

Protection incendie

Béton armé/béton armé



i Info

Des informations techniques sur la protection thermique et la protection contre le bruit de choc sont disponibles en ligne sur : www.schoeck-bauteile.ch/download/physique-du-batiment

Prescriptions de protection incendie

Prescriptions de protection incendie

Les prescriptions de protection incendie suisses AEAI se composent de la norme de protection incendie et des directives de protection incendie. Elles ont été déclarées obligatoires par l'Autorité intercantonale des entraves techniques au commerce (AIET) et sont entrées en vigueur (AEAI = Association des établissements cantonaux d'assurance incendie).

La norme de protection incendie définit le cadre pour la protection générale, constructive, technique et organisationnelle contre l'incendie et les mesures de lutte contre l'incendie en question. Elle détermine les normes de sécurité en vigueur (norme de protection incendie, art. 5)

Les directives de protection incendie complètent avec des exigences et mesures détaillées les prescriptions contenues dans la norme de protection incendie. (norme de protection incendie, art. 6)

Dans les directives de protection incendie «Voies d'évacuation et de sauvetage» et «Distances de sécurité incendie, systèmes porteurs et compartiments coupe-feu» sont décrites les exigences en matière de bâtiment, la directive «Matériaux et éléments de construction» régit la classification des matériaux et des éléments de construction.

Classification des éléments de construction

Les éléments de construction sont classés sur la base de contrôles normés ou d'autres procédés reconnus par l'AEAI.

La durée de résistance au feu quant aux critères de résistance, d'étanchéité et d'isolation thermique est particulièrement déterminante. Lorsque la sécurité l'exige, les éléments de construction doivent être réalisés en matériaux RF1.

La classification des matériaux et éléments de construction peut se faire selon la norme SN EN 13501-1 ou selon la directive AEAI.

La classification des éléments de construction est fixée selon la directive AEAI (classification F) ou selon la norme européenne SN EN 13501-2 (classification R) (R - résistance, E - étanchéité, I - isolation thermique sous l'effet du feu).

La directive AEAI classe les éléments de construction selon leur durée de résistance au feu F en minutes, p. ex. 30 min (F30). En fonction de l'élément de construction, un contrôle est effectué avec ou sans fonction de compartimentage, ce qui n'est pas visible dans la classification de l'élément de construction, p. ex. F30.

La norme SN EN 13501-2 prévoit un système de classification dans lequel il est indiqué si un contrôle a été effectué avec fonction de compartimentage ou pas. La classification contient la durée de résistance en minutes concernant les aspects suivants :

- ▶ R - résistance,
- ▶ E - étanchéité,
- ▶ I - isolation thermique sous l'effet du feu.

Un composant avec REI120 résiste pendant 120 min, rend étanche à la fumée pendant 120 min et protège contre la chaleur pendant 120 min par rapport à la pièce située au-dessus ou à côté.

La classification selon la directive AEAI ou la norme SN EN 13501 est applicable pour vérifier la réaction des matériaux au feu. Le système de classification européen est valable au même titre que le système précédent de classification selon la directive AEAI.

Les classifications précédentes selon la directive AEAI sont affectées au tableau d'attribution au point 3.4 de la directive sur la protection contre l'incendie «Matériaux et éléments de construction» de la classification selon la norme SN EN 13501-2.

Prescriptions de protection incendie

Classification des matériaux de construction

Les matériaux de construction sont classés selon l'AEAI ou selon la norme SN EN 13501-1. Les matériaux de construction sont attribués, quant à leur réaction au feu selon la directive section 2, aux groupes de réaction au feu (RF) suivants : RF1 aucune contribution au feu, RF2 faible contribution au feu, RF3 contribution admissible au feu, RF4 contribution inadmissible au feu.

SN EN 13501-1 distingue entre les classes de matériaux suivantes : A1, A2, B, C, D, E. Le dégagement de fumées (smoke) et le comportement de gouttelettes d (drop) sont aussi classées.

Dans la directive de protection incendie au tableau 2.4.1 figure l'attribution suivante :

A1, A2 -s1,d0 doivent être classées comme RF1. Les matériaux de construction de la classe A2 qui ne sont pas classés comme A2 s1,d0 et les classes de matériaux B et C doivent être affectés au groupe RF2. Les classes de matériaux D et E appartiennent au groupe RF3. La classe de matériaux F ne représente aucun matériau de construction (les matériaux de construction non contrôlés sont affectés dans la classe F).

Il convient de noter ici que les matériaux de construction ayant le comportement de gouttelettes d2 ou le dégagement de fumée s3 sont classés critiques (cr) et soumis à des restrictions d'application. Les revêtements de sol doivent être classés séparément selon la norme DIN EN 13501-1, tableau 2. Les classes de matériaux des revêtements de sol sont caractérisées avec index fl. (p. ex. B_{fl})

Selon la directive AEA1, les matériaux de construction reçoivent un indice d'incendie (BKZ) p. ex. 6.1. Le premier indice décrit le degré de combustibilité de 1 à 6 de manière décroissante et le deuxième indice décrit la densité de fumée de 1 à 3 de manière décroissante.

Dans RF1, l'attribution est meilleure que BKZ 6.3, meilleure que BKZ 5.1 dans RF2, meilleure que BKZ 4.1 et meilleure que BKZ 3.1 dans RF4. Les classes inférieures ne sont pas des matériaux de construction.

Les restrictions d'application en raison du comportement critique en cas d'incendie doivent être prises en compte pour les BKZ 5(200°).1 et 5.1 et plus basses que BKZ 4.1.

Les matériaux de construction avec comportement critique (cr) ne doivent pas être utilisés à l'intérieur des établissements d'hébergement, ni dans des espaces avec un grand nombre d'occupants et dans des voies d'évacuation.

Comparaison classification des matériaux de construction selon directive AEA1 et SN EN 13501		
Directive de protection incendie Matériaux et éléments de construction 2.1	BSR 13-15 tableau 2.4.4 directive AEA1	BSR 13-15 tableau 2.4.1 SN EN 13501-1
RF1 (aucune contribution au feu)	meilleur que 6.3	A1, A2 -s1,d0
RF2 (faible contribution au feu)	meilleur que 5.1	A2 hormis A2 - s1,d0 B C
RF3 (contribution admissible au feu)	meilleur que 4.1	D E
RF4 (contribution inadmissible au feu)	meilleur que 3.1	-

Raccords de dalles en porte-à-faux | Coursives extérieures

Raccords de dalles en porte-à-faux/balcons

Les balcons sont classés selon DIN EN 13501-2:2010-02 (1a) en tant que partie d'ouvrage porteuse sans fonction de compartimentage.

D'après la liste de décisions de la Commission technique Technique de construction pour tests normés EN de matériaux et d'éléments de construction 1.38 les exigences suivantes sont fixées quant aux raccords de dalles en porte-à-faux indépendamment de la catégorie du bâtiment :

Les raccords de dalles en porte-à-faux avec résistance au feu sans fonction d'étanchéité aux gaz qui contiennent des matériaux de construction inflammables peuvent être mis en place pour les murs extérieurs et pour toutes les hauteurs de bâtiment (immeubles inclus). La résistance au feu doit présenter au moins REI30. Vous trouverez dans les certificats de protection incendie : une mention de l'attestation AEAI correspondante pour chaque produit.

i Type de protection incendie

► Principes de protection incendie des balcons avec Schöck Isokorb®, voir page 19.

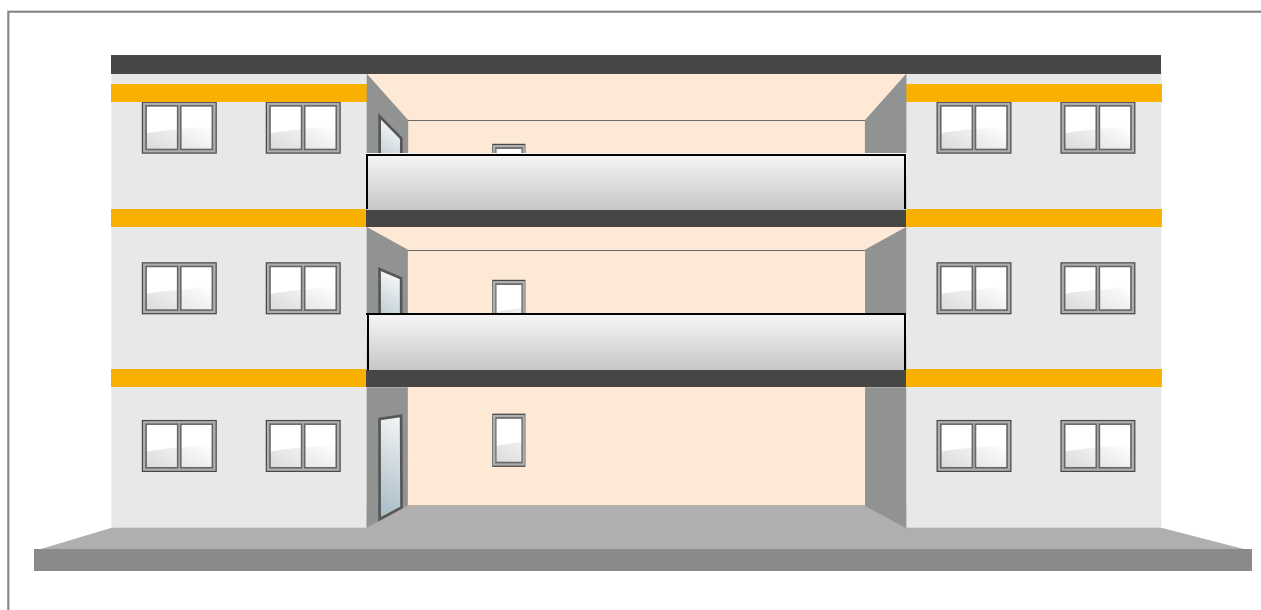
Coursives extérieures

Les coursives extérieures sont classées selon la norme EN 13501-2 comme élément de construction porteur sans fonction de compartimentage.

Selon la directive 16-15 Voies d'évacuation et de sauvetage, les coursives extérieures doivent mener jusqu'aux voies d'évacuation verticales. Elles doivent être fabriquées avec des matériaux de la classe de construction RF1, les éléments de construction portants linéaires pouvant être en matériaux combustibles. Selon que la coursive extérieure mène à une ou 2 voies d'évacuation verticales, des exigences sont aussi posées quant à la résistance au feu de la construction :

La coursive extérieure qui aboutit à 2 voies d'évacuation verticales n'est soumise à aucune exigence sur le plan de la construction (grille métallique, par exemple) et les revêtements des parois extérieures peuvent être faits en matériaux de construction combustibles.

Si la coursive extérieure aboutit à 1 voie d'évacuation verticale, les exigences suivantes doivent être satisfaites : les surfaces de circulation doivent présenter une résistance au feu de 30 minutes ; les raccords aux parois extérieures doivent présenter une résistance au feu R30. Les revêtements des parois extérieures doivent être constitués de matériaux RF1.



Ill. 1: Coursive extérieure avec accès à l'escalier 1 : la coursive extérieure a des exigences en matière de protection incendie

i Type de protection incendie

► Principes de protection incendie des coursives avec Schöck Isokorb® XT, voir page 21.

Protection par bande filante

Schöck Isokorb® dans des éléments coupe-feu

Le Schöck Isokorb® peut être inséré comme suit dans un élément coupe-feu :

- ▶ avec plaques coupe-feu lui assurant une protection incendie REI120
- ▶ sans plaques coupe feu, R0 avec des mesures constructives supplémentaires, qui garantissent REI30 depuis le bas.

Pour des explications détaillées, voir les sections suivantes.

Protection par bande filante

Les systèmes composites d'isolation thermique de bâtiments de moyenne hauteur (> 11 m et ≤ 30 m) doivent être munis d'une construction de façade homologuée par l'AEAI (ou équivalent). Alternativement, un pare-feu périphérique constitué de matériaux de la classe RF1 (température de fusion ≥ 1 000 °C) peut être disposé à chaque niveau avec une hauteur minimale de 0,2 m. (selon directive 14-15).



Ill. 2: Disposition des balcons dans le cas d'une protection par bande filante

Balcons dans le cas d'une protection par bande filante

Les balcons, les coursives extérieures ou les loggias peuvent assumer la fonction d'une protection par bande filante, sous certaines conditions. À cet effet, les balcons doivent être constitués de matériaux entièrement non combustibles et minéraux massifs, ou classés REI 30, selon SN EN 13501-2.

Les balcons doivent être placés bout à bout et raccordés continûment à la protection par bande filante. La hauteur de 20 cm doit alors être respectée. (STP VAWD 8.2)

Si la construction susmentionnée ne peut pas être exécutée, la protection par bande filante peut passer sous la dalle en porte-à-faux. Comme alternative, une plaque anti-feu non combustible d'une résistance au feu de 30 min peut être posée depuis le bas (épaisseur minimale 15 mm, paroi externe assemblée bout à bout et chevauchant d'au moins 20 mm la dalle en porte-à-faux). Cette plaque doit être collée et fixée de façon mécanique au support sur toute sa surface.

i Type de protection incendie

- ▶ Principes de protection incendie par bande filante avec Schöck Isokorb®, voir page 21.

Type de protection incendie

Modèle de protection incendie Schöck Isokorb® XT

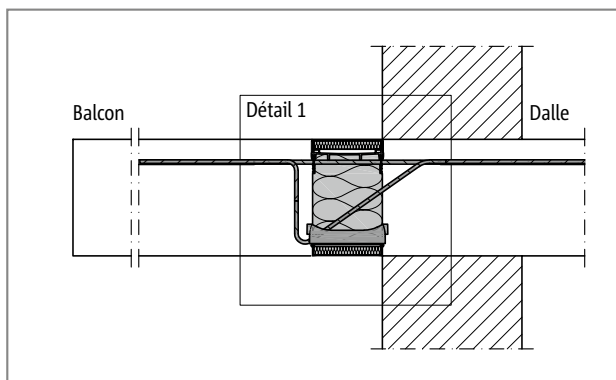
Le Schöck Isokorb® XT est livré de façon standard sans modèle de protection incendie (- R0). Si le modèle de protection incendie est souhaité, il doit être explicitement désigné avec (-REI120).

- ▶ Avec protection incendie, par ex. XT type KL-M4-V1-REI120-CV1-H200-6.0
- ▶ Sans protection incendie, par ex. XT type KL-M4-V1-R0-CV1-H200-6.0

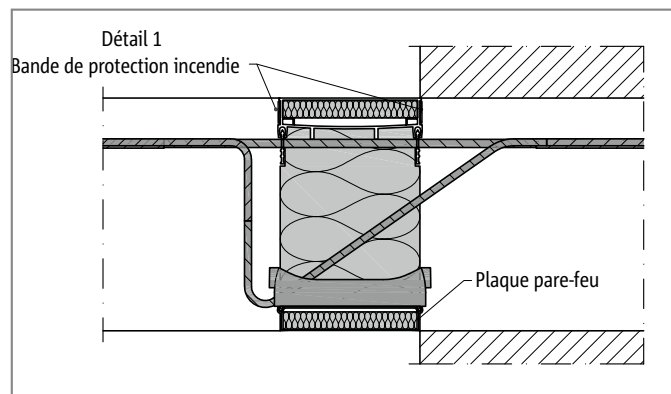
Pour ce faire, des plaques coupe-feu sont incluses sur la face supérieure et la face inférieure du Schöck Isokorb® (voir illustration). La condition nécessaire pour la classification de résistance au feu du raccordement du balcon est que la dalle du balcon elle-même ainsi que la dalle doivent également être conformes aux exigences de la classe de résistance au feu requise selon SIA 262. Si en plus de la résistance (R) en cas d'incendie, le cloisonnement (E) et l'isolation thermique (I) sont également requis, les zones entre Schöck Isokorb® XT doivent être comblées par ex. avec Schöck Isokorb® XT type Z (isolation complémentaire) dans sa version coupe-feu.

Les exigences relatives aux essais aux feu ont été mis en œuvre avec Schöck Isokorb® avec des bandes pare-feu intégrées à fleur sur le côté ou des plaques pare-feu en saillie de 10 mm. Les bandes pare-feu intégrées faites d'un matériau formant une couche isolante ou les plaques pare-feu en saillie de 10 mm sur la partie supérieure du Schöck Isokorb® XT garantissent que les joints s'ouvrant sous l'effet du feu soient fermés. Ainsi, le cloisonnement et l'isolation thermique en cas d'incendie sont garantis (voir illustrations suivantes).

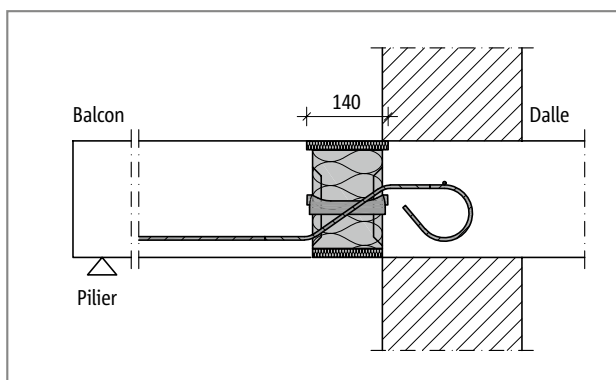
Le type approprié de protection incendie du Schöck Isokorb® est présenté dans le chapitre sur le produit concernant le type de protection incendie.



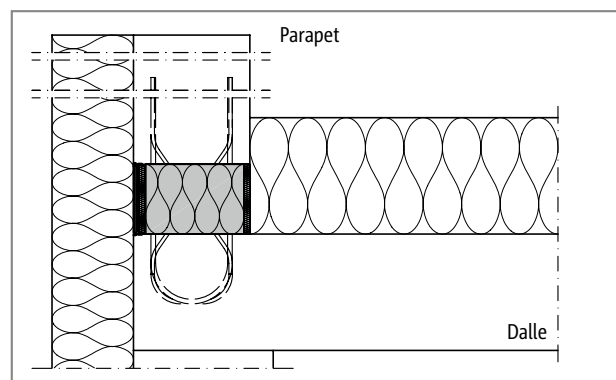
Ill. 3: Schöck Isokorb® XT type KL version REI120 : plaque coupe-feu en haut et en bas ; bandes de protection incendie intégrées latéralement



Ill. 4: Schöck Isokorb® XT type KL version REI120 : Détail 1



Ill. 5: Schöck Isokorb® XT type QL version REI120 : plaque coupe-feu en saillie sur le côté supérieur



Ill. 6: Schöck Isokorb® XT type ZL avec EI120 avec Schöck Isokorb® XT type AP : plaque coupe-feu en haut et en bas

i Protection incendie

- ▶ La plaque coupe-feu du Schöck Isokorb® ne doit pas être transpercée par des clous ou des vis.
- ▶ Si le Schöck Isokorb® en version coupe-feu est monté partiellement dans des murs de compartimentage au feu (par ex. XT type WL) ou des planchers de compartimentage au feu (par ex. XT type KL), l'isolation à compléter par le client en laine minérale doit être établie avec point de fusion > 1000 °C ou avec Schöck Isokorb® XT type ZL-EI120.

Classes de protection incendie | Classes de matériaux de construction | Type de protection incendie pour coursive

Classes de protection incendie R90, REI120, EI120

Le comportement au feu des éléments de construction est classé sur la base de la norme européenne EN 13501-2.

Le Schöck Isokorb® est testé en tant que système complet avec éléments connectés. Les essais des éléments de construction ont lieu dans des organismes accrédités de certification en Autriche et dans d'autres pays européens qui les effectuent en respect des normes actuelles pour la protection incendie.

Les normes suivantes ont été prises en compte dans ce cadre EN 1363-1, EN 1365-2 & EN 1366-4. La classification de la résistance au feu a eu lieu selon EN 13501-2.

Le Schöck Isokorb® XT a été testé avec l'exécution suivante :

► Exécution avec corps isolant Neopor® avec plaques de protection incendie intégrées en haut ou en bas.

L'expertise n° GS 3.2/15-245-1 de MFPA Leipzig GmbH confirme la classification de protection incendie suivante :

Schöck Isokorb® avec équipement de protection incendie

Schöck Isokorb® XT type	KL, KL-F, CL, KL-U, KL-O, KL-U-F, KL-O-F, QL, QL-VV, QP, QP-VV, DL, AP, HP	BP, WL
Classe de protection incendie	REI120	R90

Schöck Isokorb® XT type	ZL
Classe de protection incendie	EI120

Classes des matériaux de construction

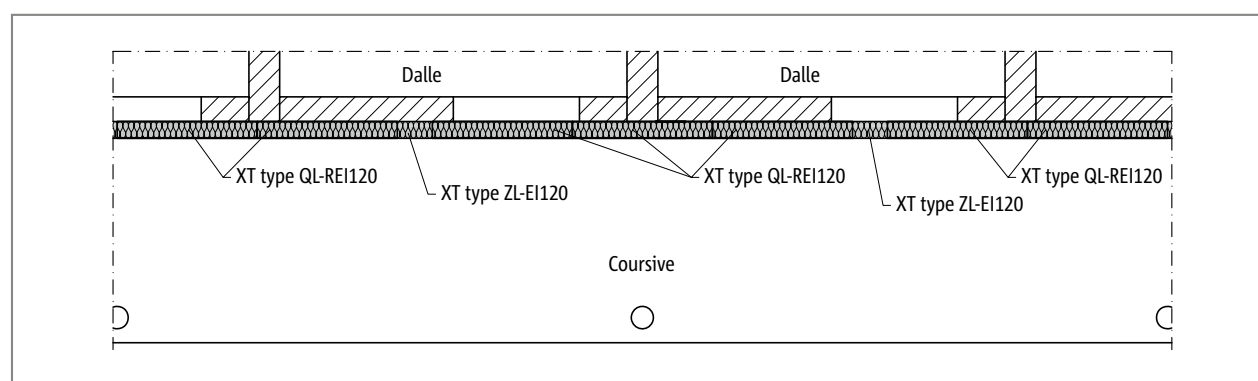
Le Schöck Isokorb® est constitué de matériaux non inflammables dans ses composants essentiels à la résistance structurelle. Dans l'exécution de la protection incendie, il est recouvert en haut et en bas de plaques coupe-feu qui empêchent le passage du feu.

i Protection incendie

- Pour l'isolation entre les Schöck Isokorb®, le Schöck Isokorb® XT type ZL (voir page 125) est disponible en version coupe-feu ou non coupe-feu. Pour la protection incendie du raccordement, la classification du Schöck Isokorb® utilisé est dimensionnante.
- Le Schöck Isokorb® XT avec protection incendie (-REI120) répond aux exigences de la protection par bande filante.

Modèle de protection incendie pour coursive extérieure REI120/REI90

Pour une coursive extérieure, le terme compartimentage signifie que la réalisation du joint entre la dalle et le mur satisfait aux exigences de protection incendie.

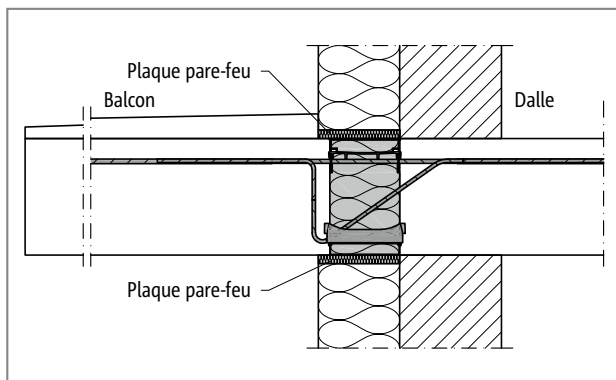


Type de protection incendie REI30

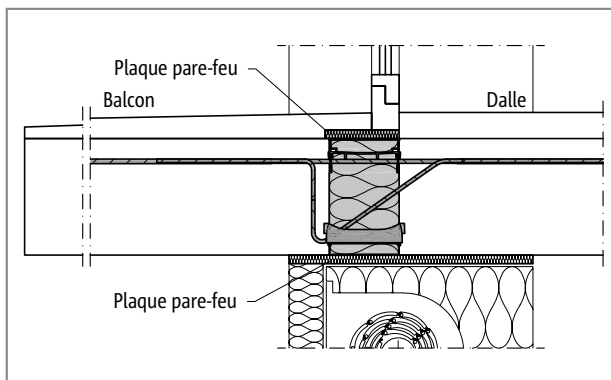
Classe de protection incendie REI30

Les exigences de la classe de résistance au feu REI30 peuvent être satisfaites avec un Schöck Isokorb® sans plaque pare-feu (R0) si

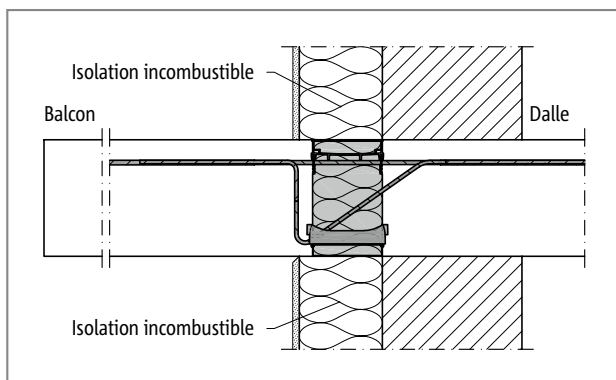
- ▶ les éléments de construction attenants au Schöck Isokorb® sont recouverts en surface de couches minérales de protection ou
- ▶ les éléments attenants au Schöck Isokorb® sont recouverts en surface de couches de protection constituées de matériaux non inflammables et
- ▶ le Schöck Isokorb® dans sa structure totale est intégré avec une protection contre l'exposition directe aux flammes par le haut et par le bas.



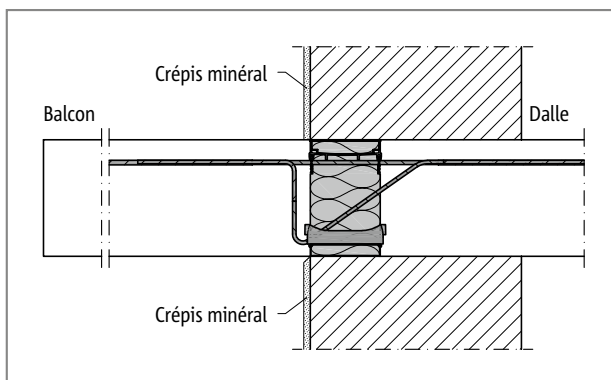
Ill. 7: Schöck Isokorb® XT type KL version R0 : REI30. Mise en oeuvre dans un système composite d'isolation thermique (ITE) avec couche de protection minérale



Ill. 8: Schöck Isokorb® XT type KL version R0 : REI30. Mise en oeuvre dans la zone des caissons de volet roulant et des fenêtres avec couche de protection minérale.



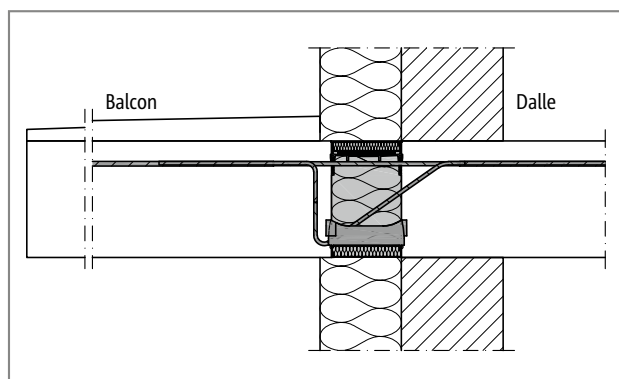
Ill. 9: Schöck Isokorb® XT type KL version R0 : intégré avec matériaux non inflammables, REI30



Ill. 10: Schöck Isokorb® XT type KL version R0 : REI30 Mise en oeuvre dans la l'épaisseur du mur avec pour l'exemple un Isokorb® XT type KL

Type de protection incendie à bande filante

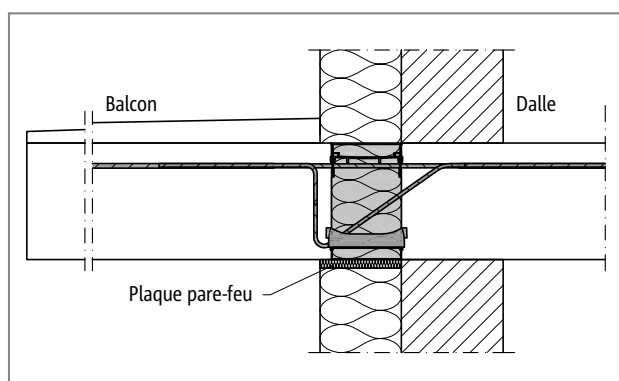
Protection par bande filante/Schöck Isokorb® classe de protection incendie REI120



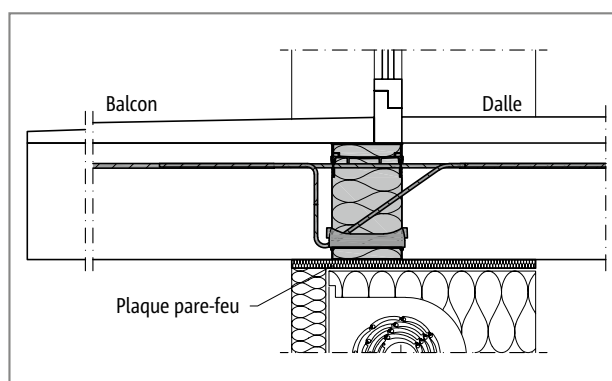
Ill. 11: Schöck Isokorb® XT type K version REI120 : Utilisation comme bande filante en liaison avec une dalle de balcon en béton armé

Protection par bande filante/classe de protection incendie REI30 par le bas

Les illustrations suivantes indiquent les possibilités de concevoir une protection par bande filante avec le Schöck Isokorb® sans protection incendie :



Ill. 12: Schöck Isokorb® XT type K version R0 : REI30. Mise en oeuvre dans un système composite d'isolation thermique (ITE)



Ill. 13: Schöck Isokorb® XT type K version R0 : REI30. Mise en oeuvre dans la zone des caissons de volet roulant et des fenêtres

