

Planchers, toitures et plafonds

2



Dalles en béton

Promat



Groupe

22

Protection Rf 2h suivant NBN 713-020 au moyen de PROMATECT®-H fixé directement contre le béton ou sur une sous-structure

En principe, le béton ne brûle pas. Cependant, le béton n'offre pas toujours le degré de résistance au feu auquel on pourrait s'attendre.

En cas d'exposition à un feu intense, le béton subit des tensions internes qui donnent très vite lieu à des déformations et à une flèche supérieure à 1/30^{ème} de la portée (f/L max. 1/30), autorisée par la norme belge.

Les essais-feu ont démontré que les dalles isostatiques traditionnelles en béton ne peuvent atteindre une résistance au feu Rf 2h sans une protection supplémentaire.

Promat a mis au point une protection en PROMATECT®-H fixée directement sous la dalle en béton ou appliquée sur une sous-structure.

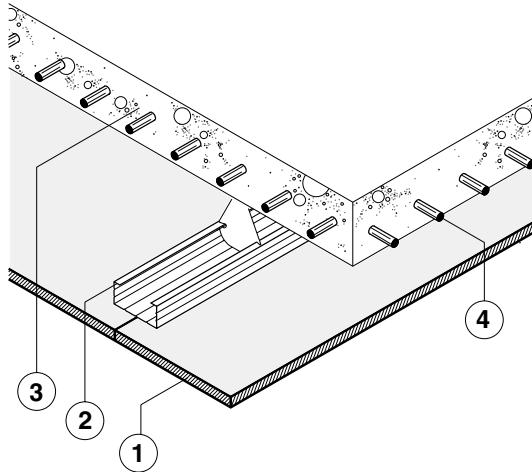
Les plaques PROMATECT®-H peuvent également être posées en fond de coffrage. Contactez-nous au sujet de la technique d'ancrage (PV 4088).

Ainsi protégées, les dalles soumises au feu fléchissent beaucoup moins rapidement, ce qui est très important pour les jonctions avec les parois Rf ou pour éviter les problèmes aux installations diverses. Les dégâts potentiels de la dalle peuvent être réduits par l'utilisation d'une épaisseur plus grande de PROMATECT®-H; ceci épargne les frais ultérieurs et le délai de réparation du béton soumis au feu.

PROMATECT®-H 12 mm sur une sous-structure - Rf 2h

1.22c.120

P.V. 7385



Description pour cahier des charges p. 9-4

La dalle en béton est protégée par une couche de plaques PROMATECT®-H 12 mm fixée sur une sous-structure PLAGYP®.

Légende technique:

Encombrement: e = 52 mm (minimum)

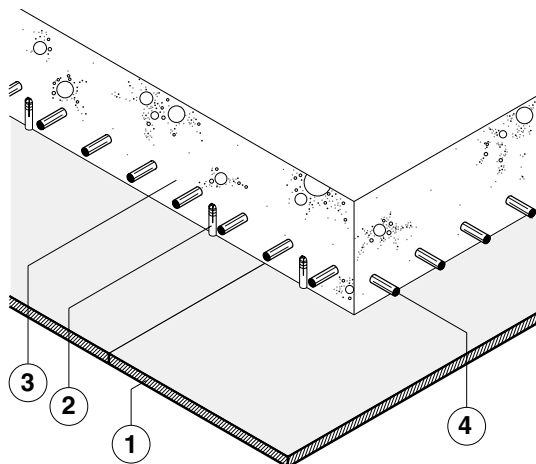
Poids supplémentaire: ± 14 kg/m²

- ① PROMATECT®-H, e = 12 mm fixé tous les 250 mm au moyen de vis de 35 mm à tête fraisante
- ② Sous-structure PLAGYP® entre-axe 400 mm, suspendue tous les 1250 mm (au moyen d'une fixation métallique) cfr. remarque p. 2-4
- ③ Dalle béton min. e = 70 mm
- ④ Armature

PROMATECT®-H 12 mm fixé directement - Rf 2h

1.22.120

I.S.I.B. 2000-G-078



Description pour cahier des charges p. 9-4

La dalle en béton est protégée par une couche de plaques PROMATECT®-H 12 mm vissée directement dans le béton au moyen de vis et chevilles métalliques.

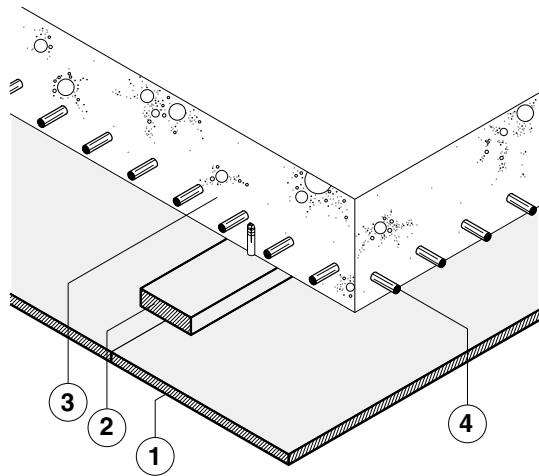
Légende technique:

Encombrement: e = 12 mm

Poids supplémentaire: ± 13 kg/m²

- ① PROMATECT®-H, e = 12 mm
- ② Vis M6 x 40 mm + cheville métallique tous les 250 mm, trois rangées par plaque (dans les sens longitudinal) Distance des bords: 80 mm
- ③ Dalle béton min. e = 150 mm
- ④ Armature

P.V. 4084



Description pour cahier des charges p. 9-4

La dalle en béton est protégée par une couche de plaques PROMATECT®-H 12 mm fixée sur des bandes.

Légende technique:

Encombrement: $e = 32 \text{ mm}$

Poids supplémentaire: $\pm 15 \text{ kg/m}^2$

- ① PROMATECT®-H, $e = 12 \text{ mm}$, fixé tous les 100 mm dans les bandes au moyen d'agrafes de 30 mm
- ② Bande PROMATECT®-H: $80 \times 20 \text{ mm}$, entre-axe 625 mm, fixée dans la dalle en béton au moyen de vis M6 x 40 + cheville métallique tous les 500 mm
- ③ Dalle béton min. $e = 150 \text{ mm}$
- ④ Armature

2



Faculté universitaire St Aloysius - Bruxelles.
Application de PROMATECT®-H en coffrage perdu.



Tunnel de jonction E3 - Anvers.
Application de PROMATECT®-H en coffrage perdu.



Planchers en bois

Protection contre l'incendie suivant NBN 713-020 au moyen de PROMATECT®-H fixé directement dans le gîtage, sur une sous-structure ou au-dessus du plancher

Les constructions présentées ci-après et réalisées au moyen de PROMATECT®-H sont spécialement destinées à la rénovation. On peut travailler directement contre le gîtage ou suspendre la protection. Dans certains cas, on peut aussi conserver le plafonnage existant ou poser le PROMATECT®-H entre les gîtes. La finition du plafond s'effectue par un simple enduisage et peinture (cfr. p. 0-15). La finition peut souvent être simplifiée par la pose d'une plaque de plâtre.

Attaque du feu par le dessus:

En général, on part du principe qu'un incendie se déclare en dessous du plafond. C'est pourquoi toutes les solutions mises au point pour améliorer la résistance au feu des planchers en bois ont été basées sur l'application de plaques à la partie inférieure de ceux-ci. On constate de plus en plus que la résistance au feu, en cas d'incendie au-dessus du plancher, n'est pas assurée sans protection supplémentaire.

Promat



Groupe

23

Dans certains cas, la résistance au feu du haut vers le bas peut aussi être obtenue par la pose d'une plaque PROMATECT®-H sur la face supérieure du plancher ou entre les gîtes; les poutres et le plafonnage existants peuvent ainsi rester apparents.

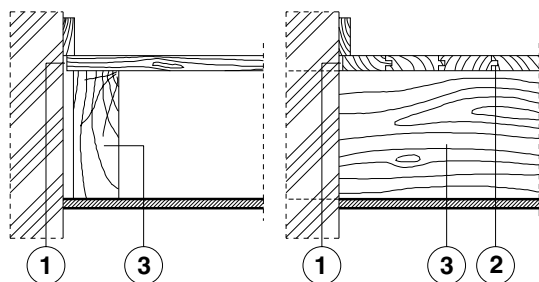
Un essai-feu démontre que la protection de la partie supérieure d'un plancher en bois au moyen de PROMATECT®-H peut avoir, en cas d'attaque du feu par le dessus, une résistance au feu Rf 1h. Grâce à cet essai, Promat propose une solution efficace de protection d'un plancher en bois dans les deux directions.

Points faibles des planchers en bois - théorie générale

Comme déjà mentionné, les critères d'observation pour les planchers en bois sont la limitation de l'augmentation de température à la face non-exposée (max. 140°C en moyenne ou max. 180°C en un point), l'étanchéité aux flammes de l'ensemble et la stabilité sous charge utile.

Sur base des essais-feu des constructions présentées dans ce chapitre, il apparaît que les planchers en bois présentent trois points faibles. Un de ces trois points sera souvent la cause de problèmes:

- ① La jonction périphérique
- ② Les joints entre les lattes du plancher
- ③ Les poutres portantes



1. Jonction périphérique

Le point le plus faible est la jonction avec le gros-oeuvre. C'est pourquoi, dans toutes les constructions décrites ci-après, l'espace situé entre les poutres longitudinales et le mur a été rempli de laine de roche. La jonction transversale peut être étanchéifiée de différentes façons comme indiquée dans chaque construction.

2. Jonction entre les lattes du plancher

L'assemblage par tenons et mortaises des lattes du plancher va se consumer rapidement (à partir d'une température dans le vide de $\pm 400^\circ\text{C}$). Pour protéger un plancher en bois contre l'incendie, il faut retarder cette combustion en appliquant un écran coupe-feu sous le plancher. L'épaisseur de cet écran dépend naturellement du degré de résistance au feu souhaité.

3. Poutres portantes

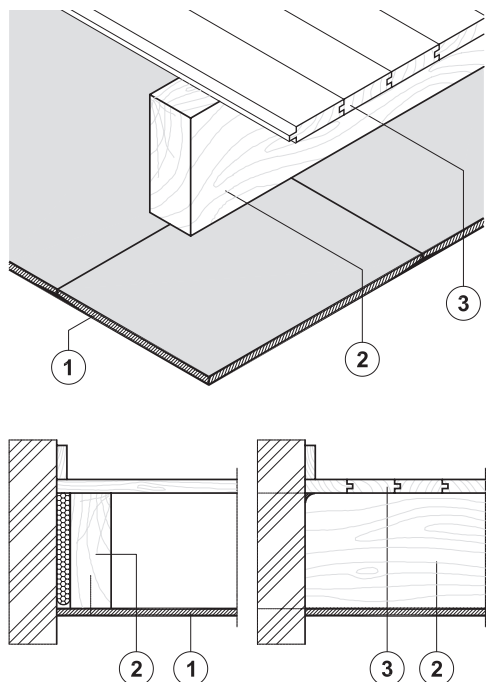
Lors des essais-feu, il faut empêcher autant que possible leur rupture afin d'éviter tout dégât aux installations. On contrôlera particulièrement la température des poutres et leur flèche. Les poutres protégées sont rarement la cause de problèmes.

Systèmes de suspension

Pour les plafonds suspendus, nous faisons appel à des systèmes de suspension fournis par des sociétés spécialisées. Les limites d'utilisation concernant les contraintes de charge sont également valables pour nos constructions. Lors des essais-feu, nous utilisons des distances entre points de suspension et entre profilés qui sont en général supérieures aux distances minimales prescrites.

Ceci a pour but de démontrer que la résistance au feu, même dans ce cas, n'est pas altérée et donne un certain coefficient de sécurité. Le même principe est appliqué pour les suspentes où nous utilisons souvent des fils de 2 mm de diamètre. En cas de charge importante, il faut prévoir des suspentes plus solides et/ou augmenter leur nombre (p.e. en cas de sous ou surpression ...).

P.V. 8375



Sous le plancher, on fixe une couche de plaques **PROMATECT®-100, 10 mm** directement dans les gîtes.

Légende technique:

Poids supplémentaire: ± 8 kg/m²

- ① PROMATECT®-100, e = 10 mm, fixé au moyen d'agrafes 50/10/1 tous les 100 mm ou de vis 55 mm tous les 250 mm
- ② Poutres
- ③ Plancher

L'espace entre les poutres longitudinales et le mur est obturée au moyen de PROMAFOAM®-C, mousse PU isolante Rf, ou au moyen de laine de roche. Aux joints d'about, on applique le PROMASEAL®-S silicone Rf

On ne fait pas usage de couvre-joints ni de lattes transversales. La jonction périphérique entre les plaques et le mur est simplement enduit. Les joints et les points de fixations sont également enduits. La plaque visible est éventuellement à bords amincis. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition", à la page 0-15

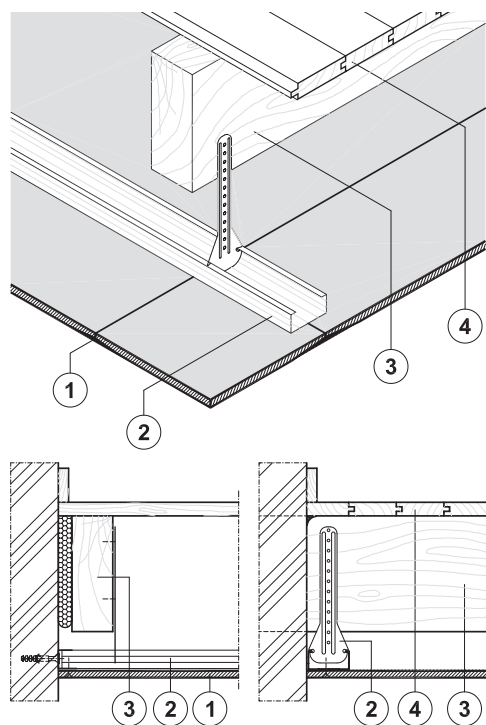
Le plancher existant peut également être "rénové" en le remplaçant par une plaque en copeaux de bois de 22 mm ou par une plaque Multiplex de 18 mm. Les joints entre plaques doivent alors nécessairement coïncider avec les gîtes. Les joints transversaux sont couverts par un chevron de 45 x 45 mm ou sont à système de tenons et mortaises.

Construction Promat 100.23z.30

En posant sur ce plancher une plaque PROMATECT-H 10 mm, on obtient une résistance au feu Rf ½h dans les 2 directions (I.S.I.B. 2002-098A)

Description pour cahier des charges p. 9-5

P.V. 8375



Sous le plancher, on suspend une sous structure type **PLAGYP®** et une couche de plaques **PROMATECT®-100, 10 mm**.

Légende technique:

Poids supplémentaire: ± 9 kg/m².

- ① PROMATECT®-100, e = 10 mm, fixé au moyen de vis 35 mm tous les 250 mm
- ② Sous structure PLAGYP®, profilés tous les 500 mm suspendus tous les 1000 mm
- ③ Poutres
- ④ Plancher

L'espace entre les poutres longitudinales et le mur est obturée au moyen de PROMAFOAM®-C, mousse PU isolante Rf, ou au moyen de laine de roche. Aux joints d'about, on applique le PROMASEAL®-S silicone Rf.

On ne fait pas usage de couvre-joints ni de profilés transversaux. La jonction périphérique entre les plaques et le mur est simplement enduit. Les joints et les points de fixations sont également enduits. La plaque est éventuellement à bords amincis. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition", à la page 0-15.

Le plancher existant peut également être "rénové" en le remplaçant par une plaque en copeaux de bois de 22 mm ou par une plaque Multiplex de 18 mm. Les joints entre plaques doivent alors nécessairement coïncider avec les gîtes. Les joints transversaux sont couverts par un chevron de 45 x 45 mm ou sont à système de tenons et mortaises.

Construction Promat 100.23fz.30

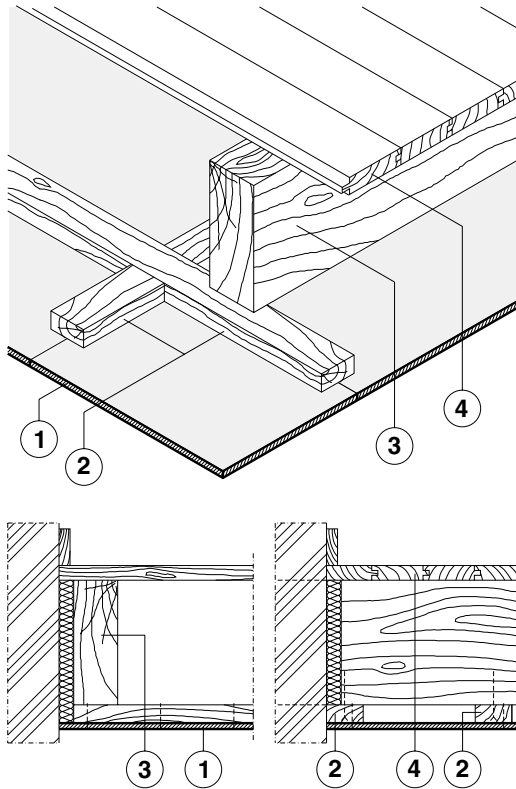
En posant sur ce plancher une plaque PROMATECT-H 10 mm, on obtient une résistance au feu Rf ½h dans les 2 directions (I.S.I.B. 2002-098B)

Description pour cahier des charges p. 9-5

Protection en PROMATECT®-H 8 mm - Rf ½h

1.23.30

B-80-106



Description pour cahier des charges p. 9-5

Sous le plancher, on fixe une couche de plaques PROMATECT®-H 8 mm sur un lattage de niveau.

Légende technique:

Poids supplémentaire: ± 8 kg/m²

- ① PROMATECT®-H, e = 8 mm, fixé au moyen d'agrafes 40/10/1 tous les 100 mm
- ② Lattage 25 x 50 mm tous les 400 mm, fixé au moyen de clous de 70 mm
- ③ Poutres
- ④ Plancher

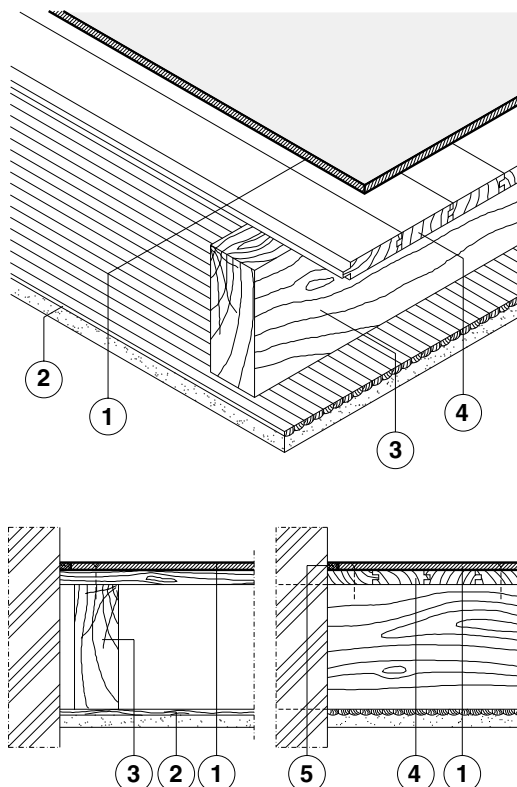
L'espace entre les poutres longitudinales et le mur est rempli de laine de roche. Aux joints d'about on prévoit une latte en bois.

La jonction périphérique est enduite. Les joints et les points de fixation ne doivent pas être enduits pour assurer la résistance au feu. Toutefois, la plaque visible peut être à bords amincis; pour la finition des joints et la peinture, voir p. 0-15.

PROMATECT®-H 10 mm sur le plancher - Rf ½h

1.23g.30

P.V. 4988, I.S.I.B. 2000-G-024



Description pour cahier des charges p. 9-5

Sur le plancher ayant un plafonnage existant à la partie inférieure, on fixe à la partie supérieure une couche de plaques PROMATECT®-H 10 mm directement dans les gîtes.

Légende technique:

Poids supplémentaire: ± 10 kg/m².

- ① PROMATECT®-H, e = 10 mm, fixé au moyen de vis 45 mm tous les 300 mm
- ② Plafonnage existant sur lattes (ancienne méthode)
- ③ Poutres
- ④ Plancher (suffisamment plan)
- ⑤ Silicone Rf PROMASEAL®-S

Cette construction est choisie, lorsqu'on désire laisser le plafonnage existant apparent. La section des poutres testées est normale et n'entraîne donc aucune restriction. La jonction entre les plaques et la maçonnerie doit être étanchéisée au moyen du silicone Rf PROMASEAL®-S. Pour la finition des joints et la pose du revêtement de sol, voir p. 2-13.

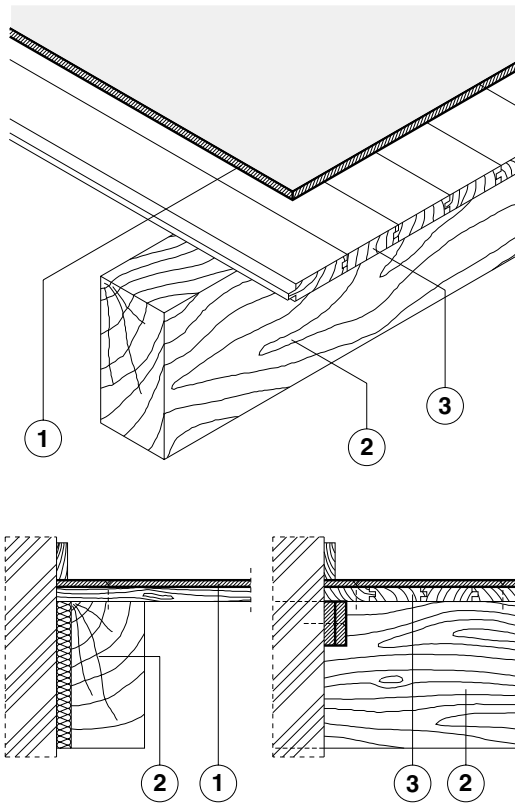
Construction Promat 1.23gz.30

Etant donné la présence de la plaque PROMATECT®-H 10 mm sur le plancher et le plafonnage existant, la résistance au feu Rf ½h est valable dans les deux directions. (I.S.I.B. 2000-G-024)

PROMATECT®-H 10 mm sur le plancher - Rf ½h

1.23b.30

B-80-374



Description pour cahier des charges p. 9-6

Sur le plancher, on fixe une couche de plaques PROMATECT®-H 10 mm directement dans les gîtes qui sont de grande section.

Légende technique:

Poids supplémentaire: ± 10 kg/m².

- ① PROMATECT®-H, e = 10 mm, fixé au moyen de vis 45 mm tous les 300 mm
- ② Poutres de 200 x 100 mm
- ③ Plancher (suffisamment plan)

Les joints entre plaques et la jonction avec la maçonnerie sont étanchésés avec le silicone Rf PROMASEAL®-S. L'espace entre les poutres longitudinales et le mur est rempli avec de la laine de roche. A la jonction transversale, l'étanchéité est réalisée au moyen d'une double bande de PROMATECT®-H de 15 x 60 mm.

La vitesse de carbonisation du bois est de 2 cm par ½h (pour le S.R.N.). On doit veiller à ce que la section restante soit suffisante pour supporter la charge.

Lors de l'essai-feu, la section des poutres était de 100 x 200 mm et l'entre-axe de 600 mm. La charge uniformément répartie sur la surface était de 150 kg/m².

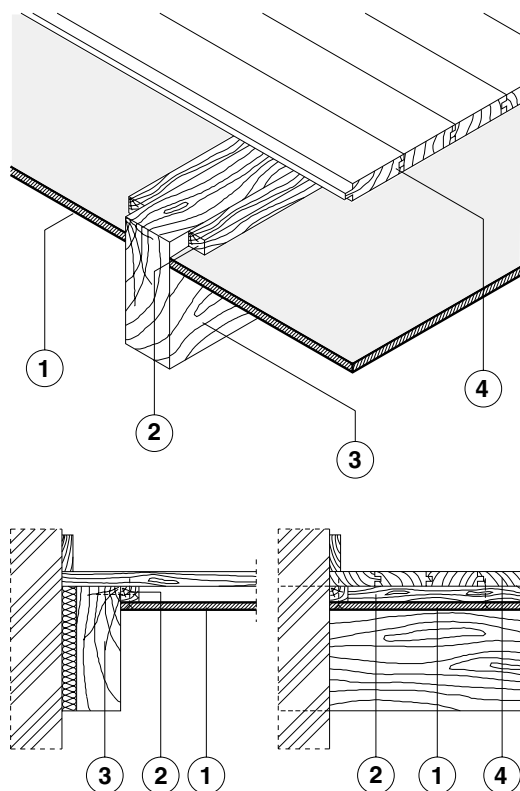
Les données concernant les calculs pour le bois sont disponibles au centre d'information du bois à Bruxelles.

Pour la finition des joints et la pose du revêtement de sol, voir p. 2-13.

PROMATECT®-H 10 mm entre gîtes - Rf ½h

1.23c.30

B-80-376



Description pour cahier des charges p. 9-6

Sous le plancher, on fixe une couche de plaques PROMATECT®-H 10 mm entre les gîtes.

Légende technique:

Poids supplémentaire: ± 10 kg/m².

- ① PROMATECT®-H, e = 10 mm, fixé au moyen de clous de 50 mm tous les 200 mm ou de vis de 40 mm tous les 200 mm
- ② Latte 22 x 25 mm (côté 22 mm contre la poutre) fixée au moyen de clous de 70 mm tous les 250 mm
- ③ Poutres
- ④ Planchers

L'espace entre les poutres longitudinales et le mur est rempli de laine de roche. A la jonction transversale l'étanchéité est réalisée au moyen d'une latte. Aux joints d'about, on prévoit également une latte supplémentaire.

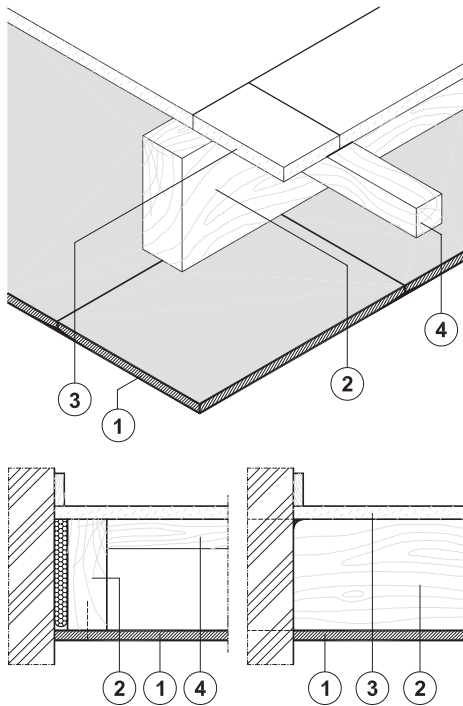
La jonction périphérique et les points de fixation ne doivent pas être enduits pour obtenir la résistance au feu souhaitée. Pour la finition des joints et la peinture, voir p. 0-15.

Cette protection peut également être placée par le dessus du plancher. Dans ce cas, il y a lieu de prévoir un profilé L (20 x 20 mm) en acier galvanisé de part et d'autre des poutres et de poser et de fixer les plaques PROMATECT®-H dans ce profilé. Les jonctions sont éventuellement étanchésées au moyen du silicone Rf PROMASEAL®-S.

2



P.V. 8376



Description pour cahier des charges p. 9-6

Sous le plancher, on fixe une couche de plaques PROMATECT®-100, 15 mm directement dans les gîtes.

Légende technique:

Poids supplémentaire: ± 13 kg/m².

- ① PROMATECT®-100, e = 15 mm, fixé au moyen d'agrafes 50/10/1 tous les 100 mm ou de vis 55 mm tous les 200 mm
- ② Poutres
- ③ Plancher
- ④ Lattes 45 x 45 mm

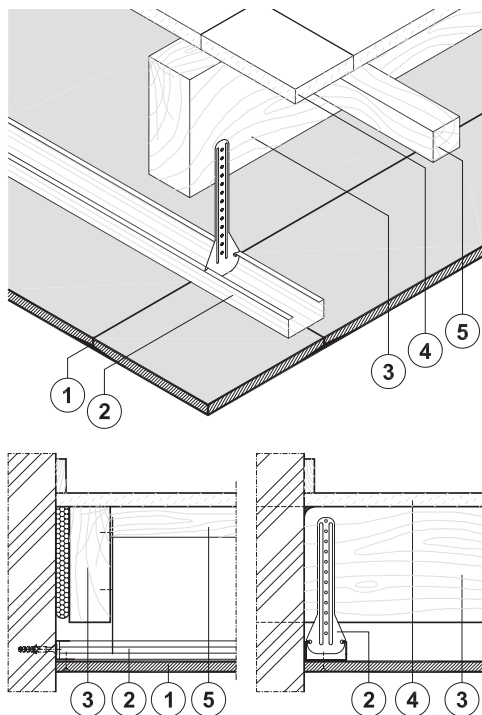
L'espace entre les poutres longitudinales et le mur est obturée au moyen de PROMAFOAM®-C, mousse PU isolante Rf, ou au moyen de laine de roche. Aux joints d'about, on applique le PROMASEAL®-S silicone Rf.

On ne fait pas usage de couvre-joints ni de lattes transversales. La jonction périphérique entre les plaques et le mur est simplement enduit. Les joints et les points de fixations sont également enduits. La plaque visible est éventuellement à bords amincis. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15.

Le plancher existant peut également être "rénové" en le remplaçant par une plaque en copeaux de bois de 22 mm ou par une plaque Multiplex de 18 mm. Les joints entre plaques doivent alors nécessairement coïncider avec les gîtes. Les joints transversaux sont couverts par un chevron de 45 x 45 mm ou sont à système de tenons et mortaises.

Protection suspendue en PROMATECT®-100, 15 mm - Rf 1h 100.23f.60

P.V. 8376



Description pour cahier des charges p. 9-6

Sous le plancher, on suspend une sous structure type PLAGYP® et une couche de plaques PROMATECT®-100, 15 mm.

Légende technique:

Poids supplémentaire: ± 14 kg/m².

- ① PROMATECT®-100, e = 15 mm, fixé au moyen de vis 35 mm tous les 200 mm
- ② Sous structure PLAGYP®, profilés tous les 500 mm suspendus tous les 1000 mm
- ③ Poutres
- ④ Plancher
- ⑤ Lattes 45 x 45 mm

L'espace entre les poutres longitudinales et le mur est obturée au moyen de PROMAFOAM®-C, mousse PU isolante Rf, ou au moyen de laine de roche. Aux joints d'about, on applique le PROMASEAL®-S silicone Rf.

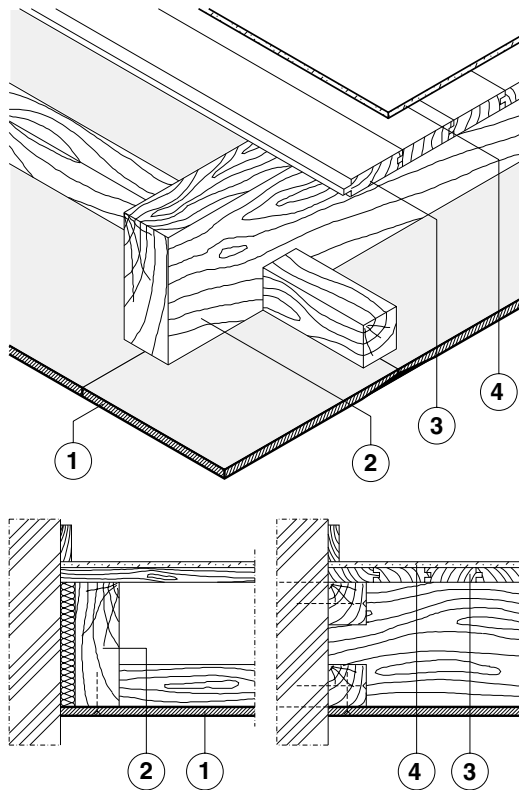
On ne fait pas usage de couvre-joints ni de profilés transversaux. La jonction périphérique entre les plaques et le mur est simplement enduit. Les joints et les points de fixations sont également enduits. La plaque est éventuellement à bords amincis. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15.

Le plancher existant peut également être "rénové" en le remplaçant par une plaque en copeaux de bois de 22 mm ou par une plaque Multiplex de 18 mm. Les joints entre plaques doivent alors nécessairement coïncider avec les gîtes. Les joints transversaux sont couverts par un chevron de 45 x 45 mm ou sont à système de tenons et mortaises.

Protection en PROMATECT®-H 12 mm - Rf 1h

1.23h.60

P.V. 5639



Description pour cahier des charges p. 9-7

Sous le plancher, on fixe une couche de plaques PROMATECT®-H 12 mm directement dans les gîtes. Sur le plancher, on prévoit une couche de plaques en aggloméré de 8 mm.

Légende technique:

Poids supplémentaire: $\pm 17 \text{ kg/m}^2$

- ① PROMATECT®-H, $e = 12 \text{ mm}$, fixé au moyen de vis de 70 mm tous les 250 mm
- ② Poutres
- ③ Plancher
- ④ Plaque agglomérée, $e = 8 \text{ mm}$, fixé au moyen de vis de 57 mm tous les 350 mm

L'espace entre les poutres longitudinales et le mur est rempli de laine de roche. A la jonction transversale, l'étanchéité est réalisée par un chevron de 52 x 58 mm. Aux joints d'about, on prévoit également un chevron de même section.

La jonction périphérique, les joints et les points de fixation sont enduits. La plaque visible est éventuellement à bords amincis. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15.

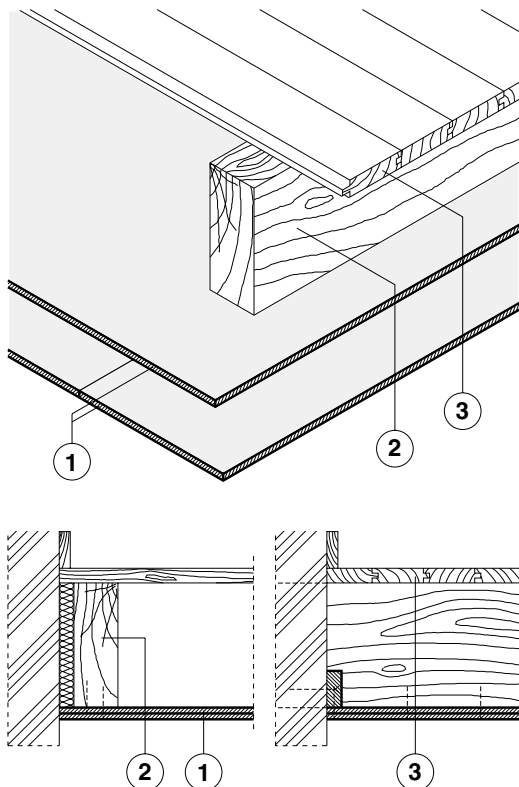
Construction Promat 1.23hz.60

En posant sur ce plancher une plaque PROMATECT®-H 10 mm au lieu de la plaque en aggloméré, on obtient une résistance au feu Rf 1h dans les deux directions (I.S.I.B. 97-G-94E).

Protection en PROMATECT®-H 2 x 8 mm - Rf 1h

1.23.60

B-79-219



Description pour cahier des charges p. 9-7

Sous le plancher, on fixe une double couche de plaques PROMATECT®-H 8 mm directement dans les gîtes.

Légende technique:

Poids supplémentaire: $\pm 17 \text{ kg/m}^2$

- ① PROMATECT®-H, $e = 2 \times 8 \text{ mm}$, fixées au moyen d'agrafes 45/10/1, première couche tous les 300 mm, deuxième couche tous les 100 mm ou au moyen de clous ou de vis de 70 mm tous les 300 mm pour chaque couche. Les joints des couches de plaques sont alternés.
- ② Poutres
- ③ Plancher

L'espace entre les poutres longitudinales et le mur est rempli de laine de roche. A la jonction transversale, l'étanchéité est réalisée par une bande de PROMATECT®-H de 20 x 50 mm. Lorsqu'il est nécessaire de réaliser une protection de niveau, il faut prévoir un lattage de 52 x 58 mm. On peut également prévoir une structure type PLAGYP® en acier galvanisé.

La jonction périphérique, les joints et les points de fixation sont enduits pour obtenir la résistance au feu souhaitée. La plaque visible est éventuellement à bords amincis. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15.

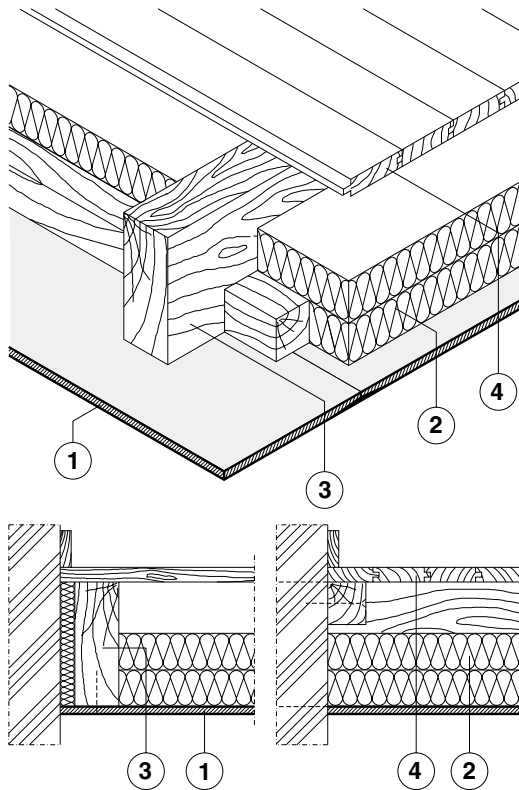
Construction Promat 1.23z.60

En posant sur ce plancher une plaque PROMATECT®-H 10 mm, on obtient une résistance au feu Rf 1h dans les deux directions. (I.S.I.B. 97-G-94E).

Protection PROMATECT®-H 10 mm + laine de roche - Rf 1h

1.23e.60

P.V. 5229



Description pour cahier des charges p. 9-7

Sous le plancher, on fixe une couche de plaques PROMATECT®-H 10 mm directement dans les gîtes. Entre les gîtes, on place préalablement 2 x 50 mm de laine de roche.

Légende technique:

Poids supplémentaire: $\pm 15 \text{ kg/m}^2$

Valeur k: $0,32 \text{ W/m}^2\text{K}$

- ① PROMATECT®-H, e = 10 mm, fixé au moyen de clous de 80 mm tous les 200 mm, disposés en quinconce sous un angle de 30°
- ② Laine de roche, e = 2 x 50 mm
Masse volumique: $\pm 45 \text{ kg/m}^3$
- ③ Poutres
- ④ Plancher

L'espace entre les poutres longitudinale et le mur est rempli de laine de roche. A la jonction transversale, l'étanchéité est réalisée par un chevron de 52 x 58 mm. Aux joints d'about, on prévoit également un chevron de même section.

La jonction périphérique, les joints et les points de fixation ne doivent pas être enduits pour obtenir la résistance au feu souhaitée. La plaque visible est éventuellement à bords amincis. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15.

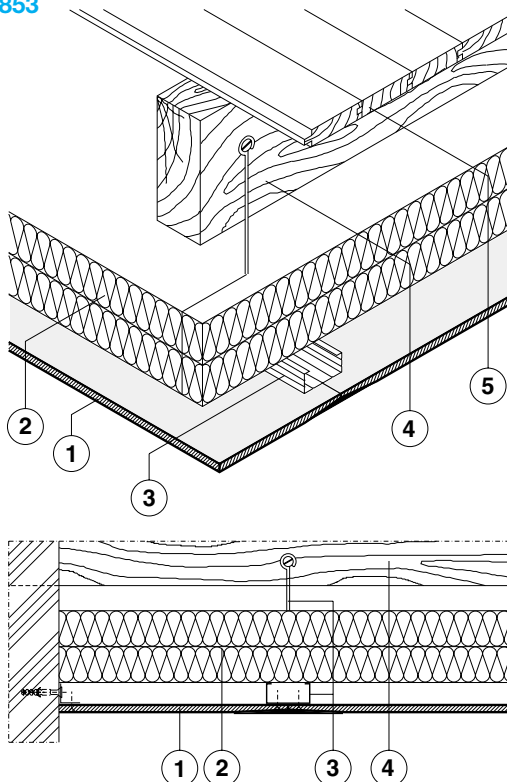
Construction Promat 1.23ez.60

En posant sur ce plancher une plaque PROMATECT®-H 10 mm, la résistance au feu Rf 1h est valable dans les deux directions (I.S.I.B. 97-G-94E).

Protection suspendue en PROMATECT®-H 10 mm + laine de roche - Rf 1h

1.23f.60

P.V. 4853



Description pour cahier des charges p. 9-7

Sous le plancher, on suspend une sous structure type PLAGYP® et une couche de plaques PROMATECT®-H 10 mm. Dans le vide, on prévoit de la laine de roche.

Légende technique:

Poids supplémentaire: $\pm 16 \text{ kg/m}^2$

Valeur k: $0,32 \text{ W/m}^2\text{K}$

- ① PROMATECT®-H, e = 10 mm, fixé au moyen de vis de 35 mm tous les 250 mm
- ② Laine de roche, e = 2 x 50 mm
Masse volumique: $\pm 45 \text{ kg/m}^3$
- ③ Sous structure PLAGYP®, profilés tous les 400 mm suspendus tous les 1000 mm
- ④ Poutres
- ⑤ Plancher

L'espace entre les poutres longitudinales et le mur est rempli de laine de roche. A la jonction transversale, l'étanchéité est réalisée par un chevron de 52 x 58 mm.

La jonction périphérique, les joints et les points de fixation ne doivent pas être enduits pour obtenir la résistance au feu souhaitée. La plaque visible est éventuellement à bords amincis. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15.

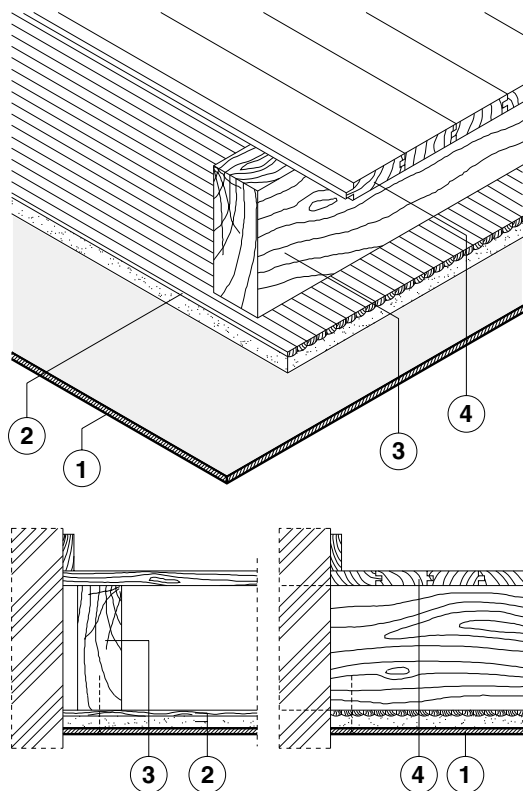
Il faut également tenir compte des remarques concernant le système de suspension choisie p. 2-4 et 2-20.

Construction Promat 1.23fz.60

En posant sur ce plancher une plaque PROMATECT®-H 10 mm, la résistance au feu Rf 1h est valable dans les deux directions (I.S.I.B. 97-G-94E).

Protection sous plafonnage en PROMATECT®-H 8 mm - Rf 1h 1.23d.60

P.V. 4642, I.S.I.B. 2000-G-026



Description pour cahier des charges p. 9-8

Sous le plancher ayant un plafonnage existant, on fixe une couche de plaques PROMATECT®-H 8 mm directement dans les gîtes.

Légende technique:

Poids supplémentaire: $\pm 8 \text{ kg/m}^2$.

- ① PROMATECT®-H, $e = 8 \text{ mm}$, fixé au moyen de clous ou de vis de 80 mm tous les 250 mm
- ② Plafonnage existant sur lattes (ancienne méthode)
- ③ Poutres
- ④ Plancher

Lors de la pose de cette protection, les plaques sont clouées dans les gîtes au travers du plafonnage existant. La jonction périphérique, les joints et les points de fixation ne doivent pas être enduits pour obtenir la résistance au feu souhaitée. Les plaques visibles sont éventuellement à bords amincis. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15.

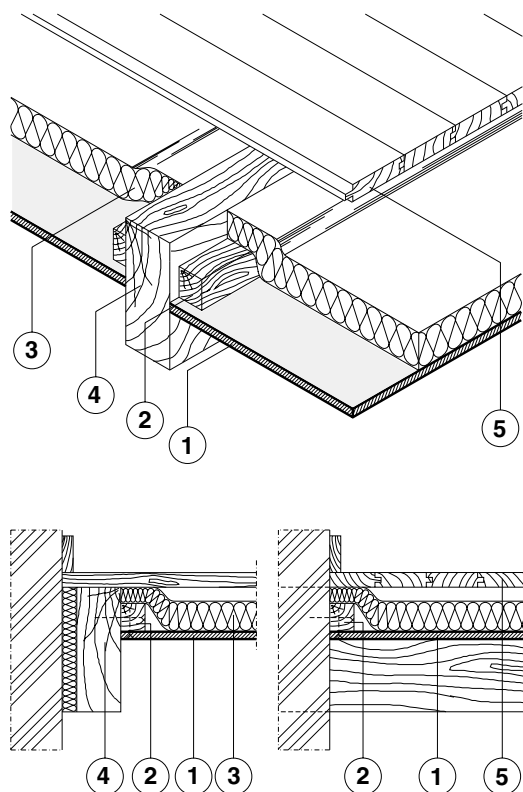
En cas de plafonnage dégradé, on remplit les ouvertures au moyen de laine de roche et on pose sur toute la surface une plaque PROMATECT®-H 10 mm, conformément à la construction Promat 1.23e.60 (P.V. 5229 & P.V. 3994)

Construction Promat 1.23dz.60

En posant sur ce plancher une plaque PROMATECT®-H 10 mm, la résistance au feu Rf 1h est valable dans les deux directions (I.S.I.B. 97-G-94E).

PROMATECT®-H 10 mm + laine de roche entre gîtes - Rf 1h 1.23c.60

B 81-129



Description pour cahier des charges p. 9-8

Sous le plancher, on fixe une couche de plaques PROMATECT®-H 10 mm et de la laine de roche entre les gîtes.

Légende technique:

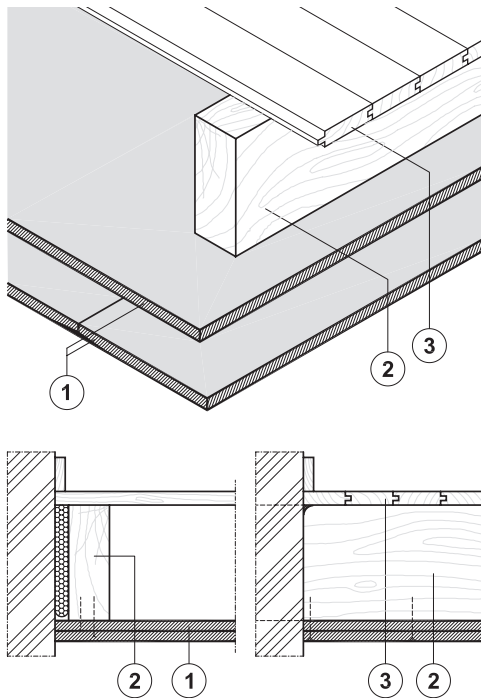
Poids supplémentaire: $\pm 13 \text{ kg/m}^2$.

- ① PROMATECT®-H, $e = 10 \text{ mm}$, fixé au moyen de clous de 50 mm tous les 200 mm ou au moyen de vis de 40 mm tous les 200 mm
- ② Latte, 35 x 45 mm (côté 45 mm contre la poutre) fixée au moyen de clous de 70 mm tous les 250 mm
- ③ Laine de roche, $e = 60 \text{ mm}$
Masse volumique: $\pm 35 \text{ kg/m}^3$
- ④ Poutres
- ⑤ Plancher

La distance entre la face supérieure des plaques PROMATECT®-H et la face inférieure du plancher est de minimum 85 mm. L'espace entre les poutres longitudinales et le mur est rempli de laine de roche. Aux joints d'about, l'étanchéité est réalisée au moyen d'une latte. La jonction périphérique, les joints et les points de fixation ne doivent pas être enduits pour obtenir la résistance au feu souhaitée. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15.

Cette protection peut également être placée par le dessus du plancher. Dans ce cas, il y a lieu de prévoir un profilé L (20 x 20 mm) en acier galvanisé de part et d'autre des poutres et de poser et fixer les plaques PROMATECT®-H dans ce profilé. Les jonctions sont éventuellement étanchéisées au moyen de silicone Rf PROMASEAL®-S. La laine de roche est placée au-dessus.

PV RS00 - 045 - I.S.I.B 2000-G-014



Description pour cahier des charges p. 9-8

Sous le plancher, on fixe une double couche de plaques PROMATECT®-100, 15 mm directement dans les gîtes.

Légende technique:

Poids supplémentaire: ± 30 kg/m²

- ① PROMATECT®-100, e = 2 x 15 mm, fixés au moyen d'agrafes 80/12/2 tous les 150 mm pour les deux couches. Les joints des couches de plaques sont alternés.
- ② Poutres
- ③ Plancher

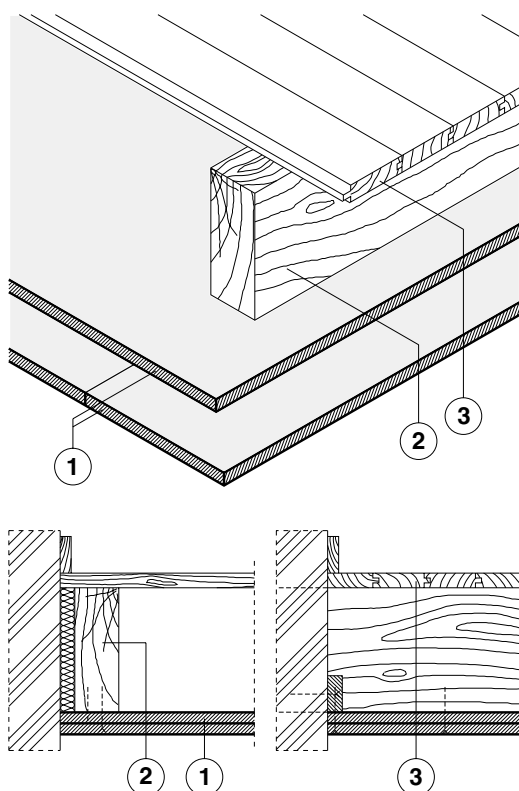
L'espace entre les poutres longitudinales et le mur est rempli de laine de roche. Aux joints d'about on applique le PROMASEAL®-S silicone Rf.

La jonction périphérique entre le plancher et la maçonnerie, le plafond et la maçonnerie, les joints et les points de fixation sont enduits. La plaque visible est éventuellement à bords amincis. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15.



Protection en PROMATECT®-H 2 x 15 mm - Rf 2h

BV 80-375



Description pour cahier des charges p. 9-8

Sous le plancher, on fixe une double couche de plaques PROMATECT®-H 15 mm directement dans les gîtes.

Légende technique:

Poids supplémentaire: ± 32 kg/m²

- ① PROMATECT®-H, e = 2 x 15 mm, fixés au moyen d'agrafes 50/10/1 tous les 100 mm pour la première couche et au moyen de clous ou de vis de 80 mm, tous les 150 mm pour la deuxième couche. Les joints des couches de plaques sont alternés.
- ② Poutres
- ③ Plancher

L'espace entre les poutres longitudinales et le mur est rempli de laine de roche. A la jonction transversale, l'étanchéité est réalisée par une bande de PROMATECT®-H de 15 x 60 mm.

La jonction périphérique entre le plancher et la maçonnerie, le plafond et la maçonnerie, les joints et les points de fixation sont enduits. La plaque visible est éventuellement à bords amincis. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15.

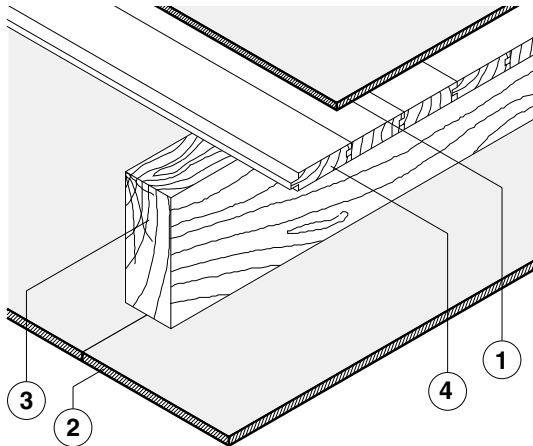
Grâce à la collaboration européenne et sous le contrôle du laboratoire de l'université de Gand, on a réalisé un essai-feu suivant NBN 713-020 dans un laboratoire allemand qui disposait des équipements nécessaires pour réaliser un feu se déclarant par le dessus du plancher. Cet essai-feu démontre que la protection à la partie supérieure du plancher au moyen de plaques PROMATECT®-H donne une résistance au feu Rf 1h.

Cette protection supérieure a été combinée à une protection inférieure qui avait déjà une résistance au feu Rf 1h. C'est pourquoi Promat offre une solution efficace de protection au feu dans les deux directions.

Ce principe est basé sur un agrément I.S.I.B. appliqué à la plupart de nos protections Rf 1h. Elles sont reprises ci-après.

P.V.6288 - I.S.I.B. 2000-G-080A

1.23 hz.60



Description pour cahier des charges p. 9-7 et 9-9

Sur le plancher, on applique une couche de plaques PROMATECT®-H 10 mm et, en-dessous de celui-ci, on fixe directement dans les gîtes une couche de plaques PROMATECT®-H 12 mm.

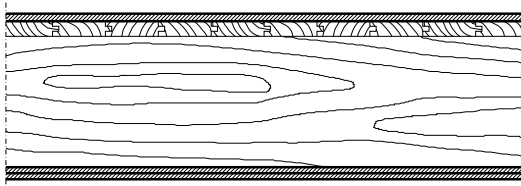
Légende technique:

Poids supplémentaire: ± 23 kg/m²

- ① PROMATECT®-H, e = 10 mm, fixé au moyen de vis de 55 mm tous les 300 mm
- ② PROMATECT®-H, e = 12 mm, fixé au moyen de vis de 70 mm tous les 250 mm
- ③ Poutres
- ④ Plancher

I.S.I.B. 2000-G-080E - P.V. B-79-219

1.23 z.60

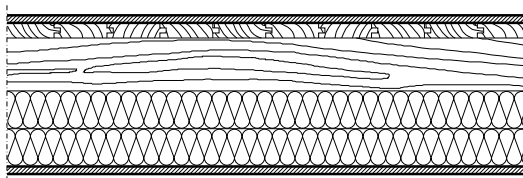


Description pour cahier des charges p. 9-7 et 9-9

Le plancher est protégé à la partie inférieure par une double couche de plaques PROMATECT®-H 8 mm fixée directement dans les gîtes. Sur le plancher, on pose une couche de plaques PROMATECT®-H 10 mm. La résistance au feu Rf 1h est ainsi assurée dans les deux directions.

I.S.I.B. 2000-G-080E - P.V. 5229

1.23ez.60

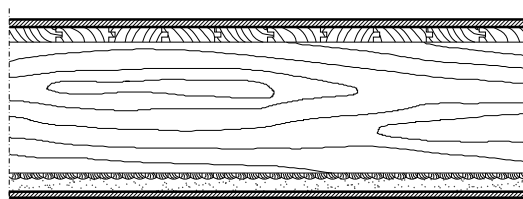


Description pour cahier des charges p. 9-7 et 9-9

Le plancher est protégé à la partie inférieure par une couche de plaques PROMATECT®-H 10 mm fixée directement dans les gîtes. Entre les gîtes, on pose préalablement 2 x 50 mm de laine de roche. Sur ce plancher, on pose une couche de plaques PROMATECT®-H 10 mm. La résistance au feu Rf 1h est ainsi assurée dans les deux directions.

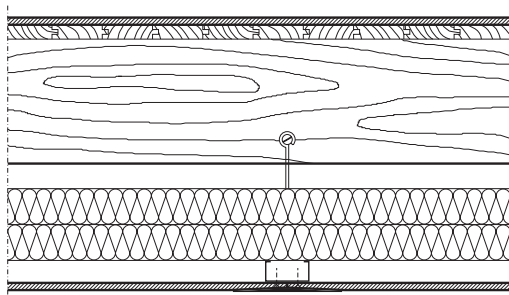
I.S.I.B. 2000-G-080E - P.V. 4642

1.23dz.60



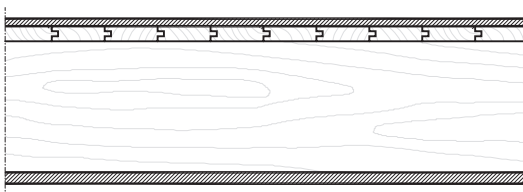
Description pour cahier des charges p. 9-8 et 9-9

Le plancher est protégé à la partie inférieure par une couche de plaques PROMATECT®-H 8 mm fixée directement dans les gîtes, à travers le plafonnage existant. Sur le plancher, on pose une couche de plaques PROMATECT®-H 10 mm. La résistance au feu Rf 1h est ainsi assurée dans les deux directions.



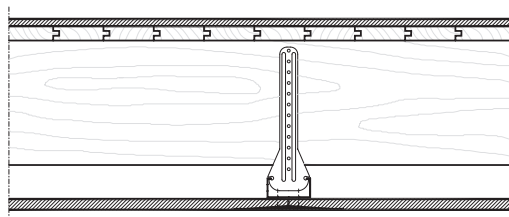
Description pour cahier des charges p. 9-7 et 9-9

Le plancher est protégé à la partie inférieure par un plafond suspendu constitué d'une couche de plaques PROMATECT®-H 10 mm vissée sur une sous structure type PLAGYP®. Dans le vide, on prévoit de la laine de roche. Sur le plancher, on pose une couche de plaques PROMATECT®-H 10 mm. La résistance au feu Rf 1h est ainsi assurée dans les deux directions



Description pour cahier des charges p. 9-6 et 9-9

Le plancher est protégé à la partie inférieure par une couche de plaques PROMATECT®-100, 15 mm directement fixée dans les gîtes. Sur le plancher, on pose une couche de plaques PROMATECT®-H 10 mm. La résistance au feu Rf 1h est ainsi assurée dans les deux directions.



Description pour cahier des charges p. 9-6 et 9-9

Le plancher est protégé à la partie inférieure par un plafond suspendu constitué d'une couche de plaques PROMATECT®-100, 15 mm vissée sur une sous structure type PLAGYP®. Sur le plancher, on pose une couche de plaques PROMATECT®-H 10 mm. La résistance au feu Rf 1h est ainsi assurée dans les deux directions.

Finition de la surface des planchers

Les plaques PROMATECT®-H ont une excellente résistance à la compression. Sous une charge de 9 N/mm², la compression est inférieure à 10 %. Par contre, les plaques PROMATECT®-H ne peuvent pas être utilisées sur les gîtes comme plaques de répartition; bien que les caractéristiques mécaniques semblent le permettre, la résistance aux chocs est trop limitée pour que l'on puisse marcher sur le PROMATECT®-H.

Il faut donc toujours combiner le PROMATECT®-H à une plaque de plancher portante. En cas de lattes de plancher existantes, il y a lieu de veiller à la planéité. Dans la pratique, le plancher sera légèrement poncé et, si nécessaire, on appliquera une couche d'égalisation. Après séchage et ponçage, les plaques PROMATECT®-H sont posées en quinconce perpendiculairement à la direction du plancher. La fixation des plaques se fait au moyen de vis à tête fraisante d'une longueur de 45 mm tous les 300 mm et par rangée dont l'entre-axe est de maximum 400 mm. Les vis des bords de plaques sont placées à minimum 20 mm et maximum 30 mm de ceux-ci. La finition des têtes de vis se fait en principe avec la même colle que celle utilisée pour le revêtement de sol (colle résistante aux alcalis). On veillera à

ce que les rangées de vis se situent de préférence dans les gîtes. Les agrafes et les clous sont déconseillés. Les clous torsadés sont à éviter parce que leur tête ne sera pas suffisamment noyée dans les plaques PROMATECT®-H. L'épaisseur des plaques PROMATECT®-H sera de 10 mm. Les tolérances standard sur l'épaisseur sont de 1 mm ce qui implique un traitement spécial à l'endroit des joints. C'est pourquoi il faut éviter qu'il y ait de trop grande différence d'épaisseur entre les plaques. Après la pose, les joints des plaques peuvent encore être poncés, si nécessaire.

Ces règles de base étant respectées, le plancher est prêt à recevoir le revêtement de sol pour lequel il y aura lieu de suivre les instructions du fabricant.

Remarque:

Dans certains cas, il y a lieu de prévoir des ouvertures de ventilations afin d'éviter la formation d'humidité ou de champignons.

Toitures à charpente bois

Protection de charpentes classiques ou préfabriquées au moyen de PROMATECT®-100 ou de PROMATECT®-H suivant NBN 713-020

Dans certains cas, la réglementation précise que la toiture d'un bâtiment doit avoir une résistance au feu déterminée. La pratique démontre que la protection au feu d'une toiture et l'isolation de celle-ci sont en fait deux opérations qui peuvent être aisément combinées sans frais supplémentaires. Les applications décrites ci-après, combinent en une seule construction les plaques PROMATECT®-100 et l'isolation en

Promat



Groupe

27

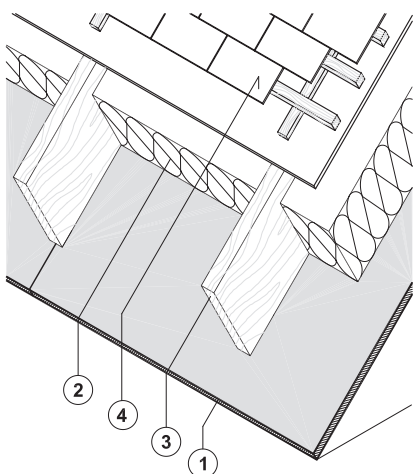
laine de roche, ce qui répond à la remarque mentionnée ci-dessus. De plus, les essais-feu ont été réalisés uniquement avec une sous-toiture (sans couverture) afin de laisser le choix au propriétaire.

Si le volume créé par la toiture n'est pas nécessaire, on peut également faire appel à un plafond indépendant suspendu sous la charpente (cfr. p. 2-24 à 2-26).

Protection d'une charpente en bois en PROMATECT®-100, 10 mm et laine minérale - Rf ½h

100.27.30

P.V. 8969



Sous la charpente, isolée au moyen de laine de roche, on fixe une couche de plaques PROMATECT®-100, 10 mm directement dans les fermettes.

Légende technique:

Poids supplémentaire: ± 8 kg/m²

Valeur k: 0,32 W/m²K

① PROMATECT®-100, e = 10 mm, fixé au moyen d'agrafes 50/10/1 tous les 100 mm ou de vis 55 mm tous les 250 mm

② Laine de roche, e = 100 mm, masse vol. ± 50 kg/m³

③ Fermette, largeur min.: 33 mm

④ Couverture de toiture (si pas sous-toiture)

On ne fait pas usage de couvre-joints ni de lattes transversales. La jonction périphérique entre les plaques et le mur est simplement enduite. Les joints et les points de fixations sont également enduits. La plaque visible est éventuellement à bords amincis. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15.

L'espace entre les fermettes longitudinales et le mur est obturée au moyen de PROMAFOAM®-C, mousse PU isolante Rf, ou au moyen de laine de roche.

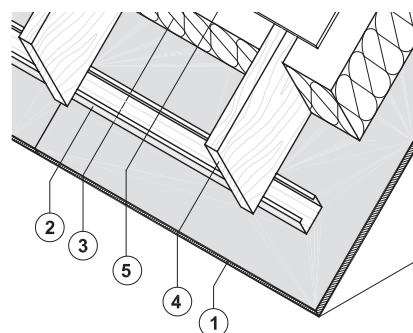
On est libre d'utiliser des ardoises ou des tuiles en béton ou en argile. La sous-toiture et le pare-vapeur sont à utiliser en fonction des besoins du bâtiment.

Description pour cahier des charges p. 9-9

Protection d'une charpente en bois en PROMATECT®-100, 10 mm et laine minérale - Rf ½h

100.27f.30

P.V. 8969



Sous la charpente, isolée au moyen de laine de roche, on fixe une couche de plaques PROMATECT®-100, 10 mm sur un profilé PLAGYP®.

Légende technique:

Poids supplémentaire: ± 9 kg/m²

Valeur k: 0,32 W/m²K

① PROMATECT®-100, e = 10 mm, fixé au moyen de vis 35 mm tous les 250 mm

② Profilé PLAGYP® tous les 500 mm, fixé au moyen de vis de longueur 80 mm, tous les 800 mm

③ Laine de roche, e = 100 mm, masse vol. ± 50 kg/m³

④ Fermette, largeur min.: 33 mm

⑤ Couverture de toiture (si pas sous-toiture)

On ne fait pas usage de couvre-joints ni de lattes transversales. La jonction périphérique entre les plaques et le mur est simplement enduite.

Les joints et les points de fixations sont également enduits. La plaque visible est éventuellement à bords amincis. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15

L'espace entre les fermettes longitudinales et le mur est obturée au moyen de PROMAFOAM®-C, mousse PU isolante Rf, ou au moyen de laine de roche.

On est libre d'utiliser des ardoises ou des tuiles en béton ou en argile. La sous-toiture et le pare-vapeur sont à utiliser en fonction des besoins du bâtiment.

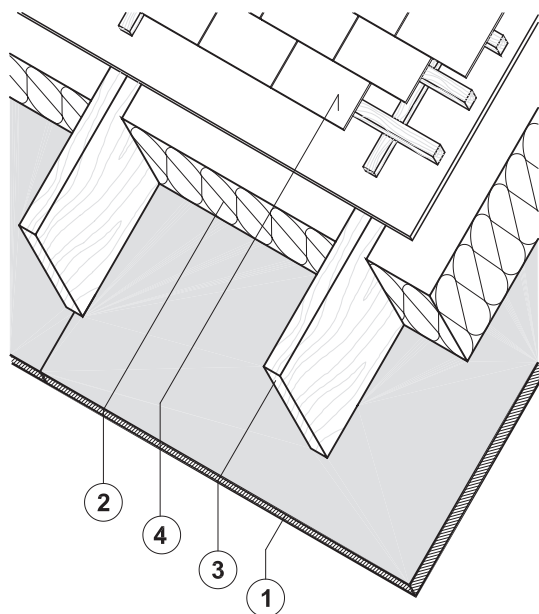
Description pour cahier des charges p. 9-9

Au cas où on aurait appliqué de la laine de verre classique ou de la laine de roche trop légère, on peut quand-même obtenir une Rf ½h en utilisant du PROMATECT®-100 de 15 mm d'épaisseur.

Protection d'une charpente en bois en PROMATECT®-100, 15 mm et laine minérale - Rf 1h

100.27.60

P.V. 8723



Description pour cahier des charges p. 9-9

Sous la charpente, isolée au moyen de laine de roche, on fixe une couche de plaques PROMATECT®-100, 15 mm directement dans les fermettes.

Légende technique:

Poids supplémentaire: $\pm 13 \text{ kg/m}^2$

Valeur k: $0,32 \text{ W/m}^2\text{K}$

- ① PROMATECT®-100, e = 15 mm, fixé au moyen d'agrafes 50/10/1 tous les 100 mm ou de vis 55 mm tous les 200 mm
- ② Laine de roche, e = 100 mm, masse vol. $\pm 50 \text{ kg/m}^3$
- ③ Fermette, largeur min.: 33 mm
- ④ Couverture de toiture (si pas sous-toiture)

On ne fait pas usage de couvre-joints ni de lattes transversales. La jonction périphérique entre les plaques et le mur est simplement enduit. Les joints et les points de fixations sont également enduits. La plaque visible est éventuellement à bords amincis. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15.

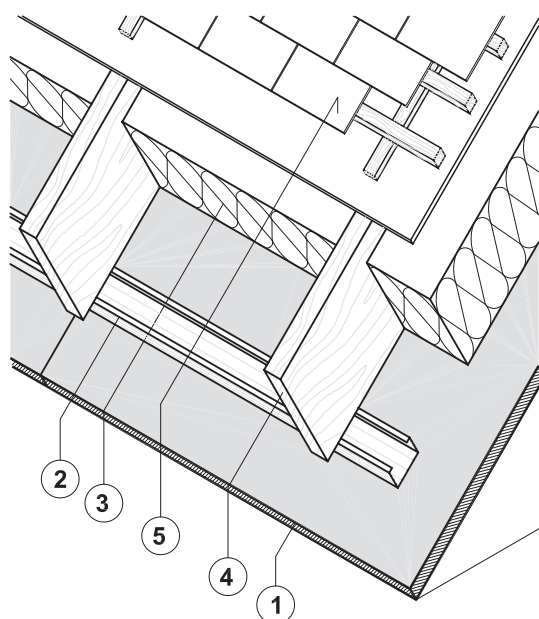
L'espace entre les fermettes longitudinales et le mur est obturée au moyen de PROMAFOAM®-C, mousse PU isolante Rf, ou au moyen de laine de roche.

On est libre d'utiliser des ardoises ou des tuiles en béton ou en argile. La sous-toiture et le pare-vapeur sont à utiliser en fonction des besoins du bâtiment.

Protection d'une charpentent en bois en PROMATECT®-100, 15 mm et laine minérale - Rf 1h

100.27f.60

P.V. 8723



Description pour cahier des charges p. 9-10

Sous la charpente, isolée au moyen de laine de roche, on fixe une couche de plaques PROMATECT®-100, 15 mm sur un profilé PLAGYP®.

Légende technique:

Poids supplémentaire: $\pm 14 \text{ kg/m}^2$

Valeur k: $0,32 \text{ W/m}^2\text{K}$

- ① PROMATECT®-100, e = 15 mm, fixé au moyen de vis 35 mm tous les 200 mm
- ② Profilé PLAGYP® tous les 500 mm, fixée au moyen de de vis de longueur 80 mm tous les 800 mm
- ③ Laine de roche, e = 100 mm, masse vol. $\pm 50 \text{ kg/m}^3$
- ④ Fermette, largeur min.: 33 mm
- ⑤ Couverture de toiture (si pas sous-toiture)

On ne fait pas usage de couvre-joints ni de lattes transversales. La jonction périphérique entre les plaques et le mur est simplement enduite.

Les joints et les points de fixations sont également enduits. La plaque visible est éventuellement à bords amincis. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15.

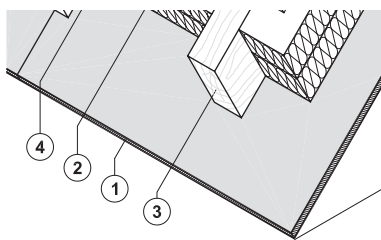
L'espace entre les fermettes longitudinales et le mur est obturée au moyen de PROMAFOAM®-C, mousse PU isolante Rf, ou au moyen de laine de roche.

On est libre d'utiliser des ardoises ou des tuiles en béton ou en argile. La sous-toiture et le pare-vapeur sont à utiliser en fonction des besoins du bâtiment.

Protection d'une charpente classique en PROMATECT®-H 10 mm et laine de roche - Rf ½h

1.27.30

P.V. 5071 - I.S.I.B. 2000-G-027



Sous la charpente, isolée au moyen de laine de roche, on fixe une couche de plaques PROMATECT®-H 10 mm directement dans les chevrons.

Légende technique:

Poids supplémentaire: ± 14 kg/m²

Valeur k: 0,32 W/m²K

- ① PROMATECT®-H, e = 10 mm, fixé au moyen de vis ou de clous de 80 mm tous les 200 mm disposés en quinconce sous un angle de 30°
- ② Laine de roche, e = 2 x 50 mm, Masse volumique: ± 45 kg/m³
- ③ Chevron min. 100 x 58 mm, entre-axe max. 625 mm
- ④ Couverture de toiture (si pas, sous-toiture)

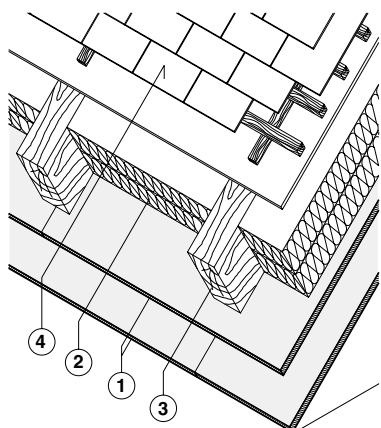
Aux joints d'about, on prévoit également un chevron. Les joints et les points de fixation ne doivent pas être enduits pour obtenir la résistance au feu souhaitée. La plaque visible est éventuellement à bords amincis. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15.

Description pour cahier des charges p. 9-10

Protection d'une charpente classique en PROMATECT®-H 2 x 10 mm et laine de roche - Rf 1h

1.27.60

P.V. 5228



Description pour cahier des charges p. 9-10

Sous la charpente, isolée au moyen de laine de roche, on fixe une double couche de plaques PROMATECT®-H 10 mm directement dans les chevrons.

Légende technique:

Poids supplémentaire: ± 26 kg/m²

Valeur k: 0,32 W/m²K

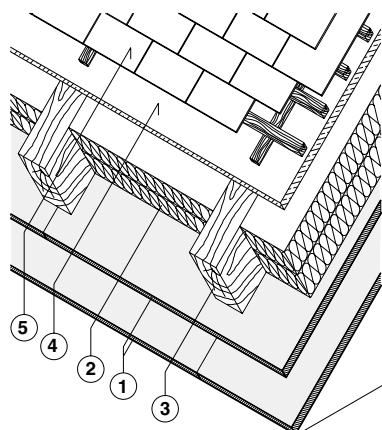
- ① PROMATECT®-H, e = 2 x 10 mm, fixé au moyen de clous ou de vis de 80 mm tous les 200 mm disposés en quinconce sous un angle de 30°
- ② Laine de roche, e = 2 x 50 mm Masse volumique: ± 45 kg/m³
- ③ Chevron min. 100 x 58 mm, entre-axe max. 625 mm
- ④ Couverture de toiture (si pas, sous-toiture)

Les joints des couches de plaques sont alternés. Les joints et les points de fixation ne doivent pas être enduits pour obtenir la résistance au feu souhaitée. La plaque visible est éventuellement à bords amincis. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15.

Protection d'une charpente classique en PROMATECT®-H 2 x 15 mm et laine de roche - Rf 2h

1.27.120

P.V. 6511



Description pour cahier des charges p. 9-10

Sous la charpente, isolée au moyen de laine de roche, on fixe une double couche de plaques PROMATECT®-H 15 mm directement dans les chevrons.

Légende technique:

Poids supplémentaire: ± 36 kg/m²

Valeur k: 0,32 W/m²K

- ① PROMATECT®-H, e = 2 x 15 mm, fixés au moyen de vis de 70 mm tous les 250 mm
- ② Laine de roche, e = 2 x 50 mm Masse volumique: ± 45 kg/m³
- ③ Chevron min. 100 x 58 mm, entre-axe max. 625 mm
- ④ Multiplex, e = 15 mm
- ⑤ Couverture de toiture

Les joints des couches de plaques sont alternés. Les joints et les points de fixation ne doivent pas être enduits pour obtenir la résistance au feu souhaitée. La plaque visible est éventuellement à bords amincis. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15.



Toitures en tôles d'acier

Protection de toitures en tôles d'acier nervurées en PROMATECT®-H fixé directement dans l'acier suivant NBN 713-020

Les toitures métalliques en tôles d'acier nervurées sont de plus en plus utilisées comme toitures industrielles. Leur légèreté et la possibilité de franchir de grandes portées sont de grands avantages. Ces toitures sont souvent isolées thermiquement afin d'éviter les problèmes de condensation et de limiter les pertes calorifiques. Une membrane d'étanchéité assure et garantit l'étanchéité. Ce type de toiture n'offre cependant qu'une faible résistance au feu. En cas d'incendie, la stabilité est menacée par l'échauffement direct de la structure portante et des tôles d'acier. Le membrane d'étanchéité extérieur accroît en outre le risque de voir l'incendie s'étendre par la toiture au bâtiment contigu ou à d'autres parties de ce bâtiment. Ce revêtement s'enflammera spontanément s'il atteint une température trop élevée par contact direct avec les tôles surchauffées. Ces toitures présentent également un danger réel pour les pompiers

Pour répondre à ces exigences, Promat a réalisé un programme d'essai-feu sur des toitures industrielles à tôles nervurées en tenant compte de deux points importants:

- Le maintien de la stabilité de la structure portante de la toiture.
- La résistance au feu de la toiture elle-même.

Ces essais ont été effectués sur des toitures chargées et protégées au moyen de PROMATECT®-H. Conformément aux prescriptions de la NBN 713-020, la résistance au feu a été déterminée sur base des trois critères traditionnels, à savoir :

- stabilité (pour éviter l'écroulement de la toiture)
- étanchéité aux flammes (pour empêcher la propagation du feu)
- isolation thermique (pour éviter l'inflammation du revêtement extérieur).

Promat



Groupe

28

lors de leurs interventions. Etant donné l'importance de ces risques, la réglementation exige maintenant la protection contre l'incendie de la toiture de certains bâtiments. A titre d'exemple, la NBN S 21-204 relative au bâtiment scolaire, exige une protection Rf 1/2h ou Rf 1h de la toiture en fonction de la hauteur des bâtiments, quelque soit leur destination (nocturne, diurne ou mixte). Des exigences similaires sont également appliquées aux hôpitaux, maisons de repos, ...

Dans les bâtiments industriels où les toitures à tôles nervurées sont fréquemment utilisées, les risques sont encore plus élevés puisque les charges calorifiques sont regroupées. Les nouvelles recommandations européennes des compagnies d'assurances prévoient d'ailleurs de faire intervenir la résistance au

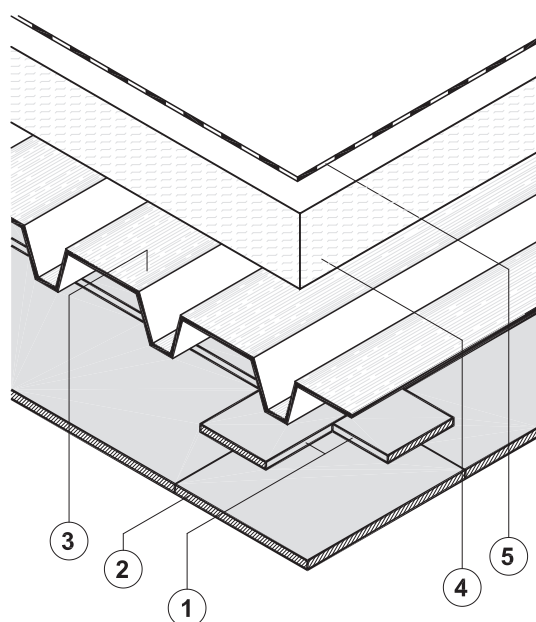
Ces nouvelles constructions se caractérisent par une exécution simple (pas de sous-structure nécessaire). De plus, le respect de l'équilibre hygrothermique est assuré puisqu'un isolant thermique complémentaire ne doit pas être prévu. Le poids supplémentaire est très limité et la construction conserve sa stabilité.

La réaction au feu de l'isolant extérieur utilisé influence directement le développement de l'incendie. L'épaisseur de PROMATECT®-H nécessaire pour la protection, en cas d'isolant inflammable, sera par conséquent plus élevée que pour un isolant incombustible ou ininflammable. Ceci apparaît clairement dans l'analyse des constructions décrites ci-après.

La protection de la structure portante s'effectue au moyen de caissons en PROMATECT®-H dont l'épaisseur est déterminée en fonction du type de profilé et de la résistance au feu demandée.

PROMATECT®-100, 12 mm et isolation polystyrène - Rf 1/2h 100.28a.30

2001 CVB R 02713



Description pour cahier des charges p. 9-11

Sous la toiture en tôles nervurées, isolée au moyen de polystyrène, on fixe une couche de plaques PROMATECT®-100, 12 mm directement dans l'acier.

Légende technique:

Poids supplémentaire: ±12 kg/m²
valeur k: 0,30 W/m²K

- ① Bande en PROMATECT®-100, 12 x 100 mm, fixée au moyen de vis teks autofarantes de 35 mm, tous les 200 mm (3 rangées par largeur de plaque)
- ② PROMATECT®-100, e = 12 mm, fixé au moyen de vis teks autofarantes de 35 mm, tous les 200 mm
- ③ Tôle nervurée
- ④ Isolation de la toiture en polystyrène, e = 100 mm
- ⑤ Membrane d'étanchéité (Roofing)

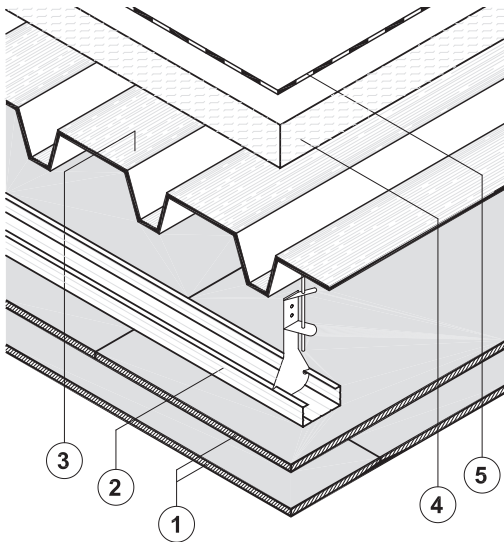
Le dimensionnement des tôles nervurées et la pose de l'isolant se font suivant les règles traditionnelles.

Les joints et les points de fixations ne doivent pas être enduits pour obtenir la résistance au feu souhaitée. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition", à la page 0-15.

PROMATECT®-100, 2 x 10 mm et isolation polyuréthane - Rf 1h

100.28f.60

P.V. 9874



Description pour cahier des charges p. 9-11

Sous la toiture en tôles nervurées, isolée au moyen de polyuréthane, on fixe une double couche de plaques PROMATECT®-100, 10 mm sur une structure PLAGYP®.

Légende technique:

Poids supplémentaire: $\pm 17 \text{ kg/m}^2$
valeur-k: $0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

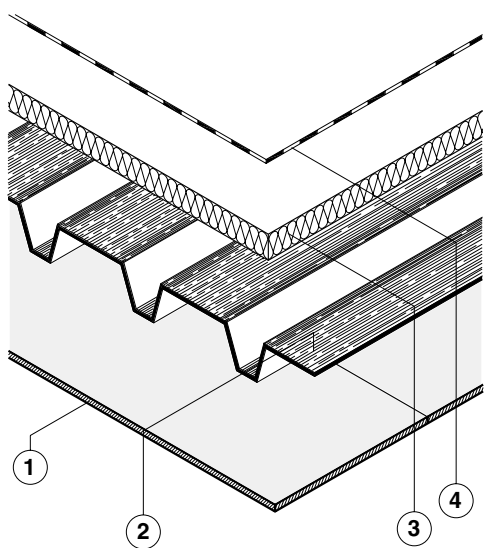
- ① PROMATECT®-100, d = 2 x 10 mm, fixés au moyen de vis autotaraudeuses tous les 200 mm
- ② Sous structure PLAGYP® profilés tous les 500 mm suspendues tous les 1000 mm
- ③ Tôle nervurée
- ④ Isolation de la toiture en PUR, e = 60
- ⑤ Membrane d'étanchéité (Roofing)

Le dimensionnement des tôles nervurées et la pose de l'isolant se font suivant les règles traditionnelles. Les joints et les points de fixations ne doivent pas être enduits pour obtenir la résistance au feu souhaitée. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition", à la page 0-15..

2



P.V. 5554
P.V. 5499



Description pour cahier des charges p. 9-11

Sous la toiture en tôles nervurées, isolée au moyen de laine de roche ou de perlite, on fixe une couche de plaques PROMATECT®-H 10 mm directement dans l'acier.

Légende technique:

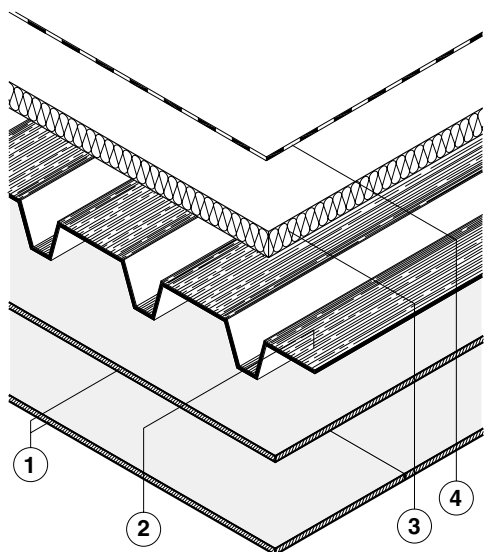
Poids supplémentaire: ± 10 kg/m²
Valeur k: 0,90 W/m²K

- ① PROMATECT®-H, e = 10 mm, fixé au moyen de vis teks autoforantes de 35 mm, tous les 250 mm (3 rangées par largeur de plaque)
- ② Tôle nervurée
- ③ Perlite, e = 40 mm ou laine de roche, e = 50 mm
- ④ Membrane d'étanchéité (Roofing)

Le dimensionnement des tôles nervurées et la pose de l'isolant se font suivant les règles traditionnelles.

Les joints et les points de fixations ne doivent pas être enduits pour obtenir la résistance au feu souhaitée. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15.

P.V. 5553



Description pour cahier des charges p. 9-11

Sous la toiture en tôles nervurées, isolée au moyen de laine de roche ou de perlite, on fixe une double couche de plaques PROMATECT®-H 8 mm directement dans l'acier.

Légende technique:

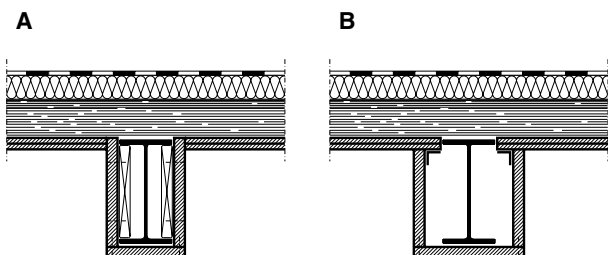
Poids supplémentaire: ± 17 kg/m²
Valeur k: 0,90 W/m²K

- ① PROMATECT®-H, e = 2 x 8 mm, fixés au moyen de vis teks autoforantes de 35 mm, tous les 250 mm (3 rangées par largeur de plaque)
- ② Tôle nervurée
- ③ Perlite, e = 40 mm ou laine de roche, e = 50 mm
- ④ Membrane d'étanchéité (Roofing)

Le dimensionnement des tôles nervurées et la pose de l'isolant se font suivant les règles traditionnelles.

Les joints et les points de fixations ne doivent pas être enduits pour obtenir la résistance au feu souhaitée. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15.

Protection de la structure portante



Les poutres portantes sont protégées par un caisson en PROMATECT®-H dont l'épaisseur est fonction du type de profilé et de la résistance au feu souhaitée (cfr. p. 1-7). Les bandes PROMATECT®-H verticales sont agrafées dans des calles en PROMATECT®-H insérées tous les 1250 mm entre les ailes des profilés comme pour la protection classique - cfr. croquis A.

Elles peuvent être également vissées dans des cornières métalliques (30 x 30 x 0,6 mm) fixées dans les tôles nervurées à travers le PROMATECT®-H - voir croquis B.



Bureau de la Poste au Luxembourg.



Cafétaria à Drogenbos.



Protection d'une toiture.

Plafonds indépendants

Plafonds indépendants Rf en PROMATECT®-H ou PROMATECT®-L suivant NBN 713-020

Lors des essais-feu réalisés sur ces applications, la température est mesurée immédiatement sur la partie supérieure du plafond. C'est pourquoi, on appelle ce type de plafond "indépendant" par rapport aux autres constructions de plafond décrites ci-avant dont la résistance au feu est considérée pour l'ensemble "plafond + plancher": le vide entre le plancher et le plafond n'est pas protégé, ce qui n'est pas le cas dans les autres applications.

L'utilisation d'un faux-plafond indépendant ayant sa propre résistance au feu permet de protéger, en cas de feu venant du bas vers le haut, un espace libre au-dessus, dans lequel on peut concentrer diverses installations techniques. Dans

Promat



Groep

29

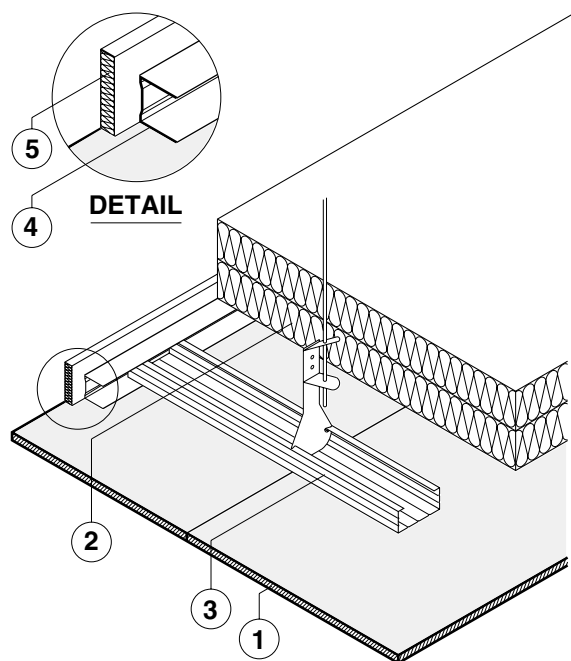
beaucoup de cas, les installations techniques ont une charge calorifique élevée et leur espace doit être protégé afin d'éviter la propagation du feu, surtout dans les couloirs d'hôpitaux qui servent en même temps de chemins d'évacuation et d'intervention. La pose d'un faux-plafond indépendant Rf est conseillée lorsqu'on demande une résistance au feu dans les deux directions.

Le faux-plafond indépendant Rf protège tous les éléments de constructions qui se trouvent au-dessus et assurent ainsi la résistance au feu exigée. Ils protègent aussi contre le feu, les toitures, les structures portantes compliquées, difficiles à protéger par élément.

Plafond indépendant en PROMATECT®-H 10 mm - Rf ½h

1.29.30

P.V. 6289
I.S.I.B. 2000-G-022



Une couche de plaques PROMATECT®-H 10 mm est fixée sur une sous-structure PLAGYP®. Dans le vide, on prévoit de la laine de roche.

Légende technique:

Poids: ± 16 kg/m²
Hauteur min. de suspension: 130 mm
Valeur k: 0,40 W/m²K

- ① PROMATECT®-H, e = 10 mm, fixé au moyen de vis de 25 mm tous les 250 mm
- ② Laine de roche, e = 2 x 50 mm
Masse volumique: ± 45 kg/m³
- ③ Sous-structure PLAGYP®, profilés tous les 400 mm, suspendus tous les 1250 mm
- ④ Profilé PLAGYP® périphérique fixé au gros-oeuvre au moyen de vis de 40 mm + chevilles PVC S8 tous les 500 mm
- ⑤ Bande ALSIJOINT® d'étanchéité 50 x 12 mm.

Les plaques sont posées perpendiculairement aux profilés sans autre protection des joints.

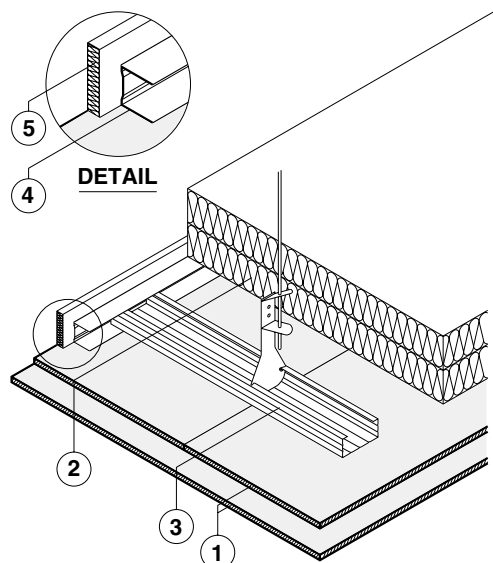
La jonction périphérique, les joints et les points de fixation ne doivent pas être enduits pour obtenir la résistance au feu souhaitée. La plaque visible est éventuellement à bords amincis. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15.

Description pour cahier des charges p. 9-12

Plafond indépendant en PROMATECT®-H 2 x 8 mm - Rf 1h

1.29.60

P.V.6295



Description pour cahier des charges p. 9-12

Une double couche de plaques PROMATECT®-H 8 mm est fixée sur une sous-structure PLAGYP®. Dans le vide, on prévoit de la laine de roche.

Légende technique:

Poids: $\pm 23 \text{ kg/m}^2$

Hauteur min. de suspension: 130 mm

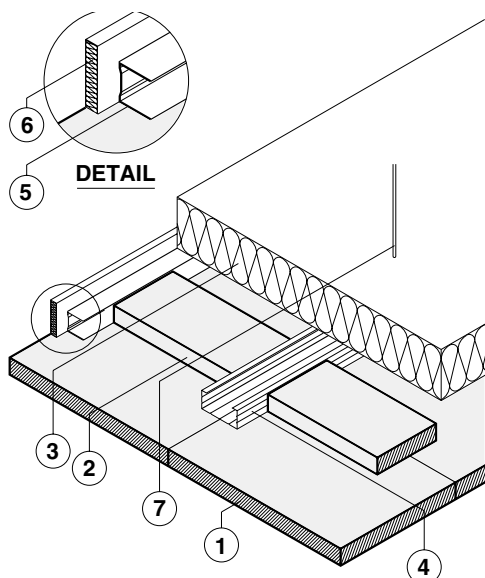
Valeur k: $0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

- ① PROMATECT®-H, e = 2 x 8 mm, fixé au moyen de vis de 35 mm tous les 250 mm
 - ② Laine de roche, e = 2 x 50 mm
Masse volumique: $\pm 45 \text{ kg/m}^3$
 - ③ Sous-structure PLAGYP®, profilés tous les 400 mm, suspendus tous les 1250 mm
 - ④ Profilé PLAGYP® périphérique fixé au gros-oeuvre au moyen de vis de 40 mm + chevilles PVC S8 tous les 500 mm
 - ⑤ Bande ALSIJOINT® d'étanchéité 50 x 12 mm
- Les joints des plaques doivent être alternés d'au moins 500 mm. Les plaques sont posées perpendiculairement aux profilés. La jonction périphérique, les joints et les points de fixation ne doivent pas être enduits pour obtenir la résistance au feu souhaitée. La plaque visible est éventuellement à bords amincis. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15.

Plafond indépendant en PROMATECT®-L 25 mm - Rf 1h

2.29.60

P.V.4740



Description pour cahier des charges p. 9-12

Une couche de plaques PROMATECT®-L 25 mm est fixée sur une sous-structure PLAGYP®. Dans le vide, on prévoit de la laine de roche.

Légende technique:

Poids: $\pm 17 \text{ kg/m}^2$

Hauteur min. de suspension: 130 mm

Valeur k: $0,44 \text{ W/m}^2\text{K}$

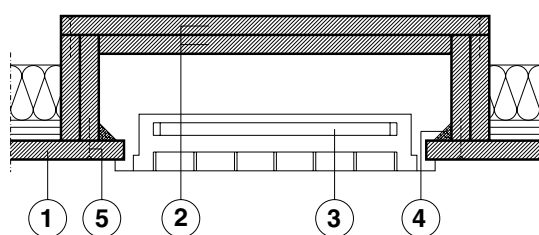
- ① PROMATECT®-L, e = 25 mm, fixé au moyen de vis de 40 mm tous les 250 mm
- ② Bande PROMATECT®-L 25 x 100 mm derrière les joints d'about
- ③ Laine de roche, e = 75 mm
Masse volumique: $\pm 55 \text{ kg/m}^3$
- ④ Sous-structure PLAGYP®, profilés tous les 600 mm, suspendu tous les 1000 mm
- ⑤ Profilé PLAGYP® périphérique fixé au gros-oeuvre au moyen de vis 40 mm + chevilles PVC tous les 500 mm
- ⑥ Bande ALSIJOINT® d'étanchéité, 50 x 12 mm
- ⑦ Système de suspension, voir p. 2-20

La jonction périphérique, les joints et les points de fixation sont enduits. La plaque visible est éventuellement à bords amincis. Pour la finition et la peinture - voir la rubrique "Finition" à la page 0-15.

Protection d'un luminaire - Rf 1h

2.29.60

P.V.3990



Au-dessus du luminaire, on construit un caisson en PROMATECT®-L 2 x 25 mm

Légende technique:

① Construction Promat 2.29.60

② Caisson en PROMATECT®-L, e = 2 x 25 mm

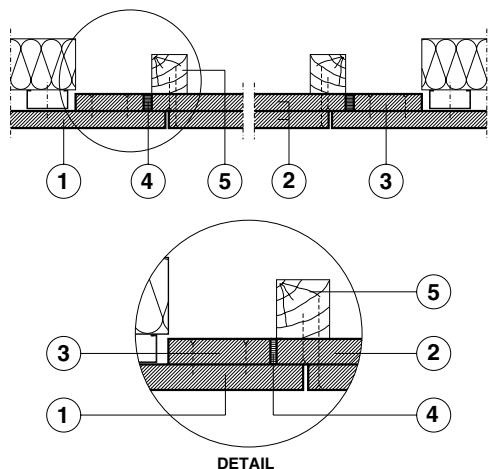
③ Luminaire

④ Silicone Rf PROMASEAL®-S

⑤ Vis de 55 mm tous les 250 mm

Le poids du caisson doit être supporté par la structure portante du faux-plafond. L'alimentation électrique doit être faite entre le caisson et la plaque du plafond.

P.V. 4988 (Rf 1/2h)
P.V. 4853 (Rf 1h)



Légende technique:

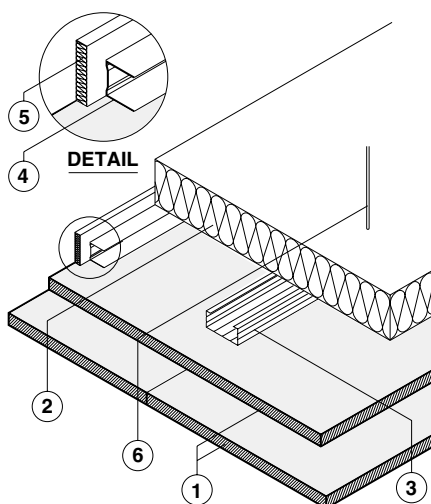
- ① Construction Promat
- ② Trappe d'accès en PROMATECT®-L
Rf 1/2h - e = 2 x 20 mm
Rf 1h - e = 2 x 25 mm
dimensions: 600 x 600 mm
- ③ Bande PROMATECT®-L, largeur 100 mm, épaisseur de plaques en fonction de la résistance au feu demandée
- ④ Bande intumescente PROMASEAL®-I 20 x 2 mm
- ⑤ Cadre de renfort en chevrons 52 x 58 mm

La trappe d'accès repose simplement sur les plaques du plafond. Pour obtenir l'accessibilité, il suffit de soulever un peu le panneau et de le tourner. Lors de la pose des suspensions du plafond, il faut éviter qu'elles ne gênent la trappe d'accès.

Au dos du panneau d'accès, on prévoit deux chevrons de renfort pour empêcher le bombage des panneaux en cas de feu; ils dépassent le panneau d'accès de 100 mm afin de transmettre le poids au plafond lui-même.

Plafond indépendant en PROMATECT®-L 2 x 20 mm - Rf 2h

P.V.5163



Description pour cahier des charges p. 9-12

Une double couche de plaques PROMATECT®-L 20mm est fixée sur une sous-structure PLAGYP®. Dans le vide, on prévoit de la laine de roche.

Légende technique:

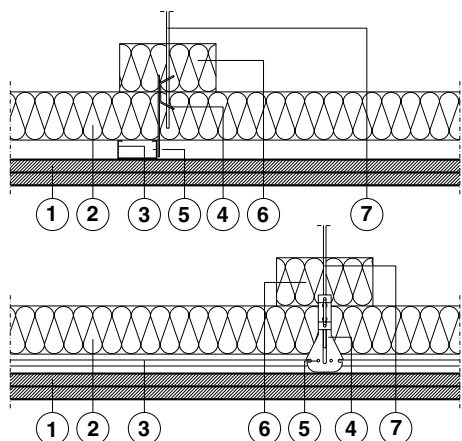
Poids : 24 kg/m²
Valeur k: 0,44 W/m²K

- ① PROMATECT®-L, e = 2 x 20 mm, fixés au moyen de vis de 35 mm et de 55 mm, tous les 250 mm
- ② Laine de roche, e = 75 mm
Masse volumique: ± 55 kg/m³
- ③ Sous-structure PLAGYP®, profilés tous les 600 mm, suspendus tous les 1000 mm
- ④ Profilé PLAGYP® périphérique fixé au gros-oeuvre au moyen de vis + chevilles métalliques tous les 500 mm
- ⑤ Bande ALSIJOINT® d'étanchéité 50 x 12 mm
- ⑥ Système de suspension, voir p. 2-20

La jonction périphérique, les joints et les points de fixation sont enduits. La plaque visible est éventuellement à bords amincis. Pour la finition des joints et la peinture, voir p.0-15.

Système de suspension

P.V.5163



Légende technique:

- ① PROMATECT®-L, e = 2 x 20 mm
- ② Laine de roche
- ③ Profilé C
- ④ Suspension rapide, type PLAGYP® PV 60/120 préperforée par le poseur aux dimensions des vis et disposée alternativement à gauche et à droite
- ⑤ Vis autoperceuse
- ⑥ Bloc de laine de roche de 150 x 150 x 75 mm pour éviter les ponts thermiques au droit de suspension
- ⑦ Tige acier, diamètre 4 mm

Lors de l'essai-feu, l'entre-axe entre les profilés était de 600 mm et celui entre les suspensions était de 1000 mm (voir remarque p. 2-4). Lorsqu'une charge supplémentaire doit être prévue sous cette sous-structure, une étude spécifique doit être réalisée.