



GBCHRTS

PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS IR GELBĖJIMO DEPARTAMENTO PRIE  
VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS  
**GAISRINIŲ TYRIMŲ CENTRO**  
GAISRINIŲ BANDYMŲ, CHEMINIŲ IR RADIACINIŲ  
TYRIMŲ SKYRIUS

## TECHNINIO ĮVERTINIMO ATASKAITA

### Nr. 20-2.2009.27

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1. PARENGIMO DATA       | 2009 m. kovo 25 d.   |
| 2. GALIOJIMO DATA       | 2012 m. kovo 25 d.   |
| 3. UŽSAKOVAS            | UAB „Rockwool“<br>Lukiškių g. 5, LT-01108 Vilnius<br>Tel.(8 5) 212 6024, faks. (8 5) 212 4492.   |
| 4. PAGRINDAS            | Paraiška Nr.56-16 (2009-03-09), darbų atlikimo sutartis<br>Nr.57-52(4T)  |
| 5. GAMINTOJAS           | 1. Rockwool Polska Sp. z o.o., ul. Kwiatowa 14, 66-131 Cigacice,<br>Lenkija.<br>2. Rockwool Polska Sp. z o.o., ul. Jana III Sobieskiego, 07-320<br>Malkinia, Lenkija.<br>3. Rockwool A/S, Rockwoolvej 2, Oster Doense, 9500 Hobro,<br>Danija.<br>4. Rockwool Lapinus B.V., Postbus 1160, 6040 Roermond, Olandija |
| 6. OBJEKTAS             | Priešgaisrinė sistema „Conlit 150“   |
| 7. VERTINIMO<br>METODAS | LST L ENV 13381-3 Bandymo metodai nustatyti konstrukcinių<br>elementų įtaką atsparumui ugniai. 4 dalis. Gelžbetoniniams<br>elementams taikoma apsauga  |
| 8. BANDYMŲ DATA         | Bandymai atlikti 2001 m. liepos 3 d., 2001 m. liepos 6 d., 2001 m.<br>lapkričio 2 d. ir 2001 m. lapkričio 15 d.  |
| 9. BANDYMŲ VIETA        | Bandymai atlikti ITB Gaisrinių bandymų skyriaus laboratorijoje –<br>Ksawerow 21, Warszawa, Lenkija   |

Ši ataskaita gali būti kopijuojama tik visa. Jos dalies kopijavimas ir kitoks tiražavimas, o taip pat Gaisrinių tyrimų centro pavadinimo naudojimas reklamos tikslais, galimas tik su Gaisrinių tyrimų centro raštišku leidimu.

Gaisrinių tyrimų centras  
Švitrigailos g. 18  
LT-03223 Vilnius  
Tel./faks.: (8 5) 233 9878  
El. p.: [gtc@vpgt.lt](mailto:gtc@vpgt.lt)  
[www.gtcentras.lt](http://www.gtcentras.lt)

GTC Gaisrinių bandymų, cheminių ir  
radiacinių tyrimų skyrius  
Valčiūnų k., 13220, Vilniaus r.  
Tel./faks. (8 5) 249 1315  
Tel. (8 5) 249 1312



Member

## 10. PATEIKTI DOKUMENTAI

- 10.1. ITB bandymų ataskaita Nr.LP-1021.1/00 parengta 2001 m. liepos 3 d.;
- 10.2. ITB bandymų ataskaita Nr.LP-1021.2/00 parengta 2001 m. liepos 6 d.;
- 10.3. ITB bandymų ataskaita Nr.LP-1021.3/00 parengta 2001 m. lapkričio 15 d.;
- 10.4. ITB bandymų ataskaita Nr.LP-1021.4/00 parengta 2001 m. lapkričio 2 d..

## 11. OBJEKTO PAGRINDINĖS CHARAKTERISTIKOS

Gelžbetoninės sijos ir plokštės padengtos priešgaisrine sistema „Conlit 150“. Šią sistemą sudaro:  
- mineralinės vatos plokštės Conlit 150 P, Conlit 150 A/F arba Conlit 150 w/scrim, kurių nominalus tankis 161 kg/m<sup>3</sup>  
- Hilti IDMS arba Spit ISOMET tipų mechaniniai tvirtinimo elementai mineralinės vatos plokštėms Conlit 150 P tvirtinti. Tvirtinimo elementai sijoms turi būti nerečiau kaip 700 mm horizontaliai ir 250 mm vertikaliai. Plokštėms tvirtinimo elementų turi būti nemažiau kaip 4 vnt./m<sup>2</sup>.

## 12. BANDYMO METODAS

Bandymai atlikti pagal standarto LST L ENV 13381-3 “Bandymo metodai nustatyti konstrukcinių elementų įtaką atsparumui ugniai. 3 dalis. Gelžbetoniniams elementams taikoma apsauga” reikalavimus.

## 13. ĮVERTINIMO TIKSLAS

Nustatyti priešgaisrinės apsaugos storį, reikalingą atitinkamam gelžbetoninių konstrukcijų atsparumui ugniai pasiekti.

## 14. BANDYMŲ REZULTATAI

Bandymai buvo atlikti su gelžbetoninėmis sijomis ir plokštėmis. Bandymų metu apsaugos storis buvo 20 mm ir 60 mm. Gelžbetoninių konstrukcijų temperatūros vertės pateiktos 1 – 4 lentelėse. Bandytų monolitinių gelžbetoninių plokščių matmenys – 2000 mm × 5400 mm × 120 mm. Bandytų gelžbetoninių sijų matmenys – 150 mm × 450 mm × 5600 mm. Mineralinės vatos plokštės pritvirtintos 11 p. aprašytais mechaninio tvirtinimo elementais.

**1 lentelė.** Temperatūros pasiskirstymas gelžbetoninėje sijoje, kai ji apsaugota 60 mm storio „Conlit 150“ sistema

Laikas, min	Temperatūra atitinkamame gylyje nuo bandomos konstrukcijos paviršiaus, °C			
	0 mm	17 mm	75 mm	150 mm
30	41	32	24	21
60	113	92	53	37
90	159	132	91	65
120	205	174	109	98
150	258	224	135	108
180	308	274	166	128
210	354	323	196	147
240	401	373	229	167
270	454	428	264	191
300	573	524	303	218
330	885	798	360	249
360	1048	913	433	293

**2 lentelė.** Temperatūros pasiskirstymas gelžbetoninėje sijoje, kai ji apsaugota 20 mm storio „Conlit 150“ sistema

Laikas, min	Temperatūra atitinkamame gylyje nuo bandomos konstrukcijos paviršiaus, °C			
	0 mm	17 mm	75 mm	150 mm
30	92	69	41	34
60	167	130	97	74
90	201	194	127	111
120	285	279	173	145
150	391	366	235	178
180	514	449	301	218
210	598	529	368	275
240	685	609	437	336
270	760	684	503	397
300	810	746	564	457

**3 lentelė.** Temperatūros pasiskirstymas gelžbetoninėje plokštėje, kai ji apsaugota 60 mm storio „Conlit 150“ sistema

Laikas, min	Temperatūra atitinkamame gylyje nuo bandomos konstrukcijos paviršiaus, °C					
	0 mm	15 mm	30 mm	45 mm	60 mm	75 mm
30	31	26	24	21	20	19
60	58	51	45	36	32	27
90	72	64	59	49	45	38
120	85	76	71	61	56	49
150	100	91	84	73	67	60
180	112	103	96	85	79	71
210	125	114	106	95	88	81
240	138	125	116	104	97	89
270	148	134	125	113	106	97
300	160	145	134	121	113	104
330	182	164	155	130	121	110
360	362	303	263	160	139	124

**4 lentelė.** Temperatūros pasiskirstymas gelžbetoninėje plokštėje, kai ji apsaugota 20 mm storio „Conlit 150“ sistema

Laikas, min	Temperatūra atitinkamame gylyje nuo bandomos konstrukcijos paviršiaus, °C					
	0 mm	15 mm	30 mm	45 mm	60 mm	75 mm
30	110	62	50	41	35	34
60	158	95	82	68	57	54
90	200	123	106	93	80	77
120	242	156	130	114	101	96
150	286	192	158	133	118	112
180	332	231	189	153	135	129
210	390	275	226	181	153	147
240	810	448	341	245	182	171

## 15. ĮVERTINIMAS

Visi šioje ataskaitoje pateikti skaičiavimai atlikti remiantis standarte LST L ENV 13381-3 “Bandymo metodai nustatyti konstrukcinių elementų įtaką atsparumui ugniai, 3 dalis.

Gelžbetoniniams elementams taikoma apsauga” pateikta analizės metodika bei šiame standarte pateiktais reikalavimais.

Įvertinimo metu atsižvelgiama į tai, kad mineralinės vatos plokštės Conlit 150 P, Conlit 150 A/F arba Conlit 150 w/scrim, kurių nominalus tankis 161 kg/m<sup>3</sup>, gaminamos tik šių storių: 20 mm, 25 mm, 30 mm, 35 mm, 40 mm, 50 mm ir 60 mm.

Gelžbetoninių elementų metalinės konstrukcijos kritinė temperatūra kinta nuo 300 °C iki 650 °C. Įvertinimui pasirinktos atsparumo ugniai klasės: R30, R60, R120 ir R240.

## GELŽBETONINĖS SIJOS

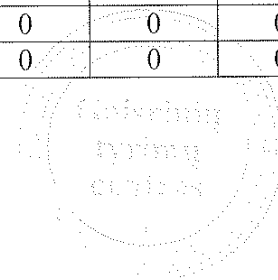
Įvertintos priešgaisrinės sistemos, didinančios gelžbetoninių sijų atsparumą ugniai, storis pateiktas 5 – 8 lentelėse priklausomai nuo gelžbetoninių sijų kritinės temperatūros bei apsauginio sluoksnio storio.

**5 lentelė.** Mineralinės vatos plokštės storis būtinas užtikrinti gelžbetoninių sijų atsparumo ugniai klasę R30, kai kinta gelžbetoninės sijos metalinės konstrukcijos kritinė temperatūra bei apsauginio sluoksnio storis.

Apsauginio sluoksnio storis, mm	Kritinė temperatūra, °C							
	300	350	400	450	500	550	600	650
10-14	20	20	20	20	20	20	20	20
15-19	20	20	20	20	20	20	0	0
20-24	20	20	20	20	0	0	0	0
25-29	20	20	20	0	0	0	0	0
30-34	20	0	0	0	0	0	0	0
>35	0	0	0	0	0	0	0	0

**6 lentelė.** Mineralinės vatos plokštės storis būtinas užtikrinti gelžbetoninių sijų atsparumo ugniai klasę R60, kai kinta gelžbetoninės sijos metalinės konstrukcijos kritinė temperatūra bei apsauginio sluoksnio storis.

Apsauginio sluoksnio storis, mm	Kritinė temperatūra, °C							
	300	350	400	450	500	550	600	650
10-29	20	20	20	20	20	20	20	20
30-34	20	20	20	20	20	20	0	0
35-39	20	20	20	20	0	0	0	0
40-44	20	20	20	0	0	0	0	0
45-49	20	20	0	0	0	0	0	0
50-54	20	0	0	0	0	0	0	0
>55	0	0	0	0	0	0	0	0

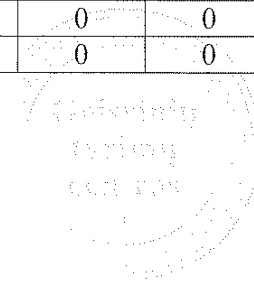


**7 lentelė.** Mineralinės vatos plokštės storis būtinas užtikrinti gelžbetoninių sijų atsparumo ugniai klasei R120, kai kinta gelžbetoninės sijos metalinės konstrukcijos kritinė temperatūra bei apsauginio sluoksnio storis.

Apsauginio sluoksnio storis, mm	Kritinė temperatūra, °C							
	300	350	400	450	500	550	600	650
10-49	20	20	20	20	20	20	20	20
50-54	20	20	20	20	20	20	20	0
55-59	20	20	20	20	20	20	0	0
60-64	20	20	20	20	20	0	0	0
65-69	20	20	20	20	0	0	0	0
70-74	20	20	20	0	0	0	0	0
75-79	20	20	0	0	0	0	0	0
80-84	20	0	0	0	0	0	0	0
>85	0	0	0	0	0	0	0	0

**8 lentelė.** Mineralinės vatos plokštės storis būtinas užtikrinti gelžbetoninių sijų atsparumo ugniai klasei R240, kai kinta gelžbetoninės sijos metalinės konstrukcijos kritinė temperatūra bei apsauginio sluoksnio storis.

Apsauginio sluoksnio storis, mm	Kritinė temperatūra, °C							
	300	350	400	450	500	550	600	650
10-14	-	-	-	45	40	35	30	25
15-19	-	-	60	45	40	30	25	20
20-24	-	-	60	40	35	30	25	20
25-29	-	-	55	40	35	30	20	20
30-34	-	60	50	40	35	25	20	20
35-39	-	60	50	35	30	25	20	20
40-44	-	55	50	35	30	25	20	20
45-49	-	55	45	35	30	20	20	20
50-54	-	50	45	30	25	20	20	20
55-59	-	50	40	30	25	20	20	20
60-64	60	50	40	25	20	20	20	20
65-69	60	45	40	25	20	20	20	20
70-74	55	45	35	25	20	20	20	0
75-79	55	45	35	20	20	20	0	0
80-84	50	40	30	20	20	20	0	0
85-89	50	40	30	20	20	0	0	0
90-94	45	35	25	20	0	0	0	0
95-99	45	35	25	20	0	0	0	0
100-104	40	30	20	0	0	0	0	0
105-109	40	25	0	0	0	0	0	0
110-114	30	20	0	0	0	0	0	0
115-119	25	0	0	0	0	0	0	0
120-124	20	0	0	0	0	0	0	0
>125	0	0	0	0	0	0	0	0





**12 lentelė.** Mineralinės vatos plokštės storis būtinas užtikrinti gelžbetoninių plokščių atsparumo ugniai klasę R240, kai kinta gelžbetoninių plokščių metalinės konstrukcijos kritinė temperatūra bei apsauginio sluoksnio storis.

Apsauginio sluoksnio storis, mm	Kritinė temperatūra, °C							
	300	350	400	450	500	550	600	650
10-14	40	35	30	25	25	20	20	20
15-19	35	30	25	20	20	20	20	20
20-24	30	25	25	20	20	20	20	20
25-29	30	25	20	20	20	20	20	20
30-39	25	20	20	20	20	20	20	20
40-44	20	20	20	20	20	20	20	20
45-49	20	20	20	20	20	20	20	0
50-54	20	20	20	20	20	20	0	0
55-64	20	20	20	20	20	0	0	0
65-69	20	20	20	20	0	0	0	0
70-74	20	20	20	0	0	0	0	0
75-84	20	20	0	0	0	0	0	0
85-94	20	0	0	0	0	0	0	0
>95	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 16. IŠVADA

Priešgaisrinės sistemos „Conlit 150“ storio įvertinimo rezultatai gelžbetoninėms sijoms pateikti 5 – 8 lentelėse, o įvertinimo rezultatai gelžbetoninėms plokštėms pateikti 9 – 12 lentelėse.

#### 17. APRIBOJIMAI

17.1. Ši priešgaisrinės sistemos „Conlit 150“ įvertinimo ataskaita taikoma, kai:

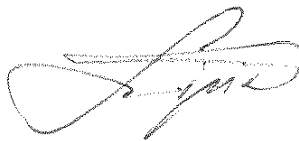

- didinamas gelžbetoninių sijų ir plokščių (toliau – gelžbetoninis elementas) atsparumas ugniai, atsparumo ugniai klasės R30, R60, R120 ir R240;
- gelžbetoninio elemento apsauginio sluoksnio storis ne mažesnis nei 10 mm;
- tuštumėtoms gelžbetoninėms plokštėms, kai apsauginio sluoksnio storis ne mažesnis nei nurodytas 9 – 12 lentelėse;
- gelžbetoninio elemento metalinės konstrukcijos kritinė temperatūra kinta nuo 300 °C iki 650 °C;
- gelžbetoninis elementas dengiamas priešgaisrine sistema kaip nurodyta 11 p;
- dengiama tik vienu mineralinės vatos plokštės sluoksniu.

17.2. Tais atvejais, kai nėra nustatoma gelžbetoninio elemento metalinės konstrukcijos kritinė temperatūra, rekomenduojama laikyti ją lygią 500 °C.

17.3. Šis įvertinimas atliktas remiantis užsakovo pateikta informacija. Jeigu Gaisrinių tyrimų centrui tampa žinomas šioje Techninio įvertinimo ataskaitoje pateiktai išvadai prieštaraujantis įrodymas, šios ataskaitos galiojimas gali būti sustabdytas, apie tai raštu informavus užsakovą.

Techninį įvertinimą atliko  
Gaisrinių bandymų, cheminių ir  
radiacinių tyrimų skyriaus viršininkas

Gaisrinių bandymų, cheminių ir  
radiacinių tyrimų skyriaus viršininko  
pavduotojas, technikos vadovas

Donatas Lipinskas

Vitold Kostiukevič