



PAVUS®

GAISRINIŲ TYRIMŲ
INSTITUTAS

PAVUS, a.s.

ĮGALIOTOJI ĮSTAIGA AB 216

NOTIFIKUOTOJI ĮSTAIGA 1391

AKREDITUOTA PRODUKTŲ SERTIFIKAVIMO INSTITUCIJA Nr. 3041

Adresas:

Prosecka 412/74. 190 00 Prague 9 - Prosek

Telefonas 286 019 587. El. paštas: mail@pavus.cz

http://www.pavus.cz

Filialas:

Gaisrinių bandymų laboratorija Veseli nad Lužnici

C:tvrf J. Hybese 879. 391 81 Vesel nad Lužnici

Telefonas 381 477 418, El. paštas veseli@pavus.cz

IŠPLĚSTINIO TAIKymo ATASKAITA - IŠORINĖS UGNIES VEIKIAMĖ STOGAI

Išplėstinio taikymo
objektas:

*Stogų ir stogo dangų išorinis ugnies poveikis pagal GSN P
GEN/TS 16459:2020*

Ataskaitos Nr.:

PRA5-01-16-904-E-3

Produkto
pavadinimas:

*Stogai su LOGICROOF V-RP arba LOGICROOF V-RP -25 t1 stogo
danga*

Rėmėjas:

TN International Eastern Europe, a.s.

Pražska 870

294 21 Bela pod Bezdezem

Čekija

Parengė:

PAVUS, a.s.

Akredituota sertifikavimo įstaiga gaminių sertifikavimui Nr. 3041

- Čekijos akreditacijos instituto, p. s. c., išduota akreditacija,

- Akreditacijos pažymėjimas Nr. 314/2021

Prosecka 412/74

190 00 PRAGUE 9

Čekija

Užsakymo Nr. Z220220147

Išdavimo data:

2022-05-10

Iš viso egzempliorių:

2

Išleidimo numeris:

1

Iš viso puslapių:

15

1 ĮVADAS

- 1.1 Šioje išplėstinio taikymo paraiškoje siekiama nustatyti stogo dangos iš PVC folijos storio pakeitimo ir pakeitimo, izoliacinio sluoksnio storio pakeitimo, jei taikoma, jo stiprumo ir garų barjero pakeitimo poveikį stogų ir (ar) stogo dangų išorinio atsparumo ugniai klasei.
- 1.2 Šioje išplėstinio taikymo ataskaitoje pateikiami bandymų rezultatai, gauti taikant bandymų metodą ČSN P CEN/TS 1187:2012.
- 1.3 Išplėstinio taikymo apdorojimas atliekamas pagal išplėstinio taikymo standartą ČSN P CEN/TS 16459:2020 ir ČSN EN 15725:2010 + Remontas 1: 2012.
- 1.4 Šią išplėstinio taikymo ataskaitą sudaro 15 puslapių ir ją galima naudoti arba kopijuoti tik visą.
- 1.5 Ši išplėstinio taikymo pakeičia ir panaikina 2017-09-04 klasifikavimo ataskaitą Nr. PRA5- 01-16-904-E-2.

2 TECHNINIŲ STANDARTŲ IR DOKUMENTŲ APŽVALGA

2.1 Techniniai standartai

- ČSN P CEN/TS 1187:2012 Stogų išorinio ugnies poveikio bandymo metodai
- ČSN EN 13501-5:2017 Statybos produktų ir pastato elementų degumo klasifikavimas - 5 dalis. Klasifikavimas pagal išorinio ugnies poveikio stogams bandymų duomenis
- ČSN P CEN/TS 16459:2020 Stogų ir stogo dangų išorinis ugnies poveikis. Išplėstinis CEN/TS 1187 bandymų rezultatų taikymas
- ČSN EN 15725:2010 Statybos produktų ir statybos elementų atsparumo ugniai išplėstinis taikymas + 1:2012 pataisa

2.2 Techniniai dokumentai

- [1] Stogų išorinio ugnies poveikio bandymų ataskaita Nr. LP01-01789/15/Z00NP, išduota Instytut Techniky Budowlanej 2015-09-23.
- [2] Stogų išorinio ugnies poveikio bandymų ataskaita Nr. LP02-01789/15/Z00NP, išduota Instytut Techniky Budowlanej 2015-09-23
- [3] Stogų išorinio ugnies poveikio bandymų ataskaita Nr. LP03-01789/15/Z00NP, išduota Instytut Techniky Budowlanej 2015-09-23
- [4] Stogų išorinio ugnies poveikio bandymų ataskaita Nr. LP05-01789/15/Z00NP, išduota Instytut Techniky Budowlanej 2015-09-23
- [5] Stogų išorinio gaisro poveikio bandymų ataskaita Nr. Pr-17-2.042, išduota 2017-03-23 PAVUS, a.s., Priešgaisrinė laboratorija Veself nad Luznici, ATL Nr. 1026.
- [6] Stogų išorinio gaisro poveikio bandymų ataskaita Nr. Pr-17-2.136, išduota 2017-07-13 PAVUS, a.s., Priešgaisrinė laboratorija Veself nad Luznici, ATL Nr. 1026.
- [7] Produkto reakcijos į ugnį klasifikavimo ataskaita, Nr. 46 35 00118K / 2017, išduota Institut pro testovani a certifikaci, a.s., 2017-03-28

3 IŠSAMI INFORMACIJA APIE VERTINAMĄ PRODUKTĄ

3.1 Rūšis

Produkto techninės specifikacijos: stogo danga: (GSN) EN 13956; šilumos izoliacija: (GSN) EN 13162, (GSN) EN 13163, (GSN) EN 13165; garų izoliacinė medžiaga: (GSN) EN 13970, (GSN) EN 13984

Produkto grupė: Stogai su LOGICROOF V-RP arba LOGICROOF V-RP -25 t1 stogo danga

3.2 Pavyzdžio aprašymas

3.2.1 [1] testas

Stogo surinkimo konstrukcija iš viršutinio sluoksnio:

- PVC folija LOGICROOF V-RP, storis 1,2 mm
- Stiklo pluoštas, ploto vieneto masė 120 g/m²
- Izoliacinis sluoksnis iš putų EPS 200 plokščių, storis 100 mm
- Garų barjeras iš bituminių lakštų, storis 3 mm
- Standartinis laikantysis paklotas iš medžio drožlių plokščių

Stogo laikančioji perdanga buvo pagaminta iš medžio drožlių plokščių, supjaustytų į 250 mm pločio ir 16 mm storio lentas lygiomis briaunomis. Tarpai tarp lentų turi būti ne didesni kaip 5,0 mm.

Bandinys buvo mechaniškai pritvirtintas naudojant teleskopinius inkarus.

Bandiniai buvo veikiami ugnimi 15° kampu.

3.2.2 [2] testas

Stogo surinkimo konstrukcija iš viršutinio sluoksnio:

- PVC folija LOGICROOF V-RP, storis 1,2 mm
- Izoliacinis PIR plokščių sluoksnis, storis 100 mm
- Garų barjeras iš bituminių lakštų, storis 3 mm
- Standartinis laikantysis paklotas iš medžio drožlių plokščių

Stogo laikančioji perdanga buvo pagaminta iš medžio drožlių plokščių, supjaustytų į 250 mm pločio ir 16 mm storio lentas lygiomis briaunomis. Tarpai tarp lentų turi būti ne didesni kaip 5,0 mm.

Bandinys buvo mechaniškai pritvirtintas naudojant teleskopinius inkarus.

Bandiniai buvo veikiami ugnimi 15° kampu.

3.2.3 [3] testas

Stogo surinkimo konstrukcija iš viršutinio sluoksnio:

- PVC folija LOGICROOF V-RP, storis 1,2 mm
- Stiklo pluoštas, ploto vieneto masė 120 g/m²
- Izoliacinis sluoksnis iš EPS 200 plokščių, storis 100 mm
- Garų barjeras iš PE folijos, storis 0,2 mm
- Standartinis laikantysis paklotas iš medžio drožlių plokščių

Stogo laikančioji perdanga buvo pagaminta iš medžio drožlių plokščių, supjaustytų į 250 mm pločio ir 16 mm storio lentas lygiomis briaunomis. Tarpai tarp lentų turi būti ne didesni kaip 5,0 mm.

Bandinys buvo mechaniškai pritvirtintas naudojant teleskopinius inkarus.

Bandiniai buvo veikiami ugnimi 15° kampu.

3.2.4 [4] testas

Stogo surinkimo konstrukcija iš viršutinio sluoksnio:

- PVC folija LOGICROOF V-RP, storis 1,2 mm
- Izoliacinis sluoksnis iš mineralinės vatos plokščių, CS(10) 70 kPa, storis 100 mm
- Garų barjeras iš PE folijos, storis 0,2 mm
- Standartinis laikantysis paklotas iš medžio drožlių plokščių

Stogo laikančioji perdanga buvo pagaminta iš medžio drožlių plokščių, supjaustytų į 250 mm pločio ir 16 mm storio lentas lygiomis briaunomis. Tarpai tarp lentų turi būti ne didesni kaip 5,0 mm.

Bandinys buvo mechaniškai pritvirtintas naudojant teleskopinius inkarus. Bandiniai buvo veikiami ugnimi 15° kampu.

3.2.5 [5] testas

Stogo surinkimo konstrukcija iš viršutinio sluoksnio:

- PVC folija LOGICROOF V-RP, storis 1,2 mm
- Izoliacinis sluoksnis iš mineralinės vatos plokščių, storis 30 mm, tankis 110 kg/m³
- Izoliacinis sluoksnis iš EPS 200 S plokščių, storis 100 mm (1 x 100 mm)
- Garų barjeras iš PE folijos, storis 0,1 mm
- Standartinis laikantysis paklotas iš medžio drožlių plokščių

Stogo laikančioji perdanga pagaminta pagal ČSN P CEN/TS 1187:2012 str. 4.4.2.2.2 b) iš medžio drožlių plokščių pakloto, supjaustyto į 250 mm pločio ir 16 mm storio lentas lygiais kraštais. Tarpai tarp lentų buvo (5,0 ± 0,5) mm.

Stogo konstrukcija prie atraminio pakloto tvirtinama mechaniškai, naudojant plastikinius teleskopus ir plieninius varžtus; folijos sujungimai apsaugomi perdangomis ir termiškai sulydomi.

Bandinio kraštų apsauga pagal standarto ČSN EN 1187:2012 4.4.4 straipsnį nebuvo naudojama.

Bandiniai buvo veikiami ugnimi 15° kampu.

3.2.6 [6] testas

Stogo surinkimo konstrukcija iš viršutinio sluoksnio:

- PVC folija Logicroof V-RP CE - 25; t1, storis 1,5 mm
- Mineralinė vata, storis 60 mm (2x 30 mm), tankis 110 kg/m³
- Garų barjeras iš PE folijos, storis 0,1 mm
- Standartinis laikantysis paklotas iš medžio drožlių plokščių

Stogo laikančioji perdanga pagaminta pagal ČSN P CEN/TS 1187:2012 str. 4.4.2.2.2 b) iš medžio drožlių plokščių pakloto, supjaustyto į 250 mm pločio ir 16 mm storio lentas lygiais kraštais. Tarpai tarp lentų buvo (5,0 ± 0,5) mm.

Stogo konstrukcija prie atraminio pakloto tvirtinama mechaniškai, naudojant plastikinius teleskopus ir plieninius varžtus; folijos sujungimai apsaugomi perdangomis ir termiškai sulydomi.

Bandinio kraštų apsauga pagal standarto ČSN EN 1187:2012 4.4.4 straipsnį nebuvo naudojama.

Bandiniai buvo veikiami ugnimi 15° kampu.

4 TESTŲ ATASKAITOS IR TESTŲ REZULTATAI, NAUDOJAMI IŠPLĒSTINIAM TAIKYMUI

4.1 Testų ataskaitos

Laboratorijos pavadinimas Adresas Akreditacijos numeris	Rėmėjo pavadinimas	Ataskaitos Nr. Nr. Išdavimo data	Testo metodas ir data
Instytut Techniki Budowlanej ul. Filtrowa 1 00-611 Warszawa Lenkija ATLAB 023	TECHNON/COL Polska Sp. zo.o. ul. Okulickiego 7/9 05-500 Piaseczno Lenkija	LP01-01789/15/Z00NP *J 2015-09-23	ČSN P GEN/TS 1187:2012 - 1 testas
		LP02-01789/15/Z00NP *J 2015-09-23	
		LP03-01789/15/Z00NP *J 2015-09-23	
		LP05-01789/15/Z00NP *J 2015-09-23	

Laboratorijos pavadinimas Adresas Akreditacijos numeris	Rėmėjo pavadinimas	Ataskaitos Nr. Nr. Išdavimo data	Testo metodas ir data
PAVUS, a.s. Veseli nad Luznici ATL Nr. 1026	DEHTOCHEMA - TN a.s. *) Prazska 870 294 21 Bela pod Bezdezem Čekija	Pr-17-2.042 2017-03-23	ČSN P GEN/TS 1187:2012 - 1 testas
		Pr-17-2.136 2017-07-13	

)* Šio dokumento rėmėjas pateikė jų savininko TECHNOMICOL Polska Sp. z o.o. sutartį dėl bandymų ataskaitų naudojimo.

)** Buvęs šio dokumento rėmėjo pavadinimas

4.2 Testų rezultatai

4.2.1 [1] testas

testo bandinio Nr.		pavyzdys Nr. 1		pavyzdys Nr. 2		pavyzdys Nr. 3		pavyzdys Nr. 4	
gaisro plitimo būdas		aukštyn	žemyn	aukštyn	žemyn	aukštyn	žemyn	aukštyn	žemyn
išorinis gaisro plitimas [min.:s]	100 [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-
	300 [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-
	500 [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-
	700 [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-
	matavimo zonos kraštas	-	-	-	-	-	-	-	-
išorinio pažeidimo ilgis		30	-	20	10	-	-	20	10
pažeidimai	vidinės žalos mastas	95	60	90	70	70	80	100	80
	didžiausias sudegusios medžiagos ilgis bet kuriame sluoksnyje	95	60	90	70	70	80	100	80
	ne liepsnos plitimas bet kuriame sluoksnyje	nėra		nėra		nėra		nėra	
	testo pabaigos laikas ir priežastis	14:17 nėra matomų degimo požymių		14:40 nėra matomų degimo požymių		15:03 nėra matomų degimo požymių		12:19 nėra matomų degimo požymių	
išorinio ploto žala [m ²]		0,09		0,09		0,09		0,09	
didžiausias gaisro plitimo spindulys ant stogo		nėra		nėra		nėra		nėra	
deganti medžiaga, krintanti nuo gaisro veikiamos pusės		nėra		nėra		nėra		nėra	
šoninis gaisro plitimas į matavimo zonos kraštą		nėra		nėra		nėra		nėra	
degimo trukmė ir tipas (žemutinėje bandinio pusėje)	krintanti deganti medžiaga	nėra		nėra		nėra		nėra	
	per angą	nėra		nėra		nėra		nėra	
	sudega	nėra		nėra		nėra		nėra	

bandinys) [min.:s]					
laikas iki bandinio atidarymo (įvertinant vidinius pažeidimus) [min.:s]	18:00	20:00	19:40	16:10	

4.2.2 [2] testas

testo bandinio Nr.		pavyzdys Nr. 1		pavyzdys Nr. 2		pavyzdys Nr. 3		pavyzdys Nr. 4	
gaisro plitimo būdas		aukštyn	žemyn	aukštyn	žemyn	aukštyn	žemyn	aukštyn	žemyn
išorinis gaisro plitimas [min.:s]	100 [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-
	300 [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-
	500 [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-
	700 [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-
	matavimo zonos kraštas	-	-	-	-	-	-	-	-
išorinio pažeidimo ilgis		-	-	-	30	-	50	-	50
pažeidimai	vidinės žalos mastas	-	-	-	-	-	-	-	-
	didžiausias sudegusios medžiagos ilgis bet kuriame sluoksnyje	-	-	-	30	-	50	-	50
	ne liepsnos plitimas bet kuriame sluoksnyje	nėra		nėra		nėra		nėra	
	testo pabaigos laikas ir priežastis	16:30 nėra matomų degimo požymių		14:11 nėra matomų degimo požymių		15:33 nėra matomų degimo požymių		17:24 nėra matomų degimo požymių	
išorinio ploto žala [m ²]		0,09		0,1		0,1		0,1	
didžiausias gaisro plitimo ant stogo spindulys		nėra		nėra		nėra		nėra	
deganti medžiaga, krintanti nuo gaisro veikiamos pusės		nėra		nėra		nėra		nėra	
šoninis gaisro plitimas į matavimo zonos kraštą		nėra		nėra		nėra		nėra	
degimo trukmė ir tipas (žemutinėje testo bandinio pusėje) [min.:s]	krintanti deganti medžiaga	nėra		nėra		nėra		nėra	
	per angą	nėra		nėra		nėra		nėra	
	sudega								
laikas iki bandinio atidarymo (įvertinant vidinius pažeidimus) [min.:s]		19:00		18:20		20:10		19:40	

	matavimo zonos kraštas	-	-	-	-	-	-	-	-
išorinio pažeidimo ilgis		-	20	-	-	50	20	-	20
pažeidimai	vidinės žalos mastas	-	-	-	-	-	-	-	
	didžiausias sudegusios medžiagos ilgis bet kuriame sluoksnyje	-	20	-	-	50	20	-	20
	ne liepsnos plitimas bet kuriame sluoksnyje	nėra		nėra		nėra		nėra	
	testo pabaigos laikas ir priežastis	15:20 nėra matomų degimo požymių		16:19 nėra matomų degimo požymių		14:20 nėra matomų degimo požymių		15:45 nėra matomų degimo požymių	
išorinio ploto žala [m ²]		0,09		0,09		0,1		0,09	
didžiausias gaisro plitimo ant stogo spindulys		nėra		nėra		nėra		nėra	
deganti medžiaga, krintanti nuo gaisro veikiamos pusės		nėra		nėra		nėra		nėra	
šoninis gaisro plitimas į matavimo zonos kraštą		nėra		nėra		nėra		nėra	
degimo trukmė ir tipas (žemutinėje testo bandinio pusėje) [min.:s]	krintanti deganti medžiaga	nėra		nėra		nėra		nėra	
	per angą	nėra		nėra		nėra		nėra	
	sudega	nėra		nėra		nėra		nėra	
laikas iki bandinio atidarymo (įvertinant vidinius pažeidimus) [min.:s]		17:40		21:30		16:00		20:10	

4.2.5 [5] testas

Laikas (min.)				Stebėjimas
Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	
0.	0.	0.	0.	Medžio vatos užsidegimas krepšyje
1. + 4.	1. +4.	1. + 4.	1. + 4.	Medžio vata dega, PVC folija pradeda lydėtis ir degti, ugnis lėtai plinta arti krepšio, atsiranda dūmų
5. + 18.	5. + 14.	5. + 11.	5. + 16.	Sudegusi medžiaga apanglėja, degimas nutrūksta, liepsna išlieka tik krepšyje, kur sudega medžio vatos likučiai, dūmų išsiskyrimas sustoja
19.	15.	12.	17.	Gaisras krepšyje savaime užgęsta, švyti tik likusi medžio vatos dalis, toliau bandinys be esminių pokyčių
61.	61.	61.	61.	Bandymo pabaiga ir bandinio atidarymas

Šoninis gaisro plitimas neįvyko.

Jokių nuo stogo paviršiaus krintančių liepsnojančių medžiagų nebuvo.

Išorinio ploto žala:

- testo bandinio Nr. 1: 0,18 m²
- testo bandinio Nr. 2: 0,15 m²
- testo bandinio Nr. 3: 0,16 m²

testo bandinio Nr. 4: 0,12 m²
Išorinis gaisro plitimas

Gaisro plitimas aukštyn					Gaisro plitimas žemyn				
atstumas (mm)	laikas (min.)				atstumas (mm)	laikas (min.)			
	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4		Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
100	3:45	3:45	-	-	100	-	-	-	-
300	-	-	-	-	300	-	-	-	-
500	-	-	-	-	500	-	-	-	-
700	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ugnies prasiskverbimas

Ugnies prasiskverbimo aprašymas	Laikas (min.)			
	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
Krentanti liepsnojanti medžiaga iš apatinės bandinio pusės	-	-	-	-
Skylių atsiradimas bandinyje	-	-	-	-
Ugnies prasiskverbimas	-	-	-	-

Pažeidimai

Pažeidimų aprašymas	Atstumas			
	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
Vidaus pažeidimų mastas – aukštyn (mm)	80	90	70	60
Vidaus pažeidimų mastas – žemyn (mm)	20	40	40	20
Didžiausias sudegusios medžiagos ilgis – aukštyn (mm)	130	110	80	70
Didžiausias sudegusios medžiagos ilgis – žemyn (mm)	30	50	40	10
Pažeistas vidaus plotas (m ²)	0,16	0,12	0,13	0,12

Mineralinė vata buvo pažeista degant ir lipant likusiai medžiagai iš PVC folijos karščio poveikio vietoje.

Polistireninis putplastis, sublimuotas ir išlydytas iki didžiausio gylio:

- testo bandinio Nr. 1: 85 mm
- testo bandinio Nr. 2: 75 mm
- testo bandinio Nr. 3: 60 mm
- testo bandinio Nr. 4: 70 mm

Garų barjeras iš PE folijos nebuvo pažeistas.

4.2.6 [6] testas

Laikas (min.)				Stebėjimas
Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	
0.	0.	0.	0.	Medžio vatos užsidegimas krepšyje
1. + 2.	1. + 2.	1. + 2.	1. + 2.	Medžio vata dega, PVC folija pradeda lydėtis, o paskui dega ir ji.
3. + 8.	3. + 7.	3. + 6.	3. + 6.	Liepsna pamažu plinta paviršiuje, netoli krepšio kyla dūmai.

9.	8.	7.	7.	Liepsna krepšio išoriniame paviršiuje savaime užgęsta, sudegusi medžiaga apanglėja, liepsna lieka tik krepšyje, kur vis dar dega medžio vata
17.	15.	14.	14.	Liepsna krepšyje savaime užgęsta, švyti tik medžio vatos likučiai, dūmai nebekyla, bandinys be esminių pokyčių
61.	61.	61.	61.	Bandymo pabaiga ir bandinio atidarymas

Šoninis gaisro plitimas neįvyko.

Jokių nuo stogo paviršiaus krintančių liepsnojančių medžiagų nebuvo.

Išorinio ploto žala:

- testo bandinys Nr. 1: 0,21 m²
- testo bandinys Nr. 2: 0,19 m²
- testo bandinys Nr. 3: 0,20 m²
- testo bandinys Nr. 4: 0,23 m²

Išorinis gaisro plitimas

Gaisro plitimas aukštyne					Gaisro plitimas žemyn				
atstumas (mm)	laikas (min.)				atstumas (mm)	laikas (min.)			
	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4		Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
100	4:35	5:30	3:45	3:35	100	-	-	-	-
300	-	-	-	-	300	-	-	-	-
500	-	-	-	-	500	-	-	-	-
700	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ugnies prasiskverbimas

Ugnies prasiskverbimo aprašymas	Laikas (min.)			
	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
Krentanti liepsnojanti medžiaga iš apatinės bandinio pusės	-	-	-	-
Skylių atsiradimas bandinyje	-	-	-	-
Ugnies prasiskverbimas	-	-	-	-

Pažeidimai

Pažeidimų aprašymas	Atstumas			
	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
Vidaus pažeidimų mastas – aukštyne (mm)	110	110	100	100
Vidaus pažeidimų mastas – žemyn (mm)	70	50	70	90
Didžiausias sudegusios medžiagos ilgis – aukštyne (mm)	120	100	730	120
Didžiausias sudegusios medžiagos ilgis – žemyn (mm)	80	50	60	80
Pažeistas vidaus plotas (m ²)	0,18	0,18	0,18	0,22

Mineralinė vata buvo pažeista degant ir lipant likusiai medžiagai iš PVC folijos karščio poveikio vietoje.

Garų barjeras iš PE folijos nebuvo pažeistas.

5 IŠPLĖSTINIS TAIKYMAS

Išplėstinio prašymo apdorojimas grindžiamas iš anksto nustatyto gaminio parametro poveikiu ir galutinio naudojimo parametrais pagal GSN P CEN/TS 16459 (kurios 5 lentelėje nurodyta, kad stogo dangai iš PVC taikomos taisyklės, ypač A priede) ir techninę gaminio specifikaciją.

Patikrinto stogo santrauka:

Stogo sluoksnio specifikacija	[1] testas	[2] testas	[3] testas	[4] testas	[5] testas	[6] testas
stogo danga						
PVC folija LOGICROOF V-RP, storis 1,2 mm	✓	✓	✓	✓	✓	
PVC folija LOGICROOF V-RP CE - 25; t1, storis 1,5 mm						✓
atskyrimas	✓		✓			
Stiklo pluoštas, ploto vieneto masė 120 g/m ²						
šilumos iziacija					✓	
mineralinė vata, 110 kg/m ³ ti. 30 mm					✓	
EPS 200, storis 100 mm	✓		✓			
PIR, storis 100 mm		✓				
mineralinė vata, CS(10) 70 kPa, storis 100 mm				✓		
mineralinė vata, storis 60 mm						✓
garų barjeras						
bitumo lakštas, storis 3 mm	✓	✓				
PE folija, storis 0,2 mm			✓	✓		
PE folija, storis 0,1 mm					✓	✓
laikantysis paklotas						
standartinis laikantysis paklotas iš medžio drožlių plokščių	✓	✓	✓	✓	✓	✓
nuolydis	15°	15°	15°	15°	15°	15°

5.1 Stogo danga iš PVC folijos

5.1.1 LOGICROOF V-RP

Testai nuo [1] iki [4] buvo atlikti su ta pačia stogo danga – 1,2 mm storio PVC folija LOGICROOF V-RP. Išplėstinio taikymo bandymų rezultatai įvertinti šioms stogo dangoms iš PVC folijos:

- PVC folija LOGICROOF V-RP, storis 1,5 mm
- PVC folija LOGICROOF V-RP, storis 1,8 mm
- PVC folija LOGICROOF V-RP, storis 2,0 mm
- PVC folija LOGICROOF V-RP, storis 2,4 mm

Įvertinta stogo danga iš PVC folijos skiriasi nuo išbandytos stogo dangos iš PVC folijos:

- storiu
- kitos specifikacijos nesikeičia

5.1.1.1 Storis

Nuo [1] iki [4] bandymuose bandytos PVC folijos storis buvo 1,2 mm. Įvertintos 1,5 mm, 1,8 mm, 2,0 mm ir 2,4 mm storio PVC folijos.

Įvertintų stogo dangų storis atitiko ČSN P CEN/TS 16459 A priedo A.3.3 skyriaus A.3.3 straipsnyje „storis“ nurodytą sąlygą, todėl jų storis yra didesnis.

Leidžiama keisti išbandytą stogo dangą į įvertintą stogo dangą.

5.1.2 Parametrinis bandymų rezultatų palyginimas – stogo dangos pakeitimas

Išplėstinio bandymo rezultatų taikymo atveju vertinamas stogo dangos iš PVC folijos LOGICROOF V-RP pakeitimas stogo danga iš PVC folijos LOGICROOF V-RP -25 t1.

ČSN P CEN/TS 16459 5.2.1 skyrius, kuriame nurodyta vieno gaminio parametro ir (arba) galutinio naudojimo būdo pasikeitimo (nekeičiant kitų gaminio parametrų ir (arba) galutinio naudojimo būdo) ir stogo elgsenos, kai jį veikia išorinis gaisras, santykio vertinimo procedūra. Šiuo atveju tai yra stogo dangos pakeitimas.

Iš bandymų [4] ir [6] rezultatų matyti, kad stogo elgsenos išorinio gaisro metu bandymų rezultatai konstrukcijoms su stogo danga iš PVC folijos LOGICROOF V-RP yra panašūs kaip ir stogo dangai iš PVC folijos LOGICROOF V-RP -25 t1 (nekeičiant kitų gaminio parametrų ir galutinę paskirtis - išskyrus: PVC folijos storį, bandymui [6] naudotas 1,2 mm storis, tačiau pagal 4 skyriaus 1.1.1.1 punktą galioja 1,5 mm storis; mineralinės vatos šiluminės izoliacijos storis, tačiau storis nėra svarbus dėl to, kad jos šiluminė izoliacija nesudega). Todėl stogo dangą iš PVC folijos LOGICROOF V-RP galima pakeisti stogo danga iš PVC folijos LOGICROOF V-RP -25 t1. Stogo dangą leidžiama pakeisti šilumine izoliacija, kuri nebuvo pažeista visu savo storiu (t. y. mineraline vata ir PIR), nes stogai lyginami su mineraline vata, t. y. šilumine izoliacija, kuri nebuvo pažeista visu savo storiu.

5.2 Izoliacinis sluoksnis

Bandymai [1], [3] ir [5] atlikti su izoliaciniu sluoksniu iš EPS 200, storis 100 mm, degumo klasė E (bandymas [5] po izoliaciniu sluoksniu iš mineralinės vatos, storis 30 mm); bandymas [2] atliktas su izoliaciniu sluoksniu iš PIR, storis 100 mm, degumo klasė E; bandymas [4] atliktas su izoliaciniu sluoksniu iš mineralinės vatos, CS(10) 70 kPa, storis 100 mm.

5.2.1 Storis

Remiantis ČSN P CEN/TS 16459 A priedo A.4.3 dalies „Izoliacinis sluoksnis“ straipsnio „storis“ 1 bandymo taisykle, leidžiama pakeisti šio izoliacinio sluoksnio storį į didesnę nei 50 mm storį (į šį storį įeina galimai nuožulni plokštė).

5.2.2 Produkto tipas

5.2.2.1 EPS

Remiantis ČSN P CEN/TS 16459 A priedo A.4.3 dalies Izoliacinis sluoksnis A.4.3 straipsnyje „Gaminio tipas“ EPS 1 bandymo taisykle, leidžiama pakeisti izoliacinį sluoksnį iš EPS, jei jis atitinka E ir aukštesnę degumo klasę (o *gniuždymo įtempis yra 200 arba mažesnis*).

5.2.2.2 PIR

Remiantis ČSN P CEN/TS 16459 A priedo A.4.3 dalies Izoliacinis sluoksnis A.4.3 straipsnyje „Gaminio tipas“ PIR 1 bandymo taisykle, leidžiama pakeisti izoliacinį sluoksnį iš PIR, jei jis atitinka E ir aukštesnę degumo klasę.

5.2.2.3 MW (mineralinė vata)

Leidžiama pakeisti mineralinę vatą į kito tipo izoliaciją, nes įvykdyta ČSN P CEN/TS 16459 A priedo A.4.3 dalies izoliacinis sluoksnis, straipsnio „Gaminio tipas“, mineralinė vata, 1 bandymo taisyklė, todėl bandymų [4] ir [5] metu nudegę ilgai neviršijo 2/3 atitinkamos bandomos stogo dangos klasifikavimo ribos. Pakeista mineralinė vata turi atitikti A1 degumo klasę, o jos gniuždymo įtempis turi būti didesnis kaip 70 kPa.

5.3 Garų barjeras

[1] ir [2] bandymai buvo atlikti su 3,0 mm storio bitumine užtvara iš bituminės plėvelės, kurios reakcijos į ugnį klasė E. [3] ir [4] bandymai buvo atlikti su 0,2 mm storio garų barjeru iš PE folijos, kurio reakcijos į ugnį klasė E. [5] bandymas atliktas su 0,1 mm storio garų barjeru iš PE folijos, kurio degumo klasė F (žr. [7]). Sluoksnis, esantis po žemiausiu sluoksniu, kurį paveikė ugnis atliekant bandymus nuo [1] iki [4], yra garų barjeras.

Remiantis ČSN P CEN/TS 16459 A priedo A.2 dalies straipsnio „Stogo dangos sistemos sluoksnių eiliškumas“ 1 bandymo taisykle, konstrukcijose galima pakeisti išbandytą garų barjerą iš 3,0 mm storio bituminės plėvelės arba 0,2 mm storio PE folijos, kai medžiagos yra ne žemesnės kaip E degumo klasės, ir išbandytą garų barjerą iš 0,1 mm storio PE folijos, kai medžiagos yra ne žemesnės kaip F degumo klasės. Šio sluoksnio storis neturi įtakos stogo savybėms išorinio ugnies poveikio metu.

5.4 Stogo konstrukcija su kombinuotu izoliaciniu sluoksniu iš mineralinės vatos ant EPS

5.4.1 Izoliacinio sluoksnio iš EPS įterpimas po izoliaciniu sluoksniu iš mineralinės vatos

[4] bandymas atliktas su 0,2 mm storio garų barjeru iš PE folijos, kurio reakcijos į ugnį klasė E. Sluoksnis, esantis po žemiausiu sluoksniu, kurį paveikė ugnis atliekant [4] bandymą, yra garų barjeras.

Remiantis ČSN P CEN/TS 16459 A priedo A.2 dalies straipsnio „Stogo dangos sistemos sluoksnių eiliškumas“ 1 bandymo taisykle, konstrukcijose galima pakeisti bandomą garų barjerą iš PE folijos, kurios storis 0,2 mm, medžiagomis, kurių reakcijos į ugnį klasė E arba geresnė. Ant garų barjero gali būti dedamas E ar geresnės degumo klasės izoliacinis sluoksnis, pvz., EPS. Šio sluoksnio storis neturi įtakos stogo savybėms išorinio ugnies poveikio metu.

5.4.2 Izoliacinis sluoksnis iš mineralinės vatos - storio keitimas

[4] bandymas atliktas su 100 mm storio mineralinės vatos izoliaciniu sluoksniu (pagal 5.2.1 straipsnį galioja 50 mm storio izoliacinis sluoksnis; pagal 5.4.1 straipsnį po mineralinės vatos izoliaciniu sluoksniu galima dėti bet kokio storio EPS izoliacinį sluoksnį). Kitas bandymas [5] buvo atliktas su 30 mm storio izoliaciniu sluoksniu iš mineralinės vatos (100 mm storio izoliaciniam sluoksniui iš EPS, pagal 5.2.1 straipsnį jis galioja 50 mm storiui).

Remiantis ČSN P CEN/TS 16459 A priedo A.4.3 dalies „storis“, yra leistinas izoliacinio sluoksnio iš mineralinės vatos storio pokytis tarp leistino ir išbandyto 30-50 mm storio (ant izoliacinio sluoksnio iš EPS, kurio storis::: 50 mm, kai gniuždymo įtempis 200 arba mažesnis); (šie storiai apima galimą nuožulnią plokštę).

6 IŠPLĖSTINIO TAIKYMO REZULTATAI

6.1 Taikymo sritis - produktų grupė

Stogas Stogus su LOGICROOF V-RP arba LOGICROOF V-RP -25 t1 stogo danga sudaro:

1 stogo konstrukcija

- stogo danga – PVC folija, nurodyta A lentelėje, Nr. 1.1 iki 1.5 stiklo pluošto ploto vieneto masė 120 g/m²
- izoliacinis sluoksnis – 50 mm storio (įskaitant nuožulnius plokštes) plokštės iš polistireninio putplasčio EPS, kurių reakcijos į ugnį klasė E arba geresnė, gniuždymo įtempis 200 arba mažesnis
- garų izoliacinė medžiaga – medžiaga, kurios reakcijos į ugnį klasė E arba geresnė (jos storis neribojamas)
- standartinis laikantysis paklotas iš medžio drožlių plokščių
(15° stogo nuolydis)

Stogo konstrukcija mechaniškai tvirtinama naudojant teleskopinius inkarus. Folijos jungtys apsaugotos užlaidomis ir termiškai sulydomos.

2 stogo konstrukcija

- stogo danga – PVC folija, nurodyta A lentelėje, Nr. 1.1 iki 1.10
- izoliacinis sluoksnis – 50 mm storio (įskaitant nuožulnius plokštes) plokštės iš PIR, kurių reakcijos į ugnį klasė E arba geresnė
- garų izoliacinė medžiaga – medžiaga, kurios reakcijos į ugnį klasė E arba geresnė (jos storis neribojamas)
- standartinis laikantysis paklotas iš medžio drožlių plokščių
(15° stogo nuolydis)

Stogo konstrukcija mechaniškai tvirtinama naudojant teleskopinius inkarus. Folijos jungtys apsaugotos užlaidomis ir termiškai sulydomos.

3 stogo konstrukcija

- stogo danga – PVC folija, nurodyta A lentelėje, Nr. 1.1 iki 1.10
- izoliacinis sluoksnis – mineralinė vata, 50 mm storio (įskaitant nuožulnias plokštes), kurios reakcijos į ugnį klasė A1, o gniuždymo įtempis ne mažesnis kaip 70 kPa
- garų izoliacinė medžiaga – medžiaga, kurios reakcijos į ugnį klasė E arba geresnė (jos storis neribojamas)
- standartinis laikantysis paklotas iš medžio drožlių plokščių
(15° stogo nuolydis)

Stogo konstrukcija mechaniškai tvirtinama naudojant teleskopinius inkarus. Folijos jungtys apsaugotos užlaidomis ir termiškai sulydomos.

4 stogo konstrukcija

- stogo danga – PVC folija, nurodyta A lentelėje, Nr. 1.1 iki 1.10
- izoliacinis sluoksnis – mineralinė vata, nuo 30 iki 50 mm storio (įskaitant nuožulnias plokštes), kurios reakcijos į ugnį klasė A1, o gniuždymo įtempis ne mažesnis kaip 60 kPa
- izoliacinis sluoksnis – 50 mm storio (įskaitant nuožulnias plokštes) EPS, kurių reakcijos į ugnį klasė E arba geresnė, gniuždymo įtempis 200 arba mažesnis
- garų izoliacinė medžiaga – medžiaga, kurios reakcijos į ugnį klasė F arba geresnė (jos storis neribojamas)
- standartinis laikantysis paklotas iš medžio drožlių plokščių
(15° stogo nuolydis)

Stogo konstrukcija mechaniškai tvirtinama naudojant teleskopinius inkarus. Folijos jungtys apsaugotos užlaidomis ir termiškai sulydomos.

A lentelė. Stogo danga – PVC folija

Nr.	PVC folijos pavadinimas	storis [mm]	Nr.	PVC folijos pavadinimas	Storis [mm]
1.1	PVC folija LOGICROOF V-RP	1,2	1.6	PVC folija LOGICROOF V-RP -25 t1	1,2
1.2	PVC folija LOGICROOF V-RP	1,5	1.7	PVC folija LOGICROOF V-RP -25 t1	1,5
1.3	PVC folija LOGICROOF V-RP	1,8	1.8	PVC folija LOGICROOF V-RP -25 t1	1,8
1.4	PVC folija LOGICROOF V-RP	2,0	1.9	PVC folija LOGICROOF V-RP -25 t1	2,0
1.5	PVC folija LOGICROOF V-RP	2,4	1.10	PVC folija LOGICROOF V-RP -25 t1	2,4

6.2 Priešgaisrinio veikimo parametrai

Parametras	Kriterijai	Bandinio testo rezultatai				Atitiktis
		1	2	3	4	
Vidinio gaisro plitimas aukštyn	< 0,700 m	-	-	-	-	TAIP
Išorinio gaisro plitimas aukštyn	< 0,700 m	-	-	-	-	TAIP
Vidinio gaisro plitimas žemyn	< 0,600 m	-	-	-	-	TAIP
Išorinio gaisro plitimas žemyn	< 0,600 m	-	-	-	-	TAIP
Didžiausias sudegęs ilgis viduje	< 0,800 m	-	-	-	-	TAIP
Didžiausias sudegęs ilgis išorėje	< 0,800 m	-	-	-	-	TAIP

Degimas, lašai ir (ar) dalelės, krintančios nuo gaisro veikiamos pusės	Nėra	-	-	-	-	TAIP
Degančios, švytinčios dalelės, besiskverbiančios pro stogą	Nėra	-	-	-	-	TAIP
Vienintelė anga	< 25 mm ²	-	-	-	-	TAIP
Visų angų suma	< 4 500 mm ²	-	-	-	-	TAIP
Šoninis gaisro plitimas	< kraštai*	-	-	-	-	TAIP
Vidinis švytintis degimas	Nėra	-	-	-	-	TAIP
Gaisro plitimo spindulys (horizontalus stogas)	< 0,200 m	-	-	-	-	TAIP

*Matavimo zonos kraštai

7 APRIBOJIMAI

Išplėstinio taikymo rezultatai yra susiję su gaminio / gaminių grupės arba pastato elemento elgsena konkrečiomis bandymo sąlygomis; jie nėra vienintelis kriterijus vertinant galimą naudojamo gaminio / gaminių grupės arba pastato elemento gaisro pavojų.

Šis išplėstinis taikymas galioja tol, kol nepasikeičia sąlygos, kuriomis jis buvo išduotas (t. y. kol nepasikeičia naudotos medžiagos, gaminio sudėtis ar dizainas arba su gaminiu susiję techniniai reglamentai).

Užsakovas gali prašyti išduodančiosios institucijos peržiūrėti pakeitimų įtaką išplėsto taikymo laikotarpio galiojimui.

Ši ataskaita nėra gaminio klasifikavimo ataskaita, tipo patvirtinimas ar sertifikavimas.

Parengė:

Peržiūrėjo:

Patvirtino:

/Parašas/

Inž. Jaroslav OPEČNÝ

/Parašas/

Inž. JANA BUCHTOVA

/Parašas/

Inž. Jan TRIPES

/Antspaudas: **PAVUS, a.s.**

Prosecka 412/74, 190 00

IČ: 60193174; DIČ: CZ60

(4)/

/Antspaudas: Inž. JANA BUCHTOVA

Autorizovaný inženýr požemi

bezpečnost staved

ČKAIT – 00088520/

/Antspaudas: **AKREDITOVANÝ**

CERTIFIKAČNÍ ORGÁN Č. 3041

PRO CERTIFIKACI VÝROBKŮ

PAVUS GAISRINIŲ TYRIMŲ INSTITUTAS

1, PAVUS, a.s./