

**Promat**



# Protection incendie pour armatures collées

Protection incendie

CORRECT.SÛR.

## PROTECTION INCENDIE POUR ARMATURES COLLÉES

Si la capacité de charge des structures en béton est insuffisante, elle peut être augmentée par l'application d'une armature collée. Des lamelles d'acier ou de fibre de carbone sont ensuite collées au béton. La liaison matérielle entre le béton et les lamelles a une résistance à la flexion plus élevée que le béton sans lamelles. Il est important que la colle assure une liaison parfaite et résiliente entre le béton et les lamelles.

L'adhésif est composé de résine époxy et commence à perdre sa force à des températures aussi basses que 40 à 80°C (spécifications du fabricant). Cela signifie que la liaison entre le béton et les lamelles n'est plus donnée. La liaison du matériau est dissoute et l'augmentation de la capacité de charge n'est plus présente.

En cas d'incendie, des températures de 800 à 1 000 °C sont générées. Si la capacité de charge de l'armature adhésive doit également être assurée en cas d'incendie, les armatures collées doivent être protégées contre le feu par un revêtement.

### On peut distinguer deux cas

#### CAS A

Le plafond existant en béton armé n'a pas été affaibli. Aucune ouverture n'a été pratiquée dans le plafond, c'est-à-dire que toutes les barres d'armature sont encore intactes. Le renforcement du plafond a été installé pour permettre d'augmenter la charge utile autorisée.

Normalement, la statique des dalles en béton est conçue pour un facteur de sécurité de 1,65. La capacité portante de la dalle en béton armé est donc supérieure de 65% à sa charge due au poids mort, aux charges superposées et aux charges vives.

En cas d'incendie, la réserve de sécurité peut être épuisée. Le facteur de sécurité peut tomber à 1,0 pour la charge restante constante. La capacité de charge de l'élément en béton est donc toujours indiquée, mais ne comprend plus de réserve.

Dans le cas A, la capacité portante de la dalle de béton est juste suffisante pour les charges restantes, même sans armature adhésive (facteur de sécurité >1,0). L'armature adhésive n'a donc aucune importance pour la capacité de charge résiduelle et n'a été appliquée „que” pour maintenir le facteur de sécurité de 65% à l'état froid avec une charge vive accrue. Par conséquent, il peut perdre son effet en cas d'incendie.

Le revêtement d'armature collé testé et approuvé selon le cas A protège „seulement” l'armature en acier du béton contre une augmentation excessive de la température, mais pas l'armature adhésive elle-même. Chez Promat AG, vous trouverez ces systèmes de protection contre l'incendie sous la rubrique „Protection incendie pour structures en béton” (construction 820.10 ou 820.30).

La question de savoir si les armatures collées doit être protégé selon le cas A ou le cas B est décidée dans chaque cas par ingénieur civil ou ingénieur en structure.

#### CAS B

Le plafond existant en béton armé a été fragilisé. p.ex. par une ouverture plus grande dans le plafond. Cela peut aussi avoir les barres d'armature du béton ont également été endommagées.

La capacité portante originale du plafond en béton n'est donc plus donnée sans armature collée.

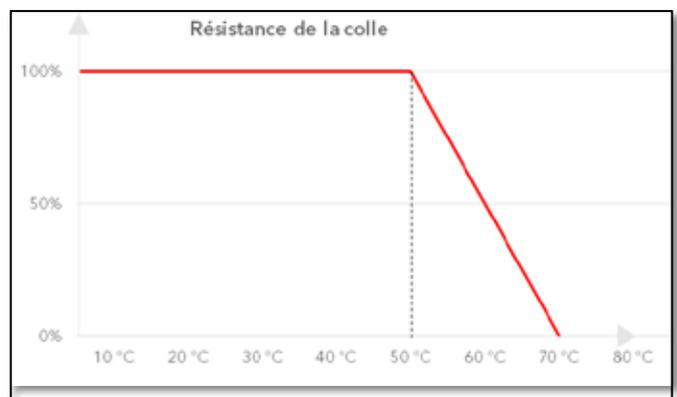
Le facteur de sécurité résiduel de la dalle de béton sans armature adhésive n'est plus de 1,65 à l'état froid, mais de 1,1 à 1,2 seulement. Cela peut se produire à la suite de:

- une très forte augmentation de la charge
- un affaiblissement du plafond en béton, p.ex. en raison d'une reconstruction et / ou à travers de grandes ouvertures

Le renforcement adhésif permet d'obtenir un facteur de sécurité global de 1,65. Cependant, la capacité portante du béton seul n'est pas suffisante dans le cas B pour le cas d'un incendie. Par conséquent, les renforts adhésifs doivent également apporter leur contribution à la capacité de charge du matériau composite en cas d'incendie.

Les armatures collées doivent donc être revêtues contre le feu. Les revêtements suivants de Promat AG empêchent la température critique de l'adhésif d'être atteinte ou dépassée.

En outre, ils sont peu encombrants et légers. Il ne serait pas judicieux d'alourdir le plafond en béton déjà fragilisé par un revêtement inutilement lourd.



Lorsque la température dépasse 50 °C, la résistance de la colle diminue très rapidement.

Afin de maintenir la charge admissible, le revêtement de protection incendie doit être dimensionné de manière à ce que la température dans la colle ne dépasse pas 50 °C. Ainsi, les zones revêtues présentent encore à peu près toutes les résistances du matériau de construction et donc toutes les résistances ultimes.

## PROMATECT®-XS



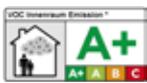
### La plaque coupe-feu aux performances extrêmes

#### Pourquoi PROMATECT®-XS?

PROMATECT®-XS protège et isole thermiquement les armatures collées.

Cela garantit la durabilité et la protection contre le feu de l'armature afin d'éviter toute défaillance structurelle. En fonction de l'épaisseur des plaques PROMATECT®-XS, il est possible de maintenir le pouvoir adhésif de la colle même dans des conditions extrêmes.

Avec la protection PROMATECT®-XS, Promat franchit une nouvelle étape dans la mise en oeuvre de ses systèmes destinés à assurer la pérennité et la stabilité au feu des armatures collées.



#### ecobau 1 - sans COV

Écologique et respectueux de l'environnement



#### Solution économique

Coûts de matériel et d'installation optimisés.



#### Montage simple et rapide

Fixation minimale de la solution système légère.



#### Système testé et approuvé par l'AEAI

Le produit et le système sont constamment testés et surveillés



#### RÉSISTANCE AU FEU

Protection des  
armatures collées  
jusqu'à  
90 minutes



#### HAUTE DURABILITÉ

Protection incendie  
durant  
25 ans minimum



#### INCOMBUSTIBLE

Classée A1  
RF1



#### CONFORT DE POSE

12 à 23 kg/m<sup>2</sup>  
pour des  
plaques coupe-feu



#### DÉCOUPE FACILE

decoupe classique  
ou  
scribe et pause

PROMAT



### Preuve

N° AEAI 32034

**NEW!**

### Les avantages en un coup d'œil

- Revêtement peu encombrant et peu porte-à-faux latéral
- Revêtement léger, faible poids
- Montage facile avec des pénétrations

### Informations générales

Dans le cas de charge B, si la capacité de charge de l'armature collée doit être maintenue, le revêtement de protection contre le feu doit être conçu de manière à ce que la température critique de l'adhésif ne soit pas dépassée. En fonction de l'adhésif, la force d'adhérence diminue très fortement au-dessus de 50 °C.

Tableau 1

30 minutes		température critique de l'adhésif					
porte-à-faux latéral $\ddot{U}_v$	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	70°C	80°C
≥ 50 mm	-	PROMATECT®-XS 2x 20 mm + Promat®-Reflex 6 mm (Toison revêtu) ≈ 38 kg/m <sup>2</sup>					
≥ 100 mm	PROMATECT®-XS 2x 15 mm + Promat®-Reflex 2x6 mm (Toison revêtu) ≈ 31 kg/m <sup>2</sup>						
≥ 100 mm (alternativ)	PROMATECT®-XS 2x 20 mm + Toison-Promat® 6 mm (Toison sans revêtement) ≈ 38 kg/m <sup>2</sup>						

60 minutes		température critique de l'adhésif					
porte-à-faux latéral $\ddot{U}_v$	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	70°C	80°C
≥ 100 mm	PROMATECT®-XS 2x 25 mm + Promat®-Reflex 2x6 mm (Toison revêtu) ≈ 49 kg/m <sup>2</sup>						
≥ 100 mm	-	PROMATECT®-XS 2x 20 mm + Promat®-Reflex 6 mm (Toison revêtu) ≈ 38 kg/m <sup>2</sup>					
≥ 100 mm						PROMATECT®-XS 2x 15 mm + Promat®-Reflex 2x6 mm ≈ 31 kg/m <sup>2</sup>	
≥ 150 mm	PROMATECT®-XS 2x 20 mm + Promat®-Reflex 6 mm (Toison revêtu) ≈ 38 kg/m <sup>2</sup>						

90 minutes		température critique de l'adhésif					
porte-à-faux latéral $\ddot{U}_v$	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	70°C	80°C
≥ 100 mm					PROMATECT®-XS 2x 25 mm + Promat®-Reflex 2x6 mm (Toison revêtu) ≈ 49 kg/m <sup>2</sup>		
≥ 150 mm	-	PROMATECT®-XS 2x 20 mm + Promat®-Reflex 6 mm (Toison revêtu) ≈ 38 kg/m <sup>2</sup>					

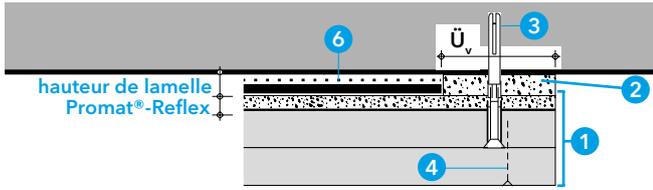


Tableau 2 - bande latérale

Promat®-Reflex Tableau 1	hauteur de lamelle	bande latérale rouleau
6 mm	≤ 7 mm	≥ 4 mm Toison-Promat® ou 6 mm Promat®-Reflex
	≤ 9 mm	≥ 2x3 mm Toison-Promat® ou 6 mm Promat®-Reflex
	≤ 11 mm	≥ 2x4 mm Toison-Promat® ou 2x6 mm Promat®-Reflex
	≤ 12 mm	≥ 3x3 mm Toison-Promat® ou 2x6 mm Promat®-Reflex
Promat®-Reflex® Tableau 1	hauteur de lamelle	bande latérale rouleau
12 mm (2x6 mm)	≤ 6 mm	≥ 3 mm Toison-Promat® ou 6 mm Promat®-Reflex
	≤ 8 mm	≥ 4 mm Toison-Promat® ou 6 mm Promat®-Reflex
	≤ 10 mm	≥ 2x3 mm Toison-Promat® ou 6 mm Promat®-Reflex
	≤ 12 mm	≥ 3x3 mm Toison-Promat® ou 2x6 mm Promat®-Reflex

### Détail A - Revêtement des armatures collées

Le revêtement se compose de 2 couches de plaques coupe-feu PROMATECT®-XS, ainsi que d'au moins une couche de Promat®-Reflex. Pour compenser la hauteur des lamelles, il faut prévoir une bande latérale. Les raccords aux murs et les éventuels joints doivent être remplis le mastic du Promat®.

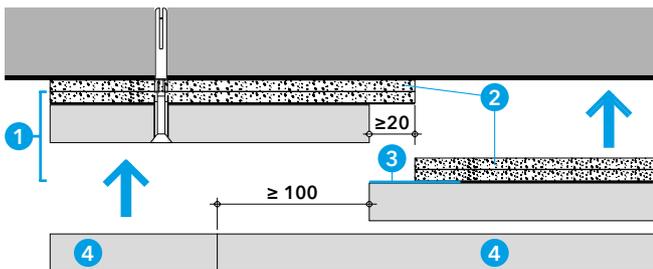
- 1 PROMATECT®-XS avec Promat®-Reflex, selon Tableau 1
- 2 Bande latérale, selon Tableau 2
- 3 Vis de montage direct, profondeur d'installation ≥ 40 mm ou vis avec cheville en plastique, profondeur d'installation ≥ 50 mm extraxe ≤ 250 mm, 1/2 U<sub>v</sub>
- 4 Vis Promat® 4625 ou agrafes, entraxe ≈ 250 mm longueur 2x épaisseur de plaque, agrafes tirées en biais
- 5 Promat® Ready Mix PRO mastic prêt à l'emploi ou Promat® Filler PRO mastic
- 6 Armature collée

### Planification - lamelles uniques

- 1 Résistance au feu
- 2 Température critique de la colle
- 3 Largeur et longueur et hauteur des lamelles, hauteur de la pièce
- 4 Porte-à-faux latéral de revêtement
- 5 Solution selon Tableau 1
- 6 Bandes latérales, épaisseur et largeur du matériau
- 7 Commander du matériel

### Montage

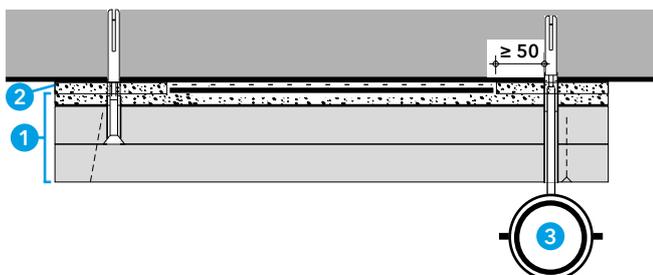
- 1 Promat®-Reflex et bande latérale fixer provisoirement sur la 1ère couche PROMATECT®-XS (par ex. avec des agrafes)
- 2 Monter la 1ère couche PROMATECT®-XS au plafond
- 3 Monter la 2e couche PROMATECT®-XS sur la 1ère couche, Décalage ≥ 100 mm, selon Détail B
- 4 Sceller les joints avec avec mastic de Promat®



### Détail B - détails du joint

Les joints en Promat®-Reflex doivent être recouverts de ruban adhésif en aluminium. La 2ème couche du plaque coupe-feu PROMATECT®-XS doit être décalée d'au moins 100 mm

- 1 PROMATECT®-XS avec Promat®-Reflex, selon Tableau 1
- 2 Bande latérale, selon Tableau 2
- 3 Ruban adhésif en aluminium
- 4 PROMATECT®-XS, Tableau 1  
2ème couche, décalée ≥ 100 mm



### Détail C - installations

Les pénétrations ponctuelles, telles que les suspensions d'installations, qui se trouvent à au moins 50 mm de la lamelle, n'ont aucune influence sur la résistance au feu.

- 1 PROMATECT®-XS avec Promat®-Reflex, selon Tableau 1
- 2 Bande latérale, selon Tableau 2
- 3 Pénétration, p.ex. pour suspensions



Si plusieurs lamelles sont revêtements ensemble, plus l'apport de chaleur par le béton est faible. Par conséquent, les plafonds totales ou partielles peuvent généralement être plaquées plus finement que les lamelles uniques.

### Preuve

N° AEAI 32035

**NEW!**

### Les avantages en un coup d'œil

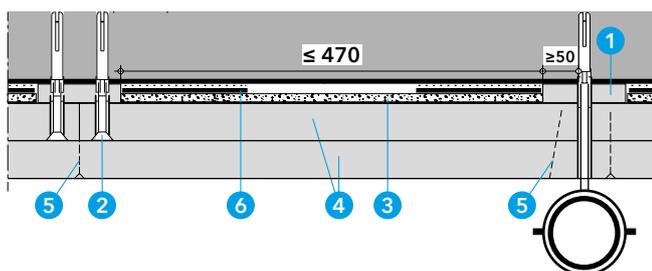
- Revêtement peu encombrant et peu porte-à-faux latéral
- Revêtement léger, faible poids
- Montage facile avec des pénétrations

### Informations générales

Dans le cas de charge B, si la capacité de charge de l'armature collée doit être maintenue, le revêtement de protection contre le feu doit être conçu de manière à ce que la température critique de l'adhésif ne soit pas dépassée. En fonction de l'adhésif, la force d'adhérence diminue très fortement au-dessus de 50 °C.

Tableau 5

30 + 60 minutes		température critique de l'adhésif					
porte-à-faux latéral $\ddot{U}_v$	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	70°C	80°C
$\geq 75$ mm	PROMATECT®-XS 2x 25 mm + Promat®-Reflex 6 mm (Toison revêtu) $\approx 47$ kg/m <sup>2</sup>						
90 minutes		température critique de l'adhésif					
porte-à-faux latéral $\ddot{U}_v$	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	70°C	80°C
$\geq 75$ mm	-			PROMATECT®-XS 2x 25 mm + Promat®-Reflex 6 mm (Toison revêtu) $\approx 47$ kg/m <sup>2</sup>			
120 minutes		température critique de l'adhésif					
porte-à-faux latéral $\ddot{U}_v$	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	70°C	80°C
$\geq 75$ mm	-					PROMATECT®-XS 2x 25 mm + Promat®-Reflex 6 mm $\approx 47$ kg/m <sup>2</sup>	

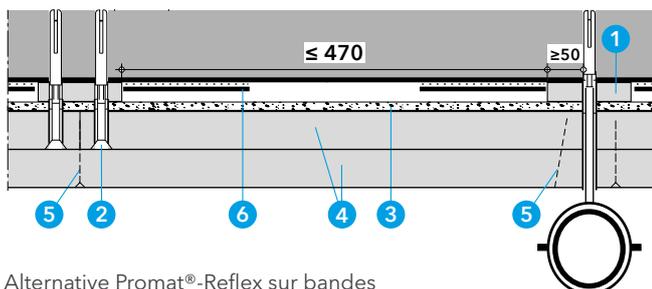


Les pénétrations ponctuelles, telles que les suspensions d'installations, qui se trouvent à au moins 50 mm de la lamelle, n'ont aucune influence sur la résistance au feu.

### Détail A - Structure du plafond

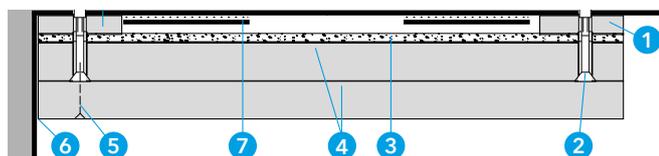
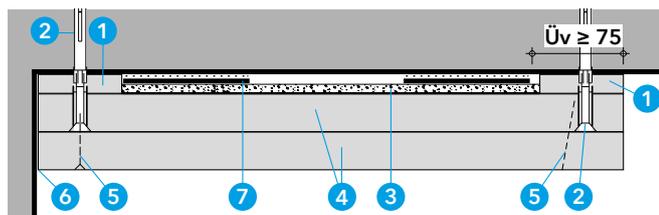
Plusieurs lamelles peuvent être installées entre les bandes PROMATECT®-XS. Les irrégularités du béton peuvent être compensées avec du Toison Promat® sous les bandes. Promat®-Reflex peut être monté entre les bandes PROMATECT®-XS ou sur celles-ci.

- 1 Bande PROMATECT®-XS, ép.  $\geq 12.5$  mm, largeur  $\geq 65$  mm
- 2 Vis de montage direct, profondeur d'installation  $\geq 40$  mm ou vis avec cheville en plastique, profondeur d'installation  $\geq 50$  mm extraxe  $\leq 250$  mm
- 3 Promat®-Reflex, ép.  $\geq 6$  mm
- 4 PROMATECT®-XS, couches, Tableau 5
- 5 Vis Promat® 4625 ou agrafes, entraxe  $\approx 250$  mm longueur 2x épaisseur de plaque, agrafes tirées en biais
- 6 Armature collée



Alternative Promat®-Reflex sur bandes

Si Promat®-Reflex est monté sur les bandes, la première couche de plaques PROMATECT®-XS doit être fixée en continu dans le béton.



Alternativ Promat®-Reflex sûr les bandes PROMATECT®-XS

### Détail B - Pièce initiale et raccordement au mur

Si le plafond commence au milieu de la pièce, la porte-à-faux latéral vers la lamelle Üv est  $\geq 75$  mm. Les irrégularités du béton peuvent être égalisées avec du Toison Promat® sous les bandes.

Pour les raccords muraux, les joints éventuels doivent être remplis avec le mastic du Promat®.

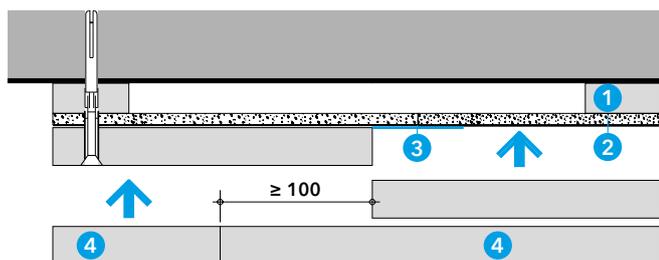
- 1 Bandes PROMATECT®-XS, ép.  $\geq 12.5$  mm, largeur  $\geq 65$  mm
- 2 Vis de montage direct, profondeur d'installation  $\geq 40$  mm ou vis avec cheville en plastique, profondeur d'installation  $\geq 50$  mm extraxe  $\leq 250$  mm
- 3 Promat®-Reflex, ép.  $\geq 6$  mm
- 4 PROMATECT®-XS, 2ème couche décalée  $\geq 100$  mm, Tableau 5
- 5 Vis Promat® 4625 ou agrafes, entraxe  $\approx 250$  mm longueur 2x épaisseur de plaque, agrafes tirées en biais
- 6 Promat® Ready Mix PRO mastic prêt à l'emploi ou Promat® Filler PRO mastic
- 7 Armature collée



### Détail C - Promat®-Reflex

Promat®-Reflex peut être monté entre les bandes PROMATECT®-XS ou sur celles-ci. Le joint du Promat®-Reflex doit être recouvert de ruban adhésif en aluminium.

- 1 Bandes PROMATECT®-XS, ép.  $\geq 12.5$  mm, largeur  $\geq 65$  mm
- 2 Promat®-Reflex, ép.  $\geq 6$  mm
- 3 Ruban adhésif en aluminium



### Détail D - Joint PROMATECT®-XS

La 2ème couche du plaque coupe-feu PROMATECT®-XS doit être décalée d'au moins 100 mm

- 1 Bandes PROMATECT®-XS, ép.  $\geq 12.5$  mm, largeur  $\geq 65$  mm
- 2 Promat®-Reflex, ép.  $\geq 6$  mm
- 3 Ruban adhésif en aluminium
- 4 PROMATECT®-XS, 2ème couche décalée  $\geq 100$  mm, Tableau 5

### Planification - plafond avec lamelles

- 1 Résistance au feu
- 2 Température critique de la colle
- 3 Surface du revêtement, hauteur des lamelles, hauteur de la pièce
- 4 Porte-à-faux latéral de revêtement
- 5 Solution du tableau 6
- 6 Bandes PROMATECT®-XS, épaisseur, longueur, largeur, pièces
- 7 Promat®-Reflex entre les bandes ou sur celles-ci
- 8 Commander du matériel

### Montage - Promat®-Reflex entre les bandes PROMATECT®-XS

- 1 Monter les bandes PROMATECT®-XS
- 2 Monter le Promat®-Reflex entre les bandes, masquer les joints
- 3 Monter 1ère couche PROMATECT®-XS sur les bandes ou directement au plafond
- 4 Monter la 2e couche PROMATECT®-XS sur la 1ère couche, Décalage  $\geq 100$  mm, selon Détail D

### Montage - Promat®-Reflex sur les bandes PROMATECT®-XS

- 1 Monter les bandes PROMATECT®-XS
- 2 Monter le Promat®-Reflex sur les bandes, masquer les joints
- 3 Monter 1ère couche PROMATECT®-XS directement au plafond
- 4 Monter la 2e couche PROMATECT®-XS sur la 1ère couche, Décalage  $\geq 100$  mm, selon Détail D



### Épaisseur des revêtements

Si la sécurité résiduelle à l'état froid est  $\zeta$  (Zeta)  $< 1.1 \div 1.2$ , les épaisseurs indiquées dans les tableaux 1 + 2 doivent être renforcées selon les indications du spécialiste de l'analyse des contraintes.

Tableau 1

Résistance au feu	lamelles en PRFC			
	$\ddot{u}_v = 100$ mm		$\ddot{u}_v = 200$ mm	
	épaisseur du revêtement	poids du matériel	épaisseur du revêtement	poids du matériel
R 30	2x 20 mm	18 kg/m <sup>2</sup>	2x 20 mm	18 kg/m <sup>2</sup>
R 60	2x 40 mm	36 kg/m <sup>2</sup>	2x 30 mm	27 kg/m <sup>2</sup>
R 90	> 110 mm	> 49.5 kg/m <sup>2</sup>	2x 40 mm	36 kg/m <sup>2</sup>
R 120	> 110 mm	> 49.5 kg/m <sup>2</sup>	> 110 mm	> 49.5 kg/m <sup>2</sup>

### Preuve

#### AEAI-Répertoires „Autres dispositions“

brochure du GVA + AFS Canton de St. Gall  
Bulletin EMPA n° 148'795 et Rapport 136/92

### Les avantages en un coup d'œil

- faible épaisseur des revêtements
- revêtements légers
- résistance à l'humidité

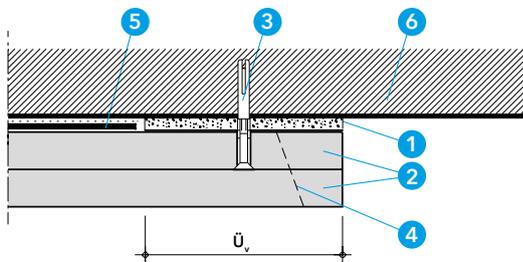
### Informations générales

Dans le cas de charge B, si la capacité de charge de l'armature collée doit être maintenue, le revêtement de protection contre le feu doit être conçu de manière à ce que la température critique de l'adhésif ne soit pas dépassée. En fonction de l'adhésif, la force d'adhérence diminue très fortement au-dessus de 50 °C.

Tableau 2

Résistance au feu	lamelles en acier			
	$\ddot{u}_v = 100$ mm		$\ddot{u}_v = 200$ mm	
	épaisseur du revêtement	poids du matériel	épaisseur du revêtement	poids du matériel
R 30	2x 20 mm	18 kg/m <sup>2</sup>	2x 20 mm	18 kg/m <sup>2</sup>
R 60	2x 30 mm*	27 kg/m <sup>2</sup>	2x 25 mm*	22.5 kg/m <sup>2</sup>
R 90	2x 40 +30 mm*	49.5 kg/m <sup>2</sup>	2x 40 mm*	36 kg/m <sup>2</sup>
R 120	> 110 mm*	> 49.5 kg/m <sup>2</sup>	2x 40 +30 mm*	49.5 kg/m <sup>2</sup>

Revêtement des lamelles en acier \* $t_l \geq 8$  mm (épaisseur des lamelles)



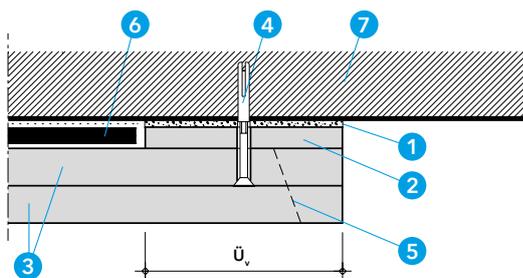
### Détail A - Revêtement de lamelles PRFC

Puisque les lamelles PRFC ont une épaisseur de 1 à 2 mm, une bande de compensation n'est pas nécessaire.

Pour assurer l'étanchéité entre le béton et le revêtement, des bandes de Toison Promat® sont pressées sur le côté de la lamelle.

**La profondeur utile de la cheville doit être deux fois plus grande que celle indiquée dans l'autorisation de la cheville mais être d'au moins 60 mm.**

- 1 Toison Promat®-Vlies ép.  $\geq 3$  mm
- 2 PROMATECT®-L, Tableau 1, 2ème couche, décalée  $\geq 500$  mm
- 3 Cheville à expansion métallique  $\geq M6$ , entraxe  $\leq 250$  mm
- 4 Agrafes en fil d'acier, entraxe  $\leq 100$  mm ou Vis pour cloisons sèches, entraxe  $\leq 200$  mm (longueur des agrafes et vis 2 x l'épaisseur de la plaque)
- 5 lamelle en PRFC + colle époxy
- 6 Élément en béton



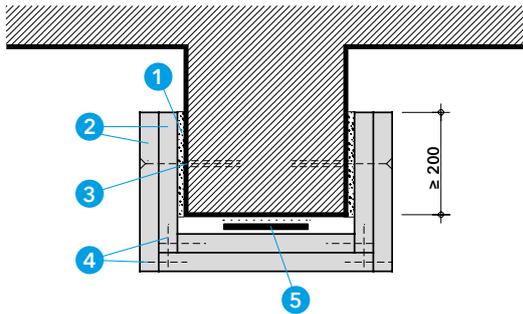
### Détail B - Revêtement de lamelles en acier

Normalement, l'épaisseur de la lamelle d'acier est de 4 - 10 mm.

Afin que l'étanchéité entre le béton et le revêtement soit garantie, les bandes de compensations PROMATECT®-H et le toison Promat® sont montés latéralement par rapport à la lamelle.

**La profondeur utile de la cheville doit être deux fois plus grande que celle indiquée dans l'autorisation de la cheville mais être d'au moins 60 mm.**

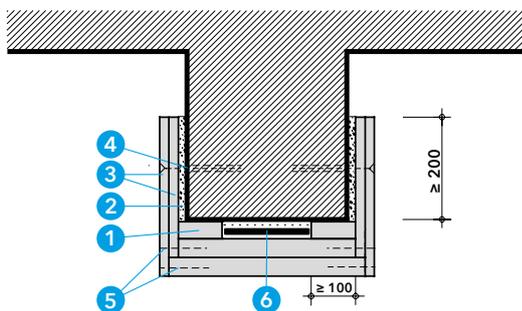
- 1 Toison Promat® ép.  $\geq 3$  mm
- 2 PROMATECT®-H ou -L,  $\ddot{u}_v$  100 mm ou 200 mm ép. = dépend de l'épaisseur de la lamelle d'acier
- 3 PROMATECT®-L, Tableau 2, 2ème couche, décalée  $\geq 500$  mm
- 4 Cheville à expansion métallique  $\geq M6$ , entraxe  $\leq 250$  mm
- 5 Agrafes en fil d'acier, entraxe  $\leq 100$  mm ou Vis pour cloisons sèches, entraxe  $\leq 200$  mm (longueur des agrafes et vis 2 x l'épaisseur de la plaque)
- 6 lamelle en acier + colle époxy
- 7 Élément en béton



### Détail C - Revêtement de poutres

Le revêtement pour l'armature collé en cas de poutres en béton doit être hissé verticalement des deux côtés de la poutre. Ce revêtement empêche la chaleur d'agir sur l'armature collée par le biais du béton. Ce problème s'impose particulièrement aux plafonds dont les supports agissent comme des tabliers ce qui provoque une accumulation de chaleur au niveau du plafond. En fonction de la situation ainsi que de la sollicitation et du revêtement en béton de l'agrafe (armature), il est recommandé de garnir la poutre en béton jusqu'à la bordure inférieure du plafond.

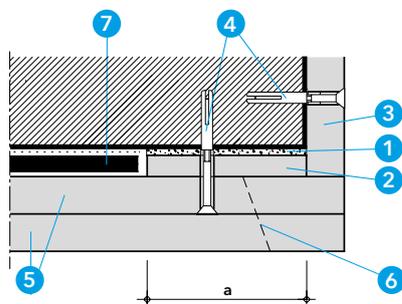
- 1 Toison Promat® ép.  $\geq 3$  mm
- 2 PROMATECT®-L, Tableau 1+2, 2ème couche, décalée  $\geq 500$  mm
- 3 Cheville à expansion métallique  $\geq M6$ , entraxe  $\leq 250$  mm
- 4 Agrafes en fil d'acier, entraxe  $\leq 100$  mm ou  
Vis pour cloisons sèches, entraxe  $\leq 200$  mm  
(longueur des agrafes et vis 2 x l'épaisseur de la plaque)
- 5 lamelle en PRFC ou en acier



### Détail D - Variante de revêtement de poutres

Il existe la possibilité d'installer une bande de compensation de PROMATECT®-H,  $b \geq 100$  mm, de chaque côté de l'armature. Ainsi, l'épaisseur du revêtement latéral de la poutre peut être réduite de moitié

- 1 PROMATECT®-H ou -L,  $\ddot{u}_v$  100 mm ou 200 mm  
ép. = dépend de l'épaisseur de la lamelle d'acier  
(ne s'applique pas à la lamelle CFRP)
- 2 Toison Promat® ép.  $\geq 3$  mm
- 3 PROMATECT®-L, Tableau 1+2, 2ème couche, décalée  $\geq 500$  mm
- 4 Cheville à expansion métallique  $\geq M6$ , entraxe  $\leq 250$  mm
- 5 Agrafes en fil d'acier, entraxe  $\leq 100$  mm ou  
Vis pour cloisons sèches, entraxe  $\leq 200$  mm  
(longueur des agrafes et vis 2 x l'épaisseur de la plaque)
- 6 lamelle en PRFC ou en acier



### Détail E - Revêtement de la façade

Si l'espace entre l'armature collée et le bord du plafond en béton est  $< 150$  mm, le bord du plafond doit être revêtu d'une bande PROMATECT®-H (2) (ou PROMATECT®-L). Cette mesure est importante afin que la chaleur ne puisse pas agir sur l'armature collée par le biais de l'armature en béton.

L'épaisseur du revêtement se calcule selon la formule suivante :

$$d_{\text{eff}} = (150 - a) / 2, \text{ mais l'épaisseur du revêtement max.}$$

$$\text{ex. } a = 80 \text{ mm}$$

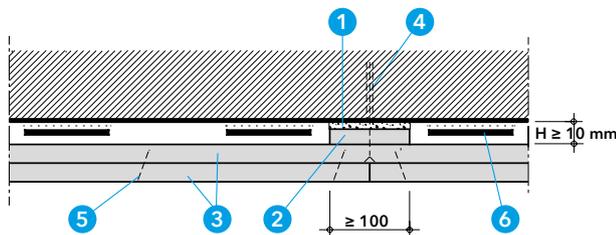
$$d_{\text{eff}} = (150 \text{ mm} - 80 \text{ mm}) / 2 = 35 \text{ mm}$$

- 1 Toison Promat® ép.  $\geq 3$  mm
- 2 PROMATECT®-H ou -L,  $\ddot{u}_v$  100 mm ou 200 mm  
ép. = dépend de l'épaisseur de la lamelle d'acier  
(ne s'applique pas à la lamelle CFRP)
- 3 Bande PROMATECT®-H, ép. = selon calculer
- 4 Cheville à expansion métallique  $\geq M6$ , entraxe  $\leq 250$  mm
- 5 PROMATECT®-L, Tableau 1+2, 2ème couche, décalée  $\geq 500$  mm
- 6 Agrafes en fil d'acier, entraxe  $\leq 100$  mm ou  
Vis pour cloisons sèches, entraxe  $\leq 200$  mm  
(longueur des agrafes et vis 2 x l'épaisseur de la plaque)
- 7 lamelle en PRFC ou en acier



Tableau 1 - Epaisseurs de revêtement

Résistance au feu	Epaisseur de plaque PROMATECT-L pour écart (H) entre le béton et le revêtement			
	H ≥ 10 mm		H ≥ 25 mm	
	épaisseur du revêtement	poids du matériel	épaisseur du revêtement	poids du matériel
R 30	2 x 20 mm	18 kg/m <sup>2</sup>	2 x 20 mm	18 kg/m <sup>2</sup>
R 60	2 x 30 mm	27 kg/m <sup>2</sup>	2 x 25 mm	22.5 kg/m <sup>2</sup>
R 90	2 x 35 (30 + 40) mm	31.5 kg/m <sup>2</sup>	2 x 30 mm	27 kg/m <sup>2</sup>
R 120	90 mm	40.5 kg/m <sup>2</sup>	2 x 40 mm	36 kg/m <sup>2</sup>



### Preuve

#### AEAI-Répertoires „Autres dispositions“

brochure du GVA + AFS Canton de St. Gall  
Bulletin EMPA n° 148'795 et Rapport 136/92

### Les avantages en un coup d'œil

- faible épaisseur des revêtements
- revêtements légers
- résistance à l'humidité

### Informations générales

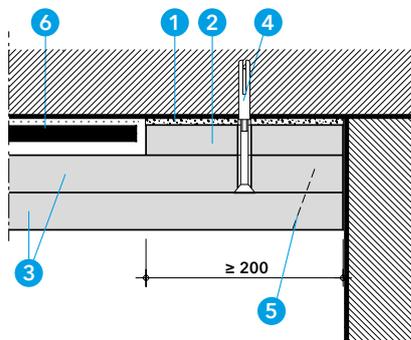
Dans le cas de charge B, si la capacité de charge de l'armature collée doit être maintenue, le revêtement de protection contre le feu doit être conçu de manière à ce que la température critique de l'adhésif ne soit pas dépassée. En fonction de l'adhésif, la force d'adhérence diminue très fortement au-dessus de 50 °C.

### Détail A - Structure du plafond

Grâce à la division du plafond en champs uniques, les lamelles adjacentes peuvent remplir la fonction statique lorsque le plafond coupe-feu est endommagé. Le matelas d'air (a) entre le revêtement et le plafond mesure 10 ou 25 mm.

La profondeur utile de la cheville doit être deux fois plus grande que celle indiquée dans l'autorisation de la cheville mais être d'au moins 60 mm.

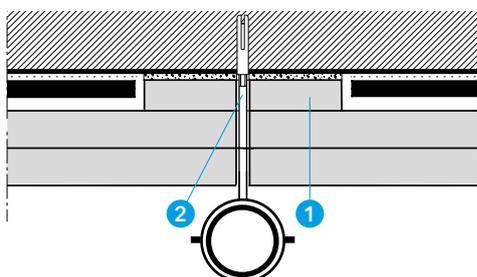
- 1 Toison Promat® ép. ≥ 3 mm
- 2 Bande PROMATECT®-H ou -L, largeur ≥ 100 mm
- 3 PROMATECT®-L, Tableau 1, 2ème couche, décalée ≥ 500 mm
- 4 Cheville à expansion métallique ≥ M6, entraxe ≤ 250 mm
- 5 Agrafes en fil d'acier, entraxe ≤ 100 mm ou  
Vis pour cloisons sèches, entraxe ≤ 200 mm  
(longueur des agrafes et vis 2 x l'épaisseur de la plaque)
- 6 lamelle en PRFC ou en acier



### Détail B - raccordement au cloison

Ce détail montre la coupe transversale du plafond avec le raccordement aux cloisons massives et légères.

- 1 Toison Promat® ép. ≥ 3 mm
- 2 Bande PROMATECT®-H ou -L, largeur ≥ 200 mm
- 3 PROMATECT®-L, Tableau 1, 2ème couche, décalée ≥ 500 mm
- 4 Cheville à expansion métallique ≥ M6, entraxe ≤ 250 mm
- 5 Agrafes en fil d'acier, entraxe ≤ 100 mm ou  
Vis pour cloisons sèches, entraxe ≤ 200 mm  
(longueur des agrafes et vis 2 x l'épaisseur de la plaque)
- 6 lamelle en PRFC ou en acier



### Détail C - Installations

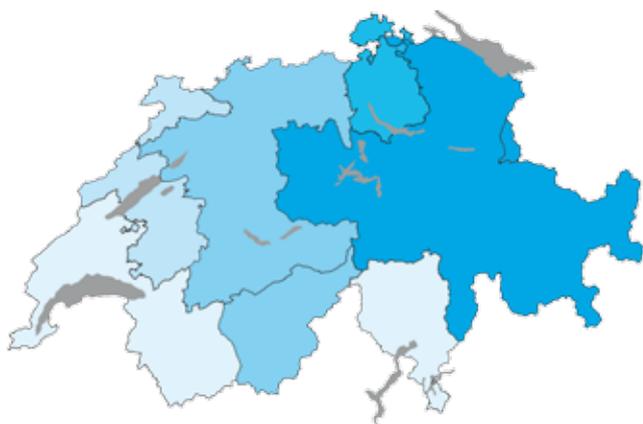
Ce détail montre un raccordement d'installations. L'emplacement des bandes PROMATECT® doit être défini à l'avance et marqué par la suite, afin d'éviter de percer l'armature collée lors de la pose ultérieure des installations.

- 1 PROMATECT®-H ou -L, ép. ≥ 25 mm
- 2 pénétration, p.ex. pour suspensions

Promat



## Votre interlocuteur



Siège social

### Promat AG

Industriestrasse 3  
9542 Münchwilen  
Tel. 052 320 94 00  
FAX 052 320 94 02  
office@promat.ch

Cantons: GE, VD, VS, TI



### Frank Feller

Tel. +41 79 887 04 65  
feller@promat.ch

Cantons: FR, JU, NE



### Daniel Berger

Tel. +41 79 781 67 41  
berger@promat.ch

Cantons: AG, BE, BL, BS, SO, VS



### Beat Spielhofer

Tel. +41 79 670 90 98  
spielhofer@promat.ch

Cantons: SH, ZH



### Marco Schirle

Tel. +41 79 958 63 88  
schirle@promat.ch

Cantons: AI, AR, GL, GR, LU, NW, OW, SG, SZ, TG, UR, ZG, FL



### Thomas Raimann

Tel. +41 79 368 62 91  
raimann@promat.ch



**Toujours à jour dans le Web**

[www.promat.ch](http://www.promat.ch)



**LinkedIn**

suffit de suivre **#Promat Switzerland**



**Promat Focus**

Le bulletin d'information électronique de Promat vous permet d'être tenu au courant de nos nouvelles et de nos informations.

Inscrivez-vous maintenant:

[www.promat.ch/fr/newsletter](http://www.promat.ch/fr/newsletter)