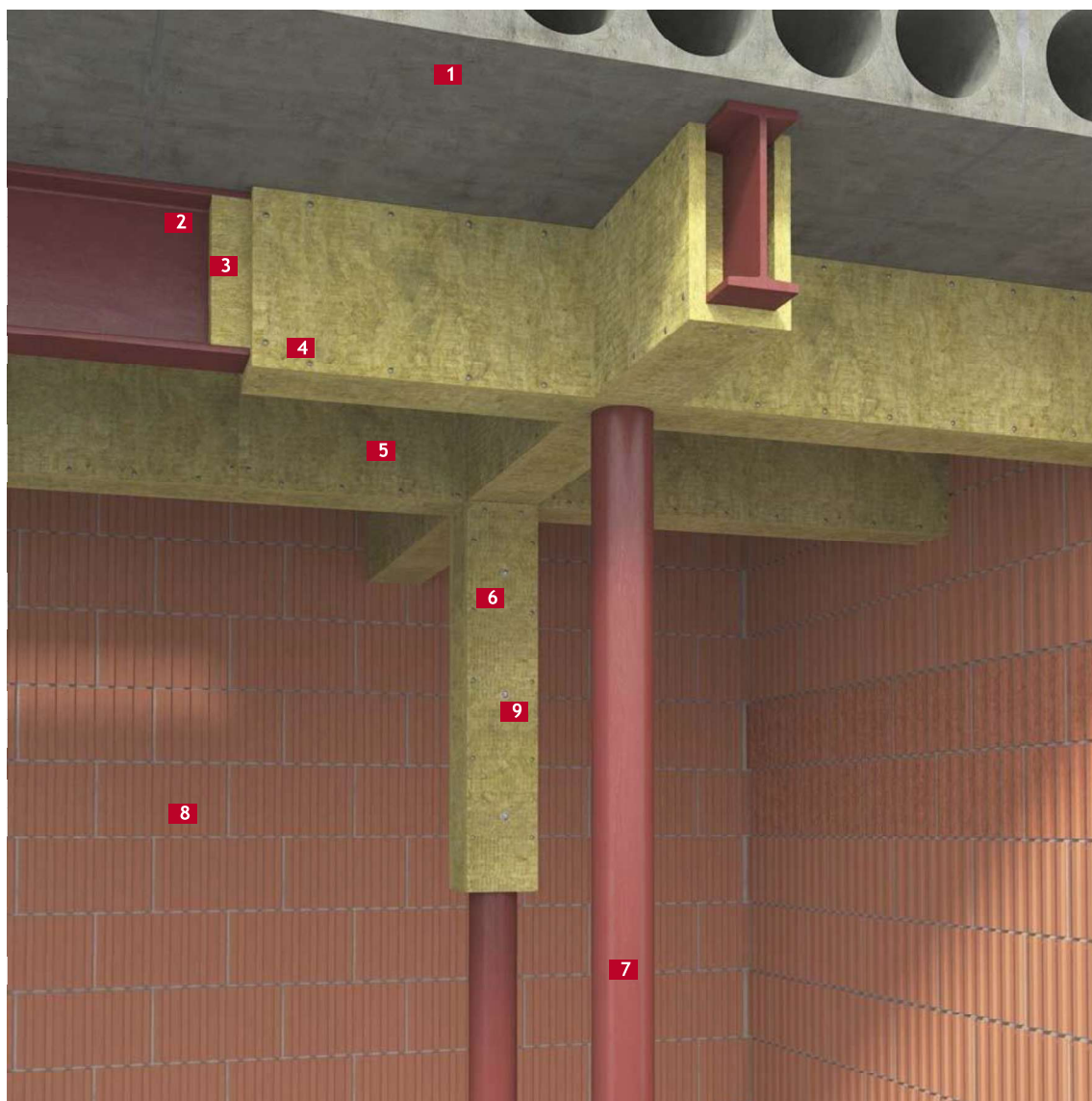


Protecția anti-incendiu a construcției de oțel prin sistemul CONLIT 150

5.1.2



- 1 Tavan din beton
- 2 Grindă metalică
- 3 Componente de blocare din plăci **CONLIT 150P**
- 4 Bolțuri de montare
- 5 Plăci **CONLIT 150P**
- 6 Adeziv **CONLIT GLUE**

- 7 Coloană verticală metalică
- 8 Perete despărțitor anti-incendiu
- 9 Ac sudat sau lipit la structura metalică cu acoperiș care se blochează în mod automat

AVANTAJE PENTRU UTILIZARE

Protecția structurii metalice prin sistemul **CONLIT 150** previne pierderea proprietăților de rezistență la foc a metalului și pierderea de rezistență și stabilitate a elementelor structurale. Odată cu punerea în aplicare a sistemului **CONLIT 150**, construcția metalică poate fi protejată împotriva focului pe o perioadă de la 30 la 240 minute, ceea ce crește șansa de a salva oameni și obiecte.

Sistemul este eficient, simplu și ușor de executat. Materialul izolan se tratează ușor cu cele mai simple instrumente (cum ar fi un cuțit, ferăstrău). Ale încărcări caracteristice masei proprii ale sistemului **CONLIT** nu afectează în mod semnificativ parametrii de rezistență ai structurii.

COMPONENTELE SISTEMULUI CONLIT 150

În compoziția sistemului intră următoarele elemente:

- » plăci din vată minerală **ROCKWOOL** fără înveliș – **CONLIT 150 P**,
- » plăci din vată minerală **ROCKWOOL** cu înveliș din folie de aluminiu – **CONLIT 150 A/F**,
- » adeziv **CONLIT GLUE** pentru lipirea legăturilor dintre plăci sau piese.

APROBĂRI

Acord Tehnic ITB AT-15-3339/2016,

Certificat de Conformitate ITB-0586/W.

ÎNTREBUIŢARE

Sistemul **CONLIT 150** este destinat pentru izolarea anti-incendiu a elementelor structurii metalice cu profil deschis și închis (grinzi, stâlpi și țevi), cu un indice de masivitate a secțiunii $U/A \leq 350 \text{ m}^{-1}$, pentru a se realiza clase de rezistență la foc de profile deschise și închise de la R 30 la R 240.

ALEGEREA GROSIMII PROTECȚIEI ANTI-INCENDIU

Grosimea protecției necesare pentru a obține o anumită clasă de rezistență la foc a construcției depinde de raportul dintre secțiunea transversală și temperatura critică a oțelului T_{kr} , care ar trebui să fie specificată în proiectul tehnic.

Indicele $U/A [\text{m}^{-1}]$ este raportul dintre:

- » lungimea circuitului încălzit protecție cu secțiunea de protecție în funcție de mărimea și tipul de instalare (tip cutie, cu folie) $U [\text{m}]$,
- » aria suprafeței secțiunii transversale – $A [\text{m}^2]$.

Temperatura critică trebuie să fie calculată în conformitate cu norma PN-EN 1993-1-2:2007. "Eurocod 3: Proiectarea structurilor metalice. Partea 1-2: Reguli generale – Calculul construcției prin prisma condițiilor de incendiu".

DOMENIUL DE APLICARE AL EUROCODURILOR

Statele membre ale UE și ale AELS recunosc eurocodurile ca documente de referință:

- » pentru a demonstra conformitatea clădirilor și obiectivelor ingineresti cu cerințele esențiale ale Directivei 89/106 / CEE, în special Cerințele de bază Nr. 1 - Siguranța construcțiilor - precum și Cerințele de bază Nr. 2 - Siguranța la incendiu,
- » ca bază pentru încheierea de contracte pentru lucrări de construcții și servicii de inginerie conexe,
- » ca un cadru pentru elaborarea specificațiilor tehnice coordonate pentru produsele de construcție (Standardele Europene - EN și Acord tehnic ETA).

Eurocodurile furnizează norme comune pentru utilizarea universală în proiectarea structurilor și produselor care le compun, precum și produselor atât tradiționale, cât și inovatoare. Formele neobișnuite de construcție sau de proiectare nu au fost incluse în detaliu aici, în astfel de cazuri

necesită avizul suplimentar al experților.

În EN 1993-1-2 sunt declarate principii, cerințe și reguli de calculare a clădirilor metalice prin prisma condițiilor de incendiu, luându-se în considerare următoarele aspecte:

a) Cerințe de siguranță în caz de incendiu

Principalele obiective de protecție împotriva incendiilor includ reducerea oricărui risc asociat cu incendiul în legătură cu indivizii și societatea, o proprietate situată în imediata vecinătate, și, de asemenea, în cazul în care este necesar, riscurilor asociate pericolelor de mediului sau a proprietății expuse direct la foc.

Parte din Eurocodurile de Construcție referitoare la protecția în caz de incendiu cuprinde teme specifice de protecție pasivă împotriva incendiilor, adică o proiectare adecvată a construcției și a subsistemelor sale în vederea asigurării capacității și pentru a reduce răspândirea incendiului, în conformitate cu cerințele stabilite.

b) Proceduri de calcul

O procedură de calcul complet analitică de construcție prin prisma condițiilor de incendiu ar trebui să ia în considerare comportamentul sistemului structural la temperatură ridicată, expunerea structurilor la căldură și efectele benefice ale sistemelor active și pasive de protecție împotriva incendiilor, inclusiv factorii de incertitudine asociați cu aspectele de mai sus, precum și gradul de rezistență a obiectului (datorită consecințelor distrugerii). Proiectarea conform EN 1993-1-3-2 necesită aplicarea normei EN 1991-1-2 pentru a identifica efectele termice și mecanice asupra construcției.

c) Asistență proiectare

În absența unor modele simple de calcul, diferitele părți de incendiu ale Eurocodurilor permit utilizarea soluțiilor sub formă de date tabulare, obținute experimental pe baza cercetărilor, sau analitic, folosind modele de calcul avansate, care sunt utilizate în limitele de valabilitate a acestora.

În textul principal al EN 1993-1-2, inclusiv în anexele normative, sunt incluse concepte cheie și norme necesare pentru calcularea construcției metalice prin prisma condițiilor în caz de incendiu.

TEMPERATURA CRITICĂ A METALULUI

Cu excepția cazurilor în care se folosesc criteriile de deformare sau în cazul în care ar trebui să se ia în considerare fenomenul de instabilitate, temperatura critică $\theta_{a,cr}$ pe parcursul incendiului t elementului având o distribuție uniformă a temperaturii și confecționat din oțel-carbon, poate fi – pentru un indice de utilizare a capacității μ_0 la momentul $t=0$ – stabilit conform formulei:

$$\theta_{a,cr} = 39,191 \ln \left[\frac{1}{0,9674 \mu_0^{3,833}} \right] - 1 + 482$$

unde μ_0 se permite o valoare nu mai mică de 0,013.

EXEMPLE DE VALORI DE TEMPERATURĂ CRITICĂ ÎN FUNCȚIE DE INDICELE DE FOLOSIRE A CAPACITĂȚII

μ_0	$\theta_{a,cr}$	μ_0	$\theta_{a,cr}$	μ_0	$\theta_{a,cr}$
0,22	711	0,42	612	0,62	549
0,24	698	0,44	605	0,64	543
0,26	685	0,46	598	0,66	537
0,28	674	0,48	591	0,68	531
0,30	664	0,50	585	0,70	526
0,32	654	0,52	578	0,72	520
0,34	645	0,54	572	0,74	514
0,36	636	0,56	566	0,76	508
0,38	628	0,58	560	0,78	502
0,40	620	0,60	554	0,80	496

Protecția împotriva incendiului a structurilor din oțel efectuate în sistemul **CONLIT 150** ar trebui să se conformeze cu documentația tehnică pentru un anumit obiect și ar trebui să ia în considerare cerințele Aprobării Tehnice ITB AT-15-3339/2016.

PRINCIPII DE BAZĂ PENTRU MONTAREA SISTEMULUI CONLIT 150

1. Plăcile sistemului **CONLIT 150** montate pe o structură metalică, folosind una dintre cele două metode:

- La construirea cu metoda din patru părți a blocurilor trapezoidale tăiate din plăci **CONLIT 150** și lipite de construcție cu adeziv **CONLIT GLUE**,
- La instalarea cu metoda din două și trei părți – a știfturilor sudate la construcție.

2. Blocuri trapezoidale:

- distanța maximă: 900 mm,
- dimensiuni minime: lățime 100 mm, grosime 25 mm,
- cu cât profilul este mai mare, cu atât mai mari sunt dimensiunile și grosimea blocurilor,
- la profilurile > 500 mm blocurile trapezoidale sunt încorporate pe întreaga adâncime,
- blocurile trebuie montate cu o zi înainte de montarea protecției (datorită timpului necesar lipirii adezivului).

3. Bolțurile de montare sunt utilizate pentru conexiunile șipcilor cu ghermele ca întăritură pentru contactul lipit:

- distanța maximă: 450 mm,
- lungimea minimă este egală cu dublul grosimii plăcilor utilizate.

Cuiele de asamblare ar trebui să fie confecționate din material rezistent la coroziune sau protejate împotriva coroziunii (galvanizate).

4. Adezivul **CONLIT GLUE**:

- trebuie să fie utilizat la temperaturi de peste + 5 ° C,
- timp de aplicare: 8 ÷ 16 ore, în funcție de temperatura mediului ambiant,
- capacitate: 0,5÷1,2 kg/m²,
- aplicarea corectă a adezivului **CONLIT GLUE** straturile ar trebui să aibă grosimea 1÷2 mm și să acopere întreaga suprafață a plăcii de contact,
- nu este necesară lipirea plăcii de construcție pe întreaga suprafață,
- adezivul nu ar trebui să umple cavitățile plăcii.

5. Protecție anti-coroziune a construcției:

Elementele metalice, pentru care se face sistemul de protecție împotriva incendiilor **CONLIT 150**, trebuie să fie protejate împotriva coroziunii.

TIPURI DE CONSTRUCȚII ȘI SISTEMUL DE CONEXIUNI CONLIT 150 PENTRU PROFILE DESCHISE

Atunci când se efectuează o protecție la foc a structurilor din oțel în sistemul **CONLIT 150**, se folosesc următoarele tipuri de conexiuni de plăci:

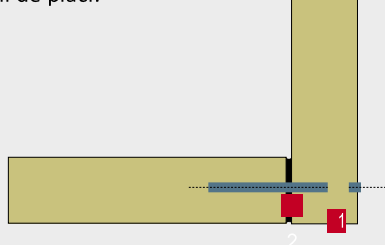


FIG. 512.1. CONEXIUNEA DE COLȚ LA CONTACTUL SIMPLU.

1. un cui de oțel, de montare, cu lungimea egală cu dublul grosimii plăcii, distanța max. 450 mm, 2. adeziv **CONLIT GLUE**.



FIG. 512.2. CONEXIUNE AXIALĂ.
1. adeziv **CONLIT GLUE**

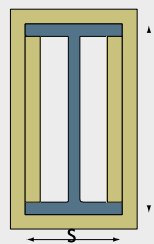


FIG. 512.3. Cea mai întâlnită formă de profile de construcție este construcția tip cutie, folosind blocuri trapezoidale. Aceasta implică executarea așa-numitei "cutii" în jurul profilului protejat.

Plăcile sistemului **CONLIT 150** pot fi fixate prin folosirea unor blocuri trapezoidale (clădire din patru părți) din același material, sau atașate la placa cu acele sudate pe elementul de structură (clădire din două și trei părți), și pentru a proteja capacele din oțel autoblocante.

FIXARE CU AJUTORUL BLOCURILOR TRAPEZOIDALE

Plăcile **CONLIT 150** pot fi atașate la blocurile trapezoidale tăiate din plăci **CONLIT 150** cu o lățime de peste 100 mm și o grosime de cel puțin 25 mm. Blocurile trapezoidale sunt lipite pe elementul structurii, și apoi, atunci când blocurile sunt atașate, sunt fixate cu adeziv și cuie de montaj, cu o lungime egală cu dublul grosimii izolației. Dimensiunile și amplasarea blocurilor și a cuielor de asamblare, în funcție de caracteristicile tehnice ale elementului de oțel protejat, trebuie să fie menționate în proiectul tehnic.

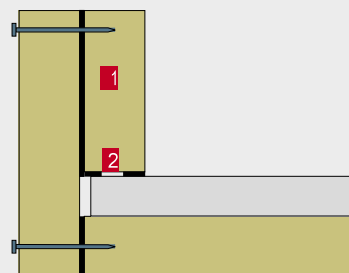


FIG. 512.4. SECȚIUNEA IZOLAȚIEI CU UN SINGUR STRAT ÎMPREUNĂ CU BLOCUL TRAPEZOIDAL.

1. Un bloc trapezoidal perfect ar trebui să fie ușor în spatele vârfului profilului, 2. adeziv **CONLIT GLUE** – îmbinare pentru conectori.

La înălțimea profilelor $h > 500$ mm piesele trapezoidale trebuie să fie construite în adâncimea profilului (blocul poate fi realizat din mai multe straturi de vată).

IZOLAȚIA CU UN SINGUR STRAT

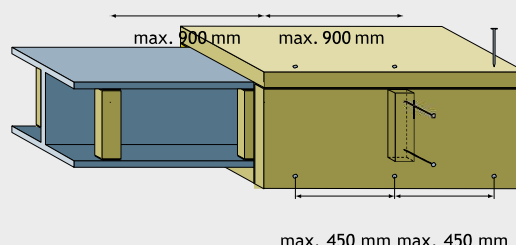


FIG. 512.5. IZOLAȚIA CU UN SINGUR STRAT A PROFILULUI DESCHIS.