtikrinti priešgaisrinę saugą istoriniuose pastatuose. Apima pastatą kaip sudėtingą sistemą, kurioje priešgaisrinės saugos priemonės yra vienas iš daugelio aspektų ir gali būti įdiegtos naudojant įvairius metodus. Pagrindiniai filosofiniai principai atliekant rekonstrukciją, tai minimalaus kišimosi ir istorinių vertybių šventumo pripažinimas ieškant pačio geriausio problemos sprendimo būdo. Kokie tada yra svarbiausi šio metodo faktoriai, kuriais vadovaudamiesi galime patenkinti standarto reikalavimus? 1991 m. standarto pabrėžiami šie svarbiausi faktoriai:

- Pirma, reikia įvertinti gaisro kilimo riziką. Nustatoma ką daro, kokia veikla užsiima pastate esantys žmonės, pagal tai nustatoma kokie atsiranda gaisro kilimo pavojai.
- Antra, reikia numatyti gaisro apkrovą pastato konstrukcijoms ir daiktams esantiems viduje.
- Trečia, įvertinti konstrukcijų ugnies ir dūmų pralaidumą. Dūmų poveikiui paprastai būdavo skiriama per mažai dėmesio. Jie gali padaryti labai daug žalos pastatui ir visiškai sunaikinti kai kuriuos vertingus daiktus, pavyzdžiui paveikslus ar audinius.
- Galiausiai, būtina įvertinti ugnies ir dūmų keliamą pavojų pastato gyventojams ar lankytojams ir visiems esantiems šalia.

Įvertinant šiuos faktorius galima suprojektuoti jautrią ir patikimą priešgaisrinės saugos sistemą individualiai kiekvienam pastatui. Tarpusavyje bus suderinamos aktyvios ir pasyvios

apsaugos priemonės. Reikia nustatyti visų galimų saugumo priemonių svertus. Yra tiesinė priklausomybė tarp saugumo priemonių, aktyvių saugumo priemonių efektyvumo didinimas gali sumažinti pasyvių saugumo priemonių efektyvumą, o tai kelia pavojų istorinėms vertybėms.

Pagrindinė problema tai sudaryti žmonėms galimybes greitai ir saugiai evakuotis iš pastato. Pavojus žmonėms esantiems viduje gali būti įvertintas žinant liepsnos plitimo greitį pastate. Kai kuriuose pastatuose gaisro metu gali susidaryti labai aukšta temperatūra. Tačiau gaisro apkrova skirtingose pastato dalyse bus skirtinga, taip pat skirsis ir kambariuose. Skirtinguose kambariuose pavojingos gyvybei sąlygos susidarys per tam tikrus laiko tarpus. Priešgaisrinės saugos inžinierius turi sugebėti įvertinti kiekvieno kambario santykinį pavojų, analizuodamas gaisro apkrovą atsirandančią dėl statybinių medžiagų ir visų kambaryje esančių daiktų. Gaisro intensyvumas kiekviename kambaryje priklauso nuo kambario tūrio ir dydžio, lango dydžio ir formos, medžiagų išskiriamo šilumos kiekio degimo metu, nuo kitų medžiagų šilumos sugėrimo ar atspindėjimo savybių. Galima atlikti bandymus ir nustatyti liepsnos plitimo greitį konkrečiu paviršiumi. Atitinkamai, galima apskaičiuoti kiek yra laiko saugiai evakuacijai, kada bus galima įeiti priešgaisrinių tarnybų darbuotojams. Tada galime priimti sprendimą ar reikia padidinti konstrukcijų ir medžiagų atsparumą ugniai.

Tačiau, ugnis nėra didžiausias pavojus gyvybei. Dūmai taip pat yra labai pavojingi gyvybei ir gali būti pražūtingi istorinėms vertybėms. Dūmai gali plisti netgi mažiausiomis ertmėmis už grindjuosčių, per apdailai naudojamos medienos įtrūkimus ir pan. Senose duryse paprastai yra dideli tarpai tarp staktos ir durų, gali būti dideli tarpai tarp staktos ir sienos, kurie yra pridengti apvadais. Šiose ertmėse dūmai gali kauptis ir jomis plisti. Norint nustatyti dūmų plitimo kelius ir ertmes kuriose jie gali kauptis galima atlikti šaltų dūmų testą. Atlikus testą galima užtaisyti ertmes, jeigu nėra galimybės to padaryti tai bent jau žinosime dūmų plitimo kelius, kryptis ir pavojingiausias vietas kur jie greičiausiai sklinda ir daugiausiai susikaupia.

Vienas iš naujausių išradimų – didelio jautrumo lazerinis dūmų detektorius. Šis išradimas plačiai naudojamas duomenų apsaugos, bankininkystės ir finansų sferose. Nes gaisro padaromi nuostoliai šiose sferose gali būti prilyginami nuostoliams padaromiems kultūros paveldo objektams. Tyrimai parodė, kad kultūros paveldo objektų savininkai ar valdytojai dar retai naudojami šiomis priemonėmis ir neviseškai supranta jų vertę. Ši situacija pasikeis, nes naujos technologijos gali aptikti gaisrą ankstyvoje stadijoje. Dažnai gaisras prasideda nuo smilkimo, jau tada išsiskiria dūmai, kuriuos naujausios technologijos iš karto pastebi.

Ankstyvas gaisro aptikimas gali sumažinti laiką reikalingą evakuacijai. Įrengus šiuolaikišką „aktyvią“ apie gaisrą įspėjančią sistemą, ankstyvus gaisro aptikimas gali sumažinti laiką reikalingą evakuacijai ir gali nebereikėti keisti konstrukcijų ar medžiagų atsparumo ugniai.

Įvertinus visas galimas gaisro priežastis, gaisro apkrovą, liepsnos ir dūmų plitimą visose pastato dalyse gali būti pasiektas labai geras rezultatas.

Dūmų aptikimas nėra vienintelis naudingas aspektas, kuris turi būti įvertintas priešgaisrinės saugos inžinierių ir naudojamas projektuojant priešgaisrinės saugos priemonės. Išankstinio išpėjimo sistema gali būti sujungta su oro tiekimo sistema, kuri į evakuacijos kelius tiekų šviežią šaltą orą ir išstumtų dūmus. Tokiu būdu galima išvengti evakuacijos keliuose esančių medžiagų atsparumo gaisrui padidinimo. Pavyzdžiui, Oksfordo universiteto, Vusterio koledže (8 pav.) siekiant išsaugoti karalienės Viktorijos laikų vertybes evakuacija buvo nuspręsta vykdyti per koplyčią, tokiu būdu buvo išsaugoti sraigtiniai laiptai.



8 pav. Vusterio koledžas 1866 m. [34]

Kitas pavyzdys – tai Senovinių pastatų apsaugos organizacijos Londone būstinė. Nepaisant svarbios šio pastato naudotojų padėties priešgaisrinės priežiūros pareigūnai grasino pastatą uždaryti, nes keturių aukštų pastate yra tik viena laiptinė kurios sienos padengtos mediniais elementais. Problema buvo išspręsta ir išsaugotos pastato istorinės vertybės įrengiant ventiliatorių ant plokščio pastato stogo. Buvo įrengti dūmų detektoriai ir sujungti su ventiliatoriumi, kuriam įsijungus sukuriamas teigiamas slėgis ir taip pašalinami dūmai iš evakuacijos kelio. Be to papildomas oro ir dūmų šalinimas buvo padarytas per kaminus, kurie jau nebenaudojami pagal paskirtį.

Susekimo sistemos gali turėti dar daugiau naudos, kai yra naudojamos kartu su kitomis aktyviomis priešgaisrinėmis apsaugos priemonėmis. Pavyzdžiui, ankstyvas dūmų ar ugnies susekimas gali būti panaudotas automatinės gaisro gesinimo sistemos valdymui. Šių sistemų problema yra ta, kad viskas bus sulieta vandeniu (tam tikromis aplinkybėmis galima naudoti

„sausas“ sistemas), taip gali būti padaroma tokia pati žala kaip ir gaisro atveju. Moderni dūmų susekimo sistema gali labai anksti įspėti apie gaisrą, tuomet būtų daugiau laiko vertingiems daiktams apsaugoti. Taip pat ši sistema gali valdyti automatinę gesinimo sistemą ir ją aktyvuoti tik toje vietoje kur kilo gaisras, arba nustatytam laiko tarpui atidėti automatinės gaisro gesinimo sistemos paleidimą, kol žmonės įsitikins, kad gaisras kilo ištikrųjų.

Tai yra tik keletas pavyzdžių iš priešgaisrinės saugos projektavimo metodų. Svarbiausia atsiminti, kad reikia gerai išanalizuoti svarbiausius faktorius prieš pasirenkant aktyviąją ar pasyviąją priešgaisrinės saugos sistemą. Kitos aktyviosios apsaugos sistemos gali būti autonominės energijos tiekimo sistemos evakuacijos kelių apšvietimui, gaisro aptikimui, gesinimui, ar pavojaus signalams. Daugelio sistemų veikimui užtikrinti galime naudoti dyzelinius generatorius. Tokių sistemų efektyvumas priklauso nuo jų priežiūros ir bandymų bei tinkamų prietaisų naudojimo, taip pat visuomet turi būti užtikrintas tinkamas žmonių evakavimas. Darbuotojų mokymas ir pastato priežiūra turi būti pastato valdymo plano dalis. Taip pat reikia atsiminti, kad aktyvių ir pasyvių priemonių suderinimas nereiškia, kad apdailos ir kitos medžiagos atitinka standartų reikalavimus ir jų nereikia keisti. Neužtikrinant saugumo apsaugos priemonėmis visgi gali tekti pakeisti dalį medžiagų. Laikantis panašių principų, neniokojant pastato elementų ir jo istorinės vertės, įrengiamos aptikimo, gesinimo, perspėjimo ir kitos reikalingos sistemos [34].

1.2.5. Priešgaisrinės saugos priemonių priežiūra

Norint užtikrinti efektyvų strategijos veikimą, priešgaisrinės saugos strategija ypatinguose pastatuose reikalauja valdymo priežiūros. Jeigu yra naudojamos alternatyvios apsaugos nuo gaisro priemonės, didelė tikimybė, kad pastatų priežiūros tarnybos pareigūnai norės pamatyti šių priemonių priežiūros instrukcijas ir jose pasirašiusių asmenų parašus, patvirtinančius, kad jos tinkamai veikia. Šie patikrinimai yra būtini ir pateisinami, nes yra leidžiama nukrypimų nuo standartų.

Toliau aptariamos paskirto atsakingojo asmens už priešgaisrinių saugos priemonių priežiūrą pareigos. Personalas turi būti išmokytas laikytis priešgaisrinės saugos reikalavimų, tinkamai turi būti atliekami namų ruošos darbai. Pavyzdžiui, degiosios medžiagos turi būti laikomos tam skirtoje vietoje. Siekiant užtikrinti, kad darbuotojai gerai žinotų savo veiksmus ir mokėtų naudotis pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis kilus gaisrui – būtinas darbuotojų mokymas. Priešgaisrinės saugos mokymai turi būti atliekami reguliariai. Apie atliktus mokymus, pratybas ir jų rezultatus turi būti daromi įrašai atitinkamuose žurnaluose.

Raštiškas ekstremalių situacijų planas turi būti sudaromas ir patvirtinamas derinant jį su priešgaisrinėmis gelbėjimo tarnybomis. Plano sudėtine dalimi turi būti „Ekstremalaus įvykio kontrolės planas“ aprašantis vertingų daiktų išsaugojimo priemones. Pavyzdžiui, 1989 metais kilęs

gaisras įspūdingame Uppark name (9 pav.) sunaikino visą pastatą, didžioji dalis vertingų daiktų buvusių jame buvo išsaugoti, nes kilus gaisrui žmonės masiškai juos nešė iš pastato. Viskas vyko sklandžiai, nes buvo gerai parengtas ekstremalių situacijų likvidavimo planas. Gaisras kilo pastogėje atliekant suvirinimo darbus. Ugniagesiai efektyviai malšino liepsnas nuo hidraulinių keltuvų. Iki įgriūvant stogui 95 % visų vertingų daiktų, iš rūsio, pirmo aukšto ir dalis iš antro aukšto buvo išnešti.



9 pav. Uppark namas 1690 m. [35]

Dokumentuose rengiamuose priešgaisrinėms gelbėjimo tarnyboms turi būti pateikiami detalūs kiekvieno aukšto visų patalpų planai, tiksliai nurodomos priešgaisrinės saugos priemonių įrengimo vietos, elektros kirtiklių vietos. Be to, pirmą kartą, 1991 metais išleistuose reikalavimuose numatoma, kad reikia padėti priešgaisrinių gelbėjimo tarnybų darbuotojams. Aprašoma kokio pobūdžio pagalbos gali būti reikalaujama iš personalo.

Nuolatos turi būti vykdoma priešgaisrinės saugos priemonių priežiūra, jos turi būti tikrinamos ir atliekami bandymai. Naujai suprojektavus ir sumontavus priešgaisrines saugos priemones būtina atlikti jų kontrolinį patikrinimą. Kitaip tariant, kiekvienas naujas sprendimas turi būti įvertinamas ir patikrinamas, taip įsitikinama naujų įrengimų efektyvumu. Priešgaisrinės saugos priemonės turi tinkamai veikti ir esant padėgimui.

Vadovavimas ir atsakomybė nepasibaigia užgesinus gaisrą. Permirkusius pastato elementus gali sugadinti šaltis, gali supelyti. Todėl naudojant džiovintuvus reikia išdžiovinti pastatą, tuo pačiu užtikrinti visas saugos priemones, kad vėl nekiltų gaisras. Reikia atidžiai peržiūrėti visus likusius daiktus ir nuolaužas, radus vertingų daiktų reikia juos padėti į saugią vietą. Nedelsiant reikia atnaujinti visas saugumą užtikrinančias sistemas ir įrengimus.

Kitas neišvengiamas faktorius visose Europos ekonominės bendrijos šalyse yra Tarybos direktyvos dėl Darbų saugos ir higienos reikalavimų darbo vietoje. Šių direktyvų reikalavimai nesukelia jokių problemų projektuojant ir montuojant priešgaisrinės saugos įrangą. Svarbiausi reikalavimai yra: elektros instaliacija, gaisro aptikimo ir gesinimo priemonės, darbuotojų evakuacija ir evakuacijos keliai, lankytojų apsaugos priemonės. Šie reikalavimai turi būti numatyti ir įgyvendinti. Vis dėlto, tikrai laikas parodys ar šių reikalavimų, patvirtintų Anglijoje 1994 metais, laikymasis bus pakankamas ir nesukels papildomų problemų siekiant apsaugoti istorinius pastatus.

1.2.6. Priešgaisrinės apsaugos priemonių projektavimas ir medžiagų parinkimas

Labai maža tikimybė, kad projektuojant priešgaisrinės saugos priemones nebus paveiktos pastato konstrukcijos ar kiti elementai. Tačiau tai galima atlikti labai atsargiai ir padarant minimalią žalą. Tai yra neišsamiama tema, šių dalykų negalima konkrečiai apibrėžti, nes šiuo požiūriu kiekvienas atvejis yra unikalus. Trumpai galima paminėti pačius svarbiausius elementus.

Galima naudoti putas arba medžiagas išsiplečiančias esant aukštai temperatūrai, kurios sudaro apsauginį anglinį sluoksnį ir padidina konstrukcijų atsparumą ugniai. Šios medžiagos gali būti naudojamos padidinti pastato laikančiųjų metalinių konstrukcijų atsparumą ugniai. Padengimas išsiplečiančiomis medžiagomis sumažina liepsnos plitimo greitį (pavyzdžiui, mediniai sienų apdailos elementai dažniausiai būna nulakuoti arba nudažyti), padidina atsparumą ugniai metalinių konstrukcijų, medinių durų, kolonų ar santvarų. Nusprendus naudoti išsiplečiančias dangas reikia viską atlikti labai kruopščiai ir kokybiškai, kad paviršiai būtų padengiami lygiai ir gražiai.

Tradicinėms medinėms durims reikia skirti ypatingą dėmesį. Visos tuštumos esančios po apvadais turi būti užpildytos nedegiomis medžiagomis. Tarpams tarp durų ir staktos užsandarinti galime naudoti nuo karščio išsiplečiančias juostas, sustabdomas dūmų plitimas. Spynos turi būti užsandarinamos, ypač jei jos yra nebenaudojamos arba išimtos. Izoliacinės medžiagos taip pat turi būti naudojamos tose vietose kur interjero apdailos plokštės, padengtos išsiplečiančiomis medžiagomis, susijungia su kitais elementais ar konstrukcijomis. Siekiant, kad durys būtų nuolatos uždarytos galima naudoti specialias spyruokles ir pan. Jeigu yra keli problemos sprendimo variantai, visuomet geriau pasirinkti tuos, kurie yra patikrinti bandymais sertifikuotose laboratorijose. Netgi galima nustatyti durų apanglėjimo greitį ir įvertinti ar užtenka apsaugos priemonių, kurios mažiausiai kenkia saugomiems elementams. Bandymų metu buvo nustatyta, kad atspariausios gaisrui yra ažuolinės durys. Atsparumas gaisrui priklauso nuo durų dydžio, nuo to ar jos yra iš vientiso medžio ar tik apdaila yra medinė, nuo medienos rūšies. Durų atsparumo degimui padidinimas užtikrina saugią žmonių evakuaciją, sumažina liepsnos ir dūmų plitimo greitį.

Istoriniame pastate gali būti labai sudėtinga dideles erdves suskaidyti į gaisrinius skyrius. Tačiau galima padidinti durų, grindų ir sienų atsparumą ugniai. Jei grindys yra virš puošnių

dekoratyviniu tinku padengtų lubų, atsparumą ugniai galime padidinti naudodami atitinkamas medžiagas po grindimis. Taip galima padidinti lubų, grindų ir perdangos sijų atsparumą. Galima lengvai apskaičiuoti medienos anglėjimo greitį, tuomet galima nustatyti konstrukcijų laikančiosios galios praradimą per laiko vienetą kilus gaisrui. Jeigu neapsaugotų sijų ir kolonų degimo laikas yra pakankamas, jas gali būti leista naudoti ir neapsaugotas. Šiuo atveju viskas priklauso nuo medienos storio. Taip pat galima naudoti degimui atsparias lubas įmontuojant jas tarp perdangos sijų ir grindų, arba pastogėje esančias erdves suskirstyti į gaisrinius skyrius, jeigu tai neturės neigiamos įtakos saugomoms vertybėms.

Norint padidinti medinių sienų ir lubų apdailos medžiagų atsparumą ugniai į tarpus galime įdėti mineralinių medžiagų plokštes, o paviršius padengti liepsnos plitimo greitį mažinančiomis medžiagomis. Ar reikia padidinti mediniais apdailos elementais padengtų ar tinkuotų sienų atsparumą ugniai, priklauso nuo medienos ir tinko storio.

Laiptuose esančios ertmės gali būti užpildomos izoliacinėmis medžiagomis, tuomet laiptai neįkais ir bus sumažinamas liepsnos plitimo greitis. Laiptinę galima naudoti kaip evakuacinę, jeigu joje yra sukuriamas teigiamo slėgio oro srautas.

Yra dar daug kitų problemų, kurias būtų galima aptarti. Reikia pabrėžti, kad projektuojant priešgaisrinės saugos priemones galima sugalvoti ir išrasti daug naujų problemos sprendimo būdų, kuriuos naudojant bus apsaugomos istorinės vertybės ir patenkinami teisės aktų reikalavimai. Projektuojant priešgaisrinės saugos priemones naujas taikomas metodus turi būti patikrintas atliekant degumo testus (užsidegimo, degumo, ugnies plitimo, paviršinio liepsnos plitimo ir šilumos laidumo) ir atsparumo ugniai testus (elemento gebėjimas išlaikyti konstrukciją suprojektuotai apkrovai tam tikrą laiko tarpą). Anglijoje galima naudotis pagal Didžiosios Britanijos standartus atliktų testų rezultatais. Reikia gerai ištirti įvairių medžiagų degimo metu išskiriamus degimo produktus. Siekiant suvienodinti reikalavimus reikia vienodų tarptautinių standartų. Kartais skirtingose šalyse atliktų bandymų rezultatai nesutampa ir nėra nustatyta kuriais rezultatais reikėtų vadovautis. Neaišku kaip šis reglamentavimas nulems įvairių medžiagų naudojimą siekiant užtikrinti priešgaisrinės saugos priemones istoriniuose pastatuose Anglijoje.

Paskutinis klausimas, kurį reikia apvarstyti, tai kruopštus dūmų ir šilumos detektorių, automatinės gesinimo sistemos elementų, elektros kabelių ir kitų elektros prietaisų, reikalingų apsaugos sistemai, išvedžiojimas. Galima surasti daug ir įvairių problemos sprendimo būdų. Pavyzdžiui, valdymo pultus ir kitus apsaugos elementus galima paslėpti tuštumose ar už apdailos elementų, o evakuacijos kelių apšvietimui panaudoti jau esančias lempas. Dūmų detektorių negalima paslėpti tuštumose. Norint pasiekti maksimalių dūmų detektorių jautrumą reikia atliekant bandymus nustatyti oro sroves, kuriomis judės dūmai ir tose vietose įmontuoti detektorius.

Įmontuoti detektorius ir automatinės gesinimo sistemos elementus ornamentais puoštose lubose yra labai sudėtinga.

1.2.7. Situacija Airijoje

Šiuo klausimu Airija visuomet buvo linkusi sekti Anglijos pavyzdžiu, todėl keletu metų nuo jos atsilieka. 1991 metų Airijos dokumentuose kalbama apie tuos pačius dalykus, kurie buvo minimi 1985 metų Anglijoje patvirtintuose dokumentuose. Priešgaisrinės saugos inžinerija kultūros paveldo pastatuose daug silpniau išplėtoti. Kadangi kultūros paveldo objektai nėra saugomi valstybiniu lygiu, vietiniai pastatų priežiūros kontrolės pareigūnai turi labai didelius įgaliojimus. Neabejotinai vietinės valdžios institucijose reikia įsteigti naujus už kultūros paveldo apsaugą atsakingus skyrius, kuriuose dirbantys asmenys turėtų teisę nuspręsti ar visos privalomos priešgaisrinės saugos priemonės yra tinkamos konkrečiam pastatui. Apsaugos politikos įgyvendinimas užtrunka labai ilgai. Dar yra labai daug prieštaravimų tarp pastatų priežiūros ir priešgaisrinės saugos reikalavimų.

1992 m. pabaigoje Pastatų priežiūros konsultacinė valdyba suformavo darbo grupę, kuriai buvo pavesta įvertinti, kurie pakeitimai daro įtaką materialinėms vertybėms, o kurie pakeičia naudojimo paskirtį. Tai labai svarbu priešgaisrinės saugos reikalavimams ir ilgalaikiam kultūros paveldo objektų išsaugojimui. Pradėta manyti, kad reikia sušvelninti Techninio dokumento B reikalavimus privalomus taikyti Didžiosios Britanijos karalių Jurgių (XVIII a.) ir karalienės Viktorijos laikų (XIX a.) pastatams. Vietoj to, kad šie pastatai nebūtų tvarkomi ir visiškai sunyktų, jie bus „prikelti“ ir naudojami iš naujo, už jų lankymą bus surenkami mokesčiai.

Pastatų priežiūros konsultacinės valdybos darbo grupė nustatė, kad galiojančiose nuostatose yra daug reikalavimų, kurie yra netinkami saugomiems objektams. Pateikė rekomendacijų, kurie reikalavimai turėtų būti sušvelninami.

Norint pakeisti kažkokias medžiagas, jos turi atitikti Techninio dokumento A keliamus priešgaisrinės saugos reikalavimus. Netgi smulkūs remonto darbai susiję su durimis, sienų apdaila, laiptais, laiptų turėklais ir pan. yra reglamentuoti. Pavyzdžiui remontuojant durų, kurios yra evakuacijos kelyje, staktą gali tekti pakeisti netgi duris, nes po remonto jos turi atitikti priešgaisrinės saugos reikalavimus. Prieš pradedant bet kokius darbus, apie tai reikia pranešti suinteresuotoms institucijoms. Netgi norint įrengti gaisro pavojaus sireną, kur jos anksčiau nebuvo, reikia gauti atitinkamą leidimą ir informuoti apie pradedamus darbus. Norėdami apsaugoti pastatą iš karto susiduriame su biurokratiniais reikalavimais, kurie trukdo tai padaryti.

Siūloma, kad smulkūs remonto darbai būtų neregamentuojami ir medžiagoms nereikėtų sertifikatų, jeigu remonto metu saugumo lygis yra padidinamas arba išlieka toks pat. Taip pat siūloma, jog pakeitimai ir remonto darbai atliekami nepadidinto gaisrinio pavojingumo pastatuose

nebūtų sertifikuojami, tačiau apie darbų pradžią pranešama, kad juos būtų galima prižiūrėti ir vertinti. Rekomenduojama nedaryti visiškai jokių išimčių gaisrinio požiūriu ypatingai pavojingiems pastatams. Pavyzdžiui, ligonėms, mokykloms ar viešoms žmonių susibūrimo vietoms.

Kitos rekomendacijos skirtos supaprastinti medžiagų keitimo tvarką, paprastai tokiu atveju naujos medžiagos turi atitikti standartų reikalavimus. Šie pasiūlymai atspindi jau minėtas medžiagų keitimo rekomendacijas. Pavyzdžiui, jeigu keičiama pastato paskirtis ir jam keliami aukštesni priešgaisrinės saugos reikalavimai nereikia keisti naudojamų medžiagų į atsparesnes gaisrui, jeigu pastatas nebus naudojamas kaip viešo žmonių susibūrimo vieta.

Jeigu į šias rekomendacijas bus atsižvelgta, bus atlaidesniau taikomi priešgaisrinės saugos reikalavimai, tai istoriniai pastatai Airijoje bus išsaugoti ir dar kartą panaudoti. Taip bus išsaugotas airių kultūros paveldas [35].

Laikas parodys kokią įtaką Anglijoje (ir kitose Jungtinės Karalystės dalyse) kultūros paveldo objektų išsaugojimui turės priešgaisrinės saugos priemonių pasirinkimo laisvė ir naujų metodų taikymas. Priešgaisrinės saugos specialistų nuomone tai yra vienintelis svarbių kultūros paveldo objektų savybių išsaugojimo būdas. Bėgant laikui pamatysime ar minėti problemų sprendimo būdai pasiteisins ir bus naudojami ateityje. Statybos priežiūros pareigūnai vadovaudamiesi naujomis taisyklėmis, įrengiant evakuacijos kelius, yra daug atlaidesni, nes naujosios nuostatos neapibrėžia konkrečių reikalavimų, kaip reikia juos įrengti. Pasidarė paprasčiau bendrauti su vietinės valdžios institucijų, užsiimančių pastatų rekonstrukcijos priežiūra, atstovais ir užtikrinti ilgalaikį pastato išsaugojimą ir naudojimą [40, 41].

Airijoje dar laukia ilgas kelias, kol bus pradėtas svarstyti šis klausimas ir išplėtoti priešgaisrinės saugos inžinerija. Norint sušvelninti esamus reikalavimus visų pirma reikės gauti Pastatų priežiūros konsultacinės valdybos darbo grupės rekomendacijas. Neaišku kada Airijos Aplinkos departamentas gaus šias rekomendacijas, o tuo labiau kada jos bus patvirtintos. Jeigu reikia keisti įstatymus šis procesas užsitęsia dar ilgiau. Netgi priėmus naujus teisės aktus praeina šiek tiek laiko, kol pastatų priežiūros kontrolės pareigūnai pradeda juos faktiškai taikyti. Daugumoje Airijos miestų projektuotojai nenori užsiimti senų pastatų konstrukcijų projektavimo darbais, nes seni pastatai trukdo miesto plėtrai. Norint išsaugoti pastatą ilgą laiką jame reikia įrengti sudėtingas priešgaisrinės saugos priemones, o tai dar labiau apsunkina rekonstrukcijos darbus.

Ateityje Europos valstybės turėtų keistis informacija, patirtimi ir priimti bendrus sprendimus dėl kultūros paveldo pastatuose naudojamų priešgaisrinės saugos priemonių. Bet tai labai priklausys nuo reikalavimų susijusių su Europos Bendrijos Direktyvomis, tokiomis kaip darbo vietų saugos ir higienos reikalavimai ar standartų susijusių su statybos produktų degumo įvertinimu ir dūmų išsiskyrimu [35].

1.3. Norvegijos kultūros paveldo apsauga nuo gaisro

Norvegijos Kultūros paveldo direkcija sistemingai dirbo analizuodama priešgaisrinę saugą nuo 1980 ujų. Norvegija – šalis galinti didžiuotis savo turimomis kultūros paveldo vertybėmis [17, 37].

Maksimalus saugumas padarant minimalią žalą – Norvegijoje buvo svarbiausias tikslas apsaugant istorinius pastatus nuo gaisro. Siekiant išvengti žalos pastato elementams ir estetinei išvaizdai visuomet reikia atlikti detalią priešgaisrinių saugos priemonių, išlaidų ir gautos naudos analizę.

Kai kuriose pagoniškosiose bažnyčiose (10 pav.) automatinės gaisro gesinimo sistemos buvo įrengtos 1960 metais. Per 1980-uosius automatinės gaisro gesinimo ir aptikimo sistemos buvo įrengtos daugumoje pagoniškujų bažnyčių. Darbai buvo suaktyvinti 1990-ųjų pradžioje, nes padidėjo padegimų grėsmė. Per mažiau kaip penkerius metus darbai buvo atlikti 28-iose pagoniškosiose bažnyčiose. Apsaugos sistemos buvo įrengtos 400 kitų labiausiai vertinamų bažnyčių, pastatytų iki 1800 metų.



10 pav. XII a. Norvegijos pagoniškoji bažnyčia Borgund [20]

Buvo įgyvendintas bandomasis projektas panaudojant vandens miglos gesinimo sistemas. Norvegijos pagoniškosios bažnyčios buvo pirmieji istoriniai pastatai, kuriuose buvo panaudota ši technologija. Lauko gaisrinis vandentiekis, gaisro aptikimo sistemos, vaizdo stebėjimo sistemos – kiti šiuolaikinių technologijų, pritaikytų istorinių pastatų apsaugai, pavyzdžiai.

Norvegijoje yra daugiau kaip 150 istorinių miestų ir kitų mediniais pastatais tankiai apstatytų vietovių. Kai kurie darbai Norvegijoje buvo baigti jau 1990-ųjų metų pradžioje. Bandomasis projektas buvo įgyvendintas Fredrikstade mieste, siekiant išbandyti kaip veikia išorinių detektorių sistemos. Reaguojančios į šilumą vaizdo kameros taip pat tinkamas metodas išoriniam ugnies susekimui.

Gaisras visuomet buvo kėlė didelę grėsmę. Viduramžiais miestai degdavo vidutiniškai vieną kartą per šimtmetį. Pastatai buvo statomi iš degių medžiagų, atvira ugnis buvo naudojama maisto šildymui ir gaminimui, o gaisro gesinimo priemonės buvo elementarios. Per 19-ąjį šimtmetį situacija žymiai pagerėjo. Miestuose buvo įkurtos ugniagesių komandos. Gaisro grėsmė buvo viena iš pagrindinių priežasčių vandentiekio sistemoms įrengti. Nepaisant geresnių gaisro gesinimo priemonių, ugnis vis dar kelia didžiausią grėsmę skandinavų kultūros paveldui. Nėra tikslių duomenų, bet kiekvienais metais gaisro padaroma žala yra labai didelė.

Rūpinantis priešgaisrinėmis saugos priemonėmis Skandinavijoje reikia įveikti tam tikrus iššūkius (1.3.1. lentelė).

1.3.1. lentelė. Didžiausius sunkumus sukeltantys veiksniai [20]

Eil .Nr.	Veiksny
1.	Labai degūs pastatai (visas pastatas yra medinis)
2.	Šaltis (temperatūra žemiau -30 °C yra įprasta)
3.	Ilgas šildymo sezonas
4.	Mažas atstumas tarp pastatų
5.	Vėjas
6.	Atokios vietovės (toli ugniagesių komandos, negyvenami pastatai ir t.t.)
7.	Nepakankamas vandens tiekimas tolimose vietovėse

Norvegijos Kultūros paveldo direkcija sistemingai dirbo analizuodama priešgaisrinę saugą nuo 1980-ųjų. Ugnis visada kėlė grėsmę istoriniams pastatams Norvegijoje. Didelis gaisras Bergene 1955 metais pusę pastatų pavertė pelenais. Tai buvo atveriantis akis įvykis ir stimulus rimtai įvertinti priešgaisrinę saugą. Per 1960-uosius metus automatinės gaisro gesinimo sistemos buvo įrengtos Bergeno pastatuose ir dviejose svarbiausiose pagoniškosiose bažnyčiose, Borgund (10 pav.) ir Urnes (jos įtrauktos į UNESCO Pasaulio paveldo sąrašą). Kita 1990-ųjų metų pradžioje išryškėjusi

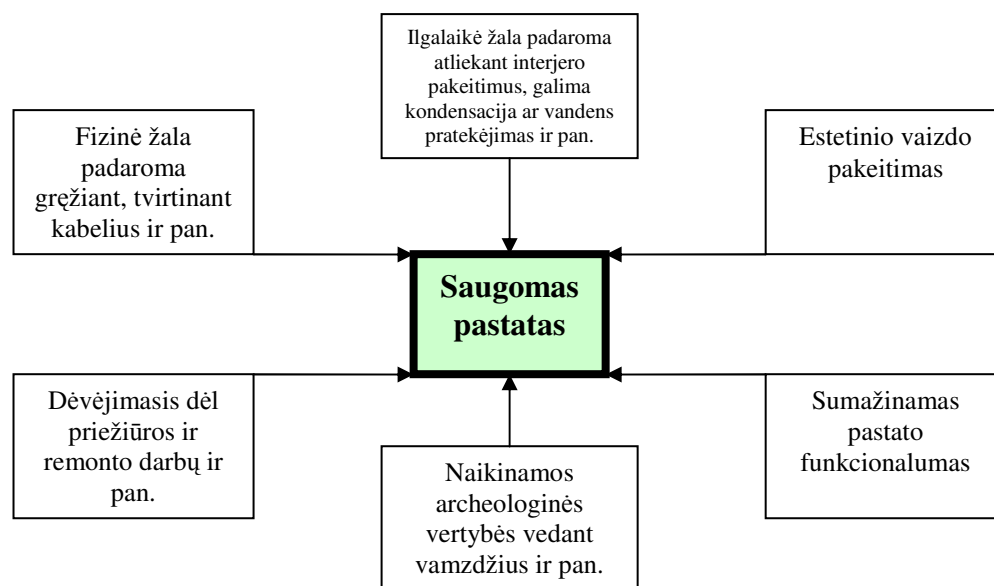
grėsmė buvo padegimų pavojus. 1992 m. buvo padegtos kelios bažnyčios, tarp jų buvo pagoniškoji Fantoft bažnyčia esanti už Bergeno.

1.3.1. Svarbiausi istorinių pastatų priešgaisrinės saugos aspektai

Maksimalus saugumas minimaliai pakenkiant. Visos priešgaisrinės saugos priemonės turi suteikti maksimalią apsaugą ir padaryti minimalią žalą. Kiek tik įmanoma mažiau žalos reikia padaryti saugomiems elementams ir išsaugoti estetinį vaizdą. Apsaugos nuo gaisro sistemoms niekada neturi dominuoti pastate. Jeigu įmanoma kabeliai, vamzdžiai ir pan. Turi būti išvedžioti nematomose vietose, pavyzdžiui pastogėse ar rūsiuose. Jei galima pasirinkti tarp estetinio vaizdo pabloginimo ir fizinės žalos, visuomet reikia vengti fizinės žalos, nes padarytą fizinę žalą ištaisyti labai sunku. Naudojant tinkamas medžiagas ir įrangą suprojektuotą sistemą galima labai gerai priderinti prie pastato elementų. Pavyzdžiui varis yra medžiaga, kuri bėgant laikui oksiduojasi ir natūraliai derinsi su senais paviršiais. Variniai vamzdžiai su žalvariniais purkštukais atrodo labai natūraliai, todėl dažnai yra naudojami istoriniuose pastatuose. Variniai laidai naudojami žaibolaidžiams ant bažnyčių įrengti.

Detali išlaidų ir gautos naudos analizė. Prieš įrengiant brangias priešgaisrinės saugos sistemas, reikia atlikti detalią išlaidų ir gautos naudos analizę. Pirmos investicijos pastato apsaugai paprastai duoda labai gerus rezultatus. Investavus labai nedidelę sumą į priešgaisrinės apsaugos priemones, riziką kilti gaisrui galime sumažinti iki 40 %. Prižiūrimi elektros prietaisai, nedegios šiukšliadėžės – priemonės kurios kainuoja labai nedaug. 100 % užtikrinti saugumą kainuoja labai brangiai. Norvegijos pagoniškose bažnyčiose, kur saugumo lygmuo yra netoli 100 % įdiegimo kaštai pasiekė kelis šimtus tūkstančių dolerių.

Atliekant detalią išlaidų ir gautos naudos analizę reikia įvertinti ne tik finansines išlaidas. Reikia atkreipti dėmesį, kokia žala saugomam pastatui bus padaryta įrengiant apsaugos sistemas (11 pav.).

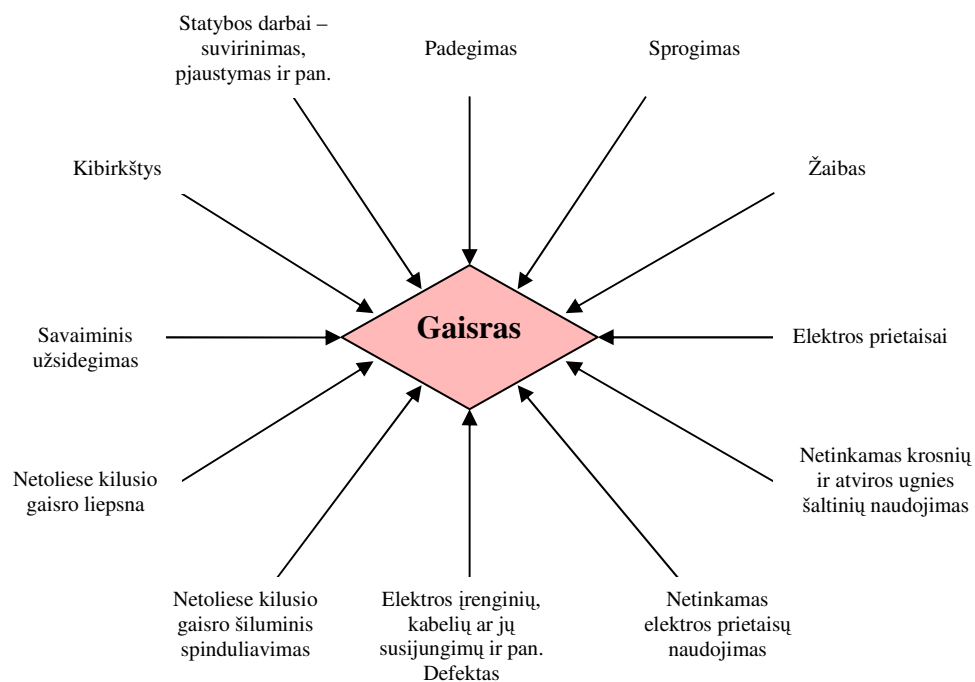


11 pav. Žala padaroma netinkamai įrenginėjant priešgaisrinės saugos priemones [20]

Priešgaisrinės saugos strategija. Prieš įrengiant priešgaisrinės saugos priemones visuomet būtina kruopščiai išanalizuoti situaciją. Strategija yra labai svarbi siekiant išsaugoti medžiagas ir estetinį vaizdą. Dažnai visapusės priešgaisrinės apsaugos sistemos yra įdiegiamos pastatuose po to, kai savininkas buvo susitikęs su protingu pardavėju.

1.3.2. Priešgaisrinės saugos strategija

Rizikos įvertinimas. Rizikos įvertinimas yra strategijos pagrindas. Susitelkti reikia ties pavojumi kilti gaisrui. Gyventojų ir lankytojų supratingumas yra natūrali gaisro apsaugos priemonė, pavyzdžiui taisyklių laikymasis naudojant elektros prietaisus. Kiti dažnai pasireiškiantys pavojai tai krosnių ir atviros ugnies naudojimas. Toks įvertinimas natūraliai priveda prie tinkamų priešgaisrinės prevencijos ir priešgaisrinės saugos priemonių pasirinkimo. Dažniausiai pasitaikančios gaisro priežastys pateiktos 12-ame paveikslėlyje.



12 pav. Dažniausiai pasitaikančios gaisro priežastys [20]

Vietinės sąlygos. Gaisro eiga priklauso nuo įvairių veiksnių, tai gali būti įvairios techninės priemonės ir pan. (1.3.2.1. lentelė).

1.3.2.1. lentelė. Gaisro eigą lemiantys veiksniai [20]

Problema	Priežastis / problemos sprendimo būdas
Galimas gaisro plitimas	Priklauso nuo naudojamų statybinių medžiagų, ugniasienių ir pan.
Gaisrą gesina gyventojai ar lankytojai	Ar pastate yra gesintuvai arba vidaus gesinimo sistemos
Kaip iškviesti ugniagesių komandas	Reikia skambinti telefonu, yra priešgaisriniai pavojaus jungikliai ar priešgaisriniai detektoriai automatiškai perduodantys pavojaus signalą
Ugniagesių komandos	Budi 24 valandas per parą ar jie yra savanoriai ir turi būti iškviečiami į gaisro vietą
Laikas iki aktyvių veiksmų pradžios	Kiek užtrunka ugniagesių komanda kol atvyksta į gaisro vietą
Naudojamos įrangos tipas	Kokie siurbliai, gaisrinės žarnos, sujungimo galvutės ir pan.
Ar yra pakankamai vietos privažiuoti ir išdėstyti įrangai	Senų pastatų vartai ir durys dažnai būna labai siauri
Vandens tiekimas	Rezervuaras su teigiamu slėgiu ar upė, ežeras iš kurių vandenį reikia tiekti siurbliais ir pan. Vandens tiekimas dažnai nulemia gaisro gesinimo eigą

Priešgaisrinės prevencijos ar gaisro apribojimo priemonės. Reikia teikti pirmenybę priešgaisrinės prevencijos priemonėms. Saugumo lygis visada yra geresnis, jeigu neleidžiama gaisrui kilti. Nors gaisras ir mažas jis visuomet padaro daug nuostolių. Priešgaisrinės saugos priemonės lyginant su jų kaštais yra labai efektyvios. Mažame ir retai naudojamame pastate visuomet bus efektyviau išjungti elektros tiekimą, kai pastatu nėra naudojamas, užuot įrengus brangias gaisrą ribojančias priemones.

Administracinės, konstrukcinės ar techninės priemonės. Paprasčiausią priežiūrą galima atlikti labai greitai ir paprastai ir tam reikia labai nedidelių finansinių išlaidų. Visiškai nebrangu reguliariai nupjauti žolę aplink pastatus, tai sustabdo ugnies plitimą. Konstrukcinių priemonių pavyzdžiai – ugniai atsparios sienos ir priešgaisrinės durys stabdo gaisro plitimą. Naudojant konstrukcines priemones dažnai padaroma žala pastato medžiagoms. Techninės priemonės visuomet galima pašalinti ir atkurti viską taip kaip buvo iš pradžių. Purkštuvai ar pavojaus paskelbimo sistemos yra techninių priemonių pavyzdžiai, kurias norint įrengti reikia imtis konstrukcinių priemonių.

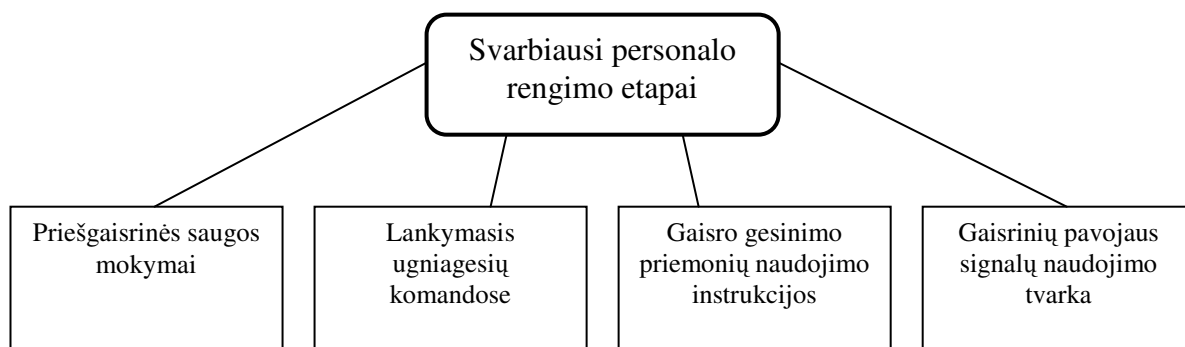
Priešgaisrinės prevencijos priemonės. Didžiausią dėmesį reikia skirti įprastiems gaisro pavojams, daugumos gaisrų galime išvengti naudodami paprasčiausias prevencijos priemones (1.3.2.2. lentelė).

1.3.2.2. lentelė. Elementarios priešgaisrinės prevencijos priemonės [20]

Prevencijos priemonės	Nauda jas įgyvendinus / problemos jų vengiant
Informacija lankytojams	Dalinant lankstinukus lankytojai supažindinami su saugumo reikalavimais ir pan.
Saugus šiukšlių laikymas – gaisrui atsparios šiukliadėžės konteineriai ir pan.	Padegimai dažniausiai įvykdomi naudojant bet kokiais degias medžiagas esančias po ranka
Sutartys su statybininkais atsakingais už remonto darbus naudojant atvirus ugnies šaltinius, virinant, šlifuojant ir pan.	Daug gaisrų kyla atliekant statybos darbus
Elektrinių prietaisų ir elektros instaliacijos nuolatinė priežiūra ir kontrolė	Dauguma gaisrų Norvegijoje kyla dėl netvarkingų elektros prietaisų ir netvarkingos elektros instaliacijos
Nuolatinė priežiūra ir kontrolė krosnių, židinių, dūmtraukiai ir pan.	Dažno ugnies naudojimas yra daugumos gaisrų priežastis šiauriniuose Skandinavijos kraštuose
Žvyruojami takeliai aplink medinius pastatus	Išvengiama gaisro plitimo žole
Patikimi užraktai	Svarbi priemonė siekiant apsisaugoti nuo padegimo

Gaisro apribojimo priemonės. Tinkamai įgyvendinus gaisrų prevencijos priemones vis dar lieka gaisro kilimo pavojus. Tai priežastys atsirandančios dėl anksčiau minėtų vietinių sąlygų. Jei gaisro kilimo ir didelės žalos tikimybė vis dar išlieka didelė reikia naudoti gaisro apribojimo priemones. Gaisrą ribojančių priemonių naudojimo tikslas – apriboti gaisro išplitimą ir sumažinti jo padaromą žalą.

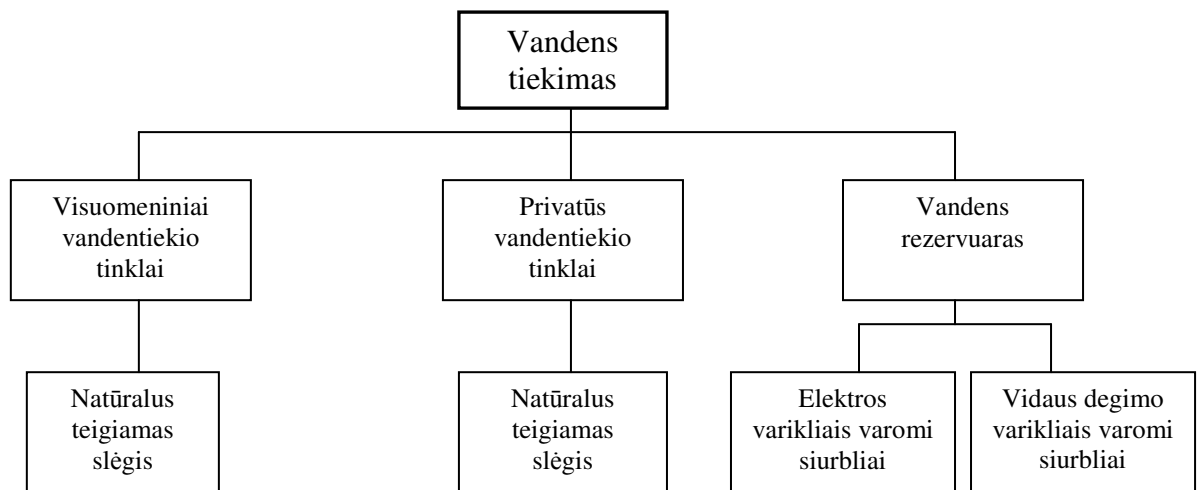
Administracinės gaisro ribojimo priemonės. Tai yra personalo ir pirminių gaisro gesinimo priemonių panaudojimas. Paprastai gaisras padaro didelę žalą dar iki to laiko, kol atvyksta priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos. Pirminis gaisro gesinimas tai visą gaisro gesinimą lemiantis faktorius. Svarbiausi personalo rengimo etapai, supažindinant jį su priešgaisrinėmis saugos priemonėmis ir pabrindiniais veiksmais kilus gaisrui, pateikti 13-ame paveikslėlyje.



13 pav. Personalo rengimo etapai [20]

Konstruktinės ir techninės gaisro ribojimo priemonės. Naujos nedegios sienos arba durys tai vienos iš konstrukcinių priemonių, kurios dažnai niokoja senų pastatų istorines vertybes. Naudojant technines priemones, pavyzdžiui gaisro aptikimo sistemas ar automatines gaisro gesinimo sistemas, galima išvengti didesnės žalos.

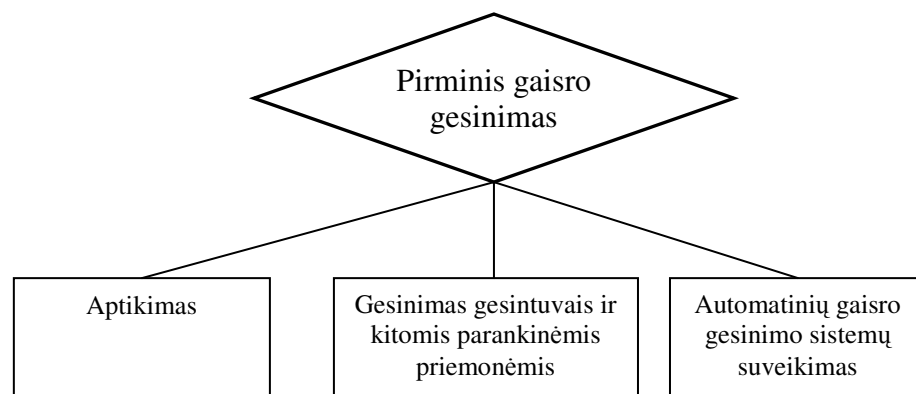
Vandens tiekimas. Gaisro pasekmės priklauso nuo vietinio vandens tiekimo užtikrinimo (14 pav).



14 pav. Vandens tiekimas gaisro gesinimui [20]

Vandens tiekimas iš rezervuarų su natūraliu teigiamu slėgiu yra pats patikimiausias vandens šaltinis. Kai vanduo tiekiamas siurbliais iš gamtinių (upių, ežerų) ar dirbtinių vandens šaltinių, jis gali pasibaigti, gali sugesti siurbliai, nutrūkti elektros energijos tiekimas arba užšalti.

Gaisro gesinimas. Paprastai gaisras padaro didelę žalą dar iki to laiko, kol atvyksta priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos.



15 pav. Pirminis gaisro gesinimas nulemia visą gaisro eigą [20]

Gaisro gesinimo priemonės pasirenkame pagal tai kiek yra nutolusi artimiausia priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba, pagal pirminio gaisro gesinimo galimybes, pagal žmonių galinčių būti viduje skaičių, pagal pirminiam gaisro gesinimui skirtą įrangą ir pan. Nėra jokios prasmės įdiegti gaisro detektorius tiesiogiai perduodančius signalą į priešgaisrinę gelbėjimo tarnybą, jeigu ugniagesiai atvyks tik tada kai viskas bus sudegę iki pamatų. Jeigu ugniagesių komanda yra toli, apie gaisrą reikia pranešti telefonu, o dižiausias dėmesys turi būti skiriamas pirminėms gaisro gesinimo priemonėms naudojamoms žmonių esančių pastate (15 pav.).

Nors pastate ir yra įrengta automatinė gaisro gesinimo sistema vistiek reikia turėti pirmines gaisro gesinimo priemones, nes:

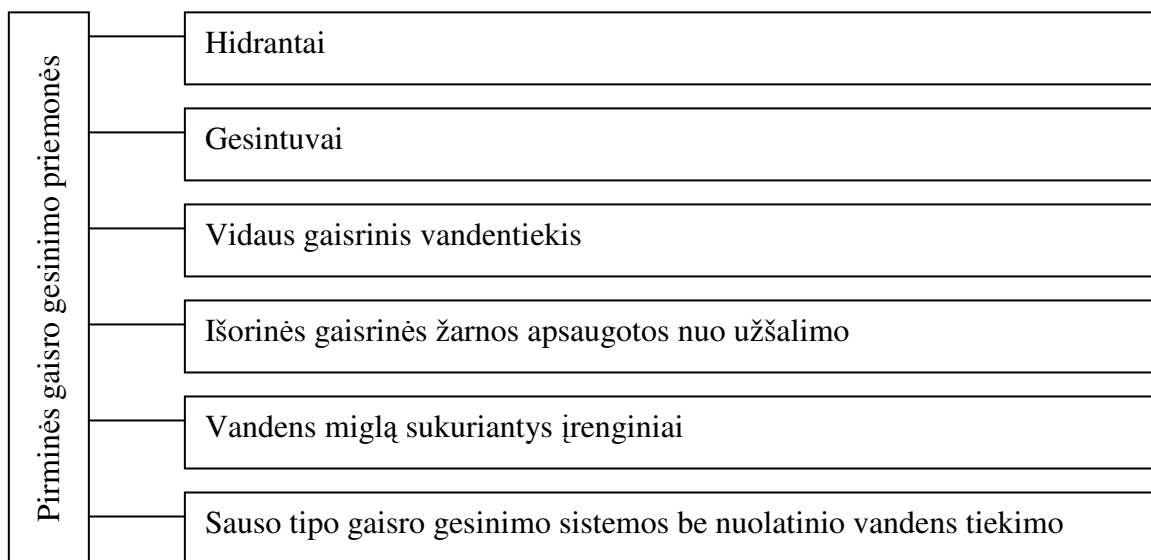
- Gaisras gali padaryti didelę žalą iki to laiko, kol pradės veikti automatinė gaisro gesinimo sistema;
- Automatinė gaisro gesinimo sistema kontroliuoja gaisrą, bet visiškai jo neužgesina. Reikia turėti rankinių gaisro gesinimo priemonių, kad būtų galima gaisrą užgesinti visiškai.

Pirminės gaisro gesinimo priemonės

Gaisrinės žarnos yra lengvesnės už gesintuvus ir jų panaudojimas yra daug efektyvesnis.

Vandens miglą sukuriančius įrenginius galima panaudoti pastatuose, kuriuose nėra vandentiekio. Pagrindinis trūkumas, kad nešildomuose pastatuose gali užšalti, o personalas turi būti apmokomas kaip reikia naudoti šią įrangą.

Sauso tipo gaisro gesinimo sistema be nuolatinio vandens tiekimo vanduo tiekiamas iš ugniagesių automobilių ar išorinėmis gaisrinėmis žarnos. Pastogėse ir bokštuose gaisras gali lengvai tapti nekontroliuojamas, todėl gaisro gesinimas tokiose vietose gali būti pavojingas. Įrengti ir prižiūrėti sauso tipo gaisro gesinimo sistemas pastogėse ar bokštuose nėra brangu, tačiau labai efektyvu. Vandeni šioms sistemoms tiekiamas iš ugniagesių automobilių arba išorinėmis gaisrinėmis žarnos (16 pav.) [20].



16 pav. Pirminės gaisro gesinimo priemonės [20]

Automatinės gaisro gesinimo sistemos

Šlapio tipo vidaus purkštuvuose nuolat tiekama gesinamoji medžiaga. Šie purkštuvai yra paprasti ir patikimi, bet negali būti naudojami nešildomose patalpose, nebent būtų naudojama neužšalanti gesinamoji medžiaga [2].

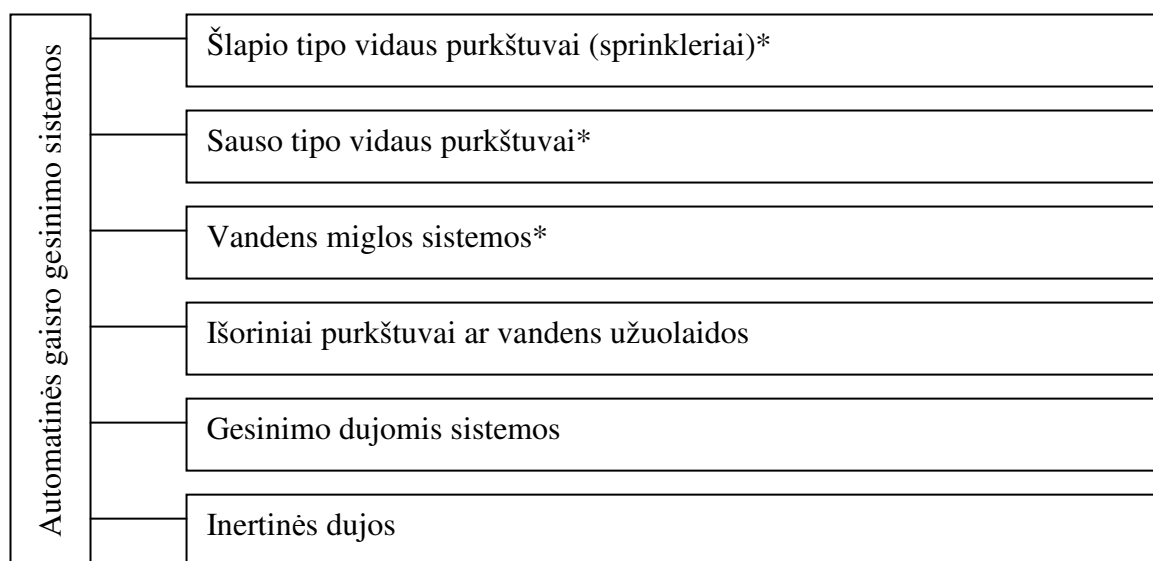
Sauso tipo vidaus purkštuvams reikia oro kompresorių arba kitos įrangos galinčios palaikyti slėgį, todėl jos yra priklausomos nuo elektrinių įrenginių ir pan.

Vandens miglos sistemos gali būti aukšto ar žemo slėgio. Šios sistemos naudoja mažai vandens ir padaro mažai žalos ypač pažeidžiamiems dažytiems paviršiams [11, 23, 55].

Išoriniai purkštuvai ar vandens užuolaidos apsaugo nuo užsidegimo nuo ugnies plintančios greta esančiais pastatais.

Gesinimo dujomis sistemos dažnai nerekomenduojamos istoriniuose pastatuose, nes jas galima naudoti tik visiškai sandariose patalpose [4].

Inertinės dujos nerekomenduojamos, nes jos yra pavojingos žmonių sveikatai ir patalpos turi būti visiškai sandarios (17 pav.) [3, 18, 31].



17 pav. Automatinės gaisro gesinimo sistemos [20]

* Purkštuvai užgesins ir kontroliuos ugnį, tuo tarpu vandens miglos sistemos pirmiausiai kontroliuoja gaisrą ir tik esant tam tikroms aplinkybėms jį gesina.

Visuomet išliekanti rizika. Rizika išlieka netgi ir tinkamai įgyvendinus priešgaisrinės prevencijos priemones ir įrengus gaisro ribojimo priemones. Rizika atsiranda dėl galimo įrenginių gedimo arba kitų veiksnių, kurie buvo nenumatyti įgyvendinant priešgaisrinės prevencijos

priemonės ir įrengiant gaisro apribojimo sistemas. Rizika priimtina yra tuomet, kai yra proporcinga pastato vertei. Jei tinkamai įvertinami visi pavojai rizika yra labai maža.

Krizės valdymas ir išlikusių vertybių išsaugojimas. Žmonės esantys pastate ir ugniagesiai turi būti instruktuojami kaip gesinti gaisrą, kad nebūtų padaroma papildoma žala pastatui. Dažnai gaisro gesinimo darbų metu padaroma didesnė žala negu ją padaro ugnis. Gaisro gesinimo metodus aprašanti instrukcija, su pastato elementų nuotraukomis, turi būti pastate ir atimiausiose ugniagesių komandose.

Planuose turi būti numatyta kaip išsaugoti po gaisro išlikusias vertybes. Pats pastatas gali būti istoriškai vertingas.

1.3.3. Priešgaisrinės saugos projektai Norvegijoje

Pagoniškujų bažnyčių priešgaisrinė sauga. Kaip buvo minėta kai kuriose pagoniškosiose bažnyčiose automatinė gaisro gesinimo sistema buvo įrengta jau 1960-ais metais. Per 1980-uosius metus automatinės gaisro aptikimo ir gesinimo sistemos buvo įrengtos daugumoje pagoniškujų bažnyčių. Priešgaisrinės apsaugos sistemas buvo planuojama įrengti likusiose bažnyčiose. 1990-ųjų metų pradžioje dėl padažnėjusių padegimų darbai buvo suaktyvinti. Siekiant sumažinti gaisro padaromą žalą per mažiau kaip penkerius metus darbai buvo atlikti 28-iose pagoniškosiose bažnyčiose. Bažnyčiose buvo montuojamos šios sistemos:

- Apsaugos nuo žaibo sistemos;
- Apsaugos nuo įsilaužimo sistemos (siekiant apsisaugoti nuo padegimo);
- Gaisro aptikimo sistemos;
- Lauko gaisrinis vandentiekis apsaugotas nuo užšalimo;
- Vaizdo stebėjimo sistemos (15-oje iš 28-ių bažnyčių, siekiant apsisaugoti nuo padegimo);
- Vidaus automatinės gaisro gesinimo sistemos (purkštuvai);
- Vidaus, vandens miglos, sistemos (bandomieji projektai bažnyčiose, kuriose gausus vandens kiekis padarytų daug žalos; Pagoniškosios bažnyčios – pirmieji istoriniai pastatai Norvegijoje, kuriuose įrengtos šios sistemos);
- Išoriniai purkštuvai ar vandens užuolaidos.

Norvegijos pagoniškosiose bažnyčiose priešgaisrinės apsaugos priemonės buvo įrenginėjamos daugiau kaip 30 metų. Svarbiausias tikslas montuojant priešgaisrinės saugos priemones – panaudoti kuo mažiau įrenginių. Tai sukelia mažiau problemų prižiūrint įrenginius, padaroma mažiau fizinės ir vaizdinės žalos. Jei viską reikėtų pradėti iš naujo, reikėtų mažiau įrenginių, nes šiuolaikinės sistemos yra funkcionalesnės.

Nuo 1980-ųjų metų vienas iš vadovaujančiųjų priešgaisrinės priežiūros konsultantų buvo atsakingas už priešgaisrinės apsaugos priemonių priežiūrą Norvegijos pagoniškosiose bažnyčiose. Vietiniai priežiūrėtojai atlieka patikrinimus kiekvieną savaitę.

Kitų bažnyčių priešgaisrinė apsauga. Apsaugotos kitos vertingiausios bažnyčios. Vyriausybė pasiūlė priešgaisrinės apsaugos priemonių įrengimo finansavimą 400 bažnyčių, patatytų iki 1800 metų (apie 200 viduramžių akmeninių bažnyčių ir daugiau kaip 200 medinių bažnyčių). Apytiksliai 300 bažnyčių priėmė šį pasiūlymą. Visos priešgaisrinės saugos priemonės įrengtos pagoniškosiose bažnyčiose kainavo labai brangiai. Prieš įrengiant priešgaisrinės saugos priemones kitose bažnyčiose buvo atliekamas rizikos įvertinimas bei išlaidų ir gautos naudos analizė. Priešgaisrinės saugos priemonės įrengtos šiose bažnyčiose:

- Apsaugos nuo žaibo sistemos (Norvegijos bažnyčiose daugiausiai gaisrų sukelia žaibai);
- Apsaugos nuo įsilaužimo sistemos (siekiant apsisaugoti nuo padegimo);
- Gaisro aptikimo sistemos [19];
- Lauko gaisrinis vandentiekis apsaugotas nuo užšalimo (galima naudotis kaip pirmine gaisro gesinimo priemone, kol atvyks ugniagesiai) [20].

Priešgaisrinės saugos projektas truko 4 metus, tarp 1993 m. Ir 1997 m. Vyriausybiai pritrūkus pinigų buvo nutrauktas priešgaisrinės saugos priemonių įrengimas Norvegijos bažnyčiose. Situacija gerėjo, nes buvo įgyvendinamas anksčiau minėtas projektas. Tačiau dar nėra pasiektas patenkinamas saugumo lygmuo. Gaisro aptikimo sistemos yra sumontuotos daugumoje bažnyčių, tačiau pagrindinė problema yra toli esančios priešgaisrinės komandos. Dauguma bažnyčių sudegtų iki pamatų, kol atvyktų priešgaisrinė komanda. 150 bažnyčių turi lauko gaisrinį vandentiekį su gaisrinėmis žarnomis. Jis gali būti labai naudingas, jeigu gaisrą pastebi netoliese esantys žmonės. Gaisro aptikimo sistemos turi būti sujungtos su garsinėmis pavojaus sirenomis įspėjančiomis aplinkinius žmones apie gaisrą.

Bažnyčios turi pastoges ir bokštus, kur ugnis plinta labai greitai, o gaisro gesinimas gali būti pavojingas. Bokštuose ir pastogėse yra rekomenduojama naudoti sauso tipo purkštuvus. Vertingiausiose bažnyčiose turi būti sumontuoti šlapio tipo automatiniai purkštuvai arba vandens miglos sistemos. Net jeigu bažnyčiose yra geros rankinės gaisro gesinimo priemonės ugnis vistiek gali padaryti daug žalos.

Medinių miestų apsauga nuo gaisro. Norvegijoje yra daugiau kaip 150 medinių miestų ir kitų tankiai apstatytų vietovių. Skandinavijos šalyse ir Pabaltijo valstybėse yra unikalių didelių medinių miestų. Darbai buvo pradėti Norvegijoje 1990-ųjų metų pradžioje. Risør ir Tvedestrand miestų mediniams senamiesčiams buvo padaryti gaisro gesinimo planai. Buvo įdiegti kai kurie techniniai įrengimai. Pavyzdžiui, ant namų fasadų įrengti purkštuvai sukuriantys vandens barjerus

ugniai. Duoti nauji ugniagesių automobiliai Roros miestui (kasyklų miestas įtrauktas į Pasaulio kultūros paveldo sąrašą) ir Risor miestui pietų pakrantėje (18 pav.).



18 pav. Roros miestelis 1838 m. [20]

Jau 1980-ųjų metų priešgaisrinės saugos konsultantų ataskaitoje buvo rekomenduojama Roros mieste įrengti gaisro aptikimo priemonės – vienas iš svarbiausių apsaugos priemonių. Ekstremalios klimato sąlygos tais laikais kėlė daug problemų ieškant efektyvių gaisro aptikimo sistemų. Patirtis atsiradusi dirbant su Norvegijos pagoniškosiomis bažnyčiomis dabar leidžia surasti tinkamas gaisro aptikimo sistemas istoriniams mediniams miestams. Fredrikstade mieste buvo įgyvendintas bandomasis projektas siekiant išbandyti išorines gaisro susekimo sistemas. Reaguojančios į šilumą vaizdo kameros taip pat yra tinkamos išoriniam gaisro susekimui (1.3.3.1. lentelė).

1.3.3.1. lentelė. Rekomenduojamos priešgaisrinės apsaugos priemonės, kurios buvo panaudotos Norvegijos medinių miestų apsaugai [20]

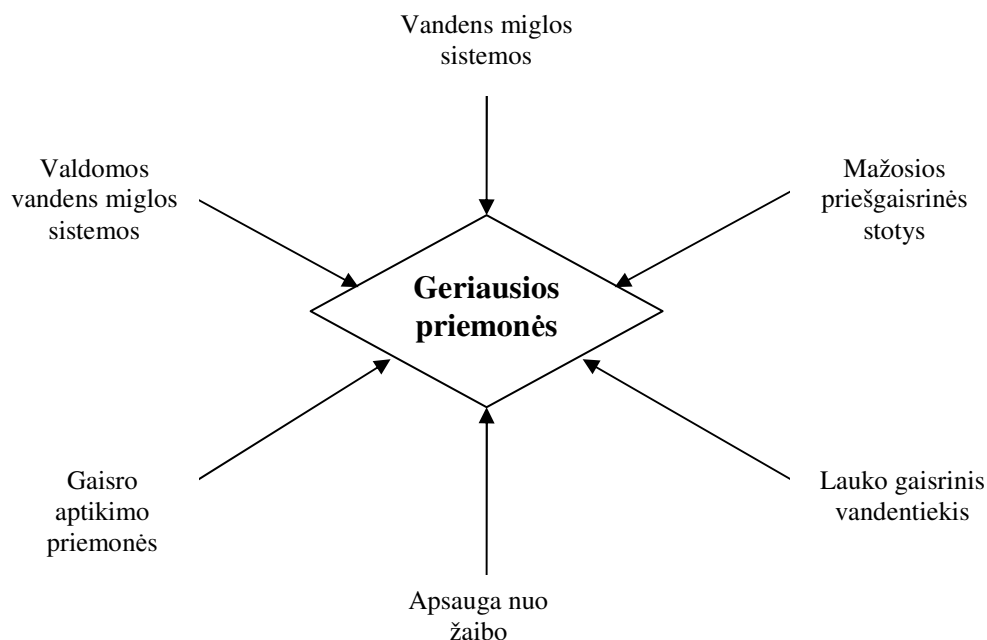
Eil. Nr.	Priemonės	Aprašymas
1.	Administracinės	Karščiui atsparios šiukšliadėžės, elektros įrangos priežiūra, dūmtraukių priežiūra ir pan.
2.	Informacija žmonėms (žmonių supratingumas)	Instruktažai, lankstinukai ir pan.
3.	Išorinės gaisro aptikimo priemonės	Siekiant išvengti melagingų pavojaus signalų ir papildomos įrangos priežiūros tankiai apgyvendintose vietovėse kiekviename bute nebuvo įrenginėjami gaisro detektoriai. Buvo ieškoma tinkama sistema galinti perimti apžvalgos bokšto funkcijas. Buvo atliktas bandomasis projektas siekiant išbandyti gaisro aptikimo sistemas pastogėse ir prie įėjimų. Reaguojančios į šilumą vaizdo kameros taip pat yra tinkamos išoriniam gaisro susekimui
4.	Purkštuvai ant pastato fasadų	Sukuria ugnies barjerus
5.	Purkštuvai sunkiai prieinamose vietose	Tai vietos, kur sudėtinga ir pavojinga gaisrą gesinti rankinėmis priemonėmis, pavyzdžiui pastogės
6.	Purkštuvai padidintos rizikos pastatuose	Pavyzdžiui, restoranų virtuvės (įdiegti purkštuvus visame pastate yra brangu, tačiau susikoncentruodami pačiose pavojingiausiose vietose galime drastiškai sumažinti gaisrų skaičių)
7.	Purkštuvai pastatuose, kuriuose žmonės sukelia padidintą riziką	Miestų centruose dažnai gyvena pensijinio amžiaus bei alkoholiu ar narkotikais piktnaudžiaujantys žmonės, tai yra gana sunkiai sprendžiama problema
8.	Lauko gaisrinės žarnos ir pan.	Įranga skirta gyventojams – gesinti gaisrui
9.	Ugniagesių komandų įranga pritaikyta naudoti senuose mediniuose miestuose	Pavyzdžiui, maži ugniagesių automobiliai

Siekiant apsaugoti 12 Norvegijos miestų planuojama įgyvendinti bandomąjį projektą. Projekto įgyvendinimas priklausys nuo to kada vyriausybė skirs finansavimą.

Kiti projektai. Priešgaisrinės apsaugos projektai taip pat buvo įgyvendinami pramoniniuose pastatuose, dideliuose ūkiuose, dvaruose, namuose priklausančiuose garsiems menininkams ir t. t. Šiuos projektus finansavo draudimo kompanijos.

1.3.4. Tinkamiausios priešgaisrinės apsaugos technologijos

Padrindinis tikslas – maksimali apsauga padarant minimalią žalą, privertė pritaikyti ir panaudoti esamas technologijas naujais metodais (19 pav.).



19 pav. Populiariausios ir efektyviausios priešgaisrinės apsaugos priemonės [20]

1) Vandens miglos naudojimas pagoniškosiose bažnyčiose

Daugumos medinių bažnyčių interjerai yra gausiai išpuošti ir neatsparūs vandeniui. Šiose bažnyčiose netgi vanduo tiekiamas iš vieno purkštuvų galėtų padaryti daug žalos. Reikėjo ieškoti alternatyvių gesinimo metodų. Gesinimas dujomis nediskutuotinas, kadangi naudojant šį metodą patalpos turi būti visiškai sandarios. Vandens migla, apsaugai nuo gaisro, buvo panaudota Šiaurės jūros naftos gavybos pramonės įmonėse. 1990-ųjų metų pradžioje buvo įgyvendintas bandomasis projektas siekiant išbandyti ar ši technologija bus tinkama pagoniškosioms bažnyčioms. Buvo sukurtas bažnyčios modelis ir Tronheimo technologijos laboratorijoje buvo atlikti bandymai.

Rezultatai buvo labai daug žadantys. Vandens miglos sistemos pateisino lūkesčius ir buvo įrengtos 11 pagoniškujų bažnyčių (5-ios žemo slėgio ir 6-ios aukšto slėgio sistemos). Vandens miglos sistemos negesina gaisro, o jį tik kontroliuoja. Nors ir sistema suveikia vistiek reikia papildomai gesinti gaisrą. Kai kuriose bažnyčiose kartu su vandens miglos sistemomis naudojami ir įprasti purkštuvai, kurie įjungiami mechaniniu būdu.

2) Mažosios priešgaisrinės stotys

Laikinos mažosios priešgaisrinės stotys buvo įrengtos prie neapsaugotų pagoniškujų bažnyčių, neturinčių nuolatinio vandens tiekimo. Standartiniuose rezervuaruose buvo 6 – 10 m³ vandens ir 50 m ilgio gaisrinė žarna.

3) Lauko gaisrinės žarnos

Pirminis gaisro gesinimas atliekamas personalo ar praeivių nulemia gaisro eigą. Šalčiui atsparios gaisrinės žarnos buvo specialiai suprojektuotos naudojimui pagoniškosiose bažnyčiose.

Tokios pat gaisrinės žarnos buvo įrengtos kitose bažnyčiose, muziejuose po atviru dangumi, mediniuose miestuose. Gaisrinė žarna yra 50 metrų ilgio ir atitinka ugniagesių komandų naudojamų žarnų standartus.

4) Apsauga nuo žaibo

Daugumą gaisrų Norvegijos bažnyčiose sukelia žaibai. Dėl šios priežasties Norvegijos bažnyčiose pirmiausiai buvo įrengiamos apsaugos nuo žaibo sistemos. Ant istorinių pastatų standartiniai įrenginiai buvo pernelyg išsiskiriantys. Architektai ir žaibolaidžių ekspertai buvo įgalioti pakeisti žaibolaidžių laidininkus laikantis Faraday Cage teorijos. Buvo pasirinkti variniai laidai su specialiai suprojektuotais variniais laikikliais, kurie tiesiogiai tvirtinami į pastato elementus. Šie elementai labai dera prie pastato. Yra paplitusi klaidinga nuomonė, kad žaibolaidžių elementai turi būti nutolę tam tikru atstumu nuo pastato.

5) Gaisro aptikimas

Daugumoje pagoniškujų bažnyčių esančios ekstremalios oro sąlygos apsunkina gaisro aptikimą. Jose temperatūra gali pasiekti -30 °C ir yra labai drėgnas klimatas. Gaisro aptikimo sistemos suprojektuotos naudoti įprastomis sąlygomis, šiuo atveju yra netinkamos. Atlikas bandomasis projektas su įranga, kurios veikimas pagrįstas aspiracijos principu, buvo sėkmingas. Oras traukiamas iš bažnyčios ir plastikiniais vamzdžiais tiekiamas iki dūmų detektoriaus. Norvegijoje tokios pačios sistemos naudojamos ūkiniuose pastatuose, kuriuose yra ekstremalios oro sąlygos. Šios aspiracinės sistemos negadina estetinio vaizdo, nes vamzdžiai gali būti išvedžiojami pastogėse ir pan.

Vaizdo stebėjimo sistemos. Padegimo grėsmė buvo pagrindinė priežastis įrengti vaizdo stebėjimo sistemas pagoniškosiose bažnyčiose. Deja šitos sistemos sukėlė daug problemų, dėl melagingų pavojaus signalų. Pagoniškosiose bažnyčiose vaizdo stebėjimo sistemoms buvo sumontuoti standartiniai prožektoriai arba infraraudonųjų spindulių lempos. Apšvietimas buvo nepakankamas. Norint užtikrinti stebėjimą standartinėmis vaizdo kameromis reikia gero ir funkcionalaus apšvietimo. Paprastai tai nėra problema, kai video kameros naudojamos įprastoje aplinkoje, pavyzdžiui pramonėje, kalėjimuose ir pan. Siekiant išvengti šių problemų atliekami bandymai su kameromis reaguojančiomis į temperatūros pokyčius.

6) Valdoma vandens miglos sistema

Vienoje iš pagoniškujų bažnyčių buvo atliktas bandomasis projektas naudojant kontroliuojamąsias vandens miglos sistemas. Kainos ir įrenginių efektyvumo įvertinimas sustabdė tolimesnį šios technologijos naudojimą.

7) Kiti projektai

Pagoniškosiose bažnyčiose įgyvendintas bandomasis projektas naudojant bevielės gaisro aptikimo sistemas nepasiteisino, dėl sudėtingos jų priežiūros ir dažnų melagingų pavojaus signalų.

Įrengiant šias sistemas padaroma labai mažai žalos pastato elementams ir estetikai. Tikėtina, kad netolimoje ateityje šios sistemos bus patobulintos ir pradedamos plačiai naudoti [20].

Rinkdamas medžiagą perskaičiau ir kitų straipsnių susijusių su mano nagrinėjama tema. Visame civilizuotame šių dienų pasaulyje kultūros paveldo objektų apsaugai skiriamas ypatingas dėmesys ir jais nuolat daugiau ar mažiau rūpinamasi [1, 8, 10, 13, 14, 15, 16, 28, 29, 30, 33, 38, 50 – 52, 54, 56].

2. MOKSLINĖ – TIRIAMOJI DALIS

Nustatyta nekilnojamųjų kultūros paveldo objektų apsaugą reglamentuojančių dokumentų hierarchija ir jie išanalizuoti. Taip pat išnagrinėti statinių priešgaisrinę saugą reglamentuojantys teisės aktai.

Išanalizavus minėtus teisinius aktus nerasta dokumentų konkrečiai reglamentuojančių kultūros paveldo objektų priešgaisrinę saugą Lietuvoje [5, 6, 12, 21, 22, 24 – 27, 32, 36, 42 – 49].

Drąsiai galima teigti, kad pagrindinė valstybės misija – išsaugoti Lietuvos kultūros paveldą ir perduoti jį ateities kartoms kaip tautos savasties išlikimo garantą, kraštovaizdžio sudėtinę dalį bei Lietuvos įvaizdžio formavimo priemonę, sudarant sąlygas visuomenei jį pažinti ir juo naudotis, nėra įgyvendinama.

Norint įgyvendinti šią misiją reikia teisinės bazės reglamentuojančios kultūros paveldo objektų priešgaisrinę apsaugą. Išanalizuoti keleto užsienio valstybių dokumentai susiję su šiuo klausimu. Daugiausiai domėtasi Jungtinių Amerikos Valstijų Nacionalinės priešgaisrinės apsaugos asociacijos (NFPA – National Fire Protection Association), Jungtinės Karalystės bei Švedijos teisine baze.

Remiantis jų ilgamete patirtimi parengtos dokumento, kuris Lietuvoje reglamentuotų kultūros paveldo objektų priešgaisrinę saugą, rengimo rekomendacijos ir šablonas.

Taip pat išanalizuotas Statybos techninis reglamentas STR 2.01.04:2004 „Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“ ir pateiktas jo pakeitimo projektas. Šis dokumentas konkrečiai nereglamentuoja kultūros paveldo objektų gaisrinės saugos reikalavimų, tačiau jo reikalavimai yra privalomi ir taikomi visiems pastatams Lietuvoje.

2.1. Lietuvoje istorinių pastatų priešgaisrinę saugą reglamentuosiančio dokumento projektas

Rengiant dokumentą reikia vadovautis šiais principais:

- Minimalus poveikis ir istorinių vertybių neįkainojimo pripažinimas – ieškant geriausio problemos sprendimo būdo;
- Standartiniai apsaugos nuo gaisro metodai, pagrįsti idealiomis sąlygomis (nauja statyba), drastiškai skiriasi nuo metodų taikomų istoriniuose pastatuose. Kiekvienas istorinis pastatas yra unikalus;
- Dokumento reikalavimai turi būti privalomi, bet su plačia pasirinkimo laisve ir pripažįstantys naujus pasiūlymus. Leidžiama parinkti priešgaisrines saugos priemones pagal pastato savybes;
- Priešgaisrinės saugos pareigūnai neleidžiantys pasirinkti vienų ar kitų priemonių turi pateikti argumentus patvirtinančius jų sprendimą;
- Reikalavimai ir jų aprašymas kiekvienam vartotojui turi būti aiškiai suprantami;

Priešgaisrinės apsaugos svarbiausi tikslai:

- 1) Gyvybės išsaugojimas. Pastatuose, kuriuose dažniausiai yra žmonių, turi būti numatyta pakankamai laiko ir galimybės saugiai evakuotis;
- 2) Užkirsti kelią dideliems gaisrams, gaisro plitimui į gretimus pastatus;
- 3) Turto apsauga. Tai apima įrenginių, baldų ir pačio pastato apsaugą.

Istorinių pastatų priešgaisrinę saugą reglamentuojantis dokumentas galėtų būti sudarytas iš 11 pagrindinių skyrių (2.1.1. lentelė).

2.1.1. lentelė. Priešgaisrinę saugą istoriniuose pastatuose reglamentuojančio dokumento turinys

Skyrius	Pavadinimas
1	Dokumento panaudojimas
2	Nuorodos
3	Apibrėžimai
4	Aplinkybių įvertinimas
5	Privalomi reikalavimai
6	Pasirenkami reikalavimai
7	Priešgaisrinės saugos priemonės statybos, remonto metu
8	Priešgaisrinės saugos priemonių priežiūra
9	Priešgaisrinė priežiūra ir prevencija
10	Ekstremalių situacijų likvidavimo planas
11	Kiti atvejai

Pirmasis skyrius. Trumpa dokumento apžvalga, uždaviniai, tikslai. Pateikiami specifiniai uždaviniai ir tikslai nustatantys, kaip turi būti dokumentas pateikiamas ir pritaikytas. Paprastai taikomi problemos sprendimo būdai ne visuomet yra tinkami istoriniuose pastatuose ir konstrukcijose. Tačiau ir nėra atsakinga ignoruoti visus kylančius pavojus vien dėl to, kad pastatas turi istorinę reikšmę.

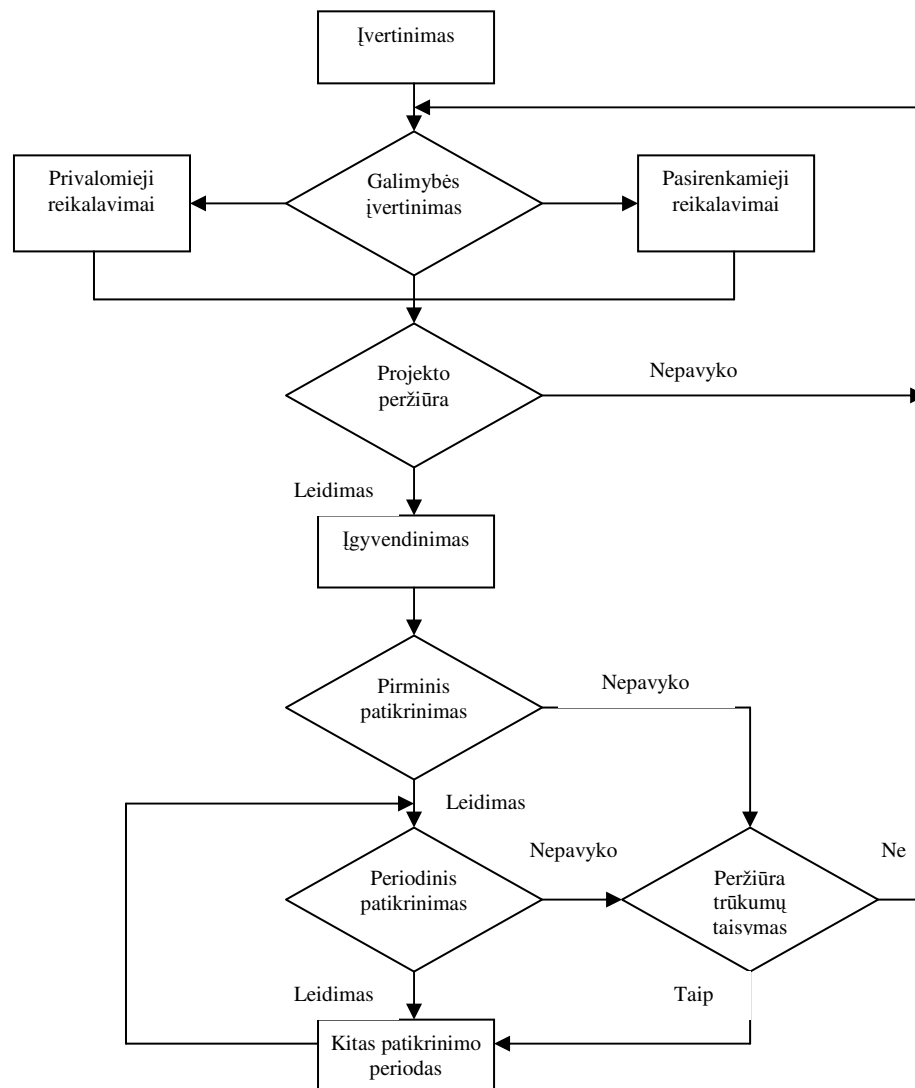
Pabrėžiamas dokumento lankstumas ir naujovės. Daugeliu atvejų tradiciniai sprendimai ne visada yra galimi, tokiu atveju labai svarbu apsvarstyti alternatyvius metodus. Dokumento naudotojams yra du pasirinkimo variantai. Galima pasirinkti iš privalomųjų ir pasirenkamųjų reikalavimų.

Antrasis skyrius. Nuorodos į kitus įvairaus pobūdžio leidinius.

Trečiasis skyrius. Pateikiami vienoje vietoje ir paaiškinami visi terminai minimi dokumente. Vartojami terminai turi sutapti su kituose dokumentuose vartojamais terminais.

Ketvirtasis skyrius. Pagrindinių pavojų galinčių sukelti gaisrą nustatymas – pagrindinė šio priešgaisrinę saugą analizuojančio dokumento funkcija. Aprašoma kaip sumažinti gaisro kilimo pavojų ir žmonių gyvybėms atsirandantį pavojų kilus gaisrui istoriniuose pastatuose. Nagrinėjant istorinius pastatus tai yra svarbiausias žingsnis. Tačiau metodai naudojami priešgaisrinei saugai pirmiausiai turi būti tinkamai įvertinti, kad nepakenktų pastato istorinei reikšmei. Dėl šios priežasties reikia atlikti tyrimą ir įvertinti pastato savybes, kurios jį daro istoriškai vertingu. Proceso eiga pavaizduota 20-ame paveikslėlyje. Tyrimo metu taip pat nustatoma dėl kokių medžiagų kyla didžiausias gaisro pavojus. Šiame raidos etape peržiūrime kitų panašių tyrimų metu gautus rezultatus.

Kitas žingsnis – įvertinti galimybes, kurias galima pateikti projektuotojui. Naudoti privalomuosius ar pasirenkamus nurodymus ar tam tikrą jų kombinaciją, kuri patenkintų pirmo skyriaus reikalavimus. Kadangi tinkamų metodų yra labai nedaug arba jis apskritai yra tik vienas reikia labai gerai įvertinti visas galimybes ir pasirinkti patį geriausią variantą. Atliekama išlaidų ir būsimos naudos analizė.



20 pav. Pavojaus įvertinimo procesas

Penktajame skyriuje aprašomi privalomieji reikalavimai. Aprašomi 4 metodai padedantys įgyvendinti privalomuosius reikalavimus: privalomųjų reikalavimų taikymas (pvz. pašalinami visi gyvybei galintys sukelti pavojų veiksniai); problemos sprendimo alternatyvos (pvz. vidaus apdaila gali būti iš medžiagų turinčių didesnę liepsnos plitimo greitį, jeigu pastate yra įrengta automatinė gaisro gesinimo sistema); įrengiamos lygiavertės apsaugos priemonės (pvz., galima taikyti ir kitas priemones ar medžiagas, kurios atitinka arba turi aukštesnę saugumo lygmenį negu reikalaujama

nuostatose); yra galimybė sušvelninti kai kuriuos privalomuosius reikalavimus (pvz., leidžiama tęsti darbus, nors ir nepatenkinami reikalavimai).

Penktasis skyrius užbaigiamas sąrašu išipareigojimų susijusių su eksploatacinių savybių įvertinimu, saugumo savybių aprašymu ir projekto parametrų dokumentacija.

Šeštasis skyrius prasideda nuo istorijos išsaugojimo tikslų. Taip pasirenkamieji reikalavimai apibrėžia ne tik žmonių apsaugą nuo gaisro, bet ir statinio apsaugą bei istorinių vertybių susijusių su statiniu apsaugą. Tik suderinus pastato charakteristikas ir gyventojų poreikius bus užtikrintos saugios gyvenimo sąlygos, turto ir kultūros paveldo išsaugojimas.

Kuriamas gaisro scenarijus gali padėti įvertinti pavojų gyvybei, statiniui, istorinėms vertybėms ar viskam iš karto. Siekiant išsiaiškinti visapusišką poveikį, kai kuriais atvejais gaisro scenarijus yra išskiriamas į atskiras dalis. Jeigu surinkta informacija atitinka standartų reikalavimus, įvertinti, ištirti ir dokumentais patvirtinti metodai pateikiami kaip tinkami.

Septintasis skyrius. Gaisro grėsmė ir jo greito išplitimo tikimybė labai padidėja atliekant remonto ar restauravimo darbus. Naudojant įvairią techniką ar netinkamus darbo metodus atsiranda daug papildomų ugnies šaltinių, kurių įprastomis sąlygomis nebūna. Dirbant su gaisro aptikimo ar automatinėmis gaisro gesinimo sistemomis jos yra atjungiamos, todėl gaisras gali būti pastebėtas daug vėliau ir gali būti daug didesni nuostoliai.

Skyriuje aprašomos šios problemos ir pateikiamos rekomendacijos, kurių laikantis galima sumažinti neigiamą poveikį pastatams ir konstrukcijoms. Gali būti pateikiamos nuorodos į kitus dokumentus aprašančius rangovų veiklą ar nurodoma kaip reikia elgtis konkrečioje situacijoje.

Pateikiami reikalavimai iš kitų priešgaisrinės priežiūros dokumentų, aprašomos aktyvios ir pasyvios priešgaisrinės saugos sistemos. Tai taip pat atkreipiamas dėmesys, kad Priešgaisrinės apsaugos departamento kišimas į istorinių pastatų remonto ar projektavimo darbus gali turėti neigiamą poveikį.

Aštuntajame skyriuje pabrėžiama detalaus patikrinimo, bandymų ir priežiūros programų svarba, kurios yra susiję su priešgaisrinės saugos priemonėmis įrengtomis pastate. Pabrėžiama valdžios institucijų saugančių kultūros paveldo statinius atsakomybė, prižiūrint, aptarnaujant ir tikrinant šiuos pastatus. Pateikiamos nuorodos į kitus dokumentus, kuriuose pateikiama informacija ko reikia norint efektyviai įgyvendinti priežiūros, aptarnavimo ir tikrinimo programas.

Devintajame skyriuje aprašomi svarbiausi istorinių pastatų priešgaisrinės saugos priemonių elementai. Dauguma reikalavimų šiame skyriuje yra visiškai elementarūs ar dažnai pasitaikantys, tačiau istorinių vertybių saugotojai dažnai apie tai net nesusimąsto ir jų nepastebi. Paprasčiausia namų ruoša gali padėti apsisaugoti – sukauptas pernelyg didelis lengvai užsiliepsnojančių medžiagų kiekis, laikomas nesaugioje vietoje, kelia pavojų.

Daugelyje istorinių pastatų, demonstravimo tikslais, naudojami atviros liepsnos šaltiniai. Tuo tikslu yra išrasta daug atvirą liepsną skleidžiančių prietaisų, kuriuos yra saugu naudoti. Kontrolė ir reikalavimai kitiems potencialiems uždegimo šaltiniams, tokiems kaip nešiojami šildytuvai ar maisto ruošimo prietaisai gali būti saugiai naudojami tik tuo atveju, kai yra laikomasi atitinkamų reikalavimų.

Dešimtasis skyrius. Ekstremalių situacijų likvidavimo plano rengimas. Nustatomi reikalavimai kurių reikia laikytis pastate nuolatos bei istoriniame pastate organizuojant veiklą, kuri nėra įprasta tam statiniui. Tai gali būti specialūs priėmimai, atidarymo ceremonijos, ar kita veikla kurios metu atsirangą papildomų veiksmų didinančių riziką. Tai gali būti pirotechninių priemonių naudojimas ir pan. Įvertinamas papildomas pavojus, dėl žmonių skaičiaus padidėjimo, nešiojamų maistui pašildyti prietaisų naudojimo ir pan.

Reikalavimai apimantys plano nuostatus turi būti lankstūs, atitinkantys poreikius įvairiomis aplinkybėmis. Instruktavimas, mokymas ir pratybos yra būtini norint užtikrinti, kad incidento metu visi tinkamai laikytųsi plane pateiktų instrukcijų. Skyriuje nurodoma, kad detalus plano peržiūrėjimas turi būti atliekamas ne rečiau kaip kartą per metus. Kontrolinio patikrinimo tikslas yra įsitikinti, kad plano reikalavimai yra ir bus tinkamai įgyvendinami, suderinti, praktiškai atitinkantys reikalavimus ir tikslus.

Vienuoliktajame skyriuje aprašomos netradicinės priešgaisrinės saugos priemonės naudojamos istorinėms vertybėms saugoti. Tai yra įvairios pastatų savininkų ar vietinės valdžios naudojamos priemonės. Pavyzdžiui, personalas budintis pastate 24 val. per parą, darbuotojai labai gerai žinantys savo veiksmus nenumatytais atvejais.

2.2. Statybos techninio reglamento STR 2.01.04:2004 „Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“ pakeitimo projektas

Pagrindinis dokumentas reglamentuojantis statinių priešgaisrinę saugą Lietuvoje yra statybos techninis reglamentas STR 2.01.04:2004 „Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“. Naujos įstatyminės bazės rengimas užtrunka keletą ar netgi keliolika metų. Artimiausiu metu siekiant užkirsti kelią kultūros paveldo objektams daromai žalai galima inicijuoti šio dokumento pakeitimą. Pateikiamas minėto dokumento pakeitimo projektas:

„Statybos techninis reglamentas STR 2.01.04:2004 GAISRINĖ SAUGA. PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Šis statybos techninis reglamentas (toliau – Reglamentas) parengtas vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymu [8.1] ir statybos techniniu reglamentu STR 2.01.01(2):1999 [8.2].

2. Šis Reglamentas yra privalomas visiems statybos dalyviams, viešojo administravimo subjektams, taip pat kitiems juridiniams ir fiziniams asmenims, kurių veiklą reglamentuoja Statybos įstatymas.

2¹. Reglamento reikalavimus nėra privaloma besąlygiškai vykdyti rekonstruojant ar kapitališkai remontuojant statinius įtrauktus į kultūros vertybių registrą, jei įgyvendinant reikalavimus bus padaroma žala kultūros vertybėms.

3. Reglamente išdėstyti pagrindiniai statinių gaisrinės saugos reikalavimai. Kiti pastatų ir inžinerinių statinių gaisrinės saugos reikalavimai pateikiami jų statybos techniniuose reglamentuose, normatyviniuose statinio saugos ir paskirties dokumentuose.

4. Projektuojant statinį, jį statant ir naudojant, taikomos gaisrinės saugos priemonės turi sudaryti prielaidas tenkinti gaisrinės saugos esminius reikalavimus per visą ekonomiškai pagrįstą statinio naudojimo trukmę [8.2].

5. Rengiant statomų, rekonstruojamų ar kapitališkai remontuojamų statinių projektus, statinių gaisrinis pavojingumas gali būti analizuojamas vadovaujantis gaisro scenarijų skaičiavimais bei atsižvelgiant į laikinus pavojingų gaisro veiksnių ir gaisro plitimo parametrus, žmonių evakavimo ir gaisro gesinimo sąlygas.

6. Statinio projekto sprendiniai, netenkinantys šio Reglamento reikalavimų, gali būti priimami įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka [8.1].

7. Keičiant statinių ar atskirų jo dalių (patalpų) naudojimo paskirtį, turi būti taikomi jų naujos paskirties priešgaisriniai reikalavimai, nustatyti normatyviniais statybos techniniais dokumentais ir normatyviniais statinio saugos bei paskirties dokumentais.

II. NUORODOS

8. Reglamente pateikiamos nuorodos į šiuos teisės aktus ir kitus dokumentus:

8.1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymą (Žin., 1996, Nr. 32-788; 2001, Nr. 101-3597);

8.2. statybos techninį reglamentą STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ (Žin., 2000, Nr. 17-424);

8.3. statybos techninį reglamentą STR 2.09.02:1998 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (Žin., 1999, Nr. 13-333);

8.4. statybos techninį reglamentą STR 1.03.02:2002 „Statybos produktų atitikties deklaravimas“ (Žin., 2002, Nr. 54-2142);

8.5. statybos techninį reglamentą STR 2.08.01:2004 „Dujų sistemos pastatuose“;

8.6. respublikines statybos normas RSN 138–92* „Pastatų ir statinių priešgaisrinė automatika“ (Žin., 1995, Nr. 20-488; 2002, Nr. 69-2844);

8.7. Lietuvos standartą LST EN ISO 13943:2002 „Priešgaisrinė sauga. Terminai ir apibrėžimai“;

8.8. Lietuvos standartą LST EN 1363–1:2002 „Atsparumo ugniai bandymai. Bendrieji reikalavimai“;

8.9. Lietuvos standartą LST EN 13501–1:2002 „Statybos gaminių ir konstrukcinių elementų degumo klasifikacija. 1 dalis. Klasifikacija pagal degumo bandymų duomenis“.

8.10. statybos techninį reglamentą STR 1.01.09:2003 „Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį“ (Žin., 2003, Nr. 58–2611);

8.11. Lietuvos standartą LST L ENV 1991–2–2 „Eurokodas 1. Projektavimo pagrindai ir poveikiai konstrukcijoms. 2–2 dalis. Poveikiai konstrukcijoms. Gaisro poveikiai konstrukcijoms“;

8.12. Lietuvos standartą LST L ENV 1992–1–2+AC „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1–2 dalis. Bendrosios taisyklės. Konstrukcijų gaisrinės saugos projektavimas“;

8.13. Lietuvos standartą LST L ENV 1993–1–2 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1–2 dalis. Bendrosios taisyklės. Konstrukcijų gaisrinės saugos projektavimas“;

8.14. Lietuvos standartą LST L ENV 1994–1–2+AC1 „Eurokodas 4. Kompleksinių plieninių ir betoninių konstrukcijų projektavimas. 1–2 dalis. Bendrosios taisyklės. Konstrukcijų gaisrinės saugos projektavimas“;

8.15. Lietuvos standartą LST L ENV 1995–1–2 „Eurokodas 5. Medinių konstrukcijų projektavimas. 1–2 dalis. Bendrosios taisyklės. Konstrukcijų gaisrinės saugos projektavimas“;

8.16. Lietuvos standartą LST L ENV 1996–1–2 „Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 1–2 dalis. Bendrosios taisyklės. Konstrukcijų gaisrinės saugos projektavimas“;

8.17. Statybos produktų degumo klasių bei atsparumo ugniai sąvadą (Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministro 2003 m. gruodžio 12 d. įsakymas Nr. 1V–438).

III. PAGRINDINĖS SĄVOKOS

9. Šiame Reglamente naudojamos pagrindinės sąvokos ir jų apibrėžimai atitinka Statybos įstatyme [8.1], STR 2.01.01(2):1999 [8.2] ir LST EN ISO 13943:2002 [8.7] nurodytas sąvokas ir apibrėžimus. Kitos šiame Reglamente naudojamos sąvokos:

IV. STATYBOS PRODUKTŲ, STATINIO KONSTRUKCIJŲ, STATINIŲ GAISRINĖ TECHNINĖ KLASIFIKACIJA

10. Statybos produktų gaisrinis pavojingumas apibūdinamas degimo temperatūra, masės netektimi, liepsnojimo trukme, išsiskiriančiu šilumos kiekiu, gaisro plitimo ir dūmų susidarymo sparta, liepsnos plitimo greičiu ir pan.

11. Statybos produktai (išskyrus grindų dangas) pagal degumą skirstomi į šias klases: A1, A2; B, C, D, E, F; pagal dūmų susidarymą – į s1, s2, s3 klases; pagal degančių dalelių susidarymą – į d0, d1, d2 klases [8.9].

A1 ir F klasės visuomet žymimos be papildomo (s ir d) klasifikavimo. Jei E klasė žymima be papildomo (s ir d) klasifikavimo, tai reiškia, kad medžiaga neišskiria jokių degančių dalelių. Visos kitos klasės žymimos kartu su papildomu klasifikavimu.

12. Grindų dangos pagal degumą skirstomos į šias klases: A1_{FL}, A2_{FL}; B_{FL}, C_{FL}, D_{FL}, E_{FL}, F_{FL}; pagal dūmų susidarymą – į s1 ir s2 klases [8.9].

13. Statybos produktai, tarp jų ir grindų danga, priskiriami tai degumo klasei, kurios reikalavimus, atsižvelgiant į bandymų rezultatus, visiškai tenkina.

14. Stogai bei jų dangos pagal degumą, veikiant išoriniam gaisrui, yra skirstomos į šias klases: B_{ROOF} (t1) ir F_{ROOF} (t1). B_{ROOF} (t1) klasės stogų dangos turi tenkinti šiuos reikalavimus:

14.1. išorinis ir vidinis ugnies plitimas aukštyne $< 0,700$ m;

- 14.2. išorinis ir vidinis ugnies plitimas žemyn $< 0,600$ m;
- 14.3. maksimalus vidinio ir išorinio degančio paviršiaus ilgis $< 0,800$ m;
- 14.4. nėra degančių dalelių ar nuolaužų, krentančių nuo išorinės dangos pusės;
- 14.5. nėra degančių/įkaitusių dalelių, prasiskverbusių pro stogo konstrukciją;
- 14.6. nėra pavienių ištisinių angų $> 2,5 \times 10^{-5} \text{ m}^2$;
- 14.7. visų angų plotas $< 4,5 \times 10^{-3} \text{ m}^2$;
- 14.8. horizontalus (šoninis) liepsnos plitimas nepasiekia zonos pakraščių;
- 14.9. nėra vidinio degimo;
- 14.10. horizontalaus liepsnos plitimo vidiniais ir išoriniais stogo dangos paviršiais spindulys $< 0,200$ m;

F_{ROOF} (t1) klasės stogo dangoms degumo reikalavimai nekeliami. Stogų dangos, kurias galima naudoti be išankstinių bandymų ir klasifikavimo, pateikiamos Statybos produktų ir konstrukcijų degumo klasių sąvade [8.17].

15. Stogų priskyrimo B_{ROOF} (t1) klasei nustatymas pateiktas Reglamento 4 priede.

16. Vamzdynų šiluminė izoliacija pagal degumą skirstoma į šias klases: A_{1L} , A_{2L} , B_L , C_L , D_L , E_L ir F_L . F_L klasei degumo reikalavimai nekeliami.

17. Statinio konstrukcijos apibūdinamos pagal atsparumą ugniai ir degumą, o atsparumas ugniai – pagal statinio elementų gebėjimą gaisro metu tam tikrą laiko tarpą išlaikyti apkrovas – R, vientisumą (sandarumą) – E ir izoliacines savybes – I.

18. Statinio konstrukcijų ir jų dalių atsparumo ugniai klasifikacija atitinka klasifikaciją, pateiktą STR 2.01.01(2):1999 [8.2].

19. Statinio konstrukcijos pagal gaisrinį pavojingumą skirstomos į 4 klases: K0, K1, K2 ir K3. 1 lentelėje pateikiama statinio konstrukcijų gaisrinio pavojingumo klasių priklausomybė nuo statybos produktų, iš kurių tos konstrukcijos pagamintos, degumo klasių.

1 lentelė

Statinio konstrukcijų gaisrinio pavojingumo klasės

Konstrukcijų gaisrinio pavojingumo klasė	Minimalios statybos produktų degumo klasės				
	Laikančiųjų konstrukcijų, išskyrus perdangų, denginių	Nelaikančių sienų	Aukštų, pastogės patalpų, rūsių perdangų, denginių	Laiptinių sienų priešgaisrinių užtvartų ir	Laiptinių laipttatakų ir aikštelių
K0	A2-s1, d0	A2-s1, d0	A2-s1, d0	A2-s1, d0	A2-s1, d0
K1	B-s1, d0	C-s2, d1	B-s1, d0	A2-s1, d0	A2-s1, d0
K2	D-s2, d2	D-s2, d2	C-s2, d1	B-s1, d0	B-s1, d0
K3	nenormuojama			B-s1, d0	D-s2, d2

20. Statinio elementų atsparumas ugniai įvertinamas pagal LST EN 1363–1:2002 [8.8] arba skaičiuojant [8.11–8.16].

21. Statinio gaisrinio pavojingumo klasė priklauso nuo statinio konstrukcijų gaisrinio pavojingumo klasių. Ši priklausomybė pateikiama 2 lentelėje.

2 lentelė

Statinio gaisrinio pavojingumo klasės

Statinio gaisrinio pavojingumo klasė	Minimali statinio konstrukcijų gaisrinio pavojingumo klasė				
	Laikančiosios konstrukcijos, išskyrus perdangas, denginius	Nelaikančios sienos	Aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos, denginiai	Laiptinių sienos ir priešgaisrinės uždvaros	Laiptinių laiptatakliai ir aikštelės
C0	K0	K0	K0	K0	K0
C1	K1	K1	K1	K0	K0
C2	K2	K2	K2	K1	K1
C3	K3	K3	K3	K2	K3

22. Statinio statybai, rekonstravimui, remontui naudojami statybos produktai turi atitikti jo techninėse specifikacijose (standartuose, techniniuose liudijimuose) pateiktus statybos produktų degumo ir atsparumo ugniai techninius reikalavimus.

23. Statybos produktų atitiktį techninėse specifikacijose nustatytiems reikalavimams tiekėjas patvirtina raštu [8.4].

24. Nesant anksčiau minėtų duomenų, prieš naudojant statybos produktus, atitinkami parametrai nustatomi gaisriniais bandymais.

25. Statinys gali būti priskirtas vienu laipsniu aukštesnei statinio gaisrinio pavojingumo klasei, jei jame visu plotu sumontuota automatinė gaisro gesinimo sistema.

25¹. Nesant galimybei sumažinti gaisrinio pavojingumo klasę kultūros paveldo statinys gali būti priskiriamas vienu laipsniu aukštesnei gaisrinio pavojingumo klasei.

V. STATINIŲ GRUPĖS

26. Statiniai, tarpusavyje susieti gaisro grėsme juose, skirstomi į šias grupes:

26.1. **P.1** pastatai, skirti žmonėms gyventi (būti) nuolat arba laikinai:

26.1.1. **P.1.1** gyvenamosios paskirties pastatų (vaikų namų, prieglaudų, globos namų), mokslo paskirties pastatų (vaikų darželių, lopšelių), gydymo paskirties pastatų (ligoninių, klinikų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų) miegamieji korpusai;

26.1.2. **P.1.2** gyvenamosios paskirties pastatai (bendrabučiai, šeimos namai, vienuolynai), specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatai, specialiosios paskirties pastatai [8.10] (karinių vienetų pastatai, kalėjimai, pataisos darbų kolonijos, tardymo izoliatoriai, slėptuvės); viešbučių paskirties pastatų, gydymo paskirties pastatų [8.10] (sanatorijų, reabilitacijos centrų), poilsio paskirties pastatų [8.10] miegamieji korpusai;

26.1.3. **P.1.3** daugiabučiai gyvenamieji pastatai;

26.1.4. **P.1.4** vieno, dviejų butų gyvenamieji pastatai (tarp jų sublokuoti);

26.2. **P.2** statiniai, skirti masiniam lankytojų srautui su nustatytu vietų skaičiumi lankytojams:

26.2.1. **P.2.1** kultūros paskirties pastatai (viešųjų pramoginių renginių pastatai [8.11], bibliotekos, religinės paskirties ir kiti pastatai;

26.2.2. **P.2.2** muziejų, archyvų, parodų, šokių salių bei kiti panašios paskirties pastatai;

26.2.3. **P.2.3** 22.2.1 papunktyje išvardytų paskirčių inžineriniai statiniai;

26.2.4. **P.2.4** 22.2.2 papunktyje išvardytų paskirčių inžineriniai statiniai;

26.2.5. **P.3** pastatai, kuriuose lankytojų skaičius didesnis negu aptarnaujančio personalo:

26.2.6. **P.3.1** prekybos paskirties pastatai [8.10];

26.2.7. **P.3.2** maitinimo paskirties pastatai [8.10];

26.2.8. **P.3.3** transporto paskirties pastatai [8.10];

26.2.9. **P.3.4** gydymo paskirties pastatai [8.10], išskyrus miegamuosius korpusus;

26.2.10. **P.3.5** paslaugų paskirties pastatai [8.10];

26.2.11. **P.3.6** sporto paskirties pastatai [8.10] be tribūnų žiūrovams;

26.3. **P.4** pastatai, kuriuose žmonės būna konkrečiu paros metu:

26.3.1. **P.4.1** mokslo paskirties pastatai: bendrojo lavinimo, profesinės mokyklos;

26.3.2. **P.4.2** mokslo paskirties pastatai: institutai, mokslinio tyrimo įstaigos, aukštosios mokyklos, laboratorijos (išskyrus gamybinės), suaugusiųjų kvalifikacijos kėlimo, darbuotojų tobulinimosi, specializacijos ir pan. įstaigos;

26.3.3. **P.4.3** administracinės paskirties pastatai [8.10];

26.3.4. **P.4.4** specialiosios paskirties (policijos, priešgaisrinių ir gelbėjimo tarnybų) pastatai [8.10];

26.4. **P.5** kitos paskirties pastatai:

26.4.1. **P.5.1** gamybos ir pramonės paskirties pastatai [8.10],

26.4.2. **P.5.2** sandėliavimo paskirties pastatai [8.11]; garažų paskirties pastatai [8.10];

26.4.3. **P.5.3** pagalbinio ūkio paskirties pastatai [8.10]; kitos (fermų, ūkio, šiltnamių, sodų) paskirties pastatai [8.10]; kitos paskirties pastatai [8.10].

27. Gamybinės patalpos ir sandėliai, tarp jų laboratorijos ir dirbtuvės, P1, P2, P3 ir P4 grupių pastatuose priskiriami P5 grupei.

28. P.5.1, P.5.2 ir P.5.3 grupių pastatai bei patalpos pagal pavojingumą gaisro bei sprogimo atžvilgiu ir gaisrinį pavojingumą, atsižvelgiant į juose esančių medžiagų kiekį ir pavojingumo gaisro bei sprogimo atžvilgiu savybes, taip pat į gamybos technologinių procesų ypatumus, skirstomi į A_{sg} , B_{sg} , C_g , D_g , E_g pavojingumo sprogimo bei gaisro atžvilgiu kategorijas (1 priedas), o išoriniai įrenginiai – į A_{sgi} , B_{sgi} , C_{gi} , D_{gi} , E_{gi} pavojingumo sprogimo bei gaisro atžvilgiu kategorijas (2 priedas).

VI. GAISRO APKROVA

29. Statinio, patalpos, gaisrinio skyriaus gaisro apkrova nustatoma įvertinant jos patikimumą ir apskaičiavus galintį išsiskirti šilumos kiekį, sudegus visoms gaisro zonoje esančioms medžiagoms, tarp jų ir statybines konstrukcijas bei jų apdailą.

30. Jeigu statinio atskiro gaisrinio skyriaus apskaičiuota gaisro apkrova didesnė už nustatytą statiniui, tai apkrova nustatoma kiekvienam gaisriniam skyriui atskirai. Į šią sąlygą atsižvelgiama projektuojant už gaisrinio skyriaus ribų esančius konstrukcinius statinio elementus.

31. Skaičiuojant gaisro plėtimosi scenarijų (eigą), vertinami statinio (ar jo dalies) planavimo bei konstrukciniai sprendiniai, statybos produktų (konstrukcijų) degumo charakteristikos, turinčios įtakos gaisro apkrovai.

32. Statinių, gaisrinių skyrių, patalpų gaisro apkrovos kategorija, atsižvelgiant į gaisro apkrovos tankį, nurodyta 3 lentelėje.

3 lentelė

Statinių, gaisrinių skyrių, patalpų gaisro apkrovos kategorijos

Gaisro apkrovos kategorija	Gaisro apkrovos tankis MJ/m ²
1	daugiau kaip 1200
2	nuo 600 iki 1200
3	iki 600

33. 1 ir 2 gaisro apkrovos kategorijų statiniai (patalpos) gali būti priskiriamos vienu laipsniu žemesnei gaisro apkrovos kategorijai, jeigu šiuose statiniuose (patalpose) įrengiama automatinė gaisro gesinimo sistema.

33¹. 1 ir 2 gaisro apkrovos kategorijų statiniai (patalpos) gali būti priskiriamos vienu laipsniu žemesnei gaisro apkrovos kategorijai, jeigu tai yra kultūros paveldo objektai.

VII. STATINIO ATSPARUMO UGNIAI LAIPSNIS

34. Statiniai, statinių gaisriniai skyriai, atsižvelgiant į jų gaisro apkrovos kategorijas ir jiems statyti panaudotų konstrukcijų atsparumą ugniai, skirstomi į I, II, III atsparumo ugniai laipsnio statinius bei gaisrinius skyrius (4 lentelė).

4 lentelė

Statinių (gaisrinių skyrių) atsparumo ugniai laipsniai

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Leidžiama statinio gaisrinio pavojaus klasė	Statinio elementų atsparumas ugniai, ne mažesnis kaip (min.)					
			Laikančiosios konstrukcijos (išskyrus perdangas, denginius)	Nelaikančiosios sienos	Aukštų, patalpų, rūsių perdangos	Denginiai (be pastogių)	Laiptinės	
							Vidinės sienos	ir Laiptatakliai aikštelės
I	1	C0	R 120	EI 30	REI 60	RE 30	REI 120	R 60
	2	C0	R 90	EI 15	REI 45	RE 15	REI 90	R 60
	3	C1	R 60	EI 15	REI 45	RE 15	REI 60	R 45
II		C2	R 45	EI 15	REI 15	RE 15	REI 30	R 15
III		C3	Nenormuojama					

35. Prie statinio laikančiųjų konstrukcijų, gaisro metu užtikrinančių bendrą jo pastovumą ir geometrinį nekintamumą, priskiriama: laikančiosios sienos, rėmai, kolonos, sijos, rygeliai, santvaros, arkos, standumo diafragmos, perdangos, denginių plokštės ir kiti konstrukciniai elementai, skirti atlaikyti išorinių jėgų poveikius.

36. Angų (durų, vartų, langų ir liukų) užpildų atsparumas ugniai nenormuojamas, išskyrus specialius atvejus ir angų užpildus priešgaisrinėse atitvarose.

37. Kai minimalus konstrukcijos atsparumas ugniai nurodytas R15 (RE 15, REI 15), leidžiama naudoti neapsaugotas plienines konstrukcijas, neatsižvelgiant į jų faktinį atsparumą ugniai, jeigu pastate sumontuota automatinė gaisro gesinimo sistema, išskyrus atvejus, kada šių laikančiųjų konstrukcijų atsparumas ugniai mažesnis kaip R8.

38. Jei diegiamos konstrukcinės statinio sistemos, kurių atsparumas ugniai ir (arba) konstrukcijų degumo klasė yra nežinomi, šias charakteristikas būtina nustatyti statinio (pastato) fragmentų gaisriniais bandymais arba skaičiavimais [8.11–8.16]. Pagrindinių konstrukcijų atsparumas ugniai pateiktas Statybos produktų degumo klasių bei atsparumo ugniai sąvade [8.17].

38¹. Kultūros paveldo statiniuose diegiamų konstrukcinių statinio sistemų, kurių atsparumas ugniai ir (arba) konstrukcijų degumo klasė yra nežinomi, charakteristikas galime naudoti remdamiesi panašiuose objektuose atliktų tyrimų duomenimis.

VIII. BENDRIEJI GAISRO PLITIMO RIBOJIMO REIKALAVIMAI

39. Gaisro plitimas statiniuose ribojamas degančio ploto, degimo intensyvumo ir trukmės mažinimo priemonėmis. Tai:

39.1. konstrukciniai ir tūriniai suplanavimo sprendiniai, neleidžiantys pavojingiems gaisro veiksniams susidaryti ir išplisti patalpoje, tarp patalpų, skirtingo gaisrinio pavojingumo patalpų grupių, aukštų ir gaisrinių skyrių, taip pat tarp pastatų;

39.2. B–s1, d0 ir žemesnės klasės statybos produktų, naudojamų statinio (pastato) konstrukcijų išoriniams paviršiams padengti (tarp jų stogams ir fasadams), patalpų bei evakuacijos kelių apdailai, ribojimas;

39.3. technologinių įrenginių sprogdumo bei gaisrinio pavojingumo mažinimas statiniuose (pastatuose) ir patalpose;

39.4. aprūpinimas reikiamomis gaisro gesinimo priemonėmis, tarp jų automatinėmis ir mobiliomis;

39.5. veiksmingas gaisro gesinimo priemonių panaudojimas, laiku suveikus gaisro signalizacijai bei pranešimo apie gaisrą sistemoms.

40. I atsparumo ugniai pastatams išorinių sienų apdailai iš lauko draudžiama naudoti žemesnės kaip B–s1, d0 degumo klasės statybos produktus. I atsparumo ugniai P2–P5 grupės pastatų iki 17 m aukščio ir I atsparumo ugniai P1 grupės pastatų iki 25 m aukščio (išskyrus P.1.1 grupės pastatus) išorės sienų apdailos fragmentams galima naudoti C–s2, d1 degumo klasės statybos produktus, jei tai sudaro iki 30% kiekvienos atskiros išorės sienos (fasado) bendro ploto, ir D – s2, d2 degumo klasės statybos produktus – iki 15% kiekvienos atskiros išorės sienos (fasado) bendro ploto.

41. I atsparumo ugniai P2–P5 grupės pastatų iki 17 m aukščio ir I atsparumo ugniai P1 grupės pastatų iki 25 m aukščio (išskyrus P.1.1 grupės pastatus) išorės sienas (fasadus) galima šiltinti D–s2, d2 degumo klasės statybos produktais, padengiant jas ne plonesniu kaip 6 mm (angokraščiuose – 10 mm) ne žemesnės kaip A1 degumo klasės dangos sluoksniu. Apšiltinimo konstrukcijos darbų technologija turi tenkinti anksčiau išdėstytas sąlygas.

42. Pastatuose naudojamos medinės gegnės ir grebėstai (išskyrus III atsparumo ugniai pastatus) turi būti ne žemesnės kaip D–s2, d2 degumo klasės, o stogai tokiuose pastatuose su pastogėmis turi būti priskiriami B_{ROOF} (t1) degumo klasei.

43. Parenkant statinio (pastato) ir gaisrinių skyrių matmenis, atstumus tarp statinių (pastatų), reikia atsižvelgti į statinio (pastato) atsparumo ugniai laipsnį, paskirtį, naudotojų skaičių, gaisrinės apkrovos tankį, taip pat į naudojamų gaisrinės saugos ir gelbėjimo priemonių veiksmingumą, priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos (komandos) dislokacijos vietą, priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos (komandos) technines galimybes, galimus ekonominius ir ekologinius padarinius kilus gaisrui.

44. Automatinės gaisro gesinimo ir gaisro signalizacijos sistemos įrengiamos vadovaujantis RSN 138–92* reikalavimais [8.6].

IX. GAISRO PLITIMO RIBOJIMAS GAISRINIAME SKYRIUJE

45. Siekiant apriboti gaisro plitimą bei pavojingus gaisro veiksnius, užtikrinti saugų žmonių išėjimą iš gaisro apimto pastato, palengvinti ugniagesių atliekamų gelbėjimo ir gesinimo veiksmus bei sumažinti gaisro padaromą žalą, pastatai bendruoju atveju turi būti suskirstyti į gaisrinius skyrius. Gaisrinio skyriaus maksimalus plotas F_g nustatomas pagal Reglamento 3 priedą.

45¹. Kultūros paveldo objektuose, vietoj suskirstymo į gaisrinius skyrius, atsparumo ugniai laipsnį galime padidinti alternatyviomis priemonėmis.

46. Skirtingos paskirties statinių (pastatų) dalys ir patalpos tarpusavyje turi būti atskirtos nustatyto atsparumo ugniai ir konstrukcijų degumo klasės atitvarinėmis konstrukcijomis arba priešgaisrinėmis užtvaramis. Reikalavimai tokioms atitvarinėms konstrukcijoms bei priešgaisrinėms užtvarams nustatomi atsižvelgiant į patalpų paskirtį, gaisro apkrovos tankį, pastato atsparumo ugniai laipsnį bei konstrukcijos degumo klasę.

47. Statinio (pastato) dalyse, kuriose gesinti gaisrą yra kur kas sunkiau, t.y. techninėse patalpose ir aukštuose, rūsiuose, cokoliniuose aukštuose ir kitose pastato dalyse turi būti įrengtos papildomos degimo ploto, intensyvumo ir trukmės sumažinimo priemonės [8.3], [8.6].

48. Patalpos, kuriose naudojamos degiosios dujos, įrengiamos vadovaujantis STR 2.08.01:2000 [8.5].

X. GAISRO PLITIMO RIBOJIMAS IŠ GAISRINIO SKYRIAUS

49. Priešgaisrinės užtvaros yra skirtos gaisro ir degimo produktų plitimui iš patalpos arba gaisrinio skyriaus į kitas patalpas apriboti.

50. Priešgaisrinėms užtvarams priskiriamos priešgaisrinės sienos, pertvaros, perdangos, denginiai. Priešgaisrinės užtvaros apibūdinamos pagal atsparumą ugniai ir gaisrinį pavojingumą.

51. Priešgaisrinės uždvaros atsparumas ugniai nustatomas remiantis jos elementų atsparumu ugniai:

- 51.1. užtveriančios dalies;
- 51.2. konstrukcijų, užtikrinančių uždvaros pastovumą;
- 51.3. konstrukcijų, į kurias uždvara remiasi;
- 51.4. tvirtinimo mazgų.

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

53. Priešgaisrinės uždvaros degumo klasė nustatoma pagal jos užtveriančios dalies su tvirtinimo mazgais ir konstrukcijų, užtikrinančių uždvaros pastovumą, degumo klasę.

54. Priešgaisrinės uždvaros, atsižvelgiant į užtveriančios dalies atsparumą ugniai, skirstomos į tipus, nurodytus 5 lentelėje, atsižvelgiant į užpildą angų uždvarose (6 lentelė) ir į uždvarų angose įrengtus tambūrus–šliuzus (7 lentelė). Tambūrų–šliuzų pertvaros ir perdangos turi būti priešgaisrinės.

55. Priešgaisrinių uždvarų konstrukcijos turi būti K0 tipo. Atskirais atvejais 2–4 tipo priešgaisrinėms uždvaroms leidžiama naudoti K2 tipo konstrukcijas.

55¹. Kultūros paveldo objektų posesijų sienos atlieka gaisrinės uždvaros vaidmenį.

5 lentelė

Priešgaisrinių uždvarų tipai, atsižvelgiant į užtveriančios dalies atsparumą ugniai

Priešgaisrinės uždvaros pavadinimas	Priešgaisrinės uždvaros tipas	Priešgaisrinės uždvaros atsparumas ugniai (ne žemesnis kaip)	Angų užpildymo tipas (ne žemesnis kaip)	Tambūro–šliuzo tipas (ne žemesnis kaip)
Siena	1	REI 180	1	1
	2	REI 45	2	2
Pertvara	1	EI 45	2	1
	2	EI 15	3	2
Perdanga	1	REI 180	1	1
	2	REI 60	2	1
	3	REI 45	2	1
	4	REI 15	3	2

6 lentelė

Priešgaisrinių užtvarų tipai, atsižvelgiant į užpildą angų užtvarose

Angų priešgaisrinėje užtvaroje tipo pavadinimas	Angų priešgaisrinėje užtvaroje užpildymo tipas	Atsparumas ugniai (ne žemesnis kaip)
Durys, vartai, liukai, vožtuvai	1 2 3	EI 60 EI 30 EI 15
Langai	1 2 3	EW 60 EW 30 EW 15
Užuolaidos	1	EI 60

7 lentelė

Priešgaisrinių užtvarų tipai, atsižvelgiant į užtvarų angose įrengtus tambūrus–šliuzus

Tambūro–šliuzo tipas	Tambūro–šliuzo elementų tipas (ne žemesnis kaip)		
	Pertvaros	Perdangos	Angų užpildai
1	1	3	2
2	2	4	3

56. Priešgaisrinės sienos, dalijančios pastatą į gaisrinius skyrius, turi būti sumontuotos per visą pastato aukštį ir neleisti gaisrui išplisti į gretimą gaisrinį skyrių, sugriuvus pastato konstrukcijoms iš gaisro židinio pusės.

57. Priešgaisrinės sienos turi iškilti ne mažiau kaip 60 cm virš stogo, jeigu bent vienas (išskyrus stogo dangą) denginio ar stogo konstrukcijos elementas yra D–s2, d2 ar žemesnės degumo klasės ir 30 cm – C–s2, d1 ar žemesnės degumo klasės. Priešgaisrinės sienos iškilimas virš stogo nebūtinai, jeigu minėtos degumo klasės stogo konstrukcijos elementai (taip pat ir stogo danga) apribojami ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktais po 1 m į abi puses nuo ugniasienės arba pastogės ar denginio konstrukcijose naudojami tik ne žemesnės kaip A2–s1, d0 statybos produktai ar stogas priskiriamas B_{ROOF}(t1) degumo klasei.

58. Jeigu pastato išorinės sienos yra iš žemesnės kaip B–s1, d0 degumo klasės statybos produktų, priešgaisrinė siena turi perkirsti ir šias sienas bei išsikišti ne mažiau kaip 30 cm už kertamos sienos išorinės plokštumos. Kai pastato sienos yra iš ne žemesnės kaip B–s1, d0 degumo klasės statybos produktų, tačiau turi ištisinius (juostinius) langus, ugniasienė juos turi kirsti, tačiau nebūtinai išsikišti už sienos išorinės plokštumos.

59. Priešgaisrinės perdangos prie išorinių sienų iš A1 ir A2 degumo klasių statybos produktų turi būti sandariai priglaustos. Jeigu išorinėmis sienomis ar langais, esančiais perdangos aukštyje, gali plisti ugnis, priešgaisrinė perdanga turi atskirti tokias sienas ir langus.

59¹. Jeigu išorinei kultūros paveldo statinių apsaugai naudojamos aktyvios priešgaisrinės apsaugos priemonės (pvz. vandens užuolaidos) atlikus skaičiavimus reikalavimus galima sušvelninti.

60. Priešgaisrine siena, atskiriant sublokuotus skirtingo aukščio ir pločio pastatus, statoma pagal aukštesnio ir platesnio pastato matmenis. Langus, duris ir vartus leidžiama įrengti priešgaisrinės sienos išorinėje dalyje, nenormuojant jų atsparumo ugniai, jeigu jie yra ne žemiau kaip 8 m vertikaliai nuo sublokuoto pastato stogo ir ne arčiau kaip 4 m horizontaliai.

61. Kampu sublokuoti pastatai atskiriami priešgaisrine siena taip, kad vieno pastato dalys iš B-s1, d0 ar žemesnės degumo klasės statybos produktų būtų izoliuotos nuo kito arba pakeistos dalimis iš A1 ar A2 degumo klasių statybos produktų 4 m atstumu. Jei pastatų sienose yra langai, durys, vartai mažesniu kaip 4 m atstumu tarp atskiriamų priešgaisrine siena pastatų, langų, durų ir vartų atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip EI 30.

62. Gaisro metu angos priešgaisrinėse užtvartose turi būti uždarytos. Langai turi būti neatidaromi, o durys, vartai, liukai ir vožtuvai – turėti savaiminio uždarymo mechanizmus bei sandarinančius tarpiklius. Durys, vartai, liukai ir vožtuvai, kurie eksploatuojami atidaryti, turi būti su automatiniais uždarymo įrenginiais.

63. Bendras angų plotas priešgaisrinėse užtvartose, išskyrus lifto šachtų pertvaras, neturi viršyti 25% užtvartos ploto.

64. Priešgaisrinėse užtvartose, skiriančiose A_{sg} ar B_{sg} pavojingumo sprogimo bei gaisro atžvilgiu kategorijų patalpas nuo kitų kategorijų patalpų, koridorių, laiptinių ir liftų holų, turi būti įrengti tambūrai–šliuzai, kuriuose nuolat būtų sudarytas papildomas oro slėgis [8.3]. Įrengti bendrus tambūrus–šliuzus dviem ar daugiau patalpų draudžiama.

65. Jei nėra galimybės įrengti tambūrus–šliuzus priešgaisrinėse užtvartose, skiriančiose A_{sg} ar B_{sg} pavojingumo sprogimo bei gaisro atžvilgiu kategorijų patalpas nuo kitų patalpų arba durų, vartų, liukų ir vožtuvų, tuomet priešgaisrinėms užtvartoms, skiriančioms C_g pavojingumo sprogimo bei gaisro atžvilgiu kategorijos patalpas nuo kitų patalpų, būtina numatyti kompleksą priemonių, užkertančių kelią gaisrui plisti, susidaryti sprogioms degiųjų dujų koncentracijoms, lengvai užsiliepsnojančių ir degių skysčių garams, dulkėms, pluoštui prasiskverbti į gretimus aukštus ir patalpas. Šios priemonės turi užtikrinti ne žemesnį apsaugos laipsnį, negu įrengiant tambūrus–šliuzus, ir įstatymų nustatyta tvarka turi būti suderintos su Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentu.

66. Priešgaisrinės užtvartos angose, kurių negalima uždaryti priešgaisrinėmis durimis (vartais), skirtomis susisiekti tarp gretimų C_g , D_g ar E_g pavojingumo sprogimo bei gaisro atžvilgiu kategorijų patalpų, leidžiama įrengti atvirus tambūrus–šliuzus su automatiniais gaisro gesinimo įrenginiais.

67. Angų priešgaisrinių užtvarų užpildams naudojamų statybos produktų degumo klasė turi būti ne žemesnė kaip A2–s1, d0.

68. Durims, vartams, langams, vožtuvams priešgaisrinėse užtvarose leidžiama naudoti statybos produktus, kurių degumo klasė ne žemesnė kaip E, tačiau jie turi būti apsaugoti ne mažesnio kaip 4 mm storio ir ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktais.

69. Tambūro–šliuzo durys, vartai ir vožtuvai priešgaisrinėse užtvarose iš patalpų pusės, kuriose nenaudojamos ir nelaikomos degiosios dujos, skysčiai ir medžiagos, taip pat nevyksta procesai, kurių metu išsiskirtų degios dulkės, turi būti be tuštumų iš ne mažesnio kaip 40 mm storio ir ne žemesnės kaip E degumo klasės statybos produktų.

70. Liftų šachtų ir liftų mašinų skyrių atitvarinės konstrukcijos (išskyrus įrengtas ant stogo), taip pat kanalų, šachtų ir nišų, skirtų komunikacijoms tiesti, atitvarinės konstrukcijos turi atitikti 1-ojo tipo priešgaisrinėms pertvaroms ir 3-iojo tipo priešgaisrinėms perdangoms keliamus reikalavimus.

71. Jei nėra galimybės anksčiau nurodytų liftų šachtų pertvarose įrengti priešgaisrines duris, būtina įrengti tambūrus–šliuzus arba holus su 1-ojo tipo priešgaisrinėmis pertvaromis ir 3-iojo tipo priešgaisrinėmis perdangomis, arba specialius ekranus, automatiškai uždarančius liftų šachtų durų angas, kilus gaisrui. Tokie ekranai turi būti iš ne žemesnės kaip A2 degumo klasės statybos produktų, o jų atsparumas ugniai – ne mažesnis kaip EI 45.

72. Pastatuose su neuždūmijamomis laiptinėmis turi būti įrengta liftų šachtų, prie išėjimų, iš kurių nėra tambūrų, – šliuzų su papildomu oro slėgio sudarymu automatinė priešdūminė apsauga.

73. Šiukšlių išmetimo vamzdis ir liukas turi būti pagamintas iš statybos produktų, kurių degumo klasė ne žemesnė kaip A2–s1, d0. Liukų dangčiai turi būti su sandarinančiomis tarpinėmis.

74. Laiptai, vedantys į pirmo aukšto patalpas iš rūsio arba cokolinio aukšto, kurio patalpose naudojamos arba laikomos degiosios medžiagos, turi būti atitverti 1-ojo tipo priešgaisrinėmis pertvaromis ir įrengtas tambūras–šliuzas, kuriame kilus gaisrui būtų sudaromas papildomas oro slėgis.

75. P2, P3, P4 grupių pastatuose išėjimus į pirmą aukštą iš vestibulio, drabužinių, rūkyklų ir sanitarinio mazgo, esančių rūsyje arba cokoliniame aukšte, leidžiama įrengti be tambūro–šliuzo.

76. Patalpa, kurioje įrengti 2-ojo tipo laiptai, turi būti atskirta nuo besiribojančių su ja koridorių ir kitų patalpų 1-ojo tipo priešgaisrinėmis pertvaromis. Šias patalpas leidžiama neatskirti tais atvejais, kai:

76.1. visame pastate įrengta automatinė gaisro gesinimo sistema;

76.2. pastatas ne aukštesnis kaip 9 m, o aukšto plotas – ne didesnis kaip 300 m².

77. Rūsyje ir cokoliniame aukšte, kai jame yra įrengtos C_g pavojingumo gaisro atžvilgiu patalpos, prieš liftus reikia įrengti 1-ojo tipo tambūrus–šliuzus, kuriuose kilus gaisrui būtų sudaromas papildomas oro slėgis.

78. Priešgaisrinių sienų ir 1-ojo tipo perdangų neturi kirsti kanalai, šachtos ir degiųjų dujų, dulkių, dulkių bei oro mišinių, skysčių ir kitų medžiagų transportavimo vamzdynai.

79. Tose priešgaisrinių užtvarų vietose, kuriose jas kerta kanalai, šachtos ir kitų medžiagų, išskyrus 78 punkte paminėtas, vamzdynai, būtina įrengti automatinius degimo produktų plitimą kanalais, šachtomis ir vamzdynais sulaikančius įrenginius.

XI. GAISRO PLITIMO RIBOJIMAS

PASTATO KONSTRUKCIJŲ ELEMENTAIS IR PAVIRŠIAIS

80. Statinių konstrukcijoms ir (arba) jų apdailai būtina naudoti tokius statybos produktus, kurie nedidintų statinio gaisrinio pavojingumo.

81. Vidinių sienų, lubų ir grindų paviršiams įrengti naudojami statybos produktai turi tenkinti reikalavimus, pateiktus 8 lentelėje.

Statybos produktų, naudojamų vidinių sienų, lubų ir grindų paviršiams įrengti, degumo klasės

Patalpų paskirtis (pastatuose)	Konstrukcijos	Statinio (pastato) atsparumo ugniai laipsnis		
		I	II	III
		Statybos produktų degumo klasės		
Evakuacijos keliai	Sienos ir lubos	A2-s1, d0 ³⁾	B-s1, d0	B-s1, d0
	Grindys	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1
Gyvenamosios patalpos	Sienos ir lubos	D-s2, d2 ¹⁾	B-s1, d0 ²⁾	D-s2, d2 ¹⁾
	Grindys	–	–	–
Laikinojo apgyvendinimo patalpos	Sienos ir lubos	D-s2, d2 ¹⁾	B-s1, d0 ²⁾	D-s2, d2 ¹⁾
	Grindys	–	–	–
Administracinės, įstaigų patalpos	Sienos ir lubos	B-s1, d0	B-s1, d0	D-s2, d2
	Grindys	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1	–
Žiūrovų salės, kultūros, gyventojų aptarnavimo įmonių patalpos	Sienos ir lubos	B-s1, d0	B-s1, d0	D-s2, d2
	Grindys	B _{FL} -s1	B _{FL} -s1	D _{FL} -s1
Gamybos ir sandėliavimo patalpos A _{sg} , B _{sg} kategorijų	Sienos ir lubos	B-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0
	Grindys	A2 _{FL} -s1	A2 _{FL} -s1	A2 _{FL} -s1
Gamybos ir sandėliavimo patalpos C _g , D _g , E _g kategorijų	Sienos ir lubos	D-s2, d2	B-s1, d0	D-s2, d2
	Grindys	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1	–
Eksplatuojamos palėpės	Sienos ir lubos	B-s1, d0	B-s1, d0	D-s2, d2
	Grindys	A2 _{FL} -s1	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1
Neeksplatuojamos palėpės ir žemų palėpių erdvės bei tuščios patalpos	Sienos ir lubos	B-s1, d0	D-s2, d2	–
	Grindys	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1	–
Rūsiai bei techninio aptarnavimo patalpos	Sienos ir lubos	C-s2, d1	B-s1, d0	B-s1, d0
	Grindys	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1
	Šildymo įrenginių patalpų grindys	A2 _{FL} -s1	A2 _{FL} -s1	A2 _{FL} -s1
Vidiniai koridoriai gyvenamuosiuose, administraciniuose bei įstaigų patalpose, kurie nepriskiriami prie evakuacinių	Sienos ir lubos	B-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0
	Grindys	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1	–
Saunos (pirtys)	Sienos ir lubos	D-s2, d2	D-s2, d2	D-s2, d2
	Grindys	–	–	–

PASTABOS:

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

²⁾ Sienų paviršiai iki 30 % kiekvieno paviršiaus, plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami D-s2, d2 degumo klasės statybos produktais.

³⁾ Sienų paviršiai iki 30 % kiekvieno paviršiaus, plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami B-s1, d0 degumo klasės statybos produktais.
„–“ reikalavimai nekeliami.

82. Gaisro plitimas gali būti ribojamas žemesnės degumo klasės statybos produktus, naudojamus statinio konstrukcijoms (išorinėms ir vidinėms), dengiant mažesnio gaisrinio pavojingumo statybos produktais.

83. Ugnis neturi plisti pastatų konstrukcijų viduje.

84. Konstrukcijos, sudarančios salėse grindų nuolydį, turi atitikti denginiams nustatytus reikalavimus.

85. Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų.

86. Jei statybos produktų gaisrinis pavojingumas yra mažinamas, panaudojant papildomas atsparumą ugniai didinančias ar degumo grupę aukštinančias dangas ar antipirenus, minėtų dangų ir antipirenų techniniuose reikalavimuose turi būti nurodytas jų keitimo arba atnaujinimo periodiškumas, atsižvelgiant į eksploataavimo sąlygas, bei, joms netekus savo savybių, turi būti nedelsiant keičiamos arba atnaujinamos. Draudžiama jas naudoti tose vietose, kur nėra galimybės jų periodiškai keisti arba atnaujinti.

87. Ugniai atsparių statybos produktų, naudojamų statybos produktų gaisriniam pavojingumui sumažinti, atitiktis normatyviniams reikalavimams turi būti įvertinta bandymais, skirtais statybos produktų gaisrinio pavojingumo grupėms nustatyti pagal atitinkamą standartą.

88. Ugniai atsparūs statybos produktai, naudojami statybinių konstrukcijų atsparumui ugniai padidinti, taip pat turi būti įvertinti bandymais.

89. Pakabinamosios lubos, naudojamos perdangų ir denginio atsparumui ugniai padidinti, turi atitikti perdangoms ir denginiams keliamus reikalavimus jų atsparumui ugniai. Šioms pakabinamosioms luboms nekeliamas gebos išlaikyti apkrovas kriterijaus R reikalavimas.

90. Priešgaisrinės pertvaros, skiriančios patalpas su pakabinamosiomis lubomis, turi atskirti erdvę tarp jų ir perdangos (denginio). Erdvėje virš pakabinamųjų lubų negalima tiesti vamzdynų ir kanalų, skirtų degiosioms dujoms, dulkėms, skysčiams ir kitoms medžiagoms transportuoti.

91. Pakabinamųjų lubų neleidžiama įrengti A_{sg} ir B_{sg} pavojingumo sprogimo bei gaisro atžvilgiu kategorijų patalpose.

91¹. Kultūros paveldo statiniuose nėra būtina keisti esamas medžiagas ar daryti konstrukcinius pakeitimus, gaisro plitimą galima apriboti alternatyviomis priemonėmis.

XII. GAISRO PLITIMO RIBOJIMAS Į GRETIMUS PASTATUS

92. Gaisro plitimas į gretimus pastatus ribojamas, užtikrinant saugius atstumus tarp pastatų, nustatomus pagal atitinkamus teritorijų planavimo normatyvinius dokumentus.

93. Jei atstumas tarp pastatų yra mažesnis už reikalaujamą, gaisro plitimas ribojamas konstrukcinėmis priemonėmis.

94. Reikalavimai priešgaisrinėms sienoms (ekranams) tarp atskirų ir sublokuotų pastatų pateikti 9 lentelėje. Šių ekranų matmenys turi būti ne mažesni už didesniojo pastato išorinius matmenis. Priešgaisrinės sienos turi būti iš ne žemesnės kaip A1 degumo klasės statybos produktų.

94¹. Tarp kultūros paveldo statinių gaisro plitimas gali būti ribojamas įrengiant automatinės vandens užuolaidas.

9 lentelė

Priešgaisrinės sienos atsparumas ugniai

	Statinio (pastato) atsparumo ugniai laipsnis				
	I			II	III
	Gaisro apkrovos kategorija				
	1	2	3		
Priešgaisrinės sienos atsparumas ugniai EI–M (ne mažesnis kaip)	240	180	120	120	60

XIII. ŽMONIŲ EVAKUACIJA IŠ PATALPŲ IR PASTATŲ

95. Žmonių saugumas evakuacijos keliuose užtikrinamas planinėmis, ergonominėmis, konstrukcinėmis, inžinerinėmis techninėmis ir organizacinėmis priemonėmis.

96. Evakuacijos keliai pastate turi užtikrinti saugią žmonių evakuaciją (evakavimą) iš patalpų. Nustatant evakuacijos kelių apsaugą, turi būti užtikrinta saugi žmonių evakuacija (evakavimas), atsižvelgiant į evakuacijos kelią išeinančių patalpų paskirtį, evakuojamųjų skaičių, pastato atsparumo ugniai laipsnį, konstrukcijų gaisrinio pavojingumo klasę ir evakuacinių išėjimų iš aukšto ir pastato skaičių.

97. Išėjimai yra evakuaciniai, jei jie veda iš patalpų:

97.1. pirmame aukšte tiesiai į lauką arba koridoriumi, vestibuliu, laiptine į lauką;

97.2. bet kuriame aukšte (išskyrus pirmą) koridoriumi, eksploatuojamu stogu į laiptinę arba tiesiai į ją (tarp jų per holą). Išėjimas iš laiptinės turi būti tiesiai į lauką arba per vestibulį, atskirtą nuo koridorių pertvaromis ir durimis;

97.3. į gretimą tame pat aukšte esančią gaisro ir sprogimo atžvilgiu nepavojingą patalpą, turinčią anksčiau nurodytus išėjimus.

98. Įrengiant evakuacinius išėjimus per dvi laiptines į bendrą vestibulį, viena iš laiptinių be išėjimo į vestibulį privalo turėti tiesioginį išėjimą į lauką. Išėjimus į lauką leidžiama įrengti per tambūrus.

99. Iš kiekvieno pastato aukšto turi būti ne mažiau dviejų evakuacinių išėjimų. Iš antro bei aukštesnių aukštų evakuaciniai išėjimai įrengiami per dvi atskirose šachtose esančias laiptines. Evakuaciniai išėjimai turi būti atitolę vienas nuo kito. Minimalus atstumas tarp labiausiai nutolusių išėjimų iš patalpos (l) nustatomas pagal formulę:

$$l \geq 1,5 \sqrt{P}, \text{ kur } P - \text{patalpos perimetras.}$$

100. Įrengiant du evakuacinius išėjimus, kiekvienas iš jų turi užtikrinti saugią visų patalpoje, aukšte ar pastate esančių žmonių evakuaciją. Esant daugiau kaip dviem evakuaciniams išėjimams, saugi visų žmonių, esančių patalpoje, aukšte ar pastate evakuacija turi būti užtikrinama visais evakuaciniais išėjimais, atskirai neįvertinant kiekvieno iš jų.

101. Ne mažiau dviejų evakuacinių išėjimų turi būti:

101.1. iš P.1.1 grupės patalpų, kuriose vienu metu gali būti daugiau kaip 10 žmonių;

101.2. iš rūsyje ar cokoliniame aukšte įrengtų patalpų, kuriose vienu metu gali būti daugiau kaip 15 žmonių;

101.3. iš patalpų, kuriose vienu metu gali būti daugiau kaip 50 žmonių;

101.4. iš P.5 grupės A_{sg} ir B_{sg} kategorijų patalpų, kai skaitlingiausioje pamainoje dirba daugiau kaip 5 žmonės ir C_g kategorijos – daugiau kaip 25 žmonės, arba patalpos plotas yra didesnis kaip 1000 m^2 ;

101.5. iš atviros aikštelės P.5 grupės patalpose, skirtos įrangos aptarnavimui ir kai aikštelės ar antresolės grindų plotas didesnis kaip $100 \text{ m}^2 - A_{sg}$ ir B_{sg} kategorijų patalpoms ir didesnis kaip 400 m^2 – kitos sprogimui ar gaisrui kilti pavojingumo kategorijos patalpoms.

102. P.1.3 grupės pastatuose įrengti butai per du aukštus (lygius), kai buto viršutinio lygio patalpų grindys yra 18 m aukštyje nuo žemės lygio, evakuaciniai išėjimai rengiami iš kiekvieno buto lygio.

103. Ne mažiau dviejų evakuacinių išėjimų iš kiekvieno pastato aukšto turi būti įrengiama šių grupių pastatuose:

103.1. P.1.1; P.1.2; P.2.1; P.2.2; P.3; P.4;

103.2. P.1.3 – kai bendras butų plotas aukšte, o sekcijinio tipo pastatams – sekcijos aukšte, – viršija 500 m^2 ; esant mažesniai plotui (kai iš kiekvieno pastato aukšto įrengtas tik vienas

evakuacinis išėjimas) kiekvienas butas, iki kurio grindų lygio nuo žemės paviršiaus lygio yra daugiau kaip 15 m, be evakuacinio išėjimo turi turėti ir avarinį išėjimą.

104. Leidžiama vieną evakuacinį išėjimą įrengti iš dviejų aukštų P.1.2; P.3; ir P.4.3 grupių pastatų, kai pastato aukštis iki antro aukšto grindų nuo žemės lygio yra ne didesnis kaip 6 m, o žmonių skaičius aukšte yra ne didesnis kaip 20.

105. Išėjimai, neatitinkantys reikalavimų, keliamų evakuaciniams išėjimams, gali būti vertinami kaip avariniai, siekiant padidinti žmonių saugumą gaisro metu. Avariniai išėjimai nevertinami kaip evakuaciniai gaisro metu.

106. Avariniais išėjimais yra:

106.1. išėjimas į atvirą balkoną arba lodžiją su ne mažesnio kaip 1,2 m pločio akliniu tarpšieniu nuo balkono (lodžijos) krašto iki lango angos, arba ne mažesniu kaip 1,6 m pločio tarpšieniu tarp langų, esančių balkono (lodžijos) sienoje;

106.2. išėjimas į atvirą ne siauresnį kaip 0,6 m pločio perėjimą į priblokuotą P1.3 klasės pastatų sekciją arba į priblokuotą atskirą gaisrinį skyrių per oro zoną;

106.3. išėjimas į balkoną arba lodžiją, turinčią kopėčias, jungiančias skirtinguose aukštuose esančius balkonus arba lodžijas;

106.4. išėjimas ant I atsparumo ugniai laipsnio pastato eksploatuojamo stogo arba B_{ROOF} stogo per langą, duris arba liuką, kurių išmatavimai turi būti ne mažesni, kaip nurodyta 108 punkte.

107. Evakuacinių išėjimų iš pastato skaičius turi būti ne mažesnis kaip evakuacinių išėjimų iš bet kurio aukšto skaičius.

108. Leidžiama įrengti vieną išėjimą iš patalpos, įrengtos rūsyje ar cokoliniame aukšte, kai jos plotas neviršija 300 m^2 ir joje nuolat būna ne daugiau kaip 5 žmonės. Kai patalpoje būna nuo 6 iki 15 žmonių, leidžiama numatyti antrą išėjimą vertikaliomis kopėčiomis pro $0,6 \times 0,8 \text{ m}$ dydžio liuką arba $0,75 \times 1,5 \text{ m}$ dydžio pritaikytą išlipti langą.

109. Išėjimai iš rūsio ir cokolinio aukšto turi būti tiesiai į lauką.

110. Evakuacijos keliuose grindys turi būti lygios, o slenksčiai gali būti tik durų angose. Durų angoje esančio slenksčio aukštis turi būti ne didesnis kaip 15 cm. Leidžiamas grindų aukščių skirtumas – ne mažesnis kaip 45 cm, įrengiant ne mažiau kaip 3 pakopas. Evakuacijos keliuose grindų nuolydis leidžiamas ne didesnis kaip 1:6.

111. Bendro naudojimo koridoriuose neleidžiama įrengti sieninių spintų, išskyrus spintas inžinerinėms sistemoms ir gaisriniams čiaupams.

112. Evakuaciniuose keliuose draudžiama rengti sraiginius laiptus, siaurėjančias pakopas, stumdomas, praskečiamas ir pakeliamas duris bei vartus, sukamąsias duris ir turniketų.

113. Vestibiulyje leidžiama įrengti sarginę, atvirą rūbinę ir prekybos kioskus.

114. Laiptinėse draudžiama įrengti bet kokios kitos paskirties patalpas, pramoninių dujotiekį ir garotiekį, vamzdžius degiems skysčiams, elektros kabelius ir laidus (išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti), išėjimus iš keltuvų ir krovinių liftų, vamzdžius šiuokšlėms pašalinti, taip pat įrenginius, išsikišančius už sienos plokštumos žemiau kaip 2,2 m nuo laiptų aikštelių ir jų pakopų. Laiptinėse, kurių aukštis nuo žemės paviršiaus iki viršutinio aukšto grindų mažesnis kaip 26,5 m, leidžiama įrengti vamzdžius šiuokšlėms pašalinti ir elektros instaliaciją butams apšviesti bei ne daugiau kaip 2 keleivinius lifthus, nusileidžiančius ne žemiau pirmo aukšto. Neuždūminamose laiptinėse lifthus įrengti draudžiama.

115. Durys evakuaciniuose išėjimuose turi atsidaryti evakuacijos kryptimi. Leidžiama projektuoti duris, atidaromas į patalpų vidų, jei jose nuolat būna ne daugiau kaip 15 žmonių, sandėliams, kurių plotas ne didesnis kaip 200 m², išėjimui ant stogo, kai durys nėra skirtos žmonių evakuacijai, taip pat duris į vonias, tualetus bei lodžijas ir balkonus, jei pastarieji nenaudojami patekti į neuždūmijamą laiptinę.

116. Evakuaciniuose keliuose durys turi būti ne žemesnės kaip 2 m. Rūsio, cokolinio, techninio aukšto ir kitų patalpų, kuriose nuolat nebūna žmonių, durų ir praėjimų aukštį leidžiama sumažinti iki 1,9 m, o pastogės ir vedančias ant stogo duris – iki 1,5 m.

117. Evakuacinių išėjimų iš pastatų išorinės durys privalo turėti užraktus arba uždarymo mechanizmus, atidaromus iš vidaus.

118. Laiptinių durys į bendro naudojimo koridorius, liftų, holų ir tambūrų durys privalo turėti sandarinančius tarpiklius ir savaiminio užsidarymo mechanizmus. Daugiau kaip 4 aukštų pastatuose šios durys turi būti ištisinės arba įstiklintos armuotu stiklu. Laiptinių ir vestibulių išorinės durys turi būti ne siauresnės už laiptų plotį. Atidaromos laiptinių durys neturi susiaurinti normatyvinio laiptų ir jų aikštelių pločio.

119. Žmonėms evakuoti skirti laiptai ir laiptinės skirstomi į tipus:

119.1. laiptų tipai:

119.1.1. 1 tipo – vidiniai, įrengti laiptinėse;

119.1.2. 2 tipo – vidiniai atviri;

119.1.3. 3 tipo – išoriniai atviri;

119.2. įprastų laiptinių tipai:

119.2.1. L1 – su įstiklintomis arba atviromis angomis išorinėse sienose kiekviename aukšte;

119.2.2. L2 – natūraliai apšviestos per įstiklintas arba atviras angas denginyje;

119.3. neuždūmijamų laiptinių tipai:

119.3.1. N1 – su įėjimu į laiptinę iš aukšto per išorinę oro zoną atviromis perėjomis. Perėja per oro zoną turi būti neuždūmijama;

119.3.2. N2 – su papildomu oro slėgio sudarymu laiptinėje gaisro metu;

119.3.3. N3 – su išėjimu į laiptinę iš aukšto per tambūrą–šliuzą su papildomu oro slėgiu jame.

120. Laiptų aikštelių plotis turi būti ne mažesnis už laiptų plotį, o aikštelių prieš liftus – ne siauresnis kaip 1,6 m. Tarp laiptatakų turi būti ne mažesni kaip 50 mm tarpai.

121. Eskalatorius reikia projektuoti pagal laiptams nustatytus reikalavimus, įvertinant 119 punkto reikalavimus.

122. I ir II atsparumo ugniai pastatuose leidžiama iš vestibulio iki antro aukšto projektuoti atvirus laiptus, jei vestibulis nuo koridoriaus ir gretimų patalpų atskiriamas EI 45 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis pertvaromis ir durimis.

123. 3 tipo laiptinės turi būti įrengiamos iš ne žemesnės kaip A2 degumo grupės statybos produktų ir blokuojamos prie aklinų (be langų) pastato sienų, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip REI 30. Nuo šių laiptinių iki pastato langų turi būti ne mažesnis kaip 1 m atstumas. Šios laiptinės turi turėti aikšteles evakuacinių išėjimų lygyje, ne mažesnio kaip 1,2 m aukščio apsauginius turėklus. Laiptų nuolydis turi būti ne didesnis kaip 1:1, plotis – ne mažesnis kaip 0,7 m. Išėjimų į šiuos laiptus durys turi atsidaryti iš patalpų vidaus.

124. Laiptinių vidinėse sienose draudžiama įrengti angas (išskyrus duris). Jei laiptinių apšvietimo langai iš stiklo blokų, kiekviename aukšte turi būti numatytos 1,2 m² atidaromos orlaidės.

125. Pastatuose su neuždūmijamomis laiptinėmis liftų šachtose reikia numatyti 20–50 Pa papildomą oro slėgį. Išėjimus iš šių šachtų reikia projektuoti per liftų holus, atskirtus nuo gretimų patalpų EI 45 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis pertvaromis; šiuo atveju liftų šachtoms priešgaisrines duris įrengti nebūtina.

126. Neuždūmijamos laiptinės pirmame aukšte turi turėti tiesioginį išėjimą į lauką. N1 tipo neuždūmijamos laiptinės su pirmu aukštu gali turėti ryšį tik per išorę arba per zoną, tiesiai susietą su išore.

127. Pastatuose su neuždūmijamomis laiptinėmis būtina numatyti dūmų pašalinimą iš kiekvieno aukšto koridorių, jei pastatas daugiau kaip 30 m aukščio. Pastato koridoriai turi būti kas 60 metrų suskirstyti EI 15 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis pertvaromis, nenormuojant durų atsparumo ugniai. Durys tokiose pertvarose privalo turėti sandarinančius tarpiklius ir savaiminio užsidarymo mechanizmus.

128. Balkonai, koridoriai ar galerijos, vedančios į neuždūmijamas laiptines, privalo būti ne siauresni 1,2 m ir turėti 1,2 m aukščio apsauginę tvorelę. Atstumas tarp durų, skiriančių oro zoną ir patalpas, privalo būti ne mažesnis kaip 2,2 m.

129. Į liftus ir kitas mechanizuotas priemones žmonėms pervežti projektuojant evakuacijos kelius neatsižvelgiama. Daugiau kaip 9 aukštų visuomeninės paskirties pastatuose vienas liftas turi būti skirtas ugniagesiams gelbėtojams bei gesinimo įrangai pervežti gaisro metu.

130. Keleivinius liftus, įrengtus laiptinėse, leidžiama atitverti vielos tinklu, armuotu stiklu arba kt., nenormuojant jų atsparumo ugniai. Pastato išorėje įrengtus liftus galima aptverti tik ne žemesnės kaip A2 degumo klasės statybos produktais.

131. Visuomeninės bei gamybinės paskirties pastatuose ir statiniuose, kai juose vienu metu būna daugiau nei 100 žmonių, turi būti įrengta išėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema. Pranešimo būdas nustatomas atsižvelgiant į pastato paskirtį, turinio planavimo ir konstrukcinius ypatumus.

132. Žmonėms gelbėti skirtos priemonės, taip pat evakuacinių išėjimų reikalavimų neatitinkantys išėjimai, organizuojant ir projektuojant evakavimą iš visų patalpų ir pastatų, neįvertinami.

133. Užtikrinant žmonių saugumą, projektuojama pastatų priešdūminė apsauga [8.3].

133¹. Kultūros paveldo statiniuose pakanka vieno evakuacinio išėjimo, jeigu saugumas užtikrinamas kitomis techninėmis priemonėmis (pvz. ištraukiamoji ventiliacija sujungta su gaisro aptikimo sistemomis ir pan.).

XIV. GAISRO GESINIMAS IR GELBĖJIMO DARBAI

134. Galimo gaisro gesinimas ir gelbėjimo darbai užtikrinami konstrukcinėmis, turinio suplanavimo, inžinerinėmis techninėmis ir organizacinėmis priemonėmis. Prie jų priskiriama:

134.1. gaisrinių pravažiavimų ir privažiavimų kelių gaisrinei technikai, sujungtų su funkciniais pravažiavimais ir privažiavimais, arba specialių kelių įrengimas;

134.2. išorinių gaisrinių laiptų ir lifto, turinčio ugniagesių pervežimo režimą, įrengimas bei specialių autokeltuvų, skirtų priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos personalui ir gaisrinei įrangai pakelti į reikiamą aukštą ar ant pastato stogo, įsigijimas;

134.3. priešgaisrinio vandentiekio, sujungto su buitiniu vandentikiu, arba specialaus vandentiekio, o prireikus, – sausvamzdžių ir gaisrinių (vandens) rezervuarų įrengimas;

134.4. ugniagesių gelbėtojų judėjimo kelių pastato viduje priešdūminė apsauga;

134.5. asmeninės ir kolektyvinės žmonių apsaugos priemonės (esant būtinybei);

134.6. priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos, turinčios gaisrinę ir gelbėjimo techniką bei pakankamai ugniagesių, organizavimas, atsižvelgiant į gaisro gesinimo statiniuose, esančiuose padalinio aptarnavimo zonoje, sąlygas ir ypatumus.

135. 10 m ir aukštesniuose pastatuose iki stogo karnizo arba lauko sienos viršaus (parapeto) būtina numatyti išėjimus ant stogo iš laiptinės tiesiogiai arba per pastogę, išskyrus apšiltintą, taip pat

3 tipo laiptais arba išorinėmis gaisrinėmis kopėčiomis.

136. Išėjimų ant stogo skaičius ir jų išdėstymas numatomi, atsižvelgiant į pastato matmenis ir jo paskirtį, bet ne mažiau kaip vienas:

136.1. P1, P2, P3 ir P4 grupių pastatuose su pastogėmis – 100 (ar mažesniam) m pastato ilgiui ir 1000 (ar mažesniam) m² pastato sutapdinto stogo plotui;

136.2. gaisrinėmis kopėčiomis P5 grupės pastatuose kas 200 m jų perimetro.

137. Leidžiama neįrengti gaisrinių kopėčių ant pastato pagrindinio fasado, jei pastato plotis ne didesnis kaip 150 m, o priešingoje pagrindiniam fasadui pusėje yra išorės priešgaisrinis vandentiekis su hidranta.

138. Leidžiama neįrengti išėjimo ant vienaaukščio pastato, kurio stogo dangos plotas ne didesnis kaip 100 m².

139. Gaisrui gesinti ir gelbėjimo darbams atlikti įrengiami gaisriniai laiptai (kopėčios) skirstomi į šiuos tipus:

139.1. G1–vertikalūs;

139.2. G2–su nuolydžiu (ne didesniu kaip 6:1).

139¹. Kultūros paveldo statiniuose galima neįrengti gaisrinių kopėčių ar gaisrinių laiptų jeigu gaisro plitimo sustabdymas ir žmonių saugumas užtikrinamas kitomis konstrukcinėmis ir techninėmis priemonėmis.

140. Pastato pastogėse būtina įrengti išėjimus ant stogo stacionariomis kopėčiomis pro ne mažesnius kaip 0,6 x 0,8 m liukus, duris arba langus.

141. Išėjimai iš laiptinių ant stogo arba į pastogę turi būti laiptais su aikštelėmis prieš išėjimus pro 2 tipo ne mažesnes kaip 0,75 x 1,5 m priešgaisrines duris.

142. Iki 15 m aukščio iki kraigo (parapeto) P1, P2, P3 ir P4 pastatuose leidžiama įrengti išėjimus į pastogę arba ant stogo iš laiptinės pro ne mažesnius kaip 0,6 x 0,8 m 2-ojo tipo liukus pritvirtintomis metalinėmis kopėčiomis.

143. Techniniuose aukštuose, techniniuose pogrindžiuose ir techninėse pastogėse praėjimo aukštis turi būti ne žemesnis kaip 1,8 m, pastogėse išilgai pastato – ne žemesnis kaip 1,6 m. Praėjimo plotis turi būti ne mažesnis kaip 1,2 m. Ne ilgesnėse kaip 2 m atkarpose leidžiama praėjimo aukštį sumažinti iki 1,2 m, o plotį – iki 0,9 m.

144. Pastatuose su mansardomis pastogės atitveriančiose konstrukcijose reikia įrengti liukus.

145. Jei stogų aukščiai skiriasi daugiau kaip 1 m, perėjimui nuo vieno stogo ant kito būtina įrengti gaisrines kopėčias. Gaisrines kopėčias įrengti nebūtina, jeigu stogų aukščių skirtumas didesnis kaip 10 m, o kiekviena didesnė kaip 100 m^2 stogo ploto dalis turi atskirą išėjimą ant stogo.

146. Pakilti ant pastatų, kurių aukštis nuo 10 iki 20 m, stogo bei vietose, kur stogų aukščių skirtumas nuo 1 iki 20 m, turi būti naudojamos G1 tipo gaisrinės kopėčios, o pakilti ant aukštesnių nei 20 m pastatų stogų bei vietose, kur stogų aukščių skirtumai didesni kaip 20 m, – G2 tipo gaisrinės kopėčios, kurios turi būti iš A klasės degumo klasės statybos produktų, bei įrengiamos ne arčiau kaip 1 m nuo langų.

147. Tarp laiptų ir laiptų tvorelių turi būti ne mažesnis kaip 75 mm tarpas.

148. Naujai statomuose P.1.1 klasės pastatuose ir visuose kituose pastatuose, aukštesniuose kaip 26,5 m, kiekviename gaisriniame skyriuje reikia įrengti lifthus, turinčius ugniagesių pervežimo režimą. Šie liftai įrengiami šachtose su atitveriančiosiomis konstrukcijomis, turinčiomis REI 120 atsparumą ugniai ir EI 60 atsparumo ugniai priešgaisrines duris.

149. Pastatuose, kurių aukštis nuo žemės paviršiaus iki karnizo arba išorinės sienos viršaus (parapeto) didesnis kaip 10 m, o stogo nuolydis – iki 12 proc., taip pat pastatuose, kurių aukštis iki karnizo didesnis kaip 7 m, o stogo nuolydis didesnis kaip 12 proc., būtina ant stogo įrengti ne žemesnę kaip 0,6 m tvorelę. Neatsižvelgiant į pastato aukštį, tvorelė įrengiama ant eksploatuojamų plokščių stogų, balkonuose, lodžijose, išorinėse galerijose, atviruose išoriniuose laiptuose, laiptinių maršuose ir aikštelėse.

Įspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistemos reikalavimai pateikti Reglamento 5 priede.“

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

Lietuvos teisinėje bazėje nėra jokių dokumentų, kurie konkrečiai reglamentuotų kultūros paveldo objektų priešgaisrinę saugą. Esamos teisinės bazės reikalavimai pritaikyti įprastiems statiniams arba naujai statomiems objektams dažnai yra pražūtingi kultūros paveldo vertybėms. Remiantis kitų šalių patirtimi, mokslinėje – tiriamojoje dalyje, parengtos dokumento, kuris Lietuvoje reglamentuotų kultūros paveldo objektų priešgaisrinę saugą, rengimo rekomendacijas ir šablonas.

Naujos įstatyminės bazės rengimas užtrunka keletą ar netgi keliolika metų. Atsižvelgiant į tai pateikti šiuo metu galiojančio dokumento, kurio reikalavimai labiausiai niokoja istorinius pastatus, pakeitimo bei papildymo pasiūlymai.

Drąsiai galima teigti, kad pagrindinė valstybės misija – išsaugoti Lietuvos kultūros paveldą ir perduoti jį ateities kartoms kaip tautos savasties išlikimo garantą, kraštovaizdžio sudėtinę dalį bei Lietuvos įvaizdžio formavimo priemonę, sudarant sąlygas visuomenei jį pažinti ir juo naudotis, nėra įgyvendinama.

Padarytos šios svarbiausios išvados ir pateikti pasiūlymai:

IŠVADOS

1. Darbo tikslas pasiektas - parengtos dokumento, kuris Lietuvoje reglamentuotų kultūros paveldo objektų priešgaisrinę saugą, rengimo rekomendacijas ir šablonas, paruoštas Statybos techninio reglamento STR 2.01.04:2004 „Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“ pakeitimo projektas.
2. Išnagrinėti teisės aktai reglamentuojantys veiką kultūros paveldo objektuose įrengiant priešgaisrinės saugos priemones.
3. Nustatyta, kokios priešgaisrinės saugos priemonės naudojamos kultūros paveldo statinių apsaugai.
4. Išanalizuoti kitose valstybėse galiojantys teisės aktai, kurie reglamentuoja kultūros paveldo statinių priešgaisrinę saugą.
5. Išanalizuotas statybos techninis reglamentas, kurio reikalavimai labiausiai niokoja kultūros paveldo statinius, STR 2.01.04:2004 „Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“ ir pateikti jo pakeitimo pasiūlymai.

PASIŪLYMAI

1. Nėra atsakinga ignoruoti visus kylančius pavojus vien dėl to, kad pastatas turi istorinę reikšmę.
2. Projektuotojui reikia nurodyti, kokias priemones būtina įgyvendinti ir kokias galima pačiam pasirinkti. Projekto įgyvendinimas pradedamas tik nuodugnai jį patikrinus ir gavus leidimą.
3. Istorinių statinių rekonstravimo projektų reikalavimų neįmanoma konkrečiai apibrėžti, nes kiekvienas atvejis yra unikalus.
4. Reikia numatyti besąlygiškai privalomus reikalavimus, privalomųjų reikalavimų alternatyvas, galimybę sušvelninti, kai kuriuos privalomuosius reikalavimus.
5. Leidžiama naudoti lygiavertės apsaugos priemones. Galimas netradicinių priešgaisrinės saugos priemonių naudojimas.
6. Priemonės naudojamos priešgaisrinei saugai turi būti tinkamai įvertintos, kad nepakenktų pastato istorinei reikšmei.
7. Elementarioms priešgaisrinės saugos priemonėms reikia minimalių finansinių investicijų, o priešgaisrinis saugumas padidėja 40 %.
8. Tinkamai įvertinus visus pavojus rizika tampa labai maža. Rizika yra priimtina tuomet, kai yra proporcinga pastato vertei – tai nustatoma atliekant išlaidų ir būsimos naudos analizę.
9. Statybos ir remonto darbai nuolat prižiūrimi kompetentingų kultūros paveldo objektų priežiūros pareigūnų, tačiau pernelyg intensyvus priešgaisrinės priežiūros pareigūnų kišimasis į istorinių pastatų remonto ir projektavimo darbus gali turėti neigiamą poveikį istorinėms vertybėms.
10. Statybos ar rekonstravimo darbų metu svarbu laikytis priešgaisrinės saugos reikalavimų.
11. Gaisro didžiausią keliamą pavojų ir jo plėtotės eigą geriausiai galima nustatyti kuriant gaisro scenarijų.
12. Dokumentai turi būti susisteminti. Reikalavimai ir terminai juose turi sutapti ir neprieštarauti vieni kitiems.
13. Reikia nuodugnai ištirti pastatą ir nustatyti, kas gaisrinio požūriu kelia didžiausią pavojų, įvertinti kitų panašių objektų tyrimų metu gautus rezultatus.
14. Priešgaisrinės saugos sistemos turi būti reguliariai tikrinamos ir nuolat prižiūrimos.
15. Kiekvienam kultūros paveldo statiniui turi būti parengtas ekstremalių situacijų likvidavimo planas, kuris tikslinamas ne rečiau kaip kartą per metus.
16. Ekstremalių situacijų likvidavimo planai turi būti artimiausiose priešgaisrinėse tarnybose.

LITERATŪROS IR KITŲ INFORMACIJOS ŠALTINIŲ SĄRAŠAS

1. Aiello, Maurizio, *et al.* Fire Safety Measures in Historic Buildings for University Use. *Fire Technology*, 2002, No. 38, p. 345 – 362.
2. Alderson, Caroline; Artim, Nick. Fire Safety for Historic Spaces. Iš *Contractor* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2009-01-20]. Prieiga per Internetą: <http://find.galegroup.com/itx/start.do?prodId=ITOF>.
3. Artim, Nicholas. Cultural Heritage Fire Suppression Systems: Alternatives to Halon 1301. Iš *Museum Security Network* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2009-01-20]. Prieiga per Internetą: <http://www.museum-security.org/halon-alternative.htm>.
4. Arvidson, Magnus. Experience with Fire Suppression Installations for Wood Churches in Sweden. *Fire Protection Engineering*, 2008, No. 2, p. 141 – 159.
5. Autonominių dūmų detektorių įrengimo instrukcija. Vilnius, 1996. 5 p. Galioja nuo 1996 03 11.
6. Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės. Vilnius, 2005. 30 p. Galioja nuo 2005 02 18.
7. Built Heritage: Fire Loss to Historic Buildings. Iš *European Fire Heritage* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2009-01-20]. Prieiga per Internetą: http://www.heritagefire.net/heritage_fire_objectives.html.
8. Dimitrakopoulos A. P.; Mitrakos, Dimitrios; Christoforou, Varnavas. Concepts of Wildland Fire Protection of Cultural Monuments and National Parks in Greece. Case Study: Digital Telemetry Networks at the Forest of Ancient Olympia. *Fire Technology*, 2002, No. 38, p. 363 – 372.
9. Emery, Steve. Feature: Heritage Fire Safety. Iš *RICS Building Conservation* [interaktyvus]. 2008, April [žiūrėta 2009-01-20]. Prieiga per Internetą: http://www.isurv.com/site/scripts/news_article.aspx?newsID=25.
10. Enright N. J.; Goldblum D. Demography of nonsprouting and resprouting *Hakea* species (Proteaceae) in fire – prone Eucalyptus woodlands of southeastern Australia in relation to stand age, drought and disease. *Plant Ecology*, 1999, No. 144, p. 71 – 82.
11. Fire Protection of Museums and Heritage Buildings. Iš *Marioff* [interaktyvus]. 2008 [žiūrėta 2009-01-20]. Prieiga per Internetą: <http://www.marioff.fi/en/landapplications/lhoh/museumsEN.shtml>.
12. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės. Vilnius, 2007. 16 p. Galioja nuo 2007 02 22.

13. Graham, Kristy; Spennemann, Dirk H. R. State Emergency Service Local Controllers' Attitudes Towards Disaster Planning for Cultural Heritage Resources. *Disaster Prevention and Management*, 2006, No. 5, p. 742 – 762.
14. Hasemi, Yuji, et al. A Study for the Fire Safety Planning of the Himeji – jo Castle, Main Tower. *Fire Technology*, 2002, No. 38, p. 335 – 345.
15. Hovde, Per Jostein; Landro, Harald. Fire Safety of Wooden Buildings in Urban Areas. Iš *Norwegian University of Science and Technology (NTNU)* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2009-01-20]. Prieiga per Internetą: <http://www.ntnu.no/treund/fire-safety/firesafety.pdf>.
16. Hristoy, Petar; Mileva, Galina. Fire Protection of Historical Buildings (heritage) in Republic of Bulgaria. Iš *Built Heritage: Fire Loss to Historic Buildings* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2009-01-20]. Prieiga per Internetą: http://www.heritagefire.net/heritage_fire_wg_papers/wg3/App_WG341Rep_BulgFireprot.doc.
17. ICOMOS Norway. Norway. Iš *International Council on Monuments and Sites*. 2003 [interaktyvus]. [Žiūrėta 2008-06-16]. Prieiga per Internetą: <http://www.international.icomos.org/risk/2002/norway2002.htm>.
18. Jensen, Geir; Holmberg, Jan. Hypoxic Air Venting for Protection of Heritage. Iš *European Fire Heritage* [interaktyvus]. 2006, May [žiūrėta 2009-01-20]. Prieiga per Internetą: http://www.heritagefire.net/heritage_fire_wg_papers/wg2/Hypoxic_Air_Venting_for_Protection_o_Heritage_Paper_Ljubljana_2006.pdf.
19. Jensen, Geir. Minimum Invasive Fire Detection for Protection of Heritage. Iš *Riksanantikvaren* [interaktyvus]. 2006 [žiūrėta 2008-09-16]. Prieiga per Internetą: <http://www.ra.no/filestore/ DetectionContentsandExecutivesummaryonly.pdf>.
20. Karlsen, Einar. Fire Protection of Norwegian Cultural Heritage. Iš *Advanced Research Centre for Cultural Heritage Interdisciplinary Projects* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2008-06-16]. Prieiga per Internetą: http://www.arcchip.cz/w04/w04_karlsen.pdf.
21. Lauko gaisrinio vandentiekio tinklai ir statiniai. Projektavimas ir įrengimo taisyklės. Vilnius, 2007. 12 p. Galioja nuo 2007 02 22.
22. Lietuvos Respublikos priešgaisrinės saugos įstatymas. Vilnius, 2002. 10 p. Galioja nuo 2002 12 05.
23. Liu, Zhigang; Kim, Andrew K. A Review of Water Mist Fire Suppression Technology: Part II – Application Studies. *Fire Protection Engineering*, 2001, No. 1, p. 16 – 42.
24. Lietuvos Respublikos kilnojamųjų kultūros vertybių apsaugos įstatymas. Vilnius, 1996. 12 p. Galioja nuo 1996 01 23.
25. Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas. Vilnius, 2004. 21 p. Galioja nuo 2004 09 28.

26. Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas. Vilnius, 2001. 40 p. Galioja nuo 2001 12 04.
27. Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas. Vilnius, 1995. 23 p. Galioja nuo 1995 12 12.
28. Meacham, Brian J.; Custer, Richard L. P. Performance – Based Fire Safety Engineering: an Introduction of Basic Concepts. *Fire Protection Engineering*, 1995, No. 2, p. 35 – 53.
29. Mistry, Jayalaxshmi, *et al.* Indigenous Fire Management in the perrado of Brazil: The case of the Kraho of Tocantins. *Human Ecology*, 2005, No. 3, p. 365 – 386.
30. Napier, Peter. Feature: Fire in heritage buildings. Iš *RICS Building Conservation* [interaktyvus]. 2008, July [žiūrėta 2009-01-20]. Prieiga per Internetą: http://www.isurv.com/site/scripts/news_article.aspx?newsID=41.
31. Norgaard Madsem, Christian; Jensen, Geir; Holmberg, Jan. Hypoxic air venting – for protection for library collections. Iš *International federation of library associations and institutions* [interaktyvus]. 2005, June [žiūrėta 2009-01-20]. Prieiga per Internetą: <http://www.ifla.org/IV/ifla71/papers/063e-Madsen.pdf>.
32. Paveldo tvarkybos reglamentu sąrašas. Vilnius, 2005. 4 p. Galioja nuo 2005 04 18.
33. Peace D. M. S. Planning New Standards of Fire Service Emergency Cover for the United Kingdom. *Fire Technology*, 2001, No. 37, p. 279 – 290.
34. Pickard, Rob. Fire Safety and Protection in Historic Buildings in England and Ireland – Part I. *Structural Survey*, 1994, No. 2, p. 27 – 31.
35. Pickard, Rob. Fire Safety and Protection in Historic Buildings in England and Ireland – Part I. *Structural Survey*, 1994, No. 3, p. 8 – 10.
36. Priešgaisrinių sklendžių (vožtuvų) techniniai reikalavimai. Vilnius, 2006. 8 p. Galioja nuo 2006 03 17.
37. Protection against fire in Roros, a town of national cultural heritage. Iš *Sintef* [interaktyvus]. 2005, October [žiūrėta 2009-01-20]. Prieiga per Internetą: <http://www.sintef.no/Home/Building-and-Infrastructure/SINTEF-NBL-as/Key-projects-and-topics/Protection-against-fire-in-Roros-a-town-of-national-cultural-heritage/>.
38. Rodriguez, Iokine. Pemon Perspectives of Fire Management in Canaima National Park, Southeastern Venezuela. *Hum Ecol*, 2007, No. 35, p. 331 – 343.
39. Saugomų teritorijų ir paveldo apsaugos skyrius. Kultūros paveldo apsauga. Iš *Lietuvos Respublikos Kultūros ministerijos* [interaktyvus]. 2009, balandis [žiūrėta 2009-04-10]. Prieiga per internetą: http://www.lrkm.lt/go.php/lit/Kulturos_paveldo_apsauga/201/3/52/1/.

40. *Shacklock, Vincent; Copping, Alexander. The Protection of Anglican Cathedrals from Damage by Fire. Structural Survey, 1993, No. 5, p. 4 – 10.*
41. *Shacklock, Vincent; Copping, Alexander. The Protection of Anglican Cathedrals from Damage by Fire. Structural Survey, 1994, No. 5, p. 4 – 10.*
42. Stacionarios gaisrų gesinimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės. Vilnius, 2007. 36 p. Galioja nuo 2007 02 22.
43. Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės. Vilnius, 2007. 10 p. Galioja nuo 2007 02 22.
44. STR 1.01.01:2005. Kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų reglamentai. Vilnius, 2005. 3 p. Galioja 2005 05 05.
45. STR 2.01.01(2):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga. Vilnius, 1999. 38 p. Galioja nuo 2000 03 01.
46. STR 2.01.04:2004. Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai. Vilnius, 2004. 34 p. Galioja nuo 2003 12 24.
47. STR 2.01.06:2003. Statinių žaibosauga. Aktyvioji apsauga nuo žaibo. Vilnius, 2003. 14 p. Galioja nuo 2003 06 19.
48. STR 2.05.11:2005. Gaisro temperatūrų veikiamų gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. Vilnius, 2005. 26 p. Galioja nuo 2005 02 11.
49. Valstybinės priešgaisrinės priežiūros nuostatai. Vilnius, 2003. 8 p. Galioja nuo 2003 06 09.
50. *Watts, Jack. Editorial: Existing Buildings. Fire Technology, 2000, No. 3, p. 143 – 144.*
51. *Watts, John M. Fire Protection Performance Evaluation for Historic Buildings. Fire Protection Engineering, 2001, No. 4, p. 197 – 208.*
52. *Watts, John M.; Kaplan, Marilyn E. Fire Risk Index for Historic Buildings. Fire Technology, 2001, No. 37, p. 167 – 180.*
53. *Watts, John M.; Solomon, Robert E. Fire Safety Code for Historic Structures. Fire Technology, 2002, No. 38, p. 301 – 310.*
54. *Wouters, Ine; Mollaert, Marijkev. Evaluation of the Fire Resistance of 19th Century Iron Framed Buildings. Fire Technology, 2002, No. 38, p. 383 – 390.*
55. *Xin, Huang, et al. Fire protection of heritage structures: use of a portable water mist system under high – altitude conditions. Journal of Fire Sciences, 2007, No. 25.3, p. 217.*
56. *Yilmaz H. M., et al. Importance of Digital Close – range photogrammetry in documentation of cultural heritage. Cultural heritage, 2007, No. 4, p. 428 – 433.*