


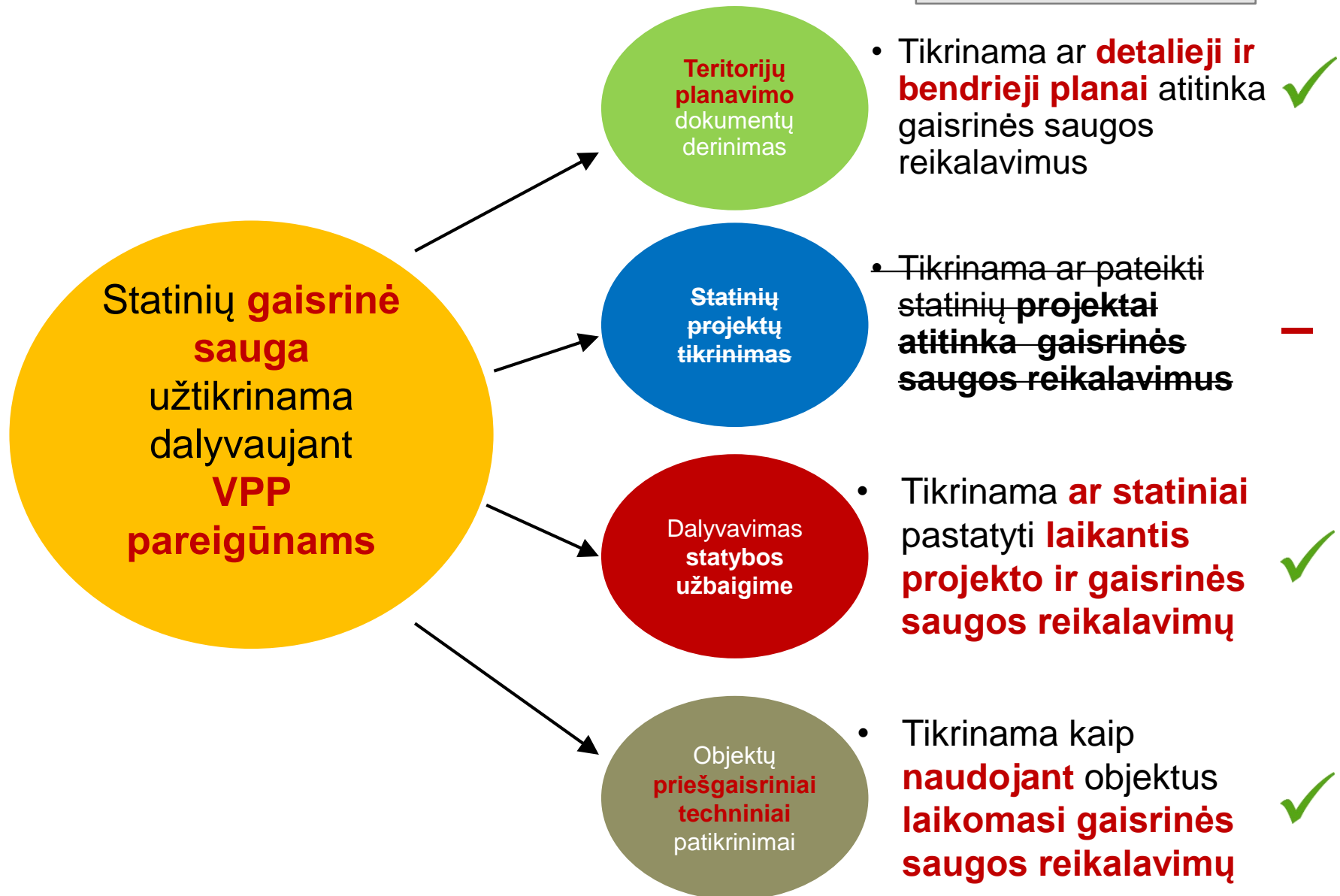
# **Gaisrinės saugos reikalavimų aktualijos ir jų įgyvendinimo praktika**

**PAGD prie VRM VPPV  
Gaisrų prevencijos skyrius  
Vincas Sasnauskas  
vincas.sasnauskas@vpgt.lt**

- 
- 1. Gaisrinės saugos reikalavimų aktualijos**
  - 2. Gaisrinės saugos reikalavimų įgyvendinimas praktikoje**

# VPP veikla statinių gaisrinės saugos užtikrinime nuo 2017 m

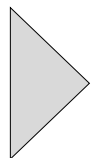
Darbo pobūdis



## Pakeistas reglamentavimas

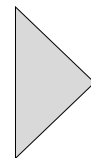
Nauja redakcija išdėstyta Statybos įstatymas TAR 2016-07-13 Nr. 20300 nuo 2017 m

### Statybos užbaigimo aktas



Ypatingas ir neypatingas statinys  
(nauja statyba, rekonstrukcija),  
pastato atnaujinimas  
(modernizavimas)

### Deklaracijos apie statybos užbaigimą surašymas



Vieno ar dviejų butų gyvenamųjų,  
pagalbinio ūkio paskirties pastatai

Kapitalinis remontas, paprastas  
remontas

Paskirties keitimas

**Pagal AM - jos patvirtintą sąrašą**  
ypatingas ir neypatingas statinys  
(nauja statyba, rekonstrukcija)

# PAGD prie VRM pasiūlymai statybos techniniam reglamentui STR 1.XX.XX:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“

1.

- Projektuojant ir įrengiant gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemas, turi būti nagrinėjami **projektiniai sprendiniai dėl** signalo apie kilusį gaisra perdavimo **asmenims, budintiems visą parą**

2.

- Papildyti "Bendrieji statinių rodikliai" punktą su rodikliais: **„Statinio atsparumo ugniai laipsnis, gaisro apkrovos kategorija (kai ji nustatoma)“**, Pastato paskirties rodikliai (gamybos, kitos planuojamos ūkinės veiklos, paslaugų apimtis, butų, vietų, lovų, **bendras** ir aptarnaujamų žmonių skaičius, kiti rodikliai)

3.

- Kai keičiami Statybos įstatymo 2 straipsnio 93 dalyje nurodyti esminiai statinio projekto sprendiniai ir rengiama nauja projekto laida, **ar Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nurodytus esminius statinio reikalavimus įgyvendinantys sprendiniai**, turi būti atlikta **pakeisto projekto ekspertizė** (kai ji privaloma)

# Dabartinis reglamentavimas

## Komisijos kompetencija, kitų asmenų pareigos

1.

Kai projekto sprendiniai skiriasi nuo faktinių, **Komisija bendru sutarimu sprendžia, ar nukrypimai yra esminiai** ir ar jie daro įtaką statinio atitikčiai esminiams statinių reikalavimams

2.

Jeigu statinio projekte, **pagal kurį išduotas SLD, numatyta atskirų statinių** statybą **užbaigti ne vienu metu**, Statytojo pageidavimu gali būti išduodami atskiri užbaigtų statyti statinių Aktai, **jei šie statiniai gali būti naudojami pagal statinio projekte numatytą paskirtį**, nepriklausomai nuo to, ar kitų statinio projekte suprojektuotų statinių statyba užbaigta

3.

Komisijai paaiškinimus teikia **Statytojas, statinio projekto vadovas, statinio projekto ekspertizės vadovas, statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas, statinio statybos techninis prižiūrėtojas**, statinio statybos vadovas, statinio statybos specialiųjų darbų vadovai... Kilus neaiškumų, Komisijos pirmininkas gali prašyti kompetentingų asmenų (**ekspertų, mokslininkų**) nuomonės, išvadų.

# Statybos užbaigimo komisijos sustabdymas

Sąlygos kada priimamas  
sprendimas **sustabdyti**  
Procedūras **nustatant**  
Procedūrų **sustabdymo**  
**terminą**

1

**reikia pašalinti** neatitikčių sąrašė  
**nurodytus trūkumus**

2

būtina atlikti **reikalingus**  
**bandymus**, matavimus, ardymo  
darbus ar **kitus veiksmus**

3

**jei nusprendžiama inicijuoti**  
**SLD išdavimo teisėtumo**  
**patikrinimą** arba **kilus įtarimų,**  
**kad SLD išduotas neteisėtai**

4

**gavus skundų** ar pranešimų **dėl**  
**faktų, trukdančių atlikti**  
Procedūras

# GAISRINĖS SAUGOS INŽINERIJOS SITUACIJA EUROPOJE pagal *European Chapters Coordination Group* Ar šalies teisės aktai leidžia taikyti gaisrinės saugos inžineriją, nuo kada?

Slovakijoje GSI taikyti **neleidžiama**

Belgijoje GSI leidžiami nuo 1994, iki šiol reikalingi vietinės valdžios patvirtinimai

Estija, neatsakė į klausimą, kitose šalyse GSI taikyti leidžiama

1975 Islandija	2004 Danija, Prancūzija, Slovėnija
1985 Anglija ir Velsas	2005 Škotija
1994 Belgija, Švedija	2006 Ispanija
1997 Suomija, Norvegija	2007 Italija, Čekija
1998 Rusija	2009 Portugalija
2002 Vokietija, Šveicarija	<b>2010 Lietuva</b>



**Kokios metodikos, tame tarpe nacionalinės, taikomos GSI skaičiavimuose?**

---

## **Tarptautinės gaisrinės saugos inžinerijos metodikos**

*International Fire Engineering Guidelines. Australian Building Codes Board, Canberra, Australia, 2005*

## **Tarptautiniai ISO standartai**

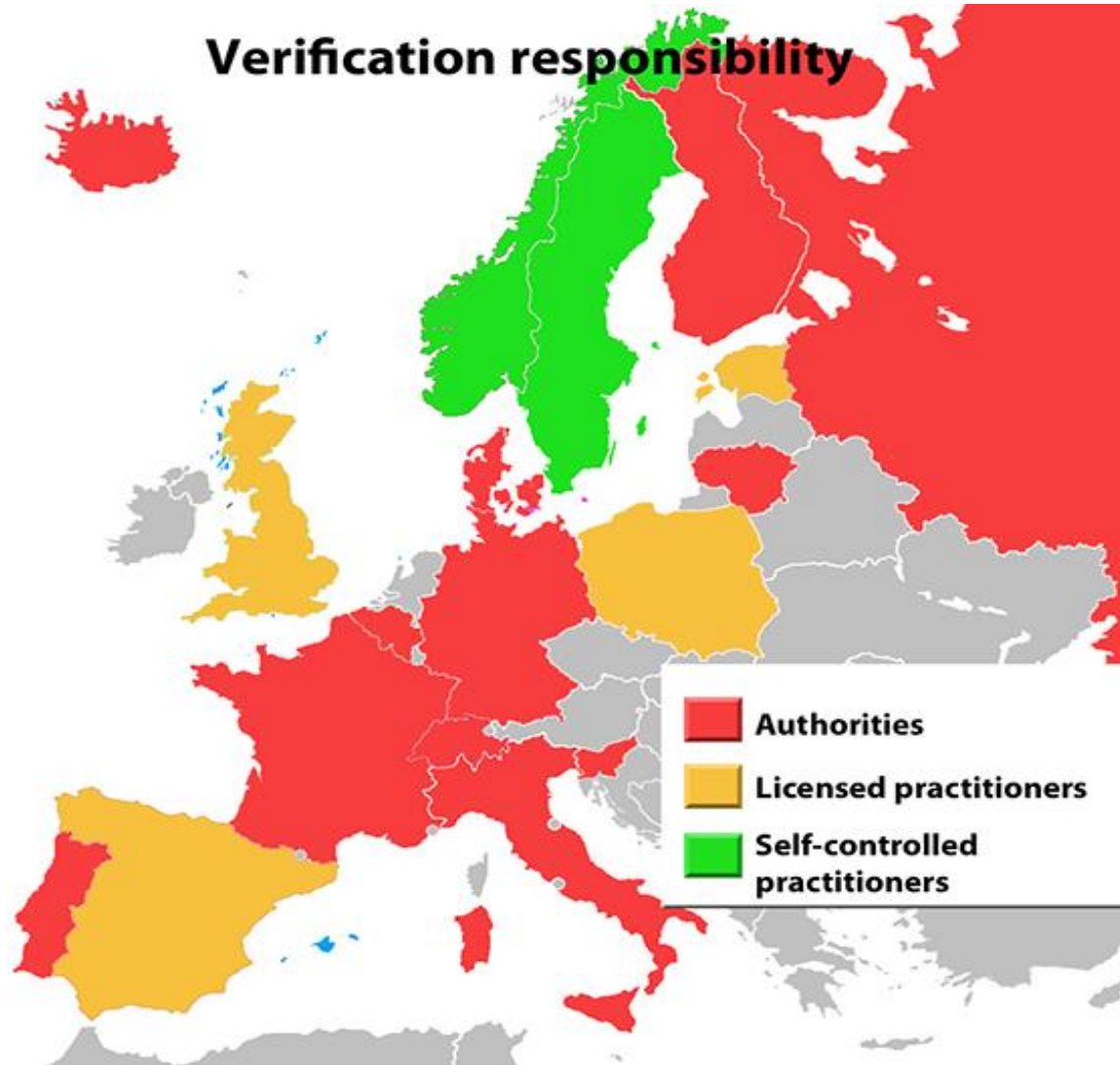
*ISO/TR 13387, Fire Safety Engineering, International Organization for Standardization.*

## **Vadovai gaisrinės saugos inžinerijai**

*Dinenno, P (ed.) SFPE Handbook of Fire Protection Engineering, 4th Edition, National Fire Protection Association, Quincy, MA, 2008*

kai kurios šalys yra parengusios **savo metodikas**  
taip pat taikomi ne tik JK teritorijoje Didžiosios Britanijos standartai

## Atsakingi subjektai ES



**1. Gaisrinės saugos reikalavimų aktualijos**

 **2. Gaisrinės saugos reikalavimų įgyvendinimas praktikoje**

## ***Kada žaibosauga privaloma arba neprivaloma?***

---

### **15. PASTATO ŽAIBOSAUGOS SISTEMOS**

Pastatui žaibosaugos būtinumas ir kategorijos apsaugos klasė nustatoma pagal LST EN 62305 reikalavimus ir kitas Lietuvoje galiojančias normas. Projektuojant statinių išorinę apsaugą nuo žaibo, turi būti įvertinta rizika, nustatytas statinio apsaugos patikimumas ir pagal jį – statinio apsaugos

### **STR 2.01.06:2009 “STATINIŲ APSAUGA NUO ŽAIBO. IŠORINĖ STATINIŲ APSAUGA NUO ŽAIBO”**

*Išorinė statinių apsauga nuo žaibo privaloma ir šio reglamento reikalavimai taikomi naujai projektuojamiems, statomiems, rekonstruojamiems ar kapitališkai remontuojamiems visų paskirčių statiniams [6.7], įvertinus riziką pagal LST EN 62305-2 [6.4] reikalavimus, **išskyrus:***

## ***Ar įrengimo reikalavimai netaikytini dūmų ir šilumos valdymo sistemų ventiliatoriams, ortakiams, ar F 200 klasė gali būti apskaičiuojama ar galima neįrengti ir apskaičiuoti?***

DŠVS parametrai nustatomi vadovaujantis šių Taisyklių 2 ir 3 priedais arba LST EN 12101-5 [7.17], LST EN 12101-6 [7.18] serijos standartais, arba naudojant gaisrinės inžinerijos skaičiavimus pagal LST ISO/TR 13387 serijos standartų reikalavimus

Mechaninėse DŠVS būtina numatyti:

dūmų ir šilumos ištraukiamuosius ventiliatorius, kurie turi atitikti LST EN 12101-3 standarte [7.21] pateikiamus techninius reikalavimus, ne žemesnės kaip  $F_{300}$  klasės gaisro sąlygomis veikiančius ne trumpiau kaip 60 minučių

DŠVS valdymo skydai įrengiami gaisrinių postų ir (arba) budėtojų patalpose

## ***Kokios rizikos vertinimo galimybės po statybą leidžiančio dokumento išdavimo?***

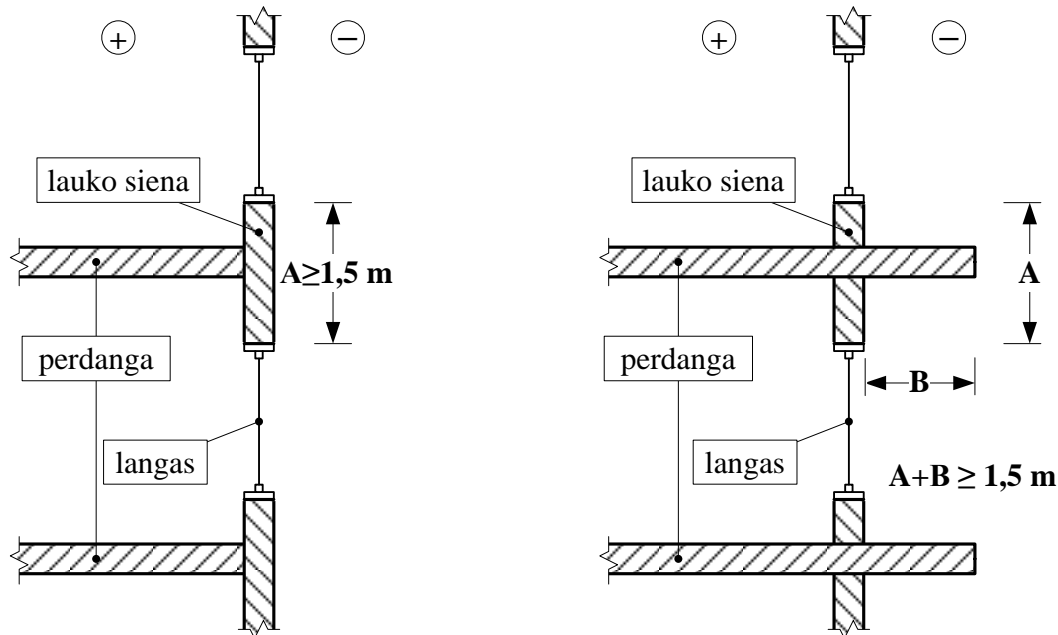
Rekonstruojant ir remontuojant statinius, keičiant jų paskirtį, statinio projekto atitiktis esminiam statinio gaisrinės saugos reikalavimui gali būti nustatoma naudojant gaisrinės inžinerijos ar gaisro rizikos skaičiavimus (toliau – rizikos vertinimas), **taikomas iki gaunant statybą leidžiantį dokumentą.**

## Ar gaisrinius skyrius atskiriančiai lauko sienai pakanka 15 min?

(3) Atsparumo ugniai reikalavimai lauko sienoms netaikomi, kai:

b) lauko sienos ir perdangos, atitinkančios 2 lentelėje nustatytus reikalavimus, įrengiamos pagal 1 paveiksle pateiktus reikalavimus (lauko sienos ir perdangos A ir (ar) B matmenys gali būti nustatomi pagal LST EN 1991-1-2 serijos standartą, kai skaičiavimams taikoma 160 °C maksimali leistina liepsnos temperatūra prie aukštesnio aukšto lango);

• **Perdangos**, dalijančios statinius į gaisrinius skyrius, atitinkančios 2 lentelėje nustatytus reikalavimus, įrengiamos **pagal 1 paveiksle pateiktus** reikalavimus. Šio punkto nuostatos netaikytinos, jeigu visame statinyje įrengiama stacionarioji gaisrų gesinimo sistema.



## **Ar galima įrengti ugniasienę iš degių medžiagų?**

---

Priešgaisrinės sienos (ekranai) turi būti iš ne žemesnės kaip A2-s2, d0 degumo klasės statybos produktų.

Reglamentas 305/2011 statybos produktas – **produktas arba komplektas**, kuris gaminamas ir pateikiamas į rinką, kad būtų nuolat įmontuotas į statinį arba jo dalis, ir kurio eksploatacinės savybės daro poveikį statinio eksploatacinėms **savybėms, susijusioms su esminiais** statinių reikalavimais;

---

## **Ar gali pastato tūris aiškinamajame rašte gali skirtis nei nurodytas kitose projekto dalyse?**

---

Statybos techninis reglamentas STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“:  
Projektas **renjiamas vadovaujantis statinio rodikliais** statinio rodikliais,  
(**5 priedas** „Bendrieji statinių rodikliai“)

# ***Konstrukcijų atsparumo ugniai vertinimas***

---

## **Metalinių konstrukcijų atsparumo ugniai skaičiavimai**

Konstrukcijų atsparumas ugniai nustatomas pagal LST EN 1993-1-2 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-2 dalis. Bendrosios taisyklės. Konstrukcijų gaisrinės saugos projektavimas“

Plieninėms konstrukcijoms gaisro atveju turi būti išpildyta nelygybė:

$$E_{f,d} \leq R_{f,d,t}$$

$E_{f,d}$  - gaisro situacijos atitinkamų poveikių efektų pastovioji skaičiuotinė reikšmė.

$R_{f,d,t}$  - elemento gaisro situacijoje skaičiuotinė atsparumo reikšmė laiku  $t$ .

$$E_{f,d} = \eta_f E_d$$

$E_d$  - atitinkamų poveikių efektų nuo pagrindinio derinio pagal EN 1990 skaičiuotinė reikšmė.

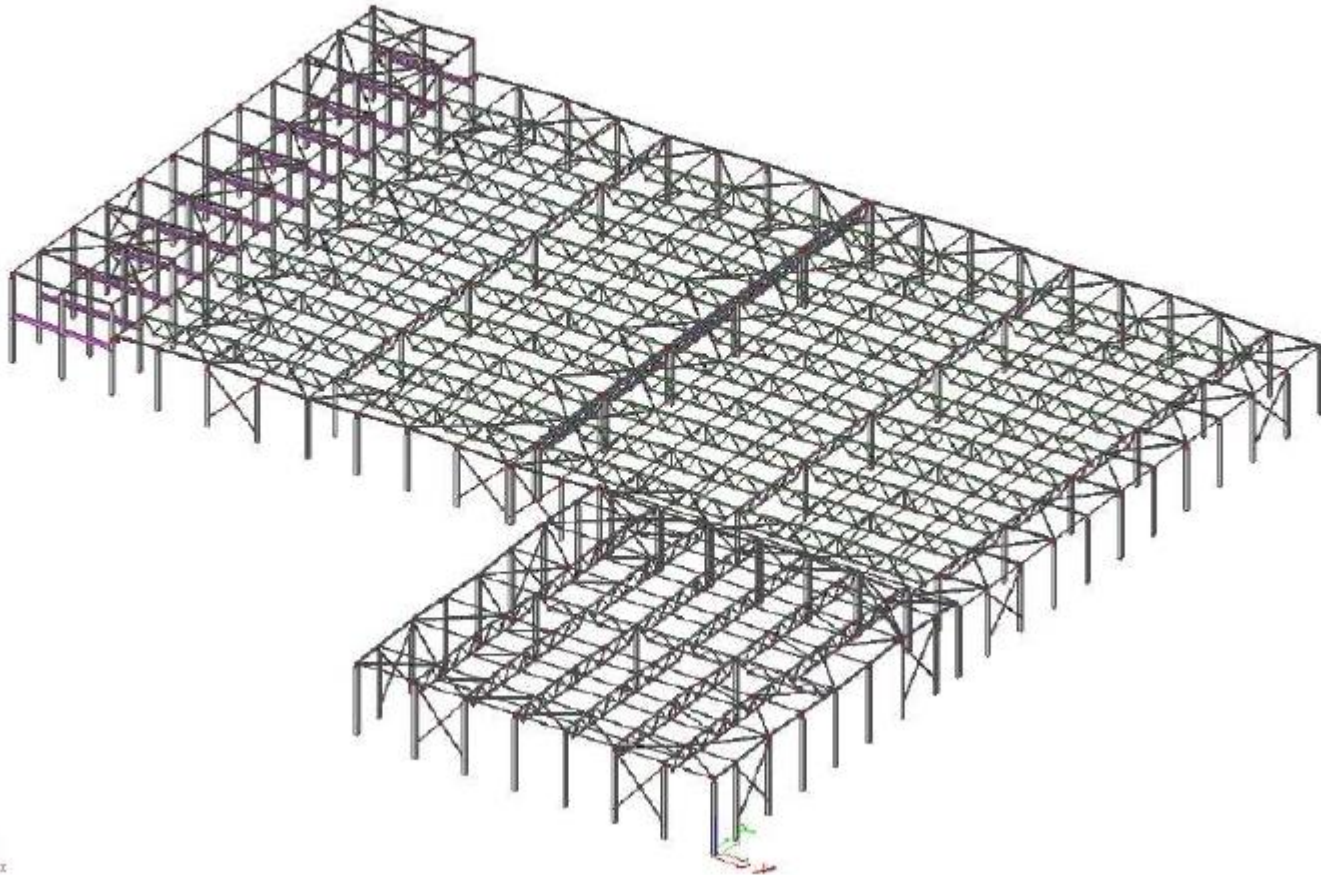
$\eta_f$  - redukcijos koeficientas.



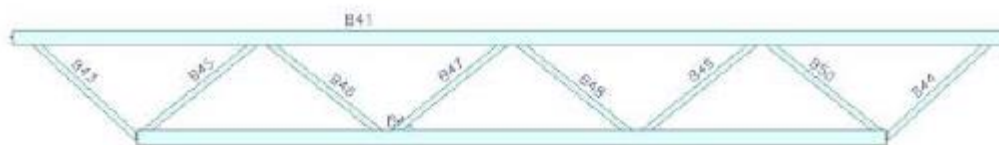
## ***Konstrukcijų atsparumo ugniai vertinimas***

---

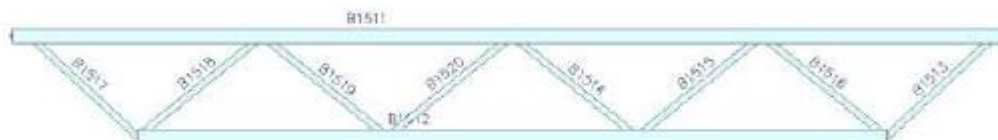
Gaisrinės apkrovos zonoje parenkami konstrukcijų elementai su didžiausiu skespjūvio išnaudojimo koeficientu (iš konstrukcijų skaičiavimų).



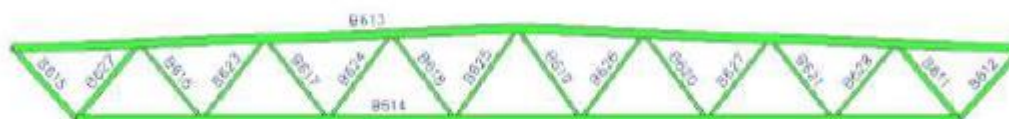
# Konstrukcijų atsparumo ugniai vertinimas



Pav.46. Posantvarė PSN-1.



Pav.47. Posantvarė PSN-2.



Pav.48. Santvara SN-1.



Pav.49. Santvara SN-2.



Pav.50. Santvara SN-3.

## Konstrukcijų atsparumo ugniai vertinimas

Denginio konstrukcijos elementų laikomoji geba gaisro metu pagal standartinę temperatūros ir laiko kreivę ISO 834.

Elemento Nr.	Profilio pavadinimas	Plieno klasė	Iraža	Am/V m <sup>-1</sup>	Kritinė temperatūra, °C	Laikas, min
PSN-1						
B41	□180x180x8	S355	N=+430 kN,	128.5	549.7	12.57
B42	□160x160x6	S355	N=-907 kN	170.8	526.4	10.13
B45	□150x100x5	S355	N=+323 kN	205.5	589.5	10.92
B47	□140x80x4	S355	N=+278 kN	256.6	520.1	8.03
PSN-2						
B1511	□180x180x8	S355	N=+440 kN,	128.5	545.8	12.43
B1512	□160x160x6	S355	N=-794 kN	170.8	554.5	10.90
B1518	□150x100x5	S355	N=+291 kN	205.5	607.6	11.52
B1520	□140x80x4	S355	N=+250 kN	256.6	544.2	8.58
SN-1						
B613	□200x200x6	S355	N=+545 kN,	169.9	350.0	6.52
B614	□180x180x6	S355	N=-542 kN	170.3	642.2	13.97
B622	□150x100x5	S355	N=+213 kN	205.5	645.1	12.97
B623	□140x80x5	S355	N=+132 kN	207.0	655.6	13.40
SN-2						
B913	□200x200x6	S355	N=+526 kN,	169.9	350.0	6.52
B912	□180x180x6	S355	N=-545 kN	170.3	641.3	13.93
B916	□150x100x5	S355	N=+244 kN	205.5	627.9	12.27
B915	□140x80x5	S355	N=+141 kN	207.0	652.2	13.25
SN-3						
B1604	□180x180x6	S355	N=+503 kN,	170.3	593.3	12.12
B1605	□160x160x5	S355	N=-548 kN	204.2	589.4	10.95
B1596	□150x100x5	S355	N=+220 kN	205.5	646.4	13.03
B1597	□140x80x5	S355	N=+122 kN	207.0	673.4	14.30

# Konstrukcijų atsparumo ugniai vertinimas

---

## Varžtinių jungčių skaičiavimai gaisro metu

Konstrukcijų varžtinių jungčių atsparumas ugniai nustatomas pagal LST EN 1993-1-2 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-2 dalis. Bendrosios taisyklės. Konstrukcijų gaisrinės saugos projektavimas“

Skaičiuojamasis vieno varžto kerpamasis atsparis gaisro metu apskaičiuojamas:

$$F_{v,t,Rd} = F_{v,Rd} k_{b,\theta} \gamma_{M2} / \gamma_{M,f}$$

$k_{b,\theta}$  - redukcijos koeficientas priklausomai nuo gaisro temperatūros iš LST EN 1993-1-2 lentelės D.1.

$F_{v,Rd}$  vieno varžto kerpamasis atsparis vienoje kirpimo plokštumoje (pagal EN 1993-1-8 lentelę 3,4).

$\gamma_{M2}$  – varžtinės jungties darbo sąlygų koeficientas,

$\gamma_{M,f}$  - varžto patikimumo koeficientas gaisro atveju.

Skaičiuojamasis vieno varžto glemžiamasis atsparis gaisro metu apskaičiuojamas:

$$F_{b,t,Rd} = F_{b,Rd} k_{b,\theta} \gamma_{M2} / \gamma_{M,f}$$

$F_{b,Rd}$  . - pagal EN 1993-1-8 lentelę 3,4

$k_{b,\theta}$  - redukcijos koeficientas priklausomai nuo gaisro temperatūros iš LST EN 1993-1-2 lentelės D.1.

# Konstrukcijų atsparumo ugniai vertinimas

## Suvirintinių jungčių skaičiavimai gaisro metu

Konstrukcijų suvirintinių jungčių atsparumas ugniai nustatomas pagal LST EN 1993-1-2 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-2 dalis. Bendrosios taisyklės. Konstrukcijų gaisrinės saugos projektavimas“

Sudurtinės siūlės skaičiuojamasis atsparis iki 700 °C priimamas kaip siūlės jungiamojo elemento atsparis su atitinkamais redukcijos koeficientais pagal LST EN 1993-1-2 lentelę 3.1. Kai temperatūra didesnė kaip 700 °C sudurtinės siūlės skaičiuojamojo atspario redukcijos koeficientas priimamas kaip ir kertinių siūlių pagal LST EN 1993-1-2 lentelę D.1.

Kertinės siūlės skaičiuojamasis atsparis:

$$F_{w,t,Rd} = F_{w,Rd} k_{w,\theta} \gamma_{M2} / \gamma_{M1}$$

$k_{w,\theta}$ -redukcijos koeficientas priklausomai nuo gaisro temperatūros iš LST EN 1993-1-2 lentelės D.1.

$F_{w,t,Rd}$  apskaičiuojamas pagal 4.5.3. EN1993-1-8.

Temperatūra $\theta_a$	Redukcijos koeficientas $k_{b,\theta}$ (tempjamiems ir kerpamiems varžtams)	Redukcijos koeficientas $k_{w,\theta}$ siūlėms
20	1,000	1,000
100	0,968	1,000
150	0,952	1,000
200	0,935	1,000
300	0,903	1,000
400	0,775	0,876
500	0,550	0,627
600	0,220	0,378
700	0,100	0,130
800	0,067	0,074
900	0,033	0,018
1000	0,000	0,000

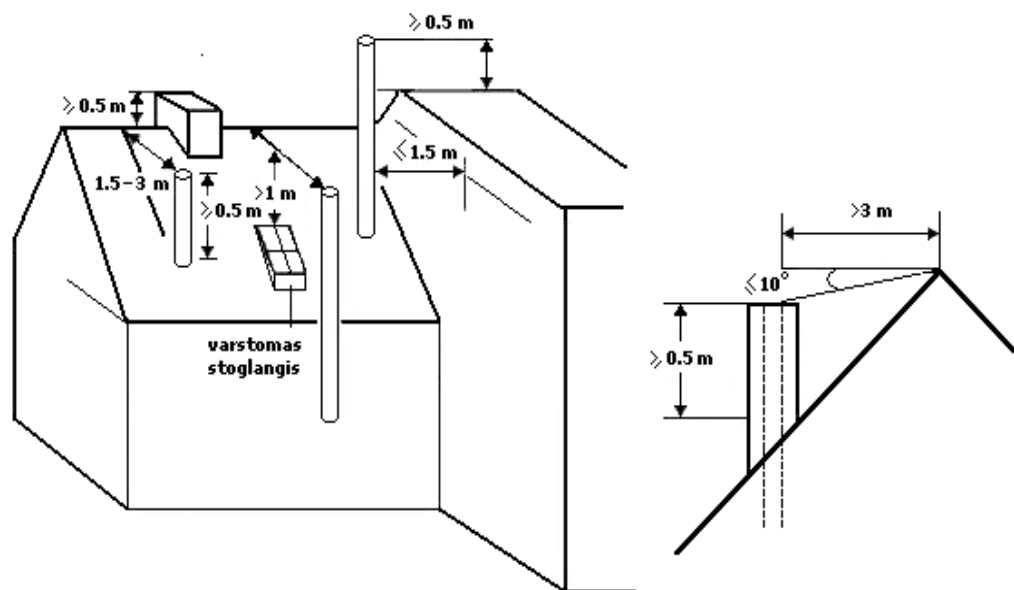
Pateikta lentelė atitinka LST EN 1993-1-2 lentelę D.1

Skaičiavimais patikrinta, kad stogo metalines konstrukcijas papildomai priešgaisriniai dažais padengti nebūtina.

## Gaisrinės saugos reikalavimai dūmtraukių įrengimui

### Statybos įstatymo 6 str.:

Statyns turi būti statomas ir naudojamas taip, kad trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos t.y. **gaisrinę saugą reglamentuojančiais dokumentais nustatytą saugos priemonių išsaugojimas**, kurias jie turėjo iki statybos pradžios, galėtų būti pakeistos tik pagal normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas



**Dūmtraukio viršus**, skaičiuojamas pagal **aukščiausią stogą** arba to paties ar priblokuoto statinio stogą, **esantį mažesniu kaip 3 m** atstumu nuo dūmtraukio, kaip parodyta 2 paveiksle, turi būti: ...statiniuose, kurių stogai priskiriami  $F_{ROOF}(t1)$  degumo klasei [8.3], dūmtraukio viršus  **turi būti 0,5 m aukščiau stogo, nei parodyta 2 paveiksle**

# Statybos techninio reglamento „Statinio projektavimas“ pakeitimas

7.2.4<sup>1</sup>. kaimyniniuose žemės sklypuose [5.52] esančių pastatų **savininkų rašytinį sutikimą** sujungti projektuojamą pastatą ir kaimynui (kaimynams) priklausantį (priklausančius) pastatą (pastatus) į vieną gaisrinį skyrių;



# **Aktualus statybos techninio reglamento „Gyvenamieji pastatai“ pakeitimas**

---

## 225. Aptvarai (**turėklai**):

225.6. Balkonų ir lodžijų aptvarų aukštis – **ne mažesnis kaip 1,1 m** nuo balkonų ir lodžijų aikštelių paviršiaus be įrengtos grindų dangos.

225.9. Balkonų ir lodžijų **aptvarų nepermatomų dalių** aukštis – **ne didesnis kaip 1,1 m** nuo balkonų ir lodžijų aikštelių paviršiaus be įrengtos grindų dangos.





## ***Galimi tolimesni žingsniai priešgaisrinės saugos gerinimui***

---

- Vertinti projektus gaisrinės inžinerijos skaičiavimams naudojant **kompiuterines programas Pyro Sim / FDS**
- Statybos gaisrinės saugos dalies projektų skaičiavimų vertinimas dėl **plieninių konstrukcijų atsparumo ugniai**
- **Kompetencijos** didinimas ir **paslaugų kokybės** gerinimas, statytojo **teigiamo požiūrio formavimas** į gaisrinę saugą
- Gaisrinės saugos **reglamentavimo tikslinimas**, atsižvelgiant į praktinį reikalavimų taikymą

**Ačiū už dėmesį**