



Caractéristiques

- Revêtements peu encombrants et fins
- Utilisation en intérieur - climat normal sans locaux humides
- traitement simple - couper et agraffer
- Températures d'acier alternatives selon EN 13381-4

Attestation



N° AEA 16274 R 30 - 120 RF1

Planificateur numérique d'incendie - facile - correct, sûr

- APP (Google + Apple)
- Planificateur en ligne de la protection incendie



Épaisseur du revêtement selon l'AEA1

facteur de massiveté A_p/V ou U/A [m⁻¹]

R 30	≤ 300			
R 60	≤ 175	≤ 250	≤ 280	≤ 300
R 90	≤ 60	≤ 90	≤ 111	≤ 150
R 120			≤ 50	≤ 75
É [mm]	15	18	20	25

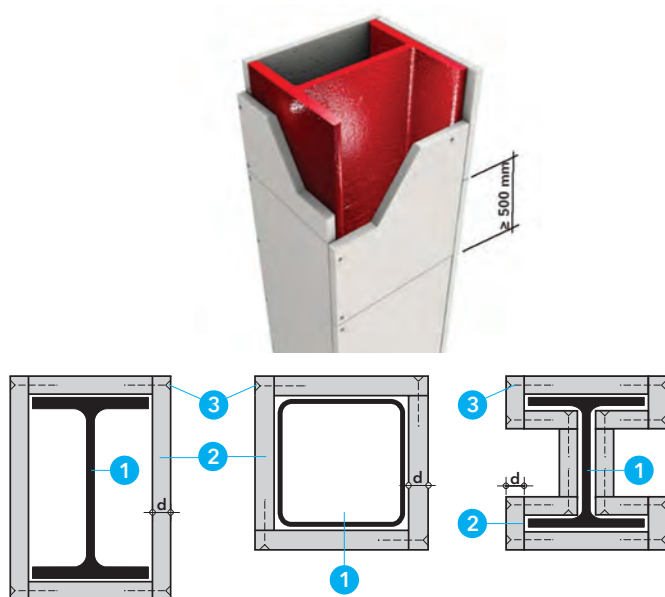
Informations générales

Pour déterminer la largeur de coupe, il faut tenir compte des tolérances de laminage des profilés en acier selon SZS ainsi que des tolérances de montage.

Détail A - Revêtement de pilier

La grande stabilité des plaques PROMATECT® permet l'agrafage des bords. La fixation dans l'acier n'est pas nécessaire. Pour les piliers, il est possible de se passer de taquets et de doublures des joints, la plaque de l'autre pièce d'angle, est décalée de 500 mm.

- 1 Pilier et poutre en acier
- 2 PROMATECT®-200, plaque coupe-feu
- 3 Épaisseur en fonction du facteur de massiveté et résistance au feu
- 4 Agrafes en fil d'acier ou vis (voir tableau 1)



Détail B - Revêtement de poutre

Pour les poutres en acier, les panneaux latéraux doivent être fixés aux tasseaux. Les joints de plaque horizontaux et verticaux ne doivent pas être installés avec un décalage.

Renforcement par taquets

Avec des hauteurs de poutre ≥ 600 mm chaque taquet est muni d'un pont de stabilisation et introduit fermement dans le profilé de la poutre, ensemble avec le taquet.

Variantes de revêtement

Les brides visibles des poutres bétonnées sont revêtues d'un côté. Épaisseur de revêtement sur demande auprès de notre service technique. Les poutres partiellement bétonnées sont revêtues selon la construction de base décrite ci-dessus.

Variante de fixation - clou en acier

Le revêtement peut également être fixé directement dans l'acier. Tester sur place.

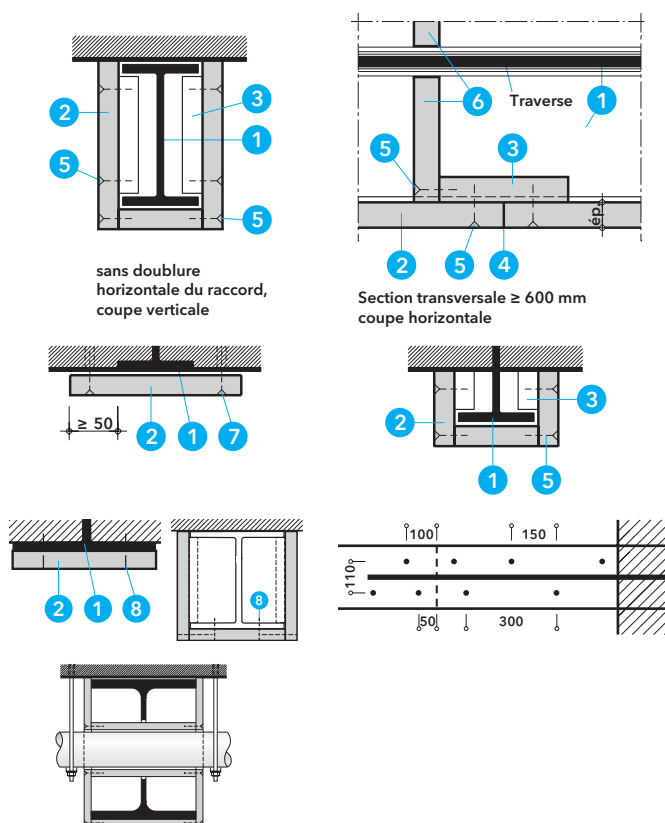
Pénétrations

Les ouvertures pour le passage d'installations doivent être obturées de tous côtés des bandes de PROMATECT®-200 sur la largeur de la poutre.

- 1 Pilier et poutre en acier
- 2 PROMATECT®-200, plaque coupe-feu
- 3 Épaisseur en fonction du facteur de massiveté et résistance au feu
- 4 Taquets PROMATECT®-200, l ≥ 100 mm, ép. = 25 mm
- 5 Joint de plaque, sans décalage, distance ≤ 1200 mm (largeur plaque)
- 6 Agrafes en fil d'acier ou vis (voir tableau 1)
- 7 Renfort par taquet PROMATECT®-200, ép. = 20 mm
- 8 Vis homologuée avec cheville, entraxe ≈ 500 mm

Tableau 1 - fixations

Plaque épaisseur d	Agrafes en fil d'acier Arêtes longitudinales ≈ 100 mm, Arêtes longitudinales ≈ 200 mm, joint contournant ≈ 50 mm	Vis pour cloisons sèches Arêtes longitudinales ≈ 200 mm, joint contournant ≈ 100 mm
15 mm	l ≥ 44 mm	-
18 mm	l ≥ 44 mm	4,0 x 45 mm
20 mm	l ≥ 50 mm	4,5 x 50 mm
25 mm	l ≥ 50 mm	5,0 x 50 mm



La colonne bleu clair correspond à la classification selon AEA1.
Autres résistances au feu (R15 - R300) sur demande.

R 30		Température de l'acier [°C]								
		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Épaisseur du revêtement PROMATECT®-200 (mm) pour pilier et poutre en acier 3- et 4-côtés										
Facteur de massivété Am/V = U/A (m-1)	46	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
	70	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	80	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	90	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	100	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	110	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	120	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	130	18	15	15	15	15	15	15	15	15
	140	18	15	15	15	15	15	15	15	15
	150	18	15	15	15	15	15	15	15	15
	160	18	15	15	15	15	15	15	15	15
	170	18	18	15	15	15	15	15	15	15
	180	18	18	15	15	15	15	15	15	15
	190	18	18	15	15	15	15	15	15	15
	200	18	18	15	15	15	15	15	15	15
	210	18	18	15	15	15	15	15	15	15
	220	20	18	15	15	15	15	15	15	15
	230	20	18	15	15	15	15	15	15	15
	240	20	18	15	15	15	15	15	15	15
250	20	18	15	15	15	15	15	15	15	
260	20	18	18	15	15	15	15	15	15	
270	20	18	18	15	15	15	15	15	15	
280	20	18	18	15	15	15	15	15	15	
290	25	18	18	15	15	15	15	15	15	
300	25	18	18	15	15	15	15	15	15	
310	25	18	18	15	15	15	15	15	15	
320	25	20	18	15	15	15	15	15	15	
330	25	20	18	15	15	15	15	15	15	
340	25	20	18	15	15	15	15	15	15	
350	25	20	18	15	15	15	15	15	15	
360	25	20	18	15	15	15	15	15	15	

R 60		Température de l'acier [°C]								
		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Épaisseur du revêtement PROMATECT®-200 (mm) pour pilier et poutre en acier 3- et 4-côtés										
Facteur de massivété Am/V = U/A (m-1)	46	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	50	18	15	15	15	15	15	15	15	15
	60	18	18	15	15	15	15	15	15	15
	70	20	18	18	15	15	15	15	15	15
	80	20	20	18	18	15	15	15	15	15
	90	25	20	18	18	18	15	15	15	15
	100	25	20	20	18	18	18	15	15	15
	110	25	25	20	18	18	18	15	15	15
	120	25	25	20	20	18	18	18	15	15
	130	30 (15+15)	25	25	20	18	18	18	15	15
	140	30 (15+15)	25	25	20	18	18	18	18	15
	150	30 (15+15)	25	25	20	20	18	18	18	15
	160	30 (15+15)	25	25	25	20	18	18	18	18
	170	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	20	18	18	18	18
	180	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	20	20	18	18	18
	190	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	20	20	18	18	18
	200	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	18	18	18
	210	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	18	18	18
	220	30 (15+15)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	20	20	18	18
	230	30 (15+15)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	20	20	18	18
	240	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	18	18
250	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	18	18	
260	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	20	18	
270	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	25	25	20	20	18	
280	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	25	25	20	20	18	
290	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	25	25	25	20	18	
300	33 (15+18)	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	25	25	20	18	
310	35 (15+20)	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	25	25	20	18	
320	35 (15+20)	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	25	25	20	20	
330	35 (15+20)	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	25	25	20	20	
340	35 (15+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	25	25	20	20	
350	35 (15+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	25	25	25	20	
360	45 (20+25)	40 (20+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	20	

R 90		Température de l'acier [°C]								
		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Épaisseur du revêtement PROMATECT®-200 (mm) pour pilier et poutre en acier 3- et 4-côtés										
Facteur de massivété Am/V = U/A (m-1)	46	20	20	18	18	15	15	15	15	15
	50	25	20	18	18	18	15	15	15	15
	60	25	25	20	18	18	18	15	15	15
	70	25	25	20	20	18	18	18	18	15
	80	30 (15+15)	25	25	20	20	18	18	18	18
	90	30 (15+15)	25	25	25	20	20	18	18	18
	100	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	20	18	18
	110	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	20	18	18
	120	30 (15+15)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	20	18
	130	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	20	20
	140	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	20
	150	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	25	20
	160	35 (15+20)	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20
	170	36 (18+18)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	25
	180	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	25
	190	38 (18+20)	36 (18+18)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25
	200	38 (18+20)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25
	210	38 (18+20)	38 (18+20)	36 (18+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25
	220	40 (20+20)	38 (18+20)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25
	230	40 (20+20)	38 (18+20)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25
	240	40 (20+20)	40 (20+20)	38 (18+20)	36 (18+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25
250	40 (20+20)	40 (20+20)	40 (20+20)	36 (18+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	
260	43 (18+25)	40 (20+20)	40 (20+20)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	25	
270	43 (18+25)	40 (20+20)	40 (20+20)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	
280	43 (18+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	40 (20+20)	36 (18+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	
290	43 (18+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	40 (20+20)	36 (18+18)	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	
300	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	
310	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	
320	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	36 (18+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	25	
330	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	36 (18+18)	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	
340	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	
350	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	
360	-	-	53 (15+18+20)	50 (25+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	

La colonne bleu clair correspond à la classification selon AEA1.

Autres résistances au feu (R15 - R300) sur demande.

R 120		Température de l'acier [°C]								
		350	400	450	500	550	600	650	700	750
		Épaisseur du revêtement PROMATECT®-200 (mm) pour pilier et poutre en acier 3- et 4-côtés								
Facteur de massivité Am/V = U/A (m-1)	46	25	25	20	20	18	18	18	15	15
	50	25	25	25	20	20	18	18	18	18
	60	30 (15+15)	25	25	25	20	20	18	18	18
	70	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	20	18	18
	80	30 (15+15)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	20	20	20
	90	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	25	20	20
	100	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	25	20
	110	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	25
	120	38 (18+20)	38 (18+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	25
	130	40 (20+20)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25
	140	43 (18+25)	40 (20+20)	36 (18+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25
	150	43 (18+25)	43 (18+25)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25
	160	43 (18+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	30 (15+15)	25
	170	43 (18+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	38 (18+20)	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25
	180	45 (20+25)	43 (18+25)	43 (18+25)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	30 (15+15)
	190	45 (20+25)	45 (20+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	36 (18+18)	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)
	200	45 (20+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	43 (18+25)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)
	210	45 (20+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	43 (18+25)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)
	220	50 (25+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	36 (18+18)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)
	230	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	43 (18+25)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)
	240	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	36 (18+18)	33 (15+18)	30 (15+15)
	250	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)
	260	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	43 (18+25)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)
	270	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	36 (18+18)	33 (15+18)
	280	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	38 (18+20)	35 (15+20)
	290	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	43 (18+25)	38 (18+20)	35 (15+20)
	300	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	36 (18+18)
	310	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	38 (18+20)
	320	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	40 (20+20)	38 (18+20)
	330	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	45 (20+25)	43 (18+25)	40 (20+20)
	340	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	43 (18+25)	40 (20+20)
	350	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	50 (25+25)	43 (18+25)	40 (20+20)
	360	-	-	-	-	-	53 (15+18+20)	50 (25+25)	45 (20+25)	43 (18+25)

R 180		Température de l'acier [°C]								
		350	400	450	500	550	600	650	700	750
		Épaisseur du revêtement PROMATECT®-200 (mm) pour pilier et poutre en acier 3- et 4-côtés								
Facteur de massivité Am/V = U/A (m-1)	46	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	25	20	20	20
	50	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	25	20	20
	60	38 (18+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	25	20
	70	43 (18+25)	36 (18+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25	25
	80	45 (20+25)	40 (20+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25	25
	90	50 (25+25)	43 (18+25)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	25	25
	100	50 (25+25)	50 (25+25)	40 (20+20)	36 (18+18)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	30 (15+15)	30 (15+15)
	110	50 (25+25)	50 (25+25)	43 (18+25)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)	30 (15+15)
	120	53 (15+18+20)	53 (15+18+20)	50 (25+25)	43 (18+25)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	30 (15+15)	30 (15+15)
	130	53 (15+18+20)	53 (15+18+20)	50 (25+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	36 (18+18)	33 (15+18)	33 (15+18)	30 (15+15)
	140	53 (15+18+20)	53 (15+18+20)	53 (15+18+20)	45 (20+25)	43 (18+25)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)	33 (15+18)
	150	-	-	53 (15+18+20)	50 (25+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	38 (18+20)	35 (15+20)	33 (15+18)
	160	-	-	-	50 (25+25)	45 (20+25)	43 (18+25)	38 (18+20)	36 (18+18)	35 (15+20)
	170	-	-	-	53 (15+18+20)	50 (25+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	38 (18+20)	35 (15+20)
	180	-	-	-	-	50 (25+25)	45 (20+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	36 (18+18)
	190	-	-	-	-	53 (15+18+20)	50 (25+25)	43 (18+25)	40 (20+20)	38 (18+20)
	200	-	-	-	-	53 (15+18+20)	50 (25+25)	45 (20+25)	43 (18+25)	40 (20+20)
	210	-	-	-	-	-	53 (15+18+20)	50 (25+25)	43 (18+25)	43 (18+25)
	220	-	-	-	-	-	53 (15+18+20)	50 (25+25)	45 (20+25)	43 (18+25)
	230	-	-	-	-	-	-	50 (25+25)	50 (25+25)	43 (18+25)
	240	-	-	-	-	-	-	53 (15+18+20)	50 (25+25)	45 (20+25)
250	-	-	-	-	-	-	-	50 (25+25)	50 (25+25)	
260	-	-	-	-	-	-	-	53 (15+18+20)	50 (25+25)	
270	-	-	-	-	-	-	-	53 (15+18+20)	50 (25+25)	
280	-	-	-	-	-	-	-	-	53 (15+18+20)	
290	-	-	-	-	-	-	-	-	53 (15+18+20)	
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

GAGNEZ DU TEMPS AVEC LES CLOUS EN ACIER

Le temps de montage est considérablement réduit si la plaque coupe-feu est tirée sur la structure porteuse avec des clous en acier.



Gagnez du temps



Montage simple et rapide



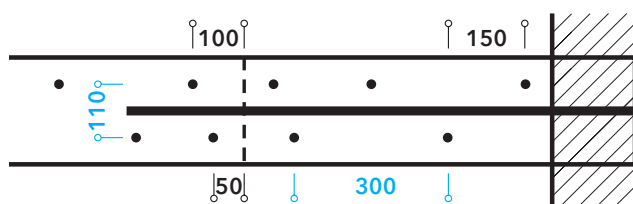
Pas de masticage nécessaire



Sûr et testé



- Pour l'utilisation de clous en acier, il faut fournir un justificatif de protection contre l'incendie doit être fourni.
- La longueur des clous et le type dépendent de l'épaisseur du revêtement et de l'épaisseur de l'acier. Respecter les indications du fabricant
- Le clou en acier doit être posé à fleur ou légèrement en retrait.
- Tester le montage sur le site.
- Les clous n'ont pas besoin d'être recouverts ou ne doivent pas être mastiqués.

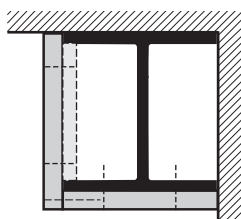


Pour les panneaux d'une largeur > 130 mm, les clous doivent être espacés de doivent être tirés en quinconce tous les 300 mm.

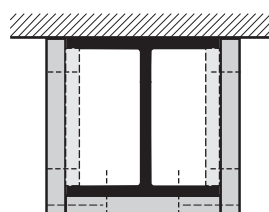
Variants



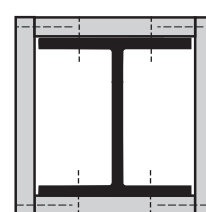
1-côté



2-côtés



3-côtés

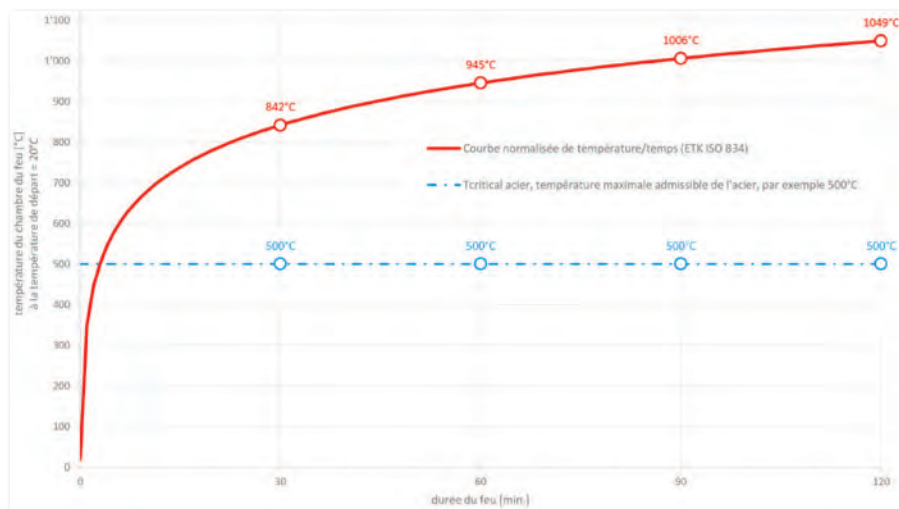


4-côtés

Systèmes porteurs en acier

Les valeurs de résistance de l'acier diminuent à des températures de 100°C et plus.

Jusqu'à une température de l'acier d'environ 500°C, la capacité de charge des structures en acier est normalement encore donnée. Après cela, elle peut devenir critique et la structure peut s'effondrer sous sa charge.



La température d'incendie selon la norme ISO 834 atteint déjà environ 502°C après 3 minutes. Les structures en acier doivent donc être protégées contre les effets du feu.

Revêtement coupe-feu

La grande stabilité des plaques PROMATECT® liés au ciment permet la production de revêtements autoporteurs en forme de caisson. Les colonnes en acier tubulaire peuvent conserver leur profil rond grâce aux segments PROMATECT® L.

Enduit projeté

Les enduits projetés Promat sont une alternative économique pour protéger des systèmes porteurs en acier complexes contre l'incendie.

Peinture coupe-feu

Une autre alternative au revêtement avec des plaques coupe-feu Promat ou des enduits projetés Promat est la peinture pour acier PROMAPAINTE® si la construction acier doit rester visible pour des raisons esthétiques.

Planificateur de protection incendie

L'APP pour la protection incendie dans la construction métallique
- la solution de protection incendie optimale rapidement et facilement

Planifiez avec le planificateur numérique de protection incendie

En quelques clics, vous définissez le facteur de massivité et choisissez votre solution optimale.

- Revêtement coupe-feu
- Enduit projeté
- Peinture coupe-feu



Google Play Store



APPLE Store



WEB-Applikation

<https://brandschutzplaner.promat.ch/stahltragwerke>



Demandez à nos conseillers techniques, nous serons heureux de vous aider.