

# Plieninių laikančiųjų konstrukcijų priešgaisrinės izoliacijos, naudojant ROCKWOOL akmens vatos CONLIT 150 sistemą,

## MONTAVIMO INSTRUKCIJA Nr. PK-2015/09/07

2015-09-07

### NAUDOJIMAS

CONLIT 150 sistema leidžia pasiekti įvairaus tipo ir skerspjūvio plieninių laikančiųjų konstrukcijų elementų - sijų, kolonų ir pan. (toliau – plieninių konstrukcijų) atsparumo ugniai klasę, kai konstrukcijos išlaiko apkrovą tam tikrą laiką (R15, R30, R60, R90, R120, R180, R240).

CONLIT 150 sistema yra veiksminga, paprasta ir lengvai montuojama. Izoliacinė medžiaga iš ROCKWOOL akmens vatos yra lengvai pjaustoma paprasčiausiais įrankiais (pavyzdžiui peiliu, rankiniu pjūklų). Dėl papildomo konstrukcijos apsunkinimo izoliacinėmis medžiagomis nebūtina naudoti stipresnių tvirtinimo sistemų.

### CONLIT 150 SISTEMOS SUDEDAMOSIOS DALYS

CONLIT 150 sistemą sudaro šie elementai:

1. *akmens vatos plokštės CONLIT 150 P – be jokio išorinio padengimo;*
2. *mineraliniai klijai – CONLIT GLUE.*
3. *tvirtinimo elementai – cinkuotos vinys, kurios turi būti du kartus ilgesnės už plokščių CONLIT 150 P storį. Jeigu vinies ilgis <100 mm jos storis turi būti min. 2,5 mm, jeigu ilgis ≥100 mm jos storis turi būti min. 4 mm*



### IZOLIUOJAMOS KONSTRUKCIJOS APRAŠYMAS

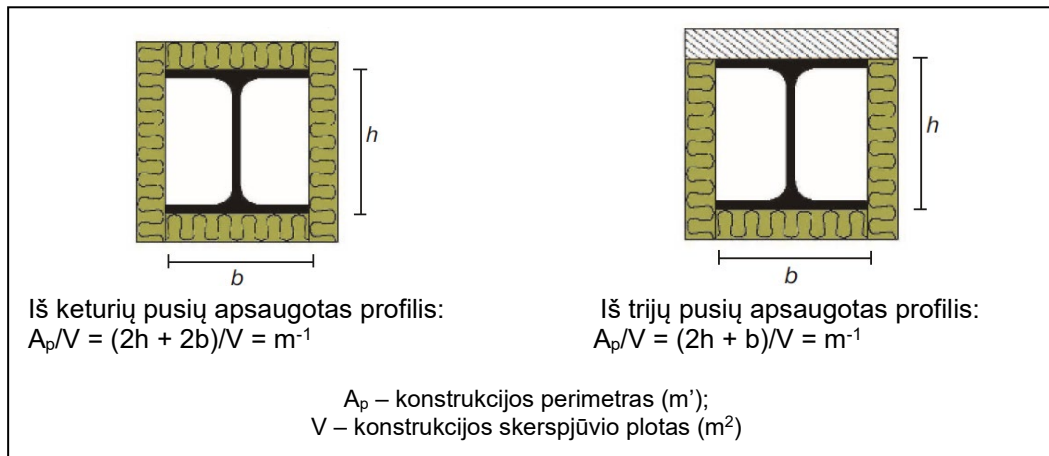
CONLIT 150 sistema tinkama naudoti siekiant užtikrinti plieninės konstrukcijos elementų atsparumą ugniai, kai:

- elementai sumontuoti horizontaliai arba vertikaliai;
- tinka visų rūšių konstrukciniam plienui (žymimam S raide) pagal standartą EN 10025-1 (išskyrus S 185);
- CONLIT 150 P plokščių storis 20–100 mm;
- konstrukcijos skerspjūvio koeficientas  $A_p/V = 46\text{--}350\text{ m}^{-1}$ ;
- kritinė plieno temperatūra kinta 350–700 °C;
- vidurinės elemento dalies skerspjūvio aukštis < 560 mm;
- maksimalus skerspjūvio (apsaugant „dėžinio“ aptaisymo būdu) aukštis yra 600 mm;
- plieninės konstrukcijos turi būti padengtos antikorozine danga (pavyzdžiui, dažais).

## DARBO INSTRUKCIJOS

### PLOKŠČIŲ PARINKIMAS IR MONTAVIMAS

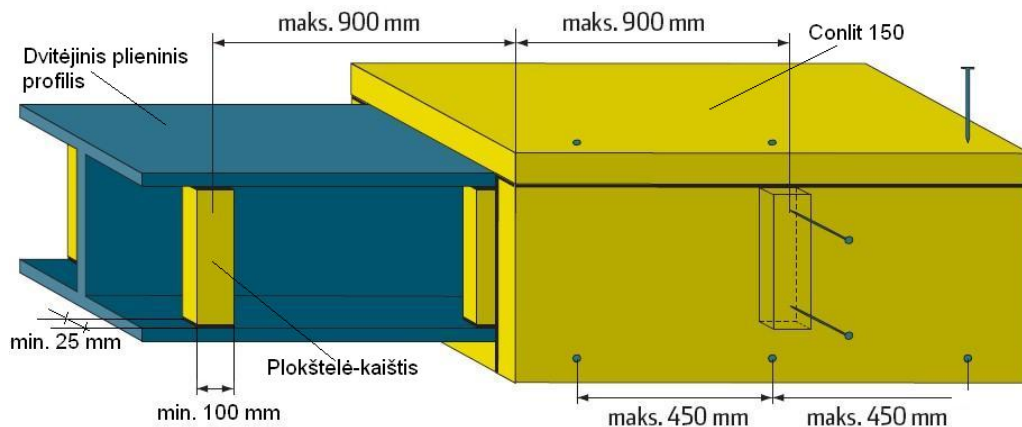
Plokščių CONLIT 150 storis parenkamas pagal reikiamą pasiekti ugniaatsparumo laiką ir plieninės konstrukcijos skerspjūvio koeficientą  $A_m/V$  (1 pav.).



1 pav. Plieninės konstrukcijos skerspjūvio koeficiento  $A_p/V$  apskaičiavimo pavyzdys

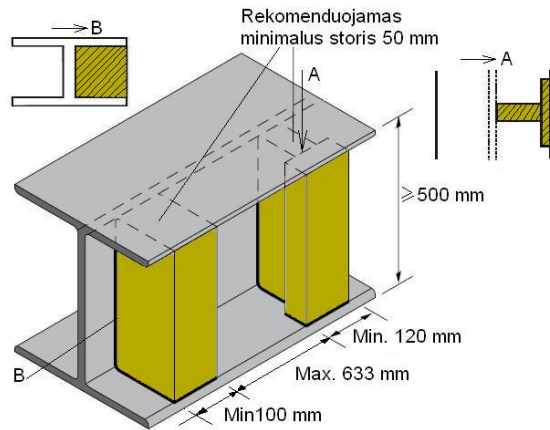
Darbo pradžioje plokštės yra tiksliai supjaustomos pagal plieninių konstrukcijų matmenis.

Priešgaisrinės izoliacijos montavimas pradedamas įtvirtinant tarp profilio lentynų plokšteles – kaiščius, jos yra išpjaunamos iš CONLIT 150 plokščių. Plokštelės – kaiščio matmenys turi būti: minimalus plotis 100 mm, minimalus storis 25 mm. Atstumas tarp šių plokštelių – kaiščių centrų neturi būti didesnis kaip 900 mm. Ši plokštelė prie profilio lentynų turi būti tvirtinama priklijuojant CONLIT GLUE klijais (2 pav.)



2 pav. Plieninės sijos, kai jos aukštis  $h < 500$  mm, apsauga nuo ugnies naudojant CONLIT 150 sistemą

Jei plieninio profilio aukštis  $h \geq 500$  mm, maksimalus atstumas tarp šių plokštelių – kaiščių sumažinamas iki 633 mm ir visas tarpas nuo profilio lentynų krašto iki profilio sienutės (briaunos) užpildomas iš CONLIT 150 plokščių išpjautomis plokštelėmis (3 pav.). Rekomenduojama, kad šios plokštelės – kaiščiai būtų iš 50 mm storio CONLIT 150 plokščių. Plokštelės tarp profilio lentynų tvirtinamos šiek tiek atitraukus nuo jo lentynų galo.



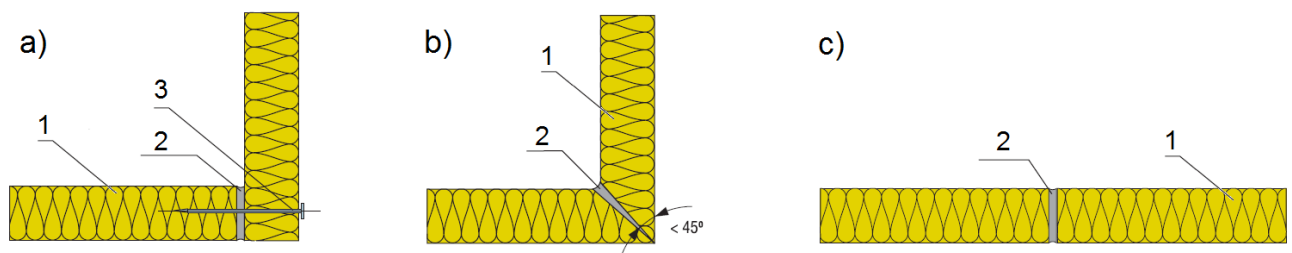
3 pav. Plieninės sijos, kai jos aukštis  $h \geq 500$  mm, apsauga nuo ugnies naudojant CONLIT 150 sistemą

Izoliacinės CONLIT 150 plokštės klijuojamos klėjais CONLIT GLUE prie jau ankščiau tarp profilio lentynų įtvirtintų plokštelių – kaiščių. Klėjai CONLIT GLUE netepami ant viso izoliacinių plokščių CONLIT 150 paviršiaus bei plieninių konstrukcijų.

### Klijai CONLIT GLUE

Klijai CONLIT GLUE skirti specialiai priešgaisrinėms CONLIT 150 akmens vatos plokštėms tvirtinti įrengiant priešgaisrinę izoliaciją. CONLIT GLUE klėjai yra skirti vidaus darbams, o optimali klijų naudojimo temperatūra  $+ 10^{\circ}\text{C} \dots 20^{\circ}\text{C}$  (žemiausia temperatūra, kurioje galima dirbti su šiais klėjais yra  $+ 5^{\circ}\text{C}$ ). CONLIT GLUE klijų kietėjimo trukmė priklauso nuo aplinkos temperatūros ir nuo to, kaip į suklijuotą vietą patenka oras, paprastai kietėjimas užtrunka apie 8 - 16 valandų. CONLIT GLUE klijų išeiga gali siekti apytiksliai  $0,5 - 1,2 \text{ kg/m}^2$ .

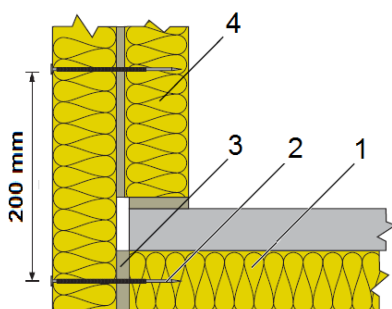
Visos CONLIT 150 plokščių briaunos, sandūros ir siūlės ištepamos ne plonesniu kaip 1 - 2 mm storio CONLIT GLUE klijų sluoksniu (4 pav.). Šių klijų neturi patekti ant plieninės konstrukcijos paviršiaus (išskyrus tas vietas, kur tvirtinamos plokštelės - kaiščiai).



4 pav. CONLIT 150 plokščių briaunų, sandūrų ir siūlių klėjimas CONLIT GLUE klėjais:

a) sudurtinė briauna; b) nusklembta briauna; c) sudurtinė siūlė

1 – plokštė CONLIT 150; 2 – CONLIT GLUE klėjai; 3 – tvirtinimo elementai - cinkuotos vinys

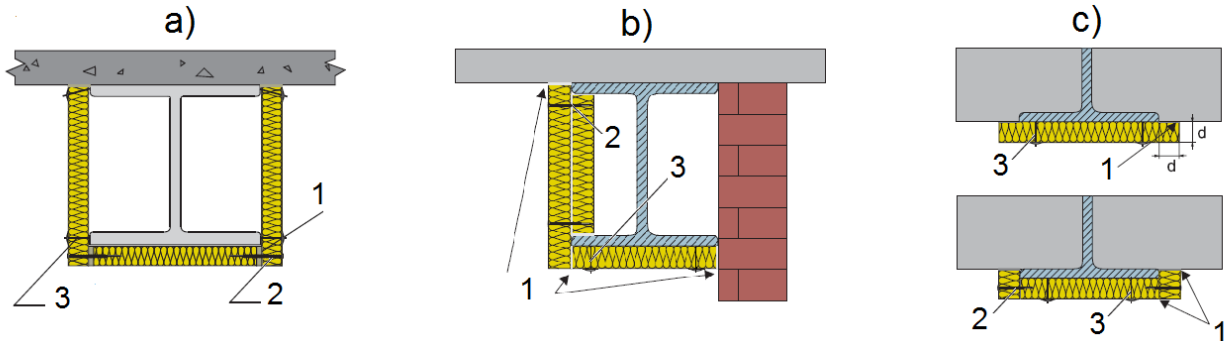


Akmens vatos plokščių tvirtinimo vinys naudojamos sujungiant CONLIT 150 P plokštes, kol sukietėja klėjai. Be to, jomis taip pat tvirtinamos CONLIT 150 plokštės prie plokštelių - kaiščių. Didžiausias atstumas tarp jų 200 mm, kiekvieni plokštei turi tekti po 2 - 3 cinkuotas vinis (5 pav.).

5 pav. CONLIT 150 plokščių tvirtinimas įrengiant sudurtinę briauną: 1 – plokštė CONLIT 150; 2 – tvirtinimo elementai - cinkuotos vinys (didžiausias atstumas tarp jų 200 mm); 3 – CONLIT GLUE klėjai; 4 – plokštelė - kaištis

## Plieninių konstrukcijų izoliavimo pavyzdžiai

CONLIT 150 priešgaisrinė sistema naudojama įvairaus tipo ir skerspjūvio (atviro: dvitėjinio, lovinio ir/arba uždaro: apvalaus, kvadratinio) plieninių konstrukcijų - sijų, kolonų ir pan. ugniaatsparumui didinti, todėl konstrukcijos gali būti apsaugomos ir iš trijų, dviejų ar vienos pusės (6 pav.). CONLIT 150 plokščių sandūros su statybinėmis konstrukcijomis (pavyzdžiui, sienomis arba perdangomis) turi būti užsandarintos CONLIT GLUE klijais.



6 pav. Konstrukcijų apsaugos būdai naudojant CONLIT 150 sistemą: a) iš trijų pusių; b) iš dviejų pusių; c) iš vienos pusės. 1 – CONLIT GLUE klijai; 2 – tvirtinimo elementai – cinkuotos vinys; 3 – prie konstrukcijos privirinami metaliniai kaiščiai su prispaudimo plokštele

## IZOLIACIJOS STORIO PARINKIMAS

Reikalingas minimalus akmens vatos plokščių CONLIT 150 storis parenkamas atsižvelgiant į plieninės konstrukcijos skerspjūvio koeficiento  $A_p/V$  dydį, plieno kritinę temperatūrą bei reikiamą pasiekti konstrukcijos atsparumo ugniai klasę, esant reikalavimui tam tikrą laiką tarpą (15 – 240 min.) atlaikyti apkrovas gaisro metu.

### Reikalaujami CONLIT 150 plokščių storiai, taikytini esant R15 atsparumo ugniai klasei

Konstrukcijos skerspjūvio koeficientas $A_p/V$ [m <sup>-1</sup> ]	Minimalus plokščių CONLIT 150 storis [mm] – priklausomai nuo kritinės plieno temperatūros							
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
≤ 46	20	20	20	0	0	0	0	0
50	20	20	20	0	0	0	0	0
60	20	20	20	0	0	0	0	0
70	20	20	20	20	0	0	0	0
80	20	20	20	20	0	0	0	0
90	20	20	20	20	20	0	0	0
100	20	20	20	20	20	0	0	0
110	20	20	20	20	20	20	0	0
120	20	20	20	20	20	20	0	0
130	20	20	20	20	20	20	20	0
140	20	20	20	20	20	20	20	0
150–350	20	20	20	20	20	20	20	20
> 350	-	-	-	-	-	-	-	-

**Reikalaujami CONLIT 150 plokščių storiai, taikytini esant R30 atsparumo ugniai klasei**

Konstrukcijos skerspjūvio koeficientas $A_p/V$ [ $m^{-1}$ ]	Minimalus plokščių CONLIT 150 storis [mm] – priklausomai nuo kritinės plieno temperatūros							
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
≤ 350	20	20	20	20	20	20	20	20
> 350	-	-	-	-	-	-	-	-

**Reikalaujami CONLIT 150 plokščių storiai, taikytini esant R60 atsparumo ugniai klasei**

Konstrukcijos skerspjūvio koeficientas $A_p/V$ [ $m^{-1}$ ]	Minimalus plokščių CONLIT 150 storis [mm] – priklausomai nuo kritinės plieno temperatūros							
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
≤ 46	20	20	20	20	20	20	20	20
50	20	20	20	20	20	20	20	20
60	20	20	20	20	20	20	20	20
70	20	20	20	20	20	20	20	20
80	20	20	20	20	20	20	20	20
90	20	20	20	20	20	20	20	20
100	20	20	20	20	20	20	20	20
110	20	20	20	20	20	20	20	20
120	20	20	20	20	20	20	20	20
130	25	20	20	20	20	20	20	20
140	25	20	20	20	20	20	20	20
150	25	20	20	20	20	20	20	20
160	30	20	20	20	20	20	20	20
170	30	20	20	20	20	20	20	20
180	30	25	20	20	20	20	20	20
190	30	25	20	20	20	20	20	20
200	30	25	20	20	20	20	20	20
210	35	25	20	20	20	20	20	20
220	35	25	20	20	20	20	20	20
230	35	25	20	20	20	20	20	20
240	35	30	20	20	20	20	20	20
250	35	30	20	20	20	20	20	20
260	35	30	25	20	20	20	20	20
270	35	30	25	20	20	20	20	20
280	40	30	25	20	20	20	20	20
290	40	30	25	20	20	20	20	20
300	40	30	25	20	20	20	20	20
310	40	30	25	20	20	20	20	20
320	40	35	25	20	20	20	20	20
330	40	35	25	20	20	20	20	20
340	40	35	25	20	20	20	20	20
350	40	35	25	20	20	20	20	20
> 350	-	-	-	-	-	-	-	-

**Reikalaujami CONLIT 150 plokščių storiai, taikytini esant R90 atsparumo ugniai klasei**

Konstrukcijos skerspjūvio koeficientas $A_p/V$ [ $m^{-1}$ ]	Minimalus plokščių CONLIT 150 storis [mm] – priklausomai nuo kritinės plieno temperatūros							
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
≤ 46	20	20	20	20	20	20	20	20
50	20	20	20	20	20	20	20	20
60	25	20	20	20	20	20	20	20
70	30	25	20	20	20	20	20	20
80	30	25	20	20	20	20	20	20
90	35	30	25	20	20	20	20	20
100	40	30	25	20	20	20	20	20
110	40	35	30	25	20	20	20	20
120	50	35	30	25	20	20	20	20
130	50	40	30	25	20	20	20	20
140	50	40	35	30	25	20	20	20
150	50	50	35	30	25	20	20	20
160	60	50	40	30	25	20	20	20
170	60	50	40	35	30	25	20	20
180	60	50	40	35	30	25	20	20
190	60	50	50	35	30	25	20	20
200	60	50	50	40	30	25	20	20
210	60	60	50	40	35	25	20	20
220	80	60	50	40	35	30	25	20
230	80	60	50	40	35	30	25	20
240	80	60	50	50	35	30	25	20
250	80	60	50	50	35	30	25	20
260	80	60	50	50	40	30	25	20
270	80	60	60	50	40	35	25	20
280	80	60	60	50	40	35	30	25
290	80	80	60	50	40	35	30	25
300	80	80	60	50	40	35	30	25
310	80	80	60	50	40	35	30	25
320	80	80	60	50	50	35	30	25
330	80	80	60	50	50	40	30	25
340	80	80	60	50	50	40	30	25
350	80	80	60	60	50	40	35	25
> 350	-	-	-	-	-	-	-	-

**Reikalaujami CONLIT 150 plokščių storiai, taikytini esant R120 atsparumo ugniai klasei**

Konstrukcijos skerspjūvio koeficientas $A_p/V$ [m <sup>-1</sup> ]	Minimalus plokščių CONLIT 150 storis [mm] – priklausomai nuo kritinės plieno temperatūros							
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
≤ 46	30	25	20	20	20	20	20	20
50	35	25	20	20	20	20	20	20
60	40	30	25	20	20	20	20	20
70	50	35	30	25	20	20	20	20
80	50	40	35	30	25	20	20	20
90	60	50	40	35	30	25	20	20
100	60	50	40	35	30	25	20	20
110	80	60	50	40	35	30	25	20
120	80	60	50	40	35	30	25	25
130	80	60	50	50	40	35	30	25
140	80	80	60	50	40	35	30	25
150	80	80	60	50	50	40	35	30
160	80	80	60	60	50	40	35	30
170	80	80	80	60	50	40	35	30
180	90	80	80	60	50	50	40	35
190	90	80	80	60	50	50	40	35
200	90	80	80	60	60	50	40	35
210	90	80	80	80	60	50	50	40
220	100	90	80	80	60	50	50	40
230	100	90	80	80	60	50	50	40
240	100	90	80	80	60	60	50	40
250	100	90	80	80	80	60	50	50
260	100	90	80	80	80	60	50	50
270	-	90	90	80	80	60	50	50
280	-	100	90	80	80	60	60	50
290	-	100	90	80	80	60	60	50
300	-	100	90	80	80	80	60	50
310	-	100	90	80	80	80	60	50
320	-	100	90	80	80	80	60	50
330	-	100	90	90	80	80	60	60
340	-	100	100	90	80	80	60	60
350	-	-	100	90	80	80	60	60
> 350	-	-	-	-	-	-	-	-

**Reikalaujami CONLIT 150 plokščių storiai, taikytini esant R180 atsparumo ugniai klasei**

Konstrukcijos skerspjūvio koeficientas $A_p/V$ [m <sup>-1</sup> ]	Minimalus plokščių CONLIT 150 storis [mm] – priklausomai nuo kritinės plieno temperatūros							
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
≤ 46	60	50	35	30	25	25	20	20
50	60	50	40	35	30	25	25	20
60	80	60	50	40	35	30	30	25
70	80	60	60	50	40	35	30	30
80	90	80	60	60	50	40	35	35
90	90	80	80	60	60	50	40	35
100	100	90	80	80	60	50	50	40
110	–	90	80	80	80	60	50	50
120	–	100	90	80	80	60	60	50
130	–	–	90	80	80	80	60	50
140	–	–	100	90	80	80	60	60
150	–	–	100	90	80	80	80	60
160	–	–	–	100	90	80	80	80
170	–	–	–	100	90	80	80	80
180	–	–	–	100	90	90	80	80
190	–	–	–	–	100	90	80	80
200	–	–	–	–	100	90	80	80
210	–	–	–	–	–	100	90	80
220	–	–	–	–	–	100	90	80
230	–	–	–	–	–	100	90	90
240	–	–	–	–	–	–	100	90
250	–	–	–	–	–	–	100	90
260	–	–	–	–	–	–	100	90
270	–	–	–	–	–	–	100	100
280	–	–	–	–	–	–	–	100
290	–	–	–	–	–	–	–	100
300	–	–	–	–	–	–	–	100
> 300	–	–	–	–	–	–	–	–

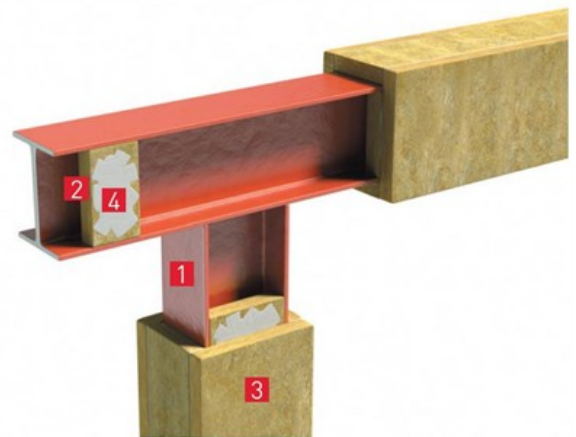


**Reikalaujami CONLIT 150 plokščių storiai, taikytini esant R240 atsparumo ugniai klasei**

Konstrukcijos skerspjūvio koeficientas $A_p/V$ [m <sup>-1</sup> ]	Minimalus plokščių CONLIT 150 storis [mm] – priklausomai nuo kritinės plieno temperatūros							
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
≤ 46	80	80	60	50	40	40	35	30
50	80	80	60	50	50	40	35	30
60	100	90	80	60	60	50	50	40
70	–	90	80	80	80	60	59	50
80	–	–	90	80	80	80	60	50
90	–	–	100	90	80	80	80	60
100	–	–	–	100	90	80	80	80
110	–	–	–	–	100	90	80	80
120	–	–	–	–	100	90	80	80
130	–	–	–	–	–	90	90	80
140	–	–	–	–	–	100	100	90
150	–	–	–	–	–	–	100	90
160	–	–	–	–	–	–	–	100
170	–	–	–	–	–	–	–	100
> 170	–	–	–	–	–	–	–	–

**PRIEŠGAISRINĖS IZOLIACIJOS ANT SIJOS IR KOLONOS MONTAVIMO PAVYZDYS**

- 1 – Plieninė kolona
- 2 – Plieninė sija
- 3 – CONLIT 150 plokštės
- 4 – plokštelė – kaištis


**PAVIRŠIAUS APDAILA**

CONLIT 150 plokščių, kuriomis izoliuotos plieninės konstrukcijos (sijos ar kolonos) paviršius turi būti apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų.

Tai galima pasiekti akmens vatos plokščių paviršių padengiant armuotu klijų mišiniu arba naudoti kitas apsaugines dangas (pavyzdžiui, skardą).