

K25.ro

Fișă tehnică 06/2022

Protecția la foc a grinzilor și stâlpilor cu plăci Knauf Fireboard

K252.ro - Placarea grinzilor metalice cu plăci Knauf Fireboard

K253.ro - Placarea stâlpilor metalici cu plăci Knauf Fireboard

Cuprins

Prezentarea generală a sistemelor

Protecția la foc a grinzilor și stâlpilor cu plăci Knauf Fireboard	3
--	---

Indicații pentru proiectare și punere în operă

Note	4
Determinarea factorului de masivitate A/V	5
Grosimea necesară de Fireboard	7
K252.ro Placarea grinzilor metalice cu plăci Knauf Fireboard fixate pe schelet de susținere auxiliar	11
K252.ro Placarea grinzilor metalice cu plăci Knauf Fireboard fixate cu agrafe	12
K253.ro Placarea stâlpilor metalici cu plăci Knauf Fireboard fixate pe schelet de susținere auxiliar	13
K253.ro Placarea stâlpilor metalici cu plăci Knauf Fireboard fixate cu agrafe	14
Fixarea mecanică a plăcilor cu șuruburi	15
Fixarea mecanică a plăcilor cu agrafe	16

Detalii constructive

K252.ro Placarea grinzilor metalice cu plăci Knauf Fireboard fixate pe schelet de susținere auxiliar	17
K252.ro Placarea grinzilor metalice cu plăci Knauf Fireboard fixate cu agrafe	18
K253.ro Placarea stâlpilor metalici cu plăci Knauf Fireboard fixate pe schelet de susținere auxiliar	19
K253.ro Placarea stâlpilor metalici cu plăci Knauf Fireboard fixate cu agrafe	20

Indicații pentru proiectare și punere în operă

Prelucrarea îmbinărilor și finisarea suprafețelor	22
---	----

Necesar de materiale

Protecția la foc a grinzilor și stâlpilor cu plăci Knauf Fireboard	23
--	----

Protecția la foc a grinzilor și stâlpilor cu plăci Knauf Fireboard

În eventualitatea unui incendiu, profilele din oțel neprotejate au o durată de rezistență la foc < 30 minute, deoarece prin expunere la foc acestea se încălzesc rapid, atingând temperatura critică de proiectare (T_{cr}). Grinzile metalice și stâlpii metalici pot fi dimensionați astfel încât să-și păstreze capacitatea portantă în cazul expunerii la foc prin placare cu plăci Fireboard. Protecția la foc prin placare cu plăci Fireboard încetinește creșterea temperaturii elementelor structurale astfel încât, în caz de incendiu, acestea să-și păstreze capacitatea portantă pentru o perioadă definită de timp.

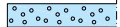
Rezistența la foc ce trebuie asigurată depinde de următorii factori:

- Masa profilului metalic, cuantificată prin secțiunea transversală a acestuia V în cm^2 .
- Suprafața pe care acționează căldura, în general fiind egală cu circumferința interioară a placării A în cm .
- Temperatura critică de proiectare a oțelului din care sunt confecționate profilele metalice T_{cr} , în $^{\circ}C$.
- Grosimea placării cu plăci Fireboard.

Plăcile Knauf Fireboard

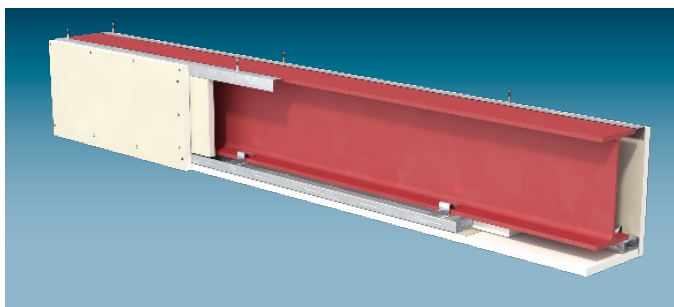
Plăcile Fireboard sunt plăci speciale de ipsos armate cu fibră de sticlă, fiind concepute pentru cerințe speciale de protecție la foc.

Caracteristici:

- Tip GM-F (în conformitate cu SR EN 15283-1)
- Clasa de reacție la foc A1 (conform SR EN 13501-1)
- Grosime 15 mm / 20 mm / 25 mm / 30 mm.
- Dimensiune standard 1250 x 2000 mm.
- Cant VK 

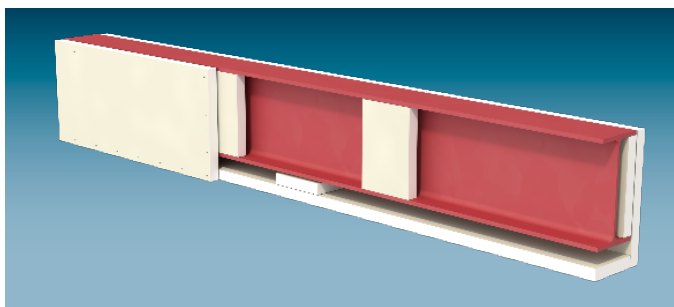
A se vedea și fișa tehnică a plăcilor Fireboard (fișa Knauf K751).

K252.ro Placarea grinzilor metalice cu plăci Knauf Fireboard

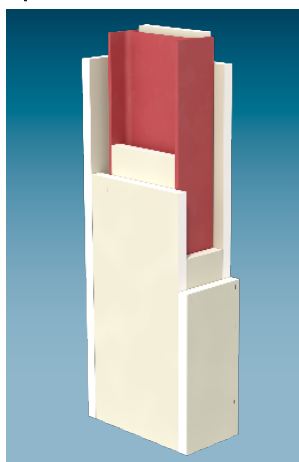


Sistemul de placare a grinzilor metalice cu plăci Knauf Fireboard se poate realiza cu sau fără schelet metalic auxiliar.

- Rezistență la foc până la R 240, în funcție de profil și grosimea placării



K253.ro Placarea stâlpilor metalici cu plăci Knauf Fireboard



Sistemul de placare a stâlpilor metalici cu plăci Knauf Fireboard se poate realiza cu sau fără schelet metalic auxiliar.

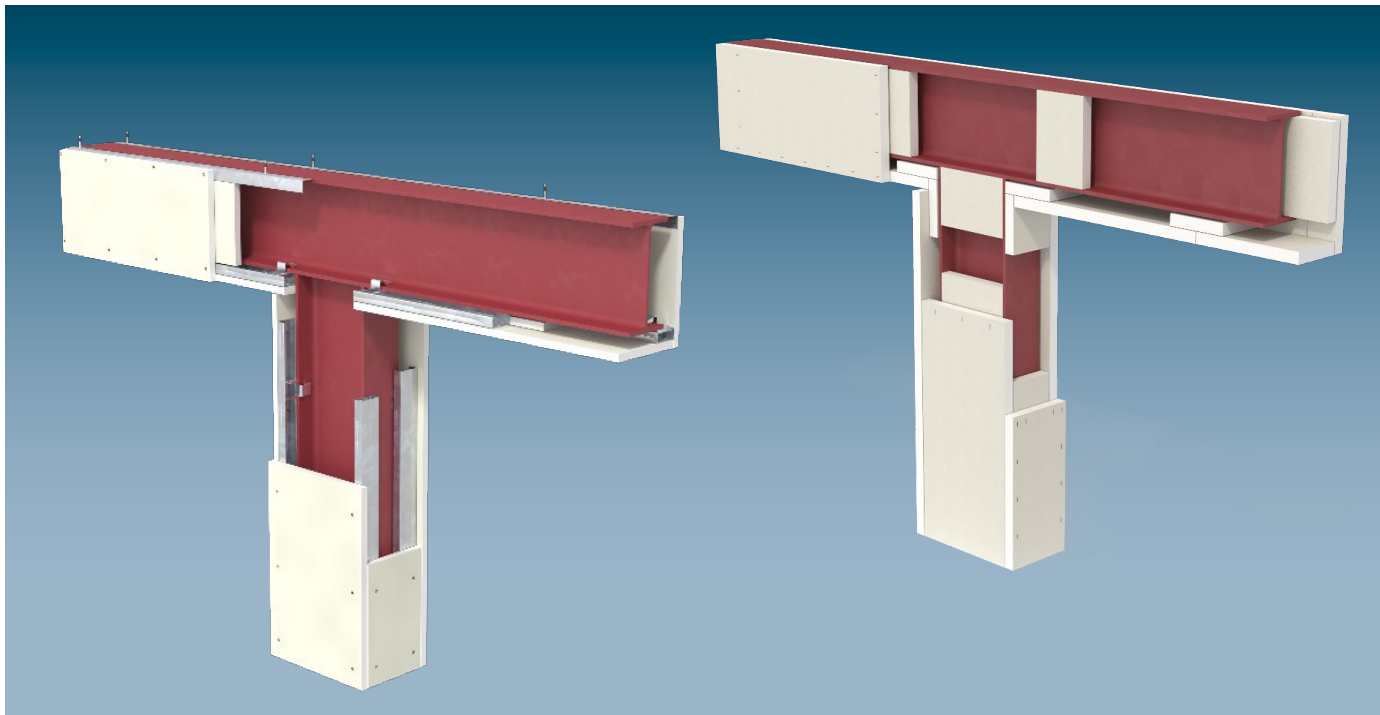
- Rezistență la foc până la R 240, în funcție de profil și grosimea placării

Note

Performanțele și detaliile de realizare ale sistemelor Knauf menționate în fișa tehnică Knauf K25.ro sunt soluții predefinite, generale și conțin alcătuirii standard. Asimilarea acestora în proiecte este responsabilitatea proiectantului de specialitate.

Prevederile acestei fișe tehnice nu anulează exigențele referitoare la rezistența, funcționalitatea, durabilitatea și rezistența la foc a structurilor metalice prevăzute în normativele și standardele în vigoare.

Protecția la foc a grinzilor și stâlpilor cu plăci Knauf Fireboard



- Specificațiile din această fișă tehnică sunt aplicabile profilelor din oțel din clasele structurale (S) conform EN 10025 sau EN 10113, cu secțiune transversală deschisă (tip I, H, U, T, L), sau tubulară (rectangulară sau circulară), conform SR EN 13381-4. Specificațiile nu se pot aplica claselor tehnologice (E) și S185.
- Prevederile de protecție la foc sunt specifice elementelor de construcție de tip grindă sau stâlp protejate la foc pe 1, 2, 3 sau 4 laturi, cu factori de masivitate de la 45 m^{-1} la 363 m^{-1} . În situația protecției la foc cu plăci Fireboard pe 1, 2 sau 3 laturi trebuie ca clasa de rezistență la foc a elementelor adiacente (aflate pe laturile care nu se protejează cu Fireboard) să fie similară sau superioară cerinței de rezistență la foc a elementului structural care se protejează, iar modalitatea de fixare a plăcii cu plăci Fireboard de elementele constructive adiacente trebuie să asigure stabilitatea plăcii și etanșeitatea pe contur.
- Grosimea necesară de Fireboard este indicată pentru rezistențe la foc de până la R 240, funcție de temperatura de proiectare (de la $350 \text{ }^\circ\text{C}$ la $750 \text{ }^\circ\text{C}$) și de factorul de masivitate A/V. Deoarece V este direct proporțională, iar A este invers proporțională cu rezistența la foc a profilului metalic, factorul A/V este esențial pentru determinarea grosimii necesare a plăcii profilului cu plăci Fireboard pentru o clasă de rezistență la foc specifică. Valorile derivate din oricare factor de masivitate se pot aplica și secțiunilor cu factori de masivitate mai mici. De asemenea, pentru valori intermediare ale factorului de masivitate sau ale temperaturii de proiectare se pot considera factori de masivitate mai mari sau temperaturi de proiectare mai mici.
- Placarea se poate realiza cu schelet metalic auxiliar (placare cu unul sau două straturi de plăci Fireboard dispuse pe 1, 2, 3 sau 4 laturi ale grinzii/stâlpului și fixate cu șuruburi autofiletante tip TN de profilele CD/UD/L ale scheletului metalic auxiliar) sau fără schelet metalic auxiliar (placare cu unul, două sau trei straturi de plăci Fireboard dispuse pe 3 sau 4 laturi ale grinzii/stâlpului și fixate între ele cu agrafe), conform indicațiilor prezentate în fișa tehnică pentru fiecare modalitate de montaj.
- Trebuie respectate de asemenea și prevederile și domeniile de aplicare directă a rezultatelor testelor la foc indicate în agrementele tehnice Knauf.

Alte acțiuni

Indicațiile și detaliile constructive din prezenta fișă tehnică sunt elaborate din considerente gravitaționale luând în calcul greutatea proprie ale elementelor componente Knauf, încărcările statice sau dinamice menționate local (unde este cazul) și ținând cont de clasificarea la foc a sistemelor rezistente la foc.

Pentru utilizarea în zone seismice, conformarea, dimensionarea și verificarea la acțiunea seismică a sistemelor Knauf și a prinderilor acestora de structurile portante ale clădirilor sau de alte sisteme se vor face de către proiectanții de specialitate și se vor verifica de către verficatori tehnici atestați conform normelor aplicabile în vigoare (exemplu: Legea 10/1995, P100-1/2013 Cod de proiectare seismică).

Prin documentația tehnică (agremente, fișe tehnice sisteme, fișe tehnice produse, detalii CAD, broșuri, articole sau alte documente) firma Knauf Gips pune la dispoziție informații necesare precum greutatea materialelor componente, caracteristicile geometrice secționale, rezistențele acestora, detalii de montaj și alte informații utile astfel încât proiectantul de specialitate să poată determina comportarea sistemelor Knauf inclusiv la acțiunea seismică.

Determinarea factorului de masivitate A/V

$$A/V [m^{-1}] = \frac{\text{Aria laterală interioară } A \text{ a plăcii } [cm^2]}{\text{Volumul profilului protejat } V [cm^3]} \cdot 100 = U/A^* = \frac{\text{Circumferința interioară } U \text{ a plăcii } [cm]}{\text{Aria secțiunii transversale a profilului } A_s [cm^2]} \cdot 100$$

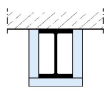
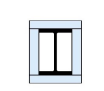
* Factorul de masivitate A/V al profilelor metalice liniare cu secțiune constantă poate fi calculat ca raport între circumferința interioară U a plăcii (exprimată în cm și înmulțită cu 100) și aria secțiunii transversale a profilului A_s (exprimată în cm²).

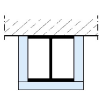
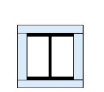
În tabelele de mai jos este exemplificată modalitatea de calcul a factorului de masivitate A/V pentru diferite tipuri de profile cu secțiune constantă, protejate la foc cu plăci Fireboard pe 2, 3 sau 4 laturi.

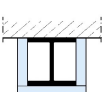
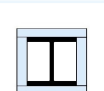
Profil metallic din oțel (stâlp sau grindă) U, b, h și t în cm; Aria A _s în cm ²	Expunerea la foc	Factor de masivitate A/V m ⁻¹	Profil metallic din oțel (stâlp sau grindă) U, b, h și t în cm; Aria A _s în cm ²	Expunerea la foc	Factor de masivitate A/V m ⁻¹
Profil I 	4 laturi	$\frac{200}{t}$	Profil cu secțiune rectangu- lară 	4 laturi	$\frac{2b + 2h}{A_s} \cdot 100$
Profil I sau H 	3 laturi	$\frac{U}{A_s} \cdot 100$ sau $\frac{100}{t}$ dacă t << b	Profil U / Profile U 	4 laturi	$\frac{2b + 2h}{A_s} \cdot 100$
Profil L (cornier) 	4 laturi	$\frac{2b + 2h}{A_s} \cdot 100$	Profil I sau H 	3 laturi	$\frac{b + 2h}{A_s} \cdot 100$
Profil L / Profile L (cornier) 	4 laturi	$\frac{2b + 2h}{A_s} \cdot 100$	Profil I sau H 	3 laturi	$\frac{b + 2h}{A_s} \cdot 100$
Profil cu secțiune rectangu- lară 	4 laturi	$\frac{2b + 2h}{A_s} \cdot 100$	Profil I sau H 	3 laturi	$\frac{b + 2h}{A_1} \cdot 100$
Profil cu secțiune circulară 	4 laturi	$\frac{4b}{A_s} \cdot 100$	Profil I sau H 	2 laturi	$\frac{b + h}{A_s} \cdot 100$
Profil I sau H 	4 laturi	$\frac{2b + 2h}{A_s} \cdot 100$			
Profil I sau H 	4 laturi	$\frac{2b + 2h}{A_s} \cdot 100$			

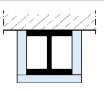
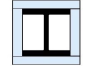
Exemple de factori de masivitate A/V

Cu caracter orientativ, în continuare se prezintă exemple de factori de masivitate pentru profile cu secțiune deschisă I sau H. În cadrul proiectelor, factorii de masivitate trebuie calculați în funcție de specificul fiecărui profil ce trebuie protejat.

Tip profil	Factor de masivitate A/V (m ⁻¹)																		
IPE	Expunere la foc	80	100	120	140	160	180	200	220	240	270	300	330	360	400	450	500	550	600
		b – lățime (mm)	46	55	64	73	82	91	100	110	120	135	150	160	170	180	190	200	210
h – înălțime (mm)	80	100	120	140	160	180	200	220	240	270	300	330	360	400	450	500	550	600	
A - arie (cm ²)	7,64	10,3	13,2	16,4	20,1	23,9	28,5	33,4	39,1	45,9	53,8	62,6	72,7	84,4	98,8	115,5	134,4	156	
	3 lateri	270	248	231	216	200	189	176	165	154	148	140	131	123	117	111	104	98	92
	4 lateri	330	301	279	260	241	227	211	198	185	177	168	157	146	138	130	122	114	106

Tip profil	Factor de masivitate A/V (m ⁻¹)																			
HEA	Expunere la foc	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	400	450	500	550	600
		b – lățime (mm)	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	300	300	300	300	300	300	300
h – înălțime (mm)	96	114	133	152	171	190	210	230	250	270	290	310	330	350	390	440	490	540	590	
A - arie (cm ²)	21,2	25,3	31,4	38,8	45,2	53,8	64,3	76,8	86,8	97,3	112,5	124,4	133,5	142,8	159,0	178,0	197,5	211,8	226,5	
	3 lateri	138	138	130	120	116	108	100	92	88	85	79	74	72	71	68	67	65	66	66
	4 lateri	185	185	174	161	156	145	134	123	118	114	105	99	95	92	87	84	80	80	79

Tip profil	Factor de masivitate A/V (m ⁻¹)																			
HEB	Expunere la foc	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	400	450	500	550	600
		b – lățime (mm)	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	300	300	300	300	300	300	300
h – înălțime (mm)	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	400	450	500	550	600	
A - arie (cm ²)	26	34	43	54,3	65,3	78,1	91	106	118,4	131,4	149,1	161,3	170,9	180,6	197,8	218	238,6	254,1	270	
	3 lateri	116	106	98	89	83	77	73	68	66	64	61	59	58	57	56	56	55	56	56
	4 lateri	154	142	131	118	111	103	97	91	88	86	81	77	75	74	71	69	68	67	67

Tip profil	Factor de masivitate A/V (m ⁻¹)																			
HEM	Expunere la foc	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	400	450	500	550	600
		b – lățime (mm)	106	126	146	166	186	206	226	248	268	288	310	309	309	308	307	307	306	306
h – înălțime (mm)	120	140	160	180	200	220	240	270	290	310	340	359	377	395	432	478	524	572	620	
A - arie (cm ²)	53,2	66,4	80,6	97,1	113,3	131,3	149,4	199,6	219,6	240,2	303,1	312	315,8	318,8	325,8	335,4	344,3	354,4	363,7	
	3 lateri	66	62	58	55	52	50	48	40	39	38	33	33	34	35	36	38	40	41	43
	4 lateri	85	81	76	72	69	65	63	52	51	50	43	43	44	45	46	47	49	50	51

Valorile reprezentate cu *font cursiv* sunt în afara intervalului indicat la pagina 7. Protecția la foc a profilelor aferente nu este acoperită de procedeul prezentat în fișa tehnică.

Grosimea necesară de Fireboard

Funcție de temperatura de proiectare a oțelului (de la 350 °C la 750 °C) și de factorul de masivitate (de la 45 m⁻¹ la 363 m⁻¹), în tabelele următoare este indicată grosimea necesară de Fireboard pentru rezistențe la foc de până la R 240. Valorile derivate din oricare factor de masivitate se pot aplica și secțiunilor cu factori de masivitate mai mici. De asemenea, pentru valori intermediare ale factorului de masivitate sau ale temperaturii de proiectare se pot considera factori de masivitate mai mari sau temperaturi de proiectare mai mici.

Grosimea necesară de Fireboard pentru rezistența la foc R 15

Factor de masivitate A/V (m ⁻¹)	Temperatura de proiectare								
	350°C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C	750 °C
Grosimea necesară de Fireboard pentru a menține temperatura sub temperatura de proiectare (mm) pentru R 15									
45	15	15	15	15	15	15	15	15	15
50	15	15	15	15	15	15	15	15	15
60	15	15	15	15	15	15	15	15	15
80	15	15	15	15	15	15	15	15	15
100	15	15	15	15	15	15	15	15	15
120	15	15	15	15	15	15	15	15	15
140	15	15	15	15	15	15	15	15	15
160	15	15	15	15	15	15	15	15	15
180	15	15	15	15	15	15	15	15	15
200	15	15	15	15	15	15	15	15	15
220	15	15	15	15	15	15	15	15	15
240	15	15	15	15	15	15	15	15	15
260	15	15	15	15	15	15	15	15	15
280	15	15	15	15	15	15	15	15	15
300	15	15	15	15	15	15	15	15	15
320	15	15	15	15	15	15	15	15	15
340	15	15	15	15	15	15	15	15	15
360	15	15	15	15	15	15	15	15	15
363	15	15	15	15	15	15	15	15	15

Grosimea necesară de Fireboard pentru rezistența la foc R 30

Factor de masivitate A/V (m ⁻¹)	Temperatura de proiectare								
	350°C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C	750 °C
Grosimea necesară de Fireboard pentru a menține temperatura sub temperatura de proiectare (mm) pentru R 30									
45	15	15	15	15	15	15	15	15	15
50	15	15	15	15	15	15	15	15	15
60	15	15	15	15	15	15	15	15	15
80	15	15	15	15	15	15	15	15	15
100	20	15	15	15	15	15	15	15	15
120	20	15	15	15	15	15	15	15	15
140	20	20	15	15	15	15	15	15	15
160	20	20	15	15	15	15	15	15	15
180	20	20	20	15	15	15	15	15	15
200	20	20	20	15	15	15	15	15	15
220	20	20	20	15	15	15	15	15	15
240	20	20	20	20	15	15	15	15	15
260	20	20	20	20	15	15	15	15	15
280	20	20	20	20	20	15	15	15	15
300	20	20	20	20	20	15	15	15	15
320	20	20	20	20	20	15	15	15	15
340	20	20	20	20	20	20	15	15	15
360	20	20	20	20	20	20	15	15	15
363	20	20	20	20	20	20	15	15	15

Grosimea necesară de Fireboard, continuare

Grosimea necesară de Fireboard pentru rezistența la foc R 45

Factor de masivitate A/V (m ⁻¹)	Temperatura de proiectare								
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C	750 °C
Grosimea necesară de Fireboard pentru a menține temperatura sub temperatura de proiectare (mm) pentru R 45									
45	20	15	15	15	15	15	15	15	15
50	20	15	15	15	15	15	15	15	15
60	20	20	15	15	15	15	15	15	15
80	20	20	20	20	15	15	15	15	15
100	20	20	20	20	20	15	15	15	15
120	20	20	20	20	20	20	15	15	15
140	25	20	20	20	20	20	20	15	15
160	25	20	20	20	20	20	20	20	20
180	25	25	20	20	20	20	20	20	20
200	25	25	20	20	20	20	20	20	20
220	25	25	20	20	20	20	20	20	20
240	25	25	25	20	20	20	20	20	20
260	25	25	25	20	20	20	20	20	20
280	25	25	25	20	20	20	20	20	20
300	25	25	25	25	20	20	20	20	20
320	25	25	25	25	20	20	20	20	20
340	25	25	25	25	20	20	20	20	20
360	25	25	25	25	20	20	20	20	20
363	25	25	25	25	20	20	20	20	20

Grosimea necesară de Fireboard pentru rezistența la foc R 60

Factor de masivitate A/V (m ⁻¹)	Temperatura de proiectare								
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C	750 °C
Grosimea necesară de Fireboard pentru a menține temperatura sub temperatura de proiectare (mm) pentru R 60									
45	25	20	20	15	15	15	15	15	15
50	25	20	20	20	15	15	15	15	15
60	25	25	20	20	20	15	15	15	15
80	25	25	25	20	20	20	20	15	15
100	25	25	25	25	20	20	20	20	20
120	25	25	25	25	25	20	20	20	20
140	25	25	25	25	25	25	20	20	20
160	30	25	25	25	25	25	25	20	20
180	30	25	25	25	25	25	25	25	20
200	30	25	25	25	25	25	25	25	25
220	30	30	25	25	25	25	25	25	25
240	30	30	25	25	25	25	25	25	25
260	30	30	25	25	25	25	25	25	25
280	30	30	25	25	25	25	25	25	25
300	30	30	30	25	25	25	25	25	25
320	30	30	30	25	25	25	25	25	25
340	30	30	30	25	25	25	25	25	25
360	30	30	30	25	25	25	25	25	25
363	30	30	30	25	25	25	25	25	25

Grosimea necesară de Fireboard, continuare

Grosimea necesară de Fireboard pentru rezistența la foc R 90

Factor de masivitate A/V (m ⁻¹)	Temperatura de proiectare								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
Grosimea necesară de Fireboard pentru a menține temperatura sub temperatura de proiectare (mm) pentru R 90									
45	30	30	25	25	25	20	20	20	15
50	30	30	30	25	25	25	20	20	20
60	30	30	30	30	25	25	25	20	20
80	35	35	30	30	30	30	25	25	25
100	35	35	35	30	30	30	30	25	25
120	35	35	35	35	30	30	30	30	30
140	35	35	35	35	35	30	30	30	30
160	35	35	35	35	35	30	30	30	30
180	35	35	35	35	35	35	30	30	30
200	35	35	35	35	35	35	35	30	30
220	35	35	35	35	35	35	35	30	30
240	40	35	35	35	35	35	35	35	30
260	40	35	35	35	35	35	35	35	35
280	40	35	35	35	35	35	35	35	35
300	40	35	35	35	35	35	35	35	35
320	40	35	35	35	35	35	35	35	35
340	40	40	35	35	35	35	35	35	35
360	40	40	35	35	35	35	35	35	35
363	40	40	35	35	35	35	35	35	35

Grosimea necesară de Fireboard pentru rezistența la foc R 120

Factor de masivitate A/V (m ⁻¹)	Temperatura de proiectare								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
Grosimea necesară de Fireboard pentru a menține temperatura sub temperatura de proiectare (mm) pentru R 120									
45	40	35	35	30	30	30	25	25	25
50	40	35	35	35	30	30	30	25	25
60	40	40	35	35	35	35	30	30	30
80	40	40	40	40	35	35	35	35	30
100	45	40	40	40	40	40	35	35	35
120	45	45	40	40	40	40	40	35	35
140	45	45	45	40	40	40	40	40	35
160	45	45	45	45	40	40	40	40	40
180	45	45	45	45	40	40	40	40	40
200	45	45	45	45	45	40	40	40	40
220	45	45	45	45	45	40	40	40	40
240	45	45	45	45	45	45	40	40	40
260	45	45	45	45	45	45	40	40	40
280	45	45	45	45	45	45	45	40	40
300	45	45	45	45	45	45	45	40	40
320	45	45	45	45	45	45	45	40	40
340	45	45	45	45	45	45	45	45	40
360	50	45	45	45	45	45	45	45	40
363	50	45	45	45	45	45	45	45	40

Grosimea necesară de Fireboard, continuare

Grosimea necesară de Fireboard pentru rezistența la foc R 180

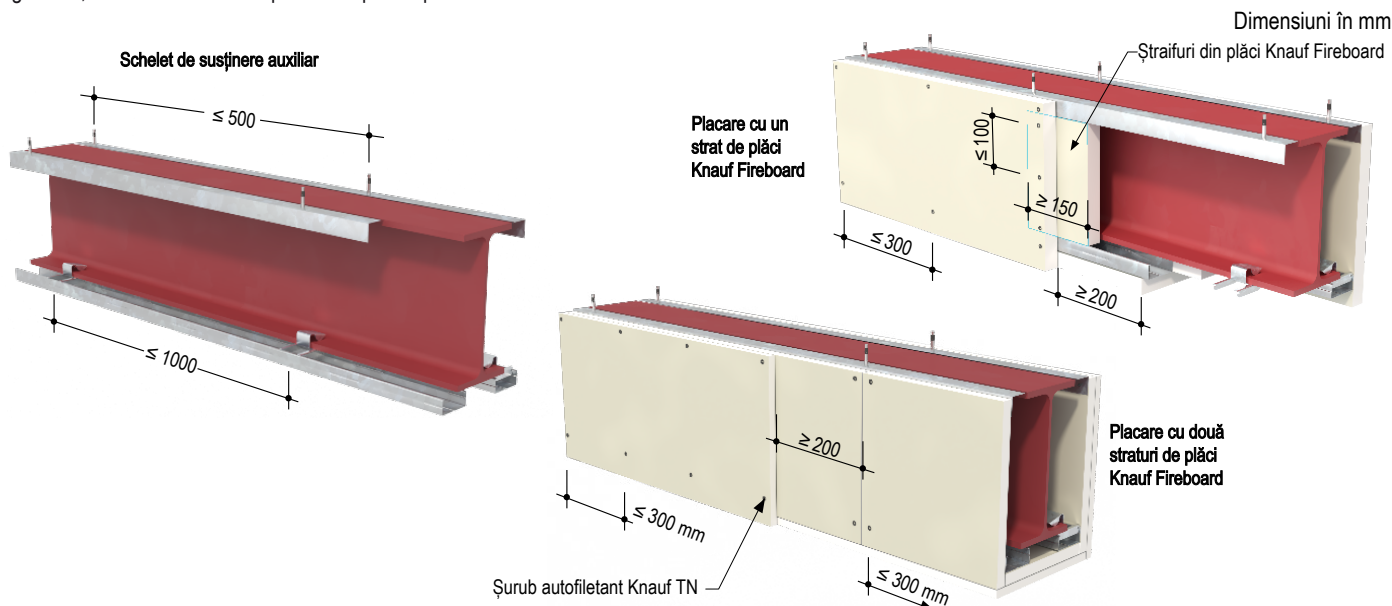
Factor de masivitate A/V (m ⁻¹)	Temperatura de proiectare								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
Grosimea necesară de Fireboard pentru a menține temperatura sub temperatura de proiectare (mm) pentru R 180									
45	55	50	50	50	45	45	40	40	40
50	55	55	50	50	45	45	45	40	40
60	55	55	55	50	50	50	45	45	45
80	60	60	55	55	55	50	50	50	50
100	60	60	60	55	55	55	55	50	50
120	60	60	60	60	55	55	55	55	55
140	65	60	60	60	60	55	55	55	55
160	65	60	60	60	60	60	55	55	55
180	65	65	60	60	60	60	60	55	55
200	65	65	60	60	60	60	60	55	55
220	65	65	65	60	60	60	60	60	55
240	65	65	65	60	60	60	60	60	60
260	65	65	65	60	60	60	60	60	60
280	65	65	65	65	60	60	60	60	60
300	65	65	65	65	60	60	60	60	60
320	65	65	65	65	60	60	60	60	60
340	65	65	65	65	60	60	60	60	60
360	65	65	65	65	65	60	60	60	60
363	65	65	65	65	65	60	60	60	60

Grosimea necesară de Fireboard pentru rezistența la foc R 240

Factor de masivitate A/V (m ⁻¹)	Temperatura de proiectare								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
Grosimea necesară de Fireboard pentru a menține temperatura sub temperatura de proiectare (mm) pentru R 240									
45	70	65	65	65	60	60	55	55	55
50	70	70	65	65	65	60	60	55	55
60	75	70	70	70	65	65	60	60	60
80	75	75	75	70	70	70	65	65	65
100	80	75	75	75	70	70	70	70	65
120	80	80	75	75	75	75	70	70	70
140	80	80	80	75	75	75	75	70	70
160	-	80	80	80	75	75	75	75	70
180	-	80	80	80	75	75	75	75	75
200	-	-	80	80	80	75	75	75	75
220	-	-	80	80	80	75	75	75	75
240	-	-	80	80	80	80	75	75	75
260	-	-	-	80	80	80	75	75	75
280	-	-	-	80	80	80	75	75	75
300	-	-	-	80	80	80	80	75	75
320	-	-	-	80	80	80	80	75	75
340	-	-	-	80	80	80	80	75	75
360	-	-	-	-	80	80	80	75	75
363	-	-	-	-	80	80	80	75	75

K252.ro Placarea grinzilor metalice cu plăci Knauf Fireboard fixate pe schelet de susținere auxiliar

Modalitatea de placare a grinzilor metalice cu plăci Fireboard fixate pe schelet de susținere auxiliar constă în crearea unui schelet metalic în jurul grinzilor, care să constituie suport stabil pentru plăcile Fireboard.

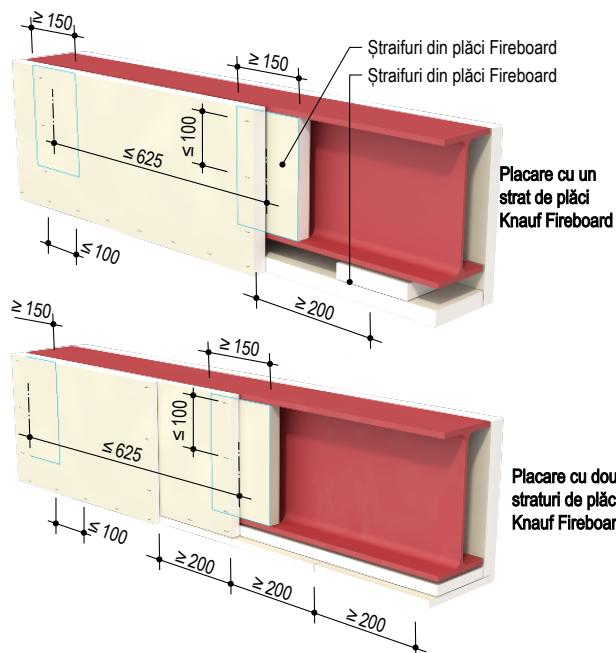


- Scheletul metalic auxiliar se compune din profilele metalice CD 60/27/0,6 fixate de grindă cu clipsuri CD pentru profilele laminate și din profilele UD 28/27/0,6 (sau cornier cu secțiune $\geq L30/30/0,7$ mm) fixate de elementele de construcție adiacente cu elemente de fixare din oțel cu diametru ≥ 6 mm adecvate materialului elementelor de construcție adiacente pentru ca plăcile Fireboard să-și păstreze stabilitatea pe toată durata de protecție la foc. Clipsurile CD pentru profilele laminate se dispun în lungul grinzii la distanțe ≤ 1000 mm, minim 3 buc. pentru fiecare profil CD 60. Elementele de fixare a profilelor UD/L se dispun în lungul grinzii la distanțe ≤ 500 mm, minim 3 buc. pentru fiecare profil UD/L. Clipsurile CD sunt adecvate pentru profilele cu grosimea tălpii ≤ 16 mm. Alternativ utilizării clipsurilor CD pentru profilele laminate, scheletul metalic auxiliar se poate realiza cu profilele CD, profilele UD și cu elemente de prindere în ughi pentru profilele CD. A se vedea detaliile specifice de mai jos și detaliile constructive prezentate în fișa tehnică.
- Deschiderea liberă a plăcii (distanța între axele profilelor de care se fixează) ≤ 600 mm, respectiv ≤ 500 mm în cazul plăcii cu 15 mm Fireboard.
- Plăcilele cu un singur strat trebuie solidarizate cu șraifuri verticale și orizontale din plăci Fireboard cu lățime ≥ 150 mm, montate între placare și grindă la fiecare rost dintre plăci. Grosimea șraifurilor trebuie să fie mai mare sau egală cu grosimea plăcii dar nu mai mică de 25 mm, cu excepția plăcii cu un singur strat de 15 mm grosime, în cazul căreia este suficient ca șraifurile să aibă grosime de minim 20 mm. Fixarea plăcilor de șraifuri se poate face cu agrafe din oțel conform EN 14566, cu diametrul sămei $\geq 1,34$ mm sau cu șuruburi Knauf pentru fixare placă în placă cu lungime mai mare sau egală decât grosimea totală a plăcilor pe care le fixează. Distanțele între agrafe sau șuruburi trebuie să fie de maxim 100 mm.
- Toate plăcile Fireboard ale plăcii grinzii se fixează de scheletul metalic auxiliar cu șuruburi autofiletante Knauf tip TN având lungimea ≥ 10 mm decât grosimea plăcii. Distanțele între șuruburile TN trebuie să fie de maxim 300 mm. Tipul și dimensiunile minime ale șuruburilor în funcție de grosimea plăcii sunt indicate la pagina 15.
- Rosturile dintre plăcile dispuse vertical trebuie decalate cu minim 200 mm față de rosturile plăcilor dispuse orizontal.
- Rosturile dintre plăcile straturilor adiacente ale plăcii cu două straturi trebuie decalate cu minim 200 mm.
- Rosturile dintre plăcile Fireboard ale fiecărui strat și dintre placarea cu plăci Fireboard și elementele de construcție adiacente trebuie umplute cu chit de rosturi Knauf Fireboard Spachtel. Rosturile dintre plăcile ultimului strat al plăcii (stratului vizibil) trebuie armate cu bandă de armare din fibră de sticlă.
- Capetele vizibile ale agrafelor/șuruburilor trebuie acoperite cu chit de rosturi Knauf Fireboard Spachtel.

Placare cu un singur strat <ul style="list-style-type: none"> ■ Înălțimea grinzii ≤ 600 mm ■ Grosimea tălpii grinzii ≤ 16 mm 	Placare cu două straturi <ul style="list-style-type: none"> ■ Înălțimea grinzii ≤ 600 mm ■ Grosimea tălpii grinzii ≤ 16 mm 	Placare cu unul sau două straturi, cu elemente de prindere în ughi <ul style="list-style-type: none"> ■ Înălțimea grinzii ≤ 600 mm
<p>t - grosimea plăcii cu plăci Fireboard</p>	<p>t - grosimea plăcii cu plăci Fireboard</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Profilele CD 60 dispuse la marginile plăcii și intermediar, la distanțe interax ≤ 600 mm (≤ 500 mm pentru placare cu plăci Fireboard cu grosime 15 mm) și la fiecare rost dintre plăcile plăcii (rosturile dintre plăci trebuie să fie poziționate pe profile) ■ Lățimea maximă a cadrului (distanța dintre axele profilelor CD 60 verticale) ≤ 1300 mm în cazul plăcii cu un singur strat, respectiv ≤ 1100 mm în cazul plăcii cu două straturi

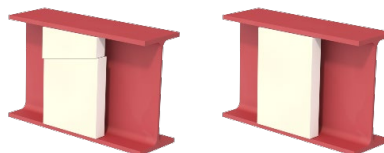
K252.ro Placarea grinzilor metalice cu plăci Knauf Fireboard fixate cu agrafe

Placarea grinzilor metalice cu plăci Fireboard fixate cu agrafe se realizează fără schelet metalic auxiliar, plăcile fixându-se cu agrafe pe suprafață și canturi.



Dimensiuni în mm

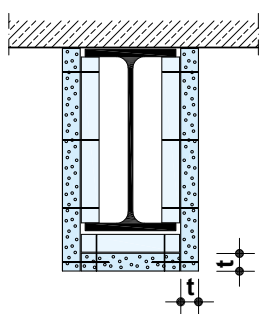
Ștraifuri verticale din Fireboard (paralele cu inima grinzii)	Ștraifuri orizontale din Fireboard (paralele cu tălpile grinzii)
<p>$5^\circ - 15^\circ$ $\geq 1/5 H$ H $\geq 150 \text{ mm}$</p> <p>$H = \text{înălțimea inimii grinzii}$</p>	<p>$\geq 150 \text{ mm}$ B lățimea tălpii grinzii + maxim 10 mm</p>



- Placarea se realizează cu plăci Fireboard, ștraifuri din plăci Fireboard și agrafe din oțel, fiind specifică grinzilor cu secțiune transversală deschisă (ex. tip I, U sau H).
- Deschiderea liberă a placării (distanța între reazemele plăcilor) $\leq 600 \text{ mm}$, respectiv $\leq 500 \text{ mm}$ în cazul placării cu 15 mm Fireboard.
- Placările cu un singur strat trebuie solidarizate cu ștraifuri verticale și orizontale din plăci Fireboard cu lățime $\geq 150 \text{ mm}$, montate între placare și grindă la distanțe (interax) de maxim 625 mm și la fiecare rost dintre plăci. Grosimea ștraifurilor trebuie să fie mai mare sau egală cu grosimea placării dar nu mai mică de 25 mm, cu excepția placării cu un singur strat de 15 mm grosime, în cazul căreia este suficient ca ștraifurile să aibă grosime de minim 20 mm.
- Placările cu două sau trei straturi trebuie solidarizate cu ștraifuri verticale din plăci Fireboard cu lățime $\geq 150 \text{ mm}$, montate între placare și grindă la fiecare rost dintre plăcile primului strat al placării și în lungul grinzii la distanțe de maxim 625 mm. Grosimea ștraifurilor trebuie să fie mai mare sau egală cu grosimea plăcilor celui mai gros strat al placării dar nu mai mică de 25 mm.
- Înălțimea ștraifurilor verticale trebuie să fie egală cu înălțimea inimii acestuia pentru a permite poziționarea fermă între tălpi. În cazul placării grinzii cu unul sau două straturi de plăci Fireboard, ștraifurile se pot realiza și din două bucăți, debitate după linia punctată marcată pe reprezentarea schematică de mai sus.
- Toate straturile placării se fixează cu agrafe din oțel conform EN 14566, cu diametrul sămei $\geq 1,34 \text{ mm}$, atât de ștraifuri, cât și pe contur, de plăcile de pe cealaltă direcție. Distanțele între agrafe trebuie să fie de maxim 100 mm. Tipul și dimensiunile agrafelor sunt indicate la pagina 16.
- Rosturile dintre plăcile dispuse vertical trebuie decalate cu minim 200 mm față de rosturile plăcilor dispuse orizontal.
- Rosturile dintre plăcile straturilor adiacente ale placării multi-strat trebuie decalate cu minim 200 mm.
- Rosturile dintre plăcile Fireboard ale fiecărui strat și dintre placarea cu plăci Fireboard și elementele de construcție adiacente trebuie umplute cu chit de rosturi Knauf Fireboard Spachtel. Rosturile dintre plăcile ultimului strat al placării (stratului vizibil) trebuie armate cu bandă de armare din fibră de sticlă.
- Capetele vizibile ale agrafelor trebuie acoperite cu chit de rosturi Knauf Fireboard Spachtel.

Placare cu un singur strat

- Înălțimea grinzii $\leq 600 \text{ mm}$

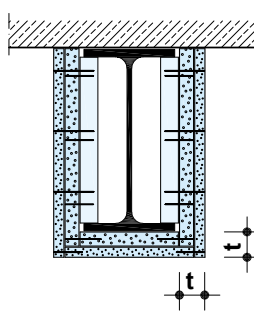


t - grosimea placării cu plăci Fireboard

- Ștraifuri orizontale din plăci Fireboard cu grosime $\geq 25 \text{ mm}$ și lățime $\geq 150 \text{ mm}$ la fiecare rost dintre plăci. Lungimea ștraifurilor orizontale trebuie să fie egală cu lățimea profilului sau mai mari cu cel mult 10 mm decât lățimea profilului.
- Ștraifuri verticale din plăci Fireboard cu grosime egală cu grosimea placării t , dar $\geq 25 \text{ mm}$ și lățime $\geq 150 \text{ mm}$ la distanțe $\leq 600 \text{ mm}$ și la fiecare rost dintre plăci. Înălțimea ștraifurilor verticale trebuie să permită poziționarea fermă între tălpile profilului.
- În cazul placării cu un singur strat de plăci Fireboard de 15 mm grosime, este suficient ca ștraifurile să aibă grosime de minim 20 mm.

Placare cu două sau trei straturi

- Înălțimea grinzii $\leq 600 \text{ mm}$

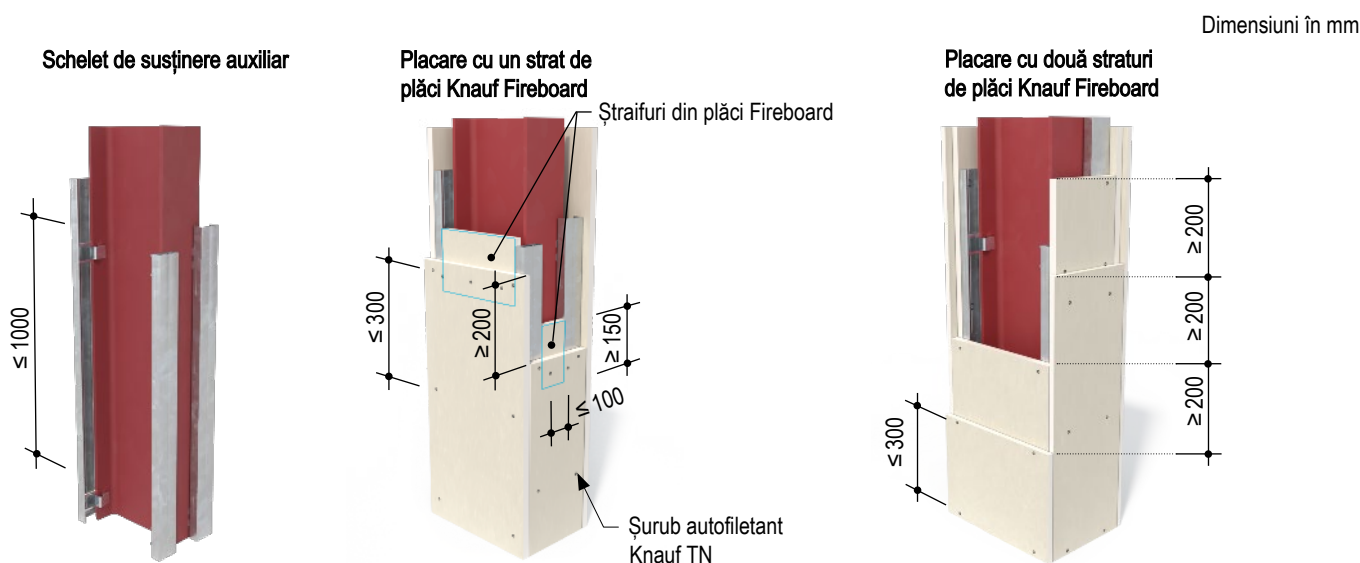


t - grosimea placării cu plăci Fireboard

- Ștraifuri verticale din plăci Fireboard cu grosime egală cu grosimea plăcilor celui mai gros strat al placării t , dar $\geq 25 \text{ mm}$ și lățime $\geq 150 \text{ mm}$ la distanțe $\leq 600 \text{ mm}$ și la fiecare rost dintre plăcile primului strat. Înălțimea ștraifurilor verticale trebuie să permită poziționarea fermă între tălpile profilului.

K253.ro Placarea stâlpilor metalici cu plăci Knauf Fireboard fixate pe schelet de susținere auxiliar

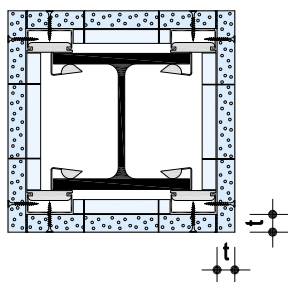
Modalitatea de placare a stâlpilor metalici cu plăci Fireboard fixate pe schelet de susținere auxiliar constă în crearea unui schelet metalic în jurul stâlpilor, care să constituie suport stabil pentru plăcile Fireboard.



- Scheletul metalic auxiliar se compune din profile metalice CD 60/27/0,6 fixate de stâlp cu clipsuri CD pentru profile laminate și, în cazul protecției la foc pe 3 sau mai puține laturi, cu profile UD 28/27/0,6 (sau cornier cu secțiune $\geq L30/30/0,7$ mm) fixate de elementele de construcție adiacente cu elemente de fixare din oțel cu diametru ≥ 6 mm adecvate materialului elementelor de construcție adiacente pentru ca plăcile Fireboard să-și păstreze stabilitatea pe toată durata de protecție la foc. Clipsurile CD pentru profile laminate se dispun în lungul stâlpului la distanțe ≤ 1000 mm, minim 3 buc. pentru fiecare profil CD 60. Clipsurile CD sunt adecvate pentru profile cu grosimea tălpilor ≤ 16 mm. A se vedea detaliile specifice de mai jos și detaliile constructive prezentate fișa tehnică.
- Deschiderea liberă a plăcii (distanța între axele profilelor de care se fixează) ≤ 600 mm, respectiv ≤ 500 mm în cazul plăcii cu 15 mm Fireboard.
- Plăcile cu un singur strat trebuie solidarizate cu ștraifuri verticale din plăci Fireboard cu înălțime ≥ 150 mm, montate între placare și stâlp la fiecare rost dintre plăci. Grosimea ștraifurilor trebuie să fie mai mare sau egală cu grosimea plăcii dar nu mai mică de 25 mm, cu excepția plăcii cu un singur strat de 15 mm grosime, în cazul căreia este suficient ca ștraifurile să aibă grosime de minim 20 mm. Fixarea plăcilor de ștraifuri se poate face cu agrafe din oțel conform EN 14566, cu diametrul sămei $\geq 1,34$ mm sau cu șuruburi Knauf pentru fixare placă în placă cu lungime mai mare sau egală decât grosimea totală a plăcilor pe care le fixează. Distanțele între agrafe trebuie sau șuruburi trebuie să fie de maxim 100 mm.
- Toate plăcile Fireboard ale plăcii stâlpului se fixează de scheletul metalic auxiliar cu șuruburi autofiletante Knauf tip TN având lungimea ≥ 10 mm decât grosimea plăcii. Distanțele între șuruburile TN trebuie să fie de maxim 300 mm. Tipul și dimensiunile șuruburilor în funcție de grosimea plăcii sunt indicate la pagina 15.
- Rosturile orizontale dintre plăcile dispuse pe o latură a stâlpului trebuie decalate cu minim 200 mm față de cele ale plăcilor dispuse pe laturile adiacente.
- Rosturile dintre straturile adiacente ale plăcii cu două straturi trebuie decalate cu minim 200 mm.
- Rosturile dintre plăcile Fireboard ale fiecărui strat și dintre placarea cu plăci Fireboard și elementele de construcție adiacente trebuie umplute cu chit de rosturi Knauf Fireboard Spachtel. Rosturile dintre plăcile ultimului strat al plăcii (stratului vizibil) trebuie armate cu bandă de armare din fibră de sticlă.
- Capetele vizibile ale agrafelor/șuruburilor trebuie acoperite cu chit de rosturi Knauf Fireboard Spachtel.

Placare cu un singur strat

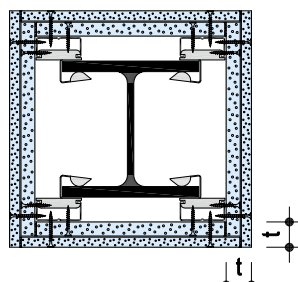
- Înălțimea/Lățimea secțiunii stâlpului ≤ 600 mm
- Grosimea tălpilor stâlpului ≤ 16 mm



t - grosimea plăcii
cu plăci Fireboard

Placare cu două straturi

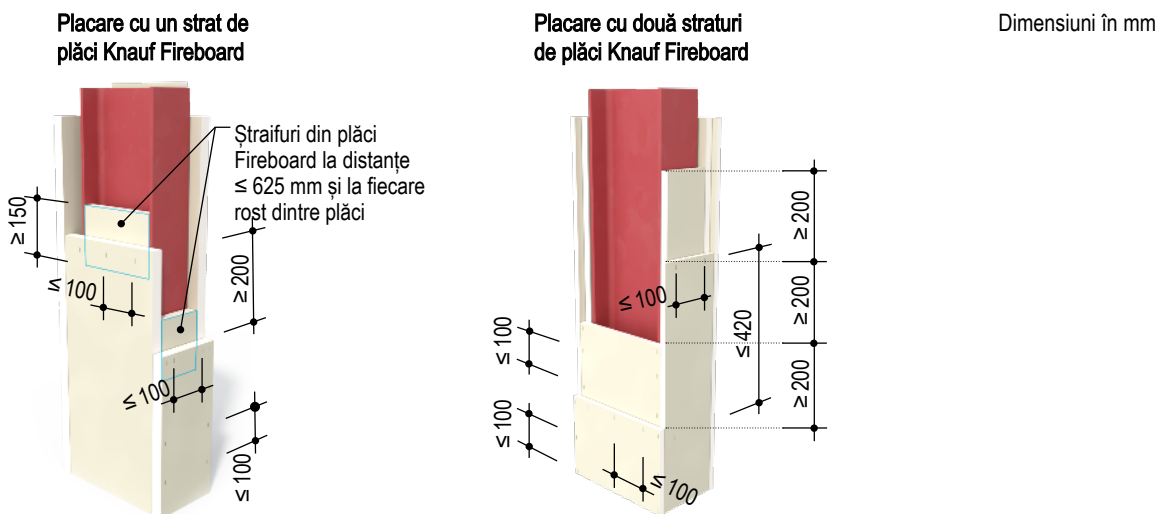
- Înălțimea/Lățimea secțiunii stâlpului ≤ 600 mm
- Grosimea tălpilor stâlpului ≤ 16 mm



t - grosimea plăcii
cu plăci Fireboard

K253.ro Placarea stâlpilor metalici cu plăci Knauf Fireboard fixate cu agrafe

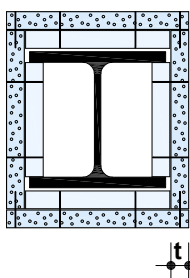
Placarea stâlpilor metalici cu plăci Fireboard fixate cu agrafe se realizează fără schelet metalic auxiliar, plăcile fixându-se cu agrafe pe suprafață și canturi.



- Placarea se realizează cu plăci Fireboard, ștraifuri din plăci Fireboard și agrafe din oțel.
- Deschiderea liberă a placării (distanța între reazemele plăcilor) ≤ 600 mm, respectiv ≤ 500 mm în cazul placării cu 15 mm Fireboard.
- Placările stâlpilor cu un singur strat de plăci Fireboard trebuie solidarizate cu ștraifuri verticale din plăci Fireboard cu înălțime ≥ 150 mm, montate între placare și stâlp la distanțe (interax) de maxim 625 mm și la fiecare rost dintre plăci. Grosimea ștraifurilor trebuie să fie de minim 25 mm, cu excepția placării cu un singur strat de 15 mm grosime, în cazul căreia este suficient ca ștraifurile să aibă grosime de minim 20 mm. În cazul stâlpilor cu secțiune transversală deschisă (ex. tip I, U sau H) lățimea ștraifurilor paralele cu tălpile stâlpului trebuie să fie egală sau mai mare cu cel mult 10 mm decât lățimea tălpilor acestuia, iar lățimea ștraifurilor paralele cu inima stâlpului trebuie să fie egală cu înălțimea inimii acestuia pentru a permite poziționarea fermă între tălpi. În cazul stâlpilor cu secțiune transversală închisă (tubulară, ex. RHS, SHS, CHS) lățimea ștraifurilor trebuie să fie cel puțin egală cu lățura stâlpului, astfel încât ștraifurile să acopere lungimea fiecărui rost dintre plăci.
- Placările stâlpilor pe patru laturi cu două sau trei straturi de plăci Fireboard nu trebuie solidarizate cu ștraifuri din plăci Fireboard.
- Pentru placarea stâlpilor pe una, două sau trei laturi, a se vedea și predeverile și detaliile specifice placării grinzilor metalice.
- Toate straturile placării se fixează cu agrafe din oțel conform EN 14566, cu diametrul sămei $\geq 1,34$ mm, atât de ștraifuri, cât și pe contur, de plăcile de pe cealaltă direcție. Suplimentar, la placările cu 2 sau 3 straturi se dispun rânduri de agrafe la distanțe de maxim 420 mm (măsurate de-a lungul stâlpului). Distanțele între agrafe trebuie să fie de maxim 100 mm. Tipul și dimensiunile agrafelor sunt indicate la pagina 16.
- Rosturile orizontale dintre plăcile dispuse pe o latură a stâlpului trebuie decalate cu minim 200 mm față de cele ale plăcilor dispuse pe laturile adiacente.
- Rosturile dintre plăcile straturilor adiacente ale placării multi-strat trebuie decalate cu minim 200 mm.
- Rosturile dintre plăcile Fireboard ale fiecărui strat și dintre placarea cu plăci Fireboard și elementele de construcție adiacente trebuie umplute cu chit de rosturi Knauf Fireboard Spachtel. Rosturile dintre plăcile ultimului strat al placării (stratului vizibil) trebuie armate cu bandă de armare din fibră de sticlă.
- Capetele vizibile ale agrafelor trebuie acoperite cu chit de rosturi Knauf Fireboard Spachtel.

Placare stâlpi cu un singur strat de Fireboard

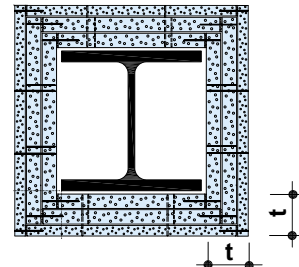
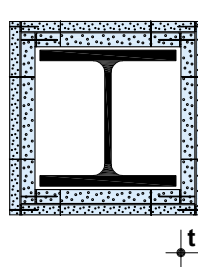
- Înălțimea/Lățimea secțiunii stâlpului ≤ 600 mm



- Ștraifuri din plăci Fireboard cu grosime ≥ 25 mm (≥ 20 mm dacă placarea are grosime de 15 mm) și înălțime ≥ 150 mm la distanțe (interax) de maxim 625 mm și la fiecare rost dintre plăci.

Placare stâlpi cu două sau trei straturi de Fireboard

- Înălțimea/Lățimea secțiunii stâlpului ≤ 600 mm

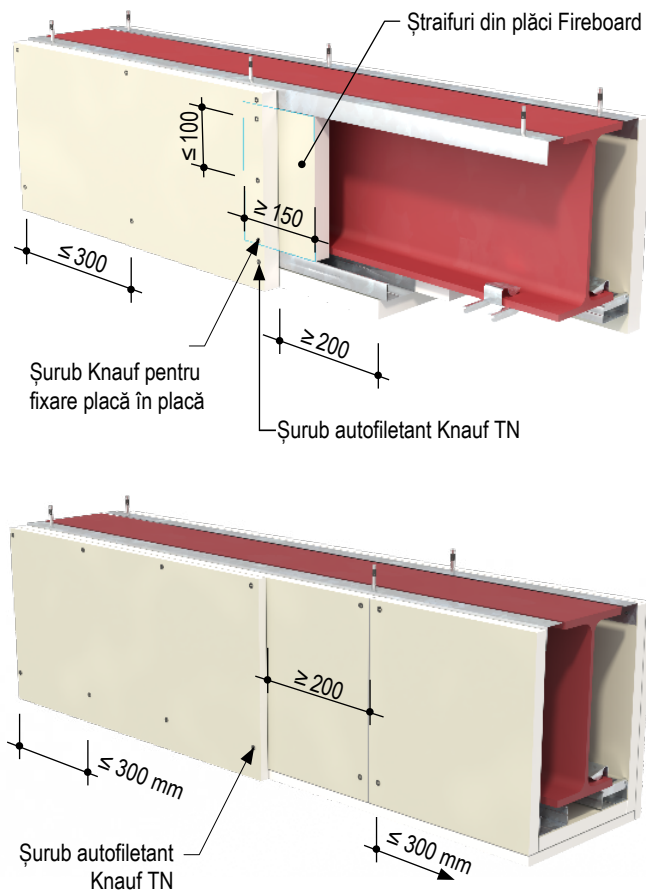


Fixarea mecanică a plăcilor cu șuruburi

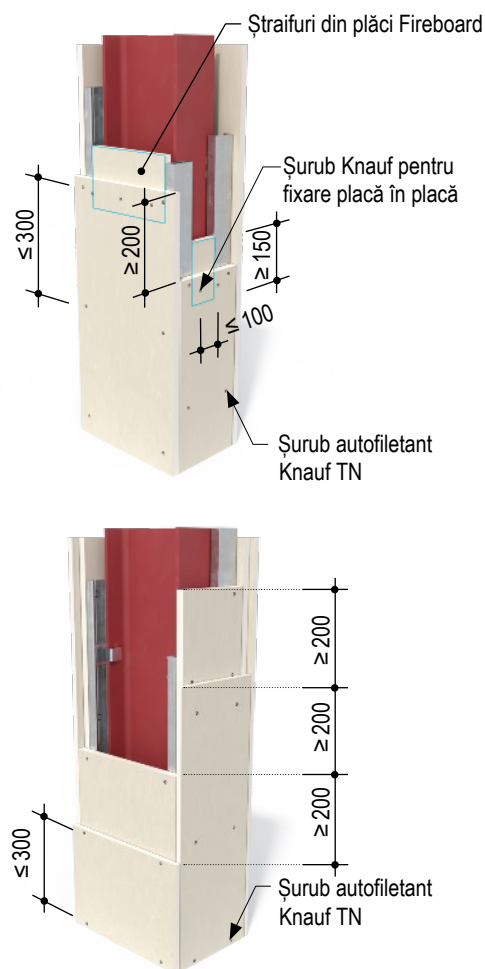
La placarea grinzilor și a stâlpilor cu schelet metalic auxiliar, toate straturile plăcii se fixează de scheletul metalic auxiliar cu șuruburi autofiletante Knauf tip TN având lungimea ≥ 10 mm decât grosimea plăcii. Distanțele între șuruburile TN trebuie să fie de maxim 300 mm.

Dimensiuni în mm

K252.ro Placarea grinzilor metalice cu plăci Knauf Fireboard



K253.ro Placarea stâlpilor metalici cu plăci Knauf Fireboard



În tabelul de mai jos este indicată corespondența între șuruburile TN și grosimea plăcii cu plăci Fireboard cu unul sau două straturi.

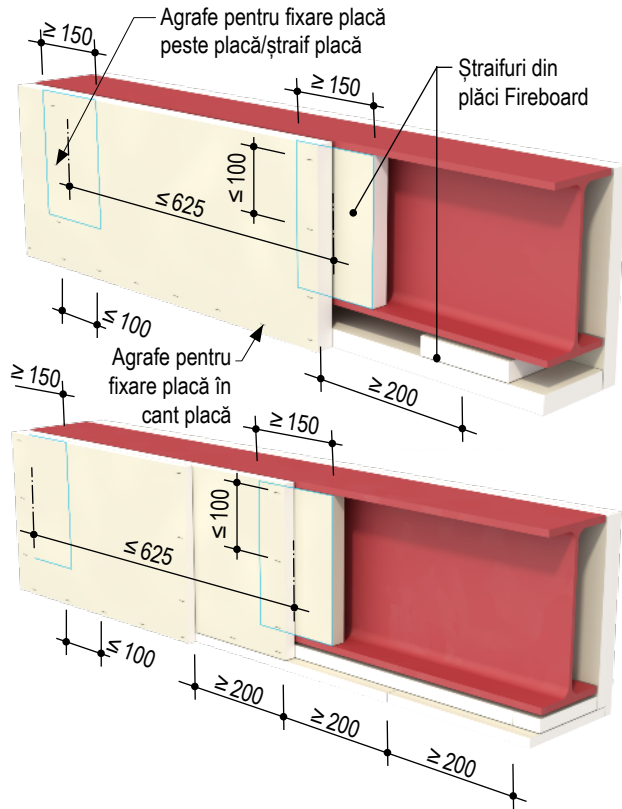
Placare cu plăci Knauf Fireboard Grosime mm	Schelet metalic auxiliar Lungimea șurubului ≥ 10 mm decât grosimea plăcii) Grosime tablă profile $s \leq 0,7$ mm Șurub autofiletant Knauf TN	Distanța între șuruburi	
		Primul strat mm	Al doilea strat mm
15	TN 3,5 x 25	300	–
20	TN 3,5 x 35	300	–
25	TN 3,5 x 35	300	–
30	TN 3,5 x 45	300	–
20 + 15	TN 3,5 x 35 + 3,5 x 45	300	300
2x 20	TN 3,5 x 35 + 3,5 x 55	300	300
25 + 20	TN 3,5 x 35 + 3,5 x 55	300	300
2x 25	TN 3,5 x 35 + 4,2 x 70	300	300
30 + 25	TN 3,5 x 45 + 4,2 x 70	300	300
2x 30	TN 3,5 x 45 + 4,2 x 70	300	300

Fixarea mecanică a plăcilor cu agrafe

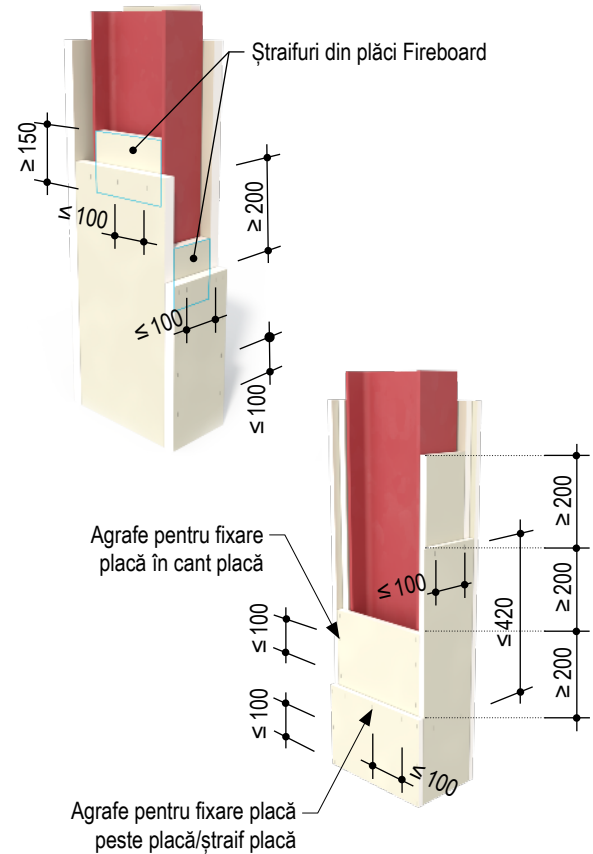
La placarea grinzilor și a stâlpilor fără schelet metallic auxiliar, toate straturile plăcării se fixează cu agrafe din oțel conform EN 14566 (ex. Alsafix) cu diametrul sămei $\geq 1,34$ mm. Agrafele nu fac parte din portofoliul companiei Knauf, în testele de rezistență la foc fiind folosite agrafe Haubold pentru fixare placă în cant placă (ex. KL 540 CNK, KG 750 CNK, KG 764 CNK), respectiv agrafe Haubold pentru fixare placă în placă/ștraif placă (ex. KL 530 CNK, KG 750 CNK). Fixarea plăcilor Fireboard pe tot conturul acestora și de fiecare ștraif de plăci Fireboard (placă peste placă/ștraif placă sau placă în cant placă) se face prin capsare cu agrafe, amplasate la distanțe de maxim 100 mm.

Dimensiuni în mm

K252.ro Placarea grinzilor metalice cu plăci Knauf Fireboard



K253.ro Placarea stâlpilor metalici cu plăci Knauf Fireboard



Lungimea agrafelor depinde de grosimea plăcilor Fireboard. În tabelele de mai jos sunt indicate lungimile minime ale agrafelor atât pentru sistemele de placare a grinzilor metalice, cât și pentru sistemele de placare a stâlpilor metalici.

Agrafe pentru fixare placă peste placă/ștraif placă

Fireboard Grosime mm	Ștraifuri Fireboard mm	Lungime agrafe mm	Distanța maximă între agrafe mm
15	20	35	100
20	25	45	100
25	25	50	100
30	30	60	100
20 + 15	25	40 + 55	100
2x 20	25	40 + 60	100
25 + 20	25	50 + 70	100
2x 25	25	50 + 75	100
30 + 25	30	60 + 85	100
2x 30	30	60 + 90	100
2x 25 + 15	25	50 + 75 + 90	100
2x 25 + 20	25	50 + 75 + 95	100
3x 25	25	50 + 75 + 100	100
2x 30 + 20	30	60 + 90 + 110	100

Agrafe pentru fixare placă în cant placă

Fireboard Grosime mm	Lungime agrafe mm	Distanța maximă între agrafe mm
15	40	100
20	50	100
25	64	100
30	75	100
20 + 15	50 + 40	100
2x 20	50 + 50	100
25 + 20	64 + 50	100
2x 25	64 + 64	100
30 + 25	64 + 64	100
2x 30	64 + 64	100
2x 25 + 15	64 + 64 + 40	100
2x 25 + 20	64 + 64 + 50	100
3x 25	64 + 64 + 64	100
2x 30 + 20	64 + 64 + 50	100

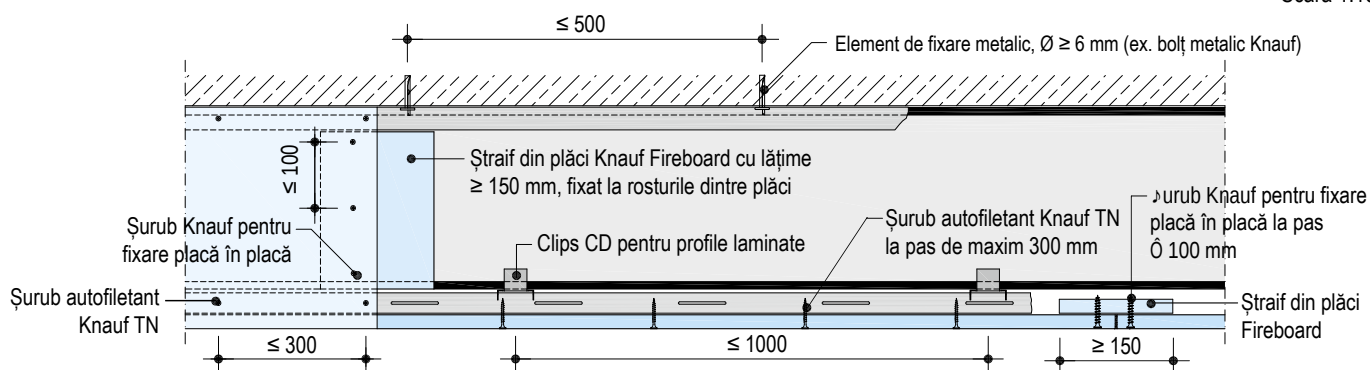
Detalii

K252.ro-UK-VL10 Secțiune longitudinală, placare cu un strat

Grosimea tălpii grinzii ≤ 16 mm

Secțiuni verticale | Dimensiuni în mm

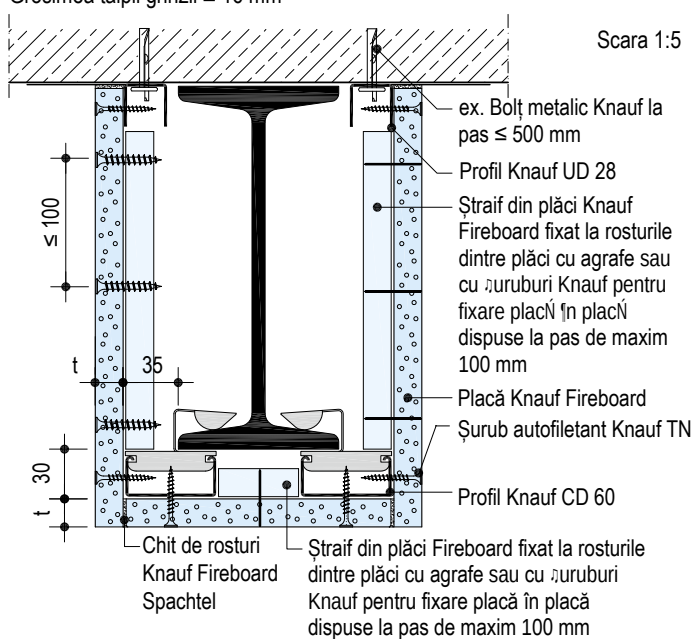
Scara 1:10



K252.ro-UK-VQ10 Secțiune transversală, placare pe 3 laturi cu 1 strat

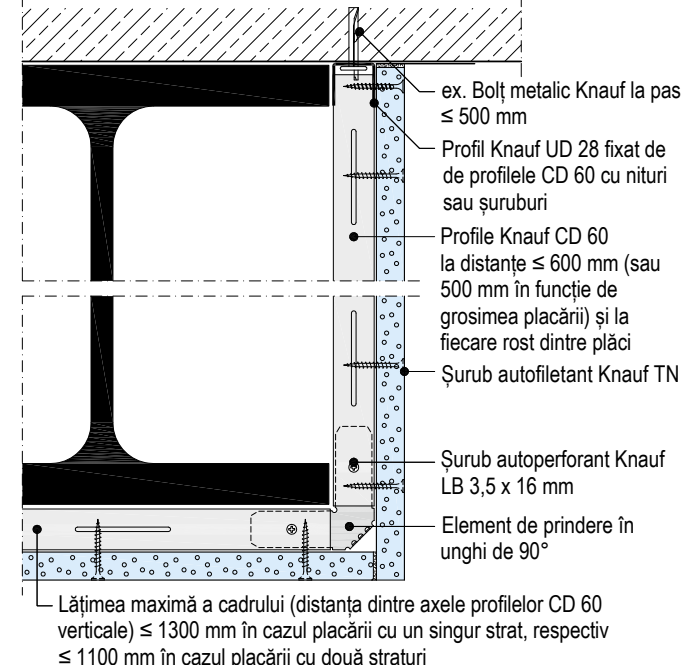
Grosimea tălpii grinzii ≤ 16 mm

Scara 1:5



K252.ro-UK-VQ13 Secțiune transversală, placare pe 3 laturi cu 1 strat

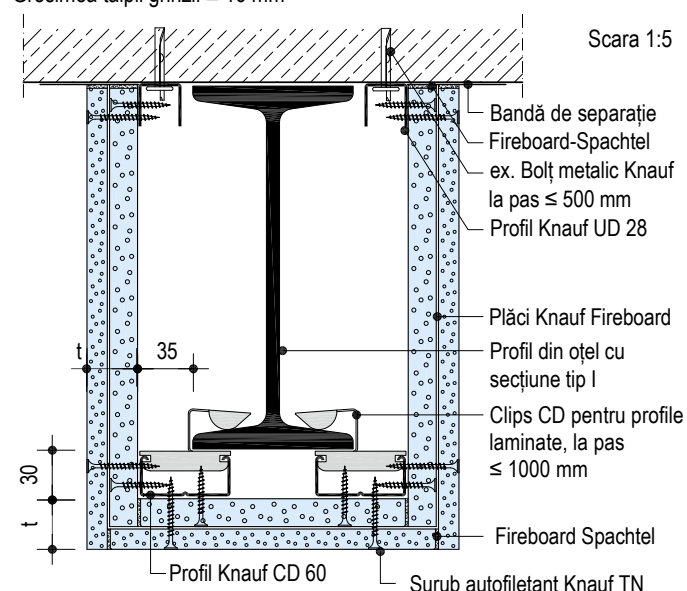
Grosimea tălpii grinzii ≤ 16 mm



K252.ro-UK-VQ11 Secțiune transversală, placare pe 3 laturi cu 2 straturi

Grosimea tălpii grinzii ≤ 16 mm

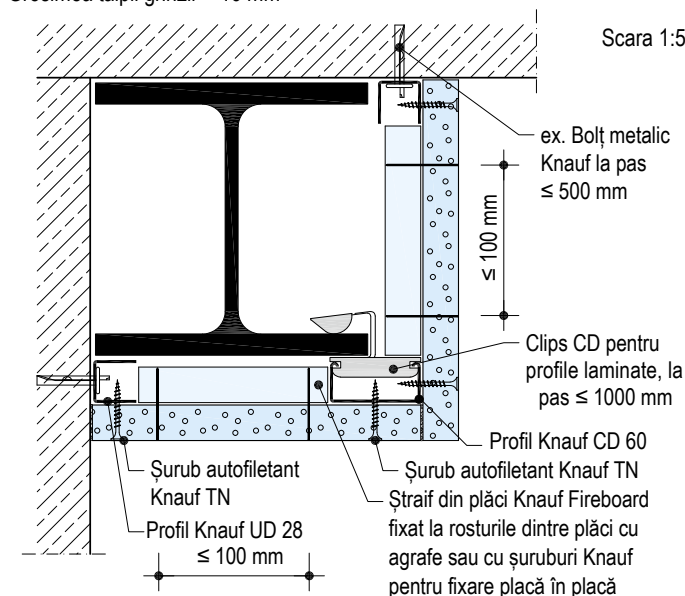
Scara 1:5



K252.ro-SO20 Secțiune transversală, placare pe 2 laturi cu 1 strat

Grosimea tălpii grinzii ≤ 16 mm

Scara 1:5



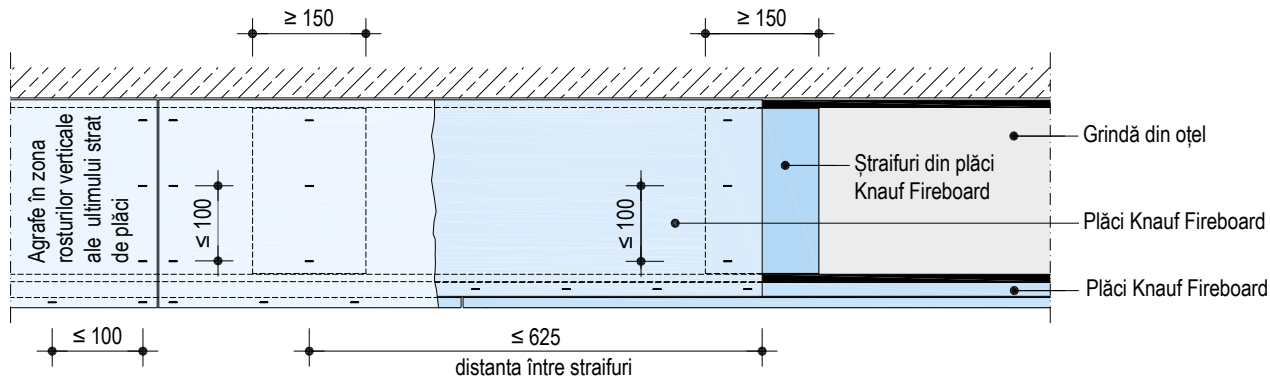
Detalii

K252.ro-VL51 Secțiune longitudinală, placare cu două straturi

Înălțimea grinzii ≤ 600 mm

Secțiuni verticale | Dimensiuni în mm

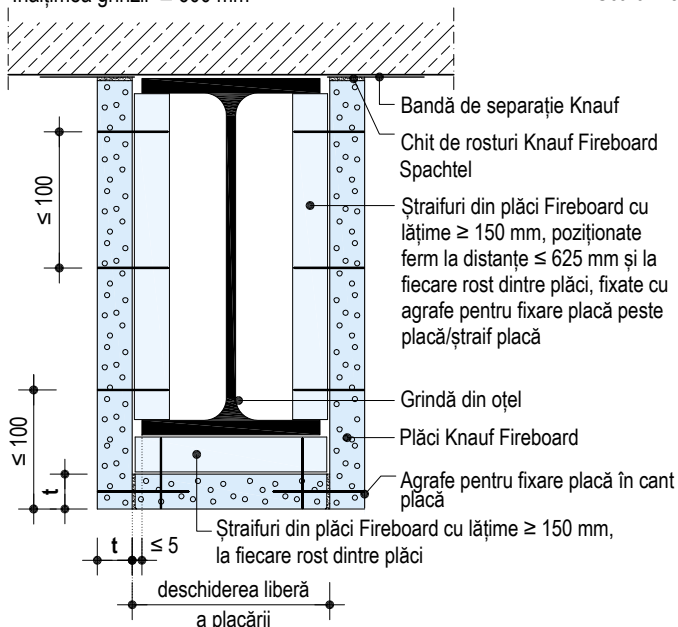
Scara 1:10



K252.ro-VQ50 Secțiune transversală, placare pe 3 laturi cu 1 strat

Înălțimea grinzii ≤ 600 mm

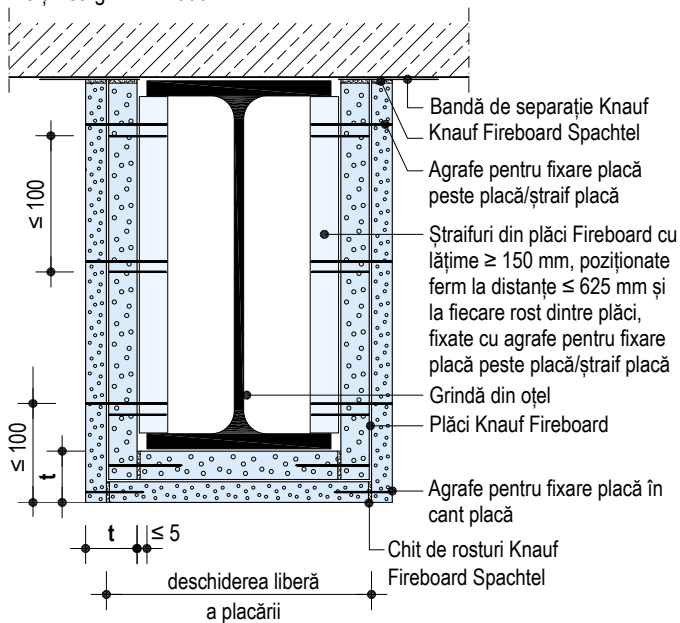
Scara 1:5



K252.ro-VQ51 Secțiune transversală, placare pe 3 laturi cu 2 straturi

Înălțimea grinzii ≤ 600 mm

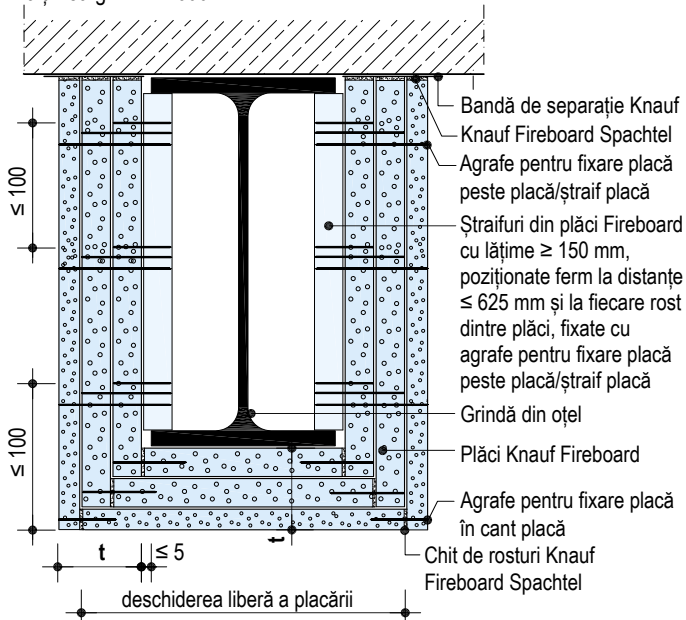
Scara 1:5



K252.ro-VQ60 Secțiune transversală, placare pe 3 laturi cu 3 straturi

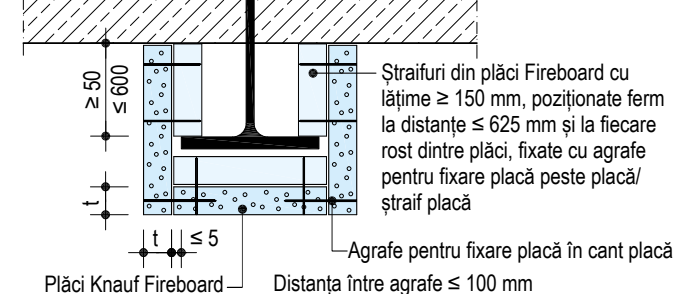
Înălțimea grinzii ≤ 600 mm

Scara 1:5



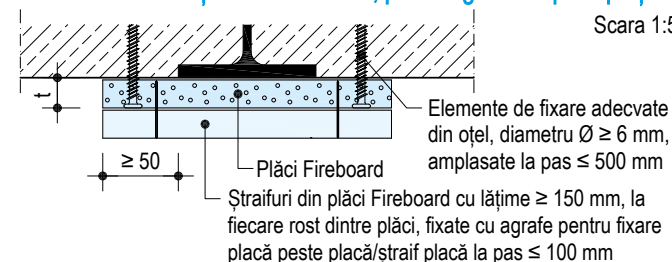
K252.ro-SO26 Secțiune transversală, placare grindă expusă parțial

Scara 1:5



K252.ro-SO27 Secțiune transversală, placare grindă expusă parțial

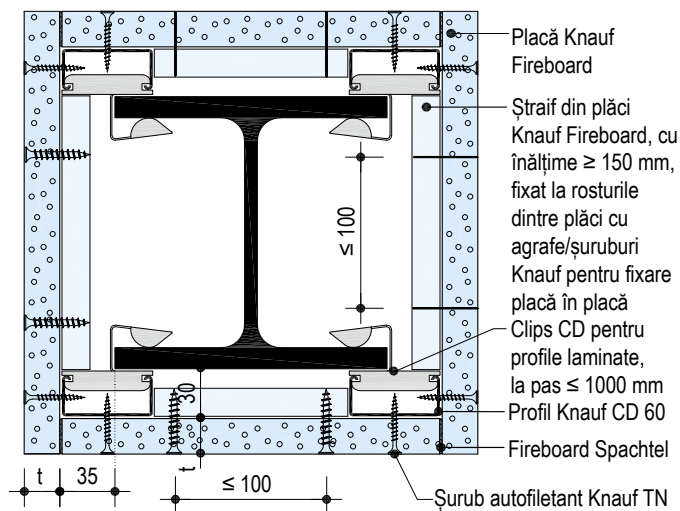
Scara 1:5



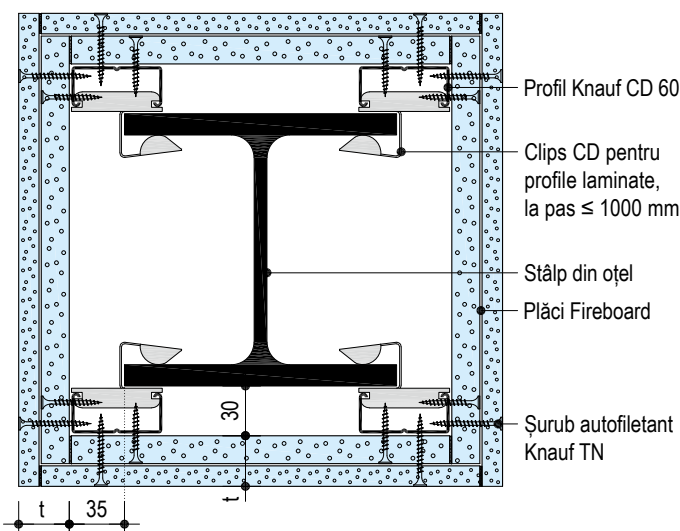
Detalii

Dimensiuni în mm

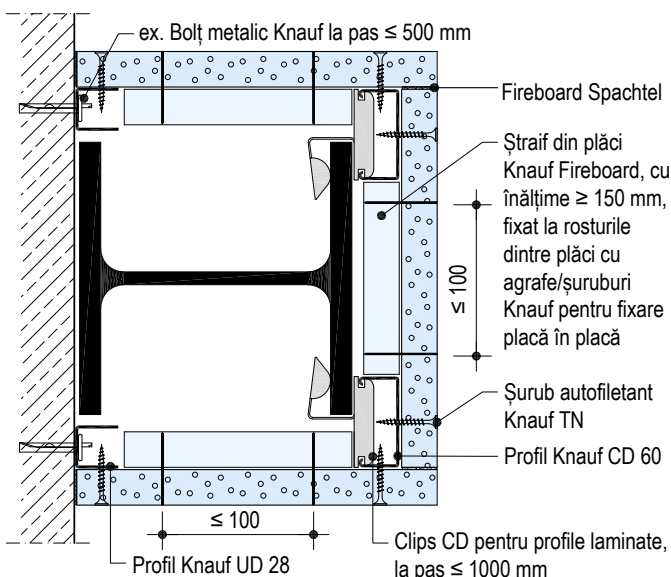
K253.de-UK-HQ10 Secțiune transversală, placare pe 4 laturi cu 1 strat
Grosimea tălpii stâlpului ≤ 16 mm | Secțiune orizontală | Scara 1:5



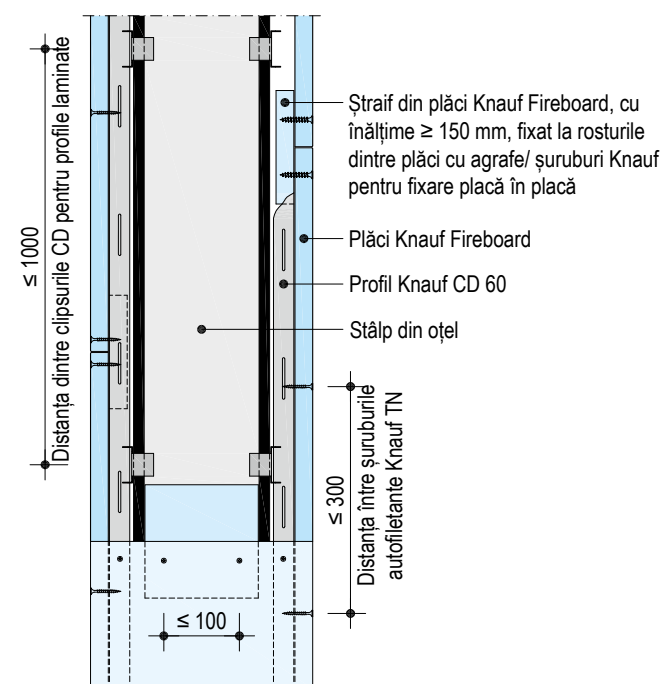
K253.ro-UK-HQ11 Secțiune transversală, placare pe 4 laturi cu 2 straturi
Grosimea tălpii stâlpului ≤ 16 mm | Secțiune orizontală | Scara 1:5



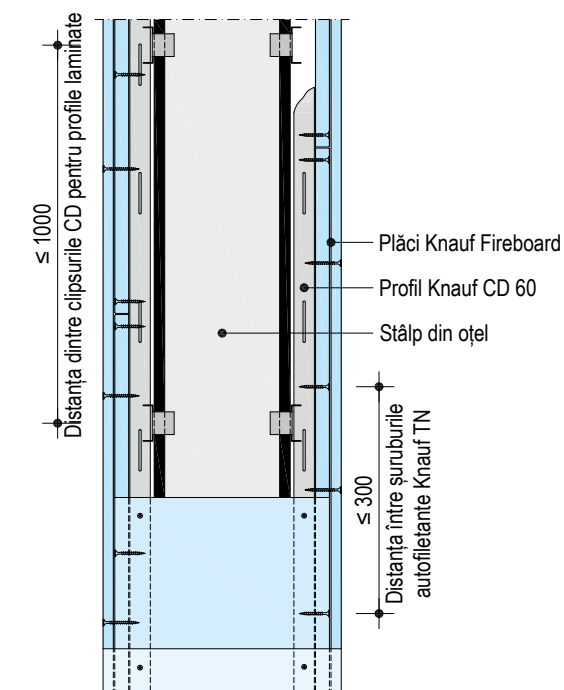
K253.ro-UK-SO20 Secțiune transversală, placare pe 3 laturi cu 1 strat
Grosimea tălpii stâlpului ≤ 16 mm | Secțiune orizontală | Scara 1:5



K253.ro-UK-VL10 Secțiune longitudinală, placare cu 1 strat
Grosimea tălpii stâlpului ≤ 16 mm | Secțiune verticală | Scara 1:10

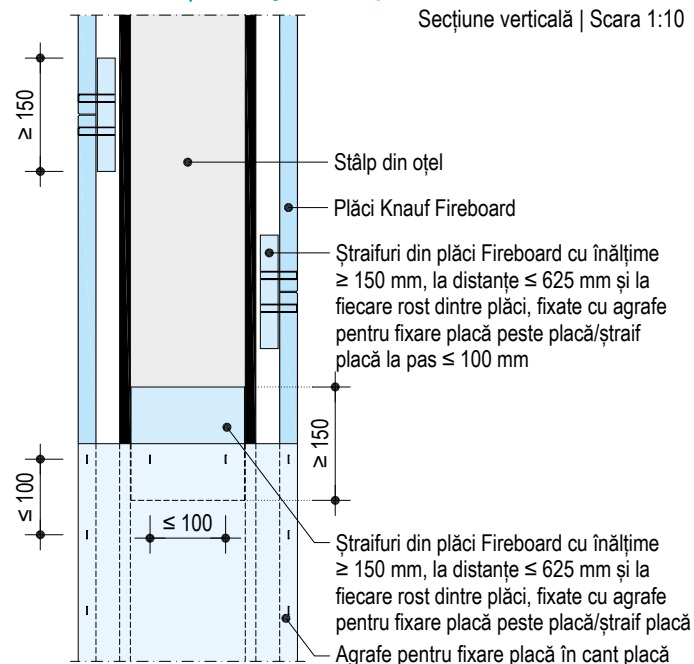


K253.ro-UK-VL11 Secțiune longitudinală, placare cu 2 straturi
Grosimea tălpii stâlpului ≤ 16 mm | Secțiune verticală | Scara 1:10

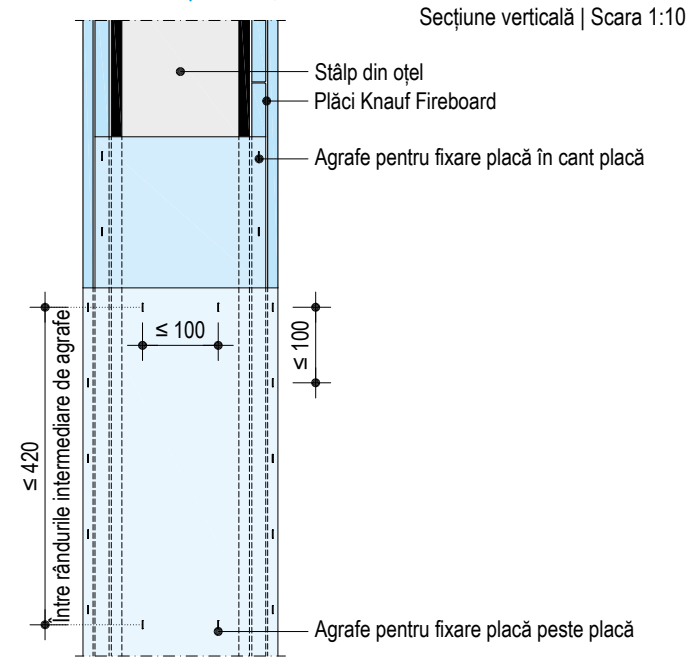


Detalii

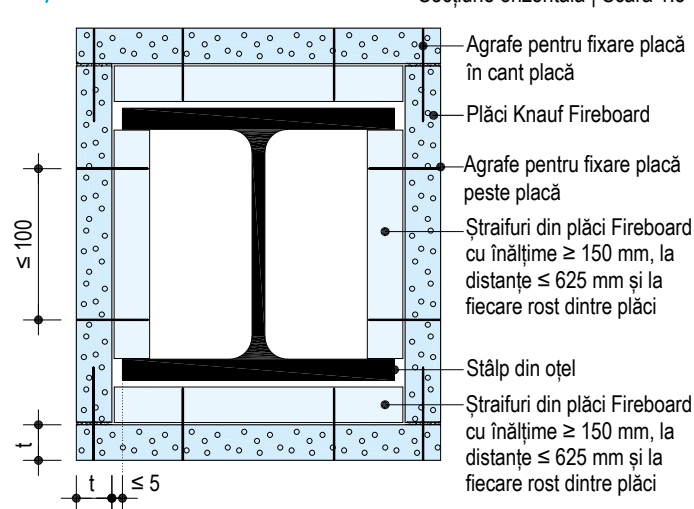
K253.ro-VL50 Secțiune longitudinală, placare cu 1 strat



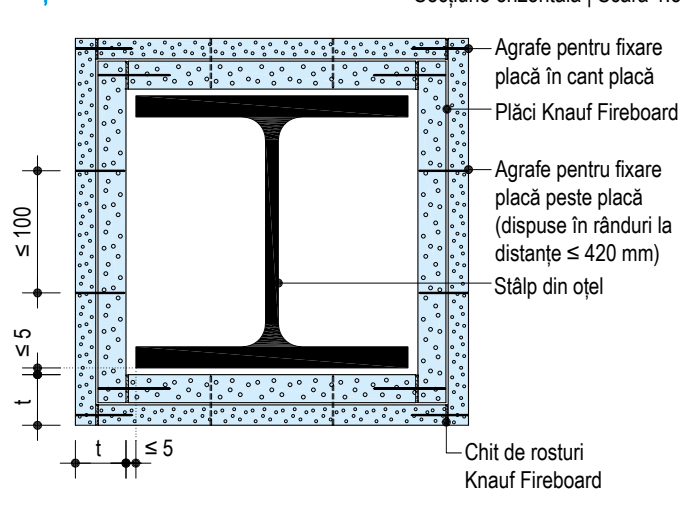
K253.ro-VL51 Secțiune longitudinală, placare cu 2 straturi



K253.ro-HQ50 Secțiune transversală, placare cu un 1 strat, stâlp cu secțiune deschisă

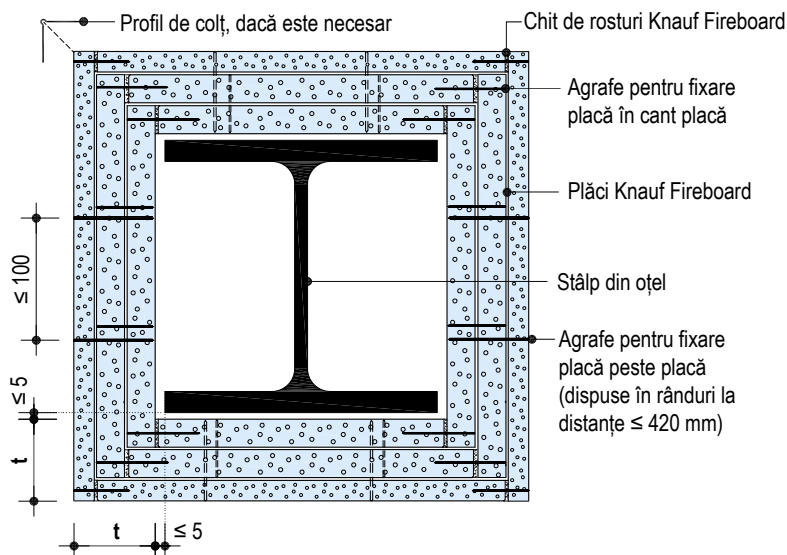


K253.ro-HQ51 Secțiune transversală, placare cu 2 straturi, stâlp cu secțiune deschisă



K253.ro-HQ52 Secțiune transversală, placare cu 3 straturi, stâlp cu secțiune deschisă

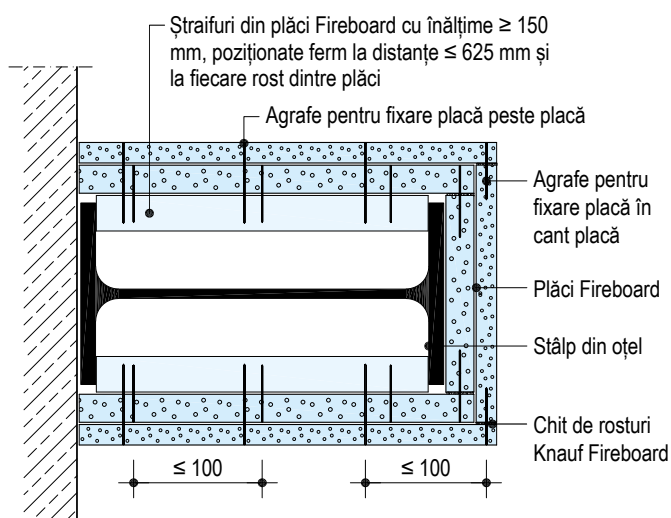
Secțiune orizontală | Scara 1:5



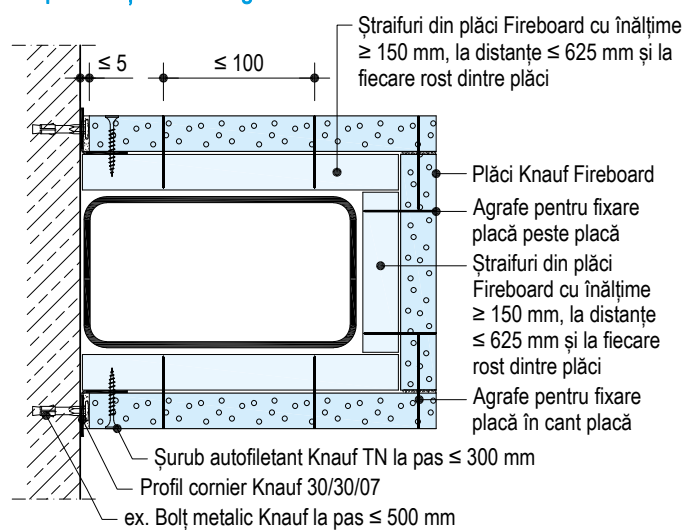
Detalii

Dimensiuni în mm | Scara 1:5

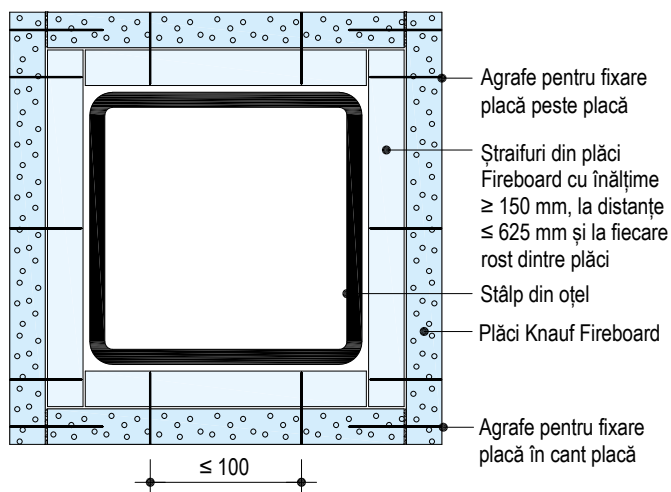
K253.ro-SO21 Secțiune transversală, placare cu 2 straturi pe 3 laturi, stâlp cu secțiune deschisă



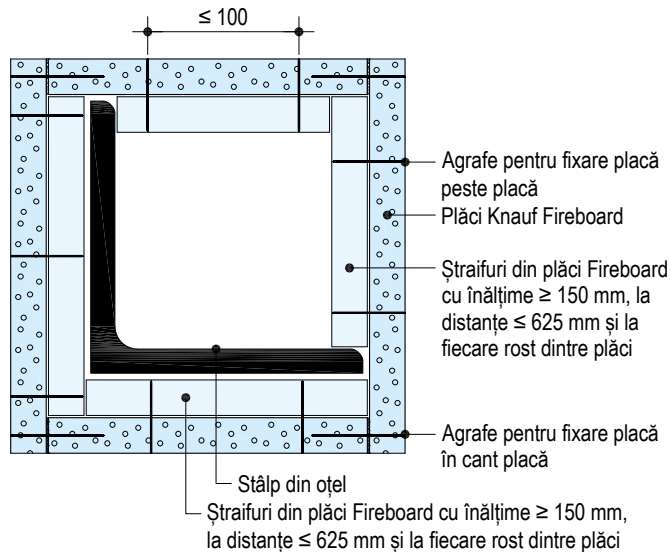
K253.ro-SO23 Secțiune transversală, placare cu 1 strat pe 3 laturi, stâlp cu secțiune rectangulară



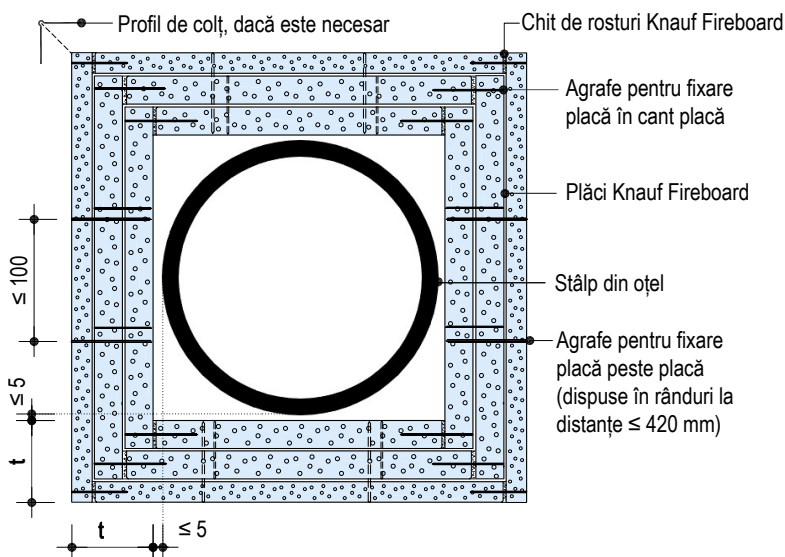
K253.ro-HQ53 Secțiune transversală, placare cu 1 strat, stâlp cu secțiune rectangulară



K253.ro-SO24 Secțiune transversală, placare cu 1 strat, stâlp cu secțiune tip cornier



K253.ro-HQ54 Secțiune orizontală transversală, placare cu 3 straturi, stâlp cu secțiune circulară



Prelucrarea îmbinărilor și finisarea suprafețelor

Prelucrarea îmbinărilor

Materiale de prelucrare adecvate

- Rosturile dintre plăcile Fireboard ale fiecărui strat și dintre placarea cu plăci Fireboard și elementele de construcție adiacente trebuie umplute cu chit de rosturi Knauf Fireboard Spachtel. Rosturile dintre plăcile ultimului strat al placării (stratului vizibil) trebuie armate cu bandă de armare din fibră de sticlă.
- Capetele vizibile ale agrafelor sau șuruburilor trebuie acoperite cu chit de rosturi Knauf Fireboard Spachtel.
- Racordurile cu elementele de construcție adiacente se vor executa folosind chit de rosturi Knauf Fireboard Spachtel și bandă de separație Knauf.
- Dacă este necesar, șlefuiți ușor suprafețele vizibile după uscarea chitului de rosturi.

Temperatura și mediul ambiant

- Chituirile rosturilor trebuie să se realizeze numai atunci când nu mai pot apărea modificări dimensionale ale structurii sau ale plăcilor Knauf, de exemplu, ca urmare a modificărilor de umiditate sau temperatură (ex. dilatări sau contracții datorate schimbărilor de temperatură sau umiditate).
- Nu aplicați chitul de rosturi la temperaturi, ale aerului și suprafeței suport, sub +10°C și peste +35°C.
- În cazul aplicării în încăperea a unei tencuieli sau șape umede (autonivelante pe bază de gips, șape pe bază de ciment sau asfalt), aplicați chitul de rosturi numai după uscarea completă a tencuielii/șapei.
- Respectați indicațiile privind condițiile de aplicare prevăzute în fișele tehnice de produs aferente plăcilor Knauf Fireboard și chitului de rosturi Knauf Fireboard Spachtel.

Finisarea suprafețelor

Înainte de aplicării oricărui tip de finisaj, întreaga suprafață vizibilă a plăcilor Fireboard trebuie acoperită cu un strat de chit de rosturi Knauf Fireboard Spachtel. Utilizați amorsa Knauf Tiefengrund (amorsă de profunzime) pentru a regla proprietățile de absorbție ale suprafeței plăcilor Knauf Fireboard.

Pregătirea suprafeței

Înainte de aplicarea unei vopsele sau a unui alt strat de acoperire (ex. tapetare), suprafața finisată cu Knauf Fireboard Spachtel trebuie să fie curățată de praf și amorsată. Amorsa trebuie să fie adecvată stratului de acoperire.

În cazul suprafețelor ce urmează a fi acoperite cu tapet, pentru a facilita îndepărtarea tapetului în vederea unei redecorări ulterioare, utilizați amorsa corespunzătoare recomandată de către producătorul de tapet care va permite îndepărtarea cu ușurință a tapetului.

Pentru încăperi cu umiditate ridicată sau pentru zonele cu apă persistentă (exemplu dușuri), înainte de placarea cu plăci ceramice este necesară aplicarea membranei lichide pentru impermeabilizare Hydro Flex, asociată, după caz, cu bandă Knauf Hydro Flex sau colțare Knauf Hydro Flex.

Straturi de acoperire adecvate

- Tapet:
 - Tapet de hârtie, împâslitură, textil și din materiale sintetice. Utilizați numai adezivi din metil-celuloză.
- Chituri și gleturi:
 - Acoperirea întregii suprafețe cu chit de rosturi Knauf Fireboard este opțională
 - Finisare cu glet. Se recomandă folosirea gleturilor gata preparate Knauf (Super Finish, Fill&Finish Light, Finitura) care nu necesită amorsarea suprafețelor suport în prealabil, ci doar ca acestea să fie perfect uscate și desprăfuite.
- Zugrăveli:
 - Vopsele pe bază de dispersii sintetice (ex: acrilice)
 - Vopsele pe bază de silicați, cu amorsa adecvată
 - Emulsii multicolore

Straturi de acoperire neadecvate aplicării pe plăcile Fireboard

- Straturi alcaline, precum varul, apă de sticlă și vopsele pe bază de silicat pur.

Note

După tapetare sau gletuire, asigurați o uscare rapidă prin ventilarea adecvată a încăperii.

Alte vopsele, straturi de acoperire și bariere de vapori, precum și placări (cu excepția tablei de oțel) cu grosime de până la cca. 0,5 mm nu influențează comportamentul la foc al placărilor cu plăci Knauf Fireboard.

Necesar de materiale pe m de placare element structural

Consumuri aproximative, fără pierderi și deșeuri din tăiere

Denumire articol	UM	Necesar de materiale / m placare (valori aproximative)				
		K252.ro		K253.ro		
		1	2	3	4	5
Schelet de susținere auxiliar						
Profil Knauf UD 28	m	2	–	2	–	–
sau Profil Knauf cornier L 30/30	m	2	–	2	–	–
Profil Knauf CD 60	m	2	–	2	–	4
Piesă Knauf pentru îmbinare liniară CD 60	buc.	0,5	–	–	–	–
Clips CD Knauf pentru profile laminate (cu grosimea tălpii ≤ 16 mm)	buc.	2,7	–	2,9	–	5,8
Elemente de fixare din oțel cu diametru Ø ≥ 6 mm adecvate materialului elementelor de construcție adiacente (ex: bolț metalic Knauf)	buc.	4,5	–	4,5	–	–
Placare						
Plăci Knauf Fireboard (ștraifuri)	m ²	0,05	0,2	0,03	0,25	0,34
Plăci Knauf Fireboard	m ²	0,8	0,75	0,75	0,9	1,1
Fixarea cu șuruburi (Fixarea plăcilor Knauf cu șuruburi, a se vedea pagina 15)						
Șurub autofiletant Knauf TN	buc.	24	–	24	–	32
Șurub Knauf pentru fixare placă în placă	buc.	8	–	6	–	7
Fixarea cu agrafe (Fixarea plăcilor Knauf cu agrafe, a se vedea pagina 16)						
Agrafe din oțel – pentru fixare placă în placă/ștraif placă	buc.	–	24	–	28	–
Agrafe din oțel – pentru fixare placă în cant placă	buc.	–	21	–	42	–
Prelucrarea rosturilor și a suprafeței plăcilor						
Knauf Fireboard Spachtel (chituire rosturi)	kg	0,85	0,85	0,9	0,85	0,9
sau Knauf Fireboard Spachtel (chituire rosturi + 1 mm pe suprafață)	kg	1,15	1,1	1,3	1,2	1,45
Bandă Knauf din fibră de sticlă pentru armare rosturi	m	2,4	2,35	2,45	4,55	4,7
Bandă de separație Knauf	m	2,4	2,35	2,25	0,3	0,7
Profil Knauf pentru protecție colțuri	m	var.	var.	var.	var.	var.

Legendă

var. = conform necesar

Exemplele de sisteme pentru calcularea necesarului de materiale

Nr.	Expunerea la foc	Schelet metalic de susținere auxiliar	Grindă/Stâlp	Placare	Fixare plăci
K252.ro Placarea grinzilor metalice cu plăci Knauf Fireboard					
1	Trei laturi	Cu	Grindă I240 din oțel, 4500 mm lungime	20 mm Fireboard	Cu șuruburi în profilele scheletului
2	Trei laturi	Fără	Grindă IPE 240 din oțel, 4500 mm lungime	25 mm Fireboard	Cu agrafe
K253.ro Placarea stâlpilor metalici cu plăci Knauf Fireboard					
3	Trei laturi	Cu	Stâlp HEB 180 din oțel, 3500 mm lungime	25 mm Fireboard	Cu șuruburi în profilele scheletului
4	Patru laturi	Fără	Stâlp HEB 180 din oțel, 3500 mm lungime	25 mm Fireboard	Cu agrafe
5	Patru laturi	Cu	Stâlp HEB 180 din oțel, 3500 mm lungime	25 mm Fireboard	Cu șuruburi în profilele scheletului



Sustenabilitatea plăcărilor grinzilor și stâlpilor cu plăci Knauf Fireboard

Sistemele de evaluare a clădirilor asigură o calitate sustenabilă a acestora și a structurilor constructive printr-o evaluare detaliată a aspectelor ecologice, economice, sociale, funcționale și tehnice.

Produsele Knauf și sistemele de placare a grinzilor și stâlpilor cu plăci Knauf Fireboard pot influența pozitiv aceste criterii.

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)
Indoor Environmental Quality

DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) și
BNB (Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen)

Calitatea ecologică

- Criteriu: Riscuri pentru mediul local
Gipsul este un material de construcție ecologic

Calitatea economică

- Criteriu: Costurile aferente clădirii pe parcursul ciclului de viață
Sistemele Knauf sunt eficiente din punct de vedere economic
- Criteriu: Capacitatea de schimbare a destinației de utilizare
Sistemele Knauf conferă flexibilitate în utilizare

Calitatea tehnică

- Criterii: Ușurința de demontare, dezmembrare și reciclare
Sunt îndeplinite de sistemele uscate Knauf

☎ Telefon: 021 650 0040
☎ Fax: 021 650 0048
▶ www.knauf.ro
✉ office@knauf.ro

Producătorul își rezervă dreptul de a modifica specificațiile tehnice fără o înștiințare prealabilă. Garanția producătorului se referă exclusiv la calitatea materialelor, a componentelor de sistem și a sistemelor în ansamblul lor. Proprietățile fizice, chimice și mecanice ale produselor, respectiv caracteristicile fizico-constructive și statice ale sistemelor Knauf sunt valabile numai în condițiile utilizării materialelor și componentelor de sistem conform fișelor tehnice Knauf sau a produselor recomandate în scris de către compania Knauf. Indicațiile privind consumurile specifice de materiale sau componente de sistem sunt stabilite pe baza experienței producătorului și în condiții de prelucrare care se abat de la prevederile menționate în fișa tehnică, nu pot fi preluate ca atare. Utilizatorul/Cumpărătorul va verifica pe propria răspundere dacă materialul sau sistemul este adecvat domeniului de utilizare și condițiilor specifice din șantier. Toate drepturile asupra fișei tehnice aparțin producătorului. Modificări, reeditări și fotocopii, precum și extrase din fișele tehnice necesită aprobare scrisă din partea **Knauf Gips SRL**.