

Jointes dans des chapes liées au ciment et en sulfate de calcium avec des dallages en pierre naturelle, pierre artificielle ou céramique chauffées et non chauffées

Problème

Les chapes liées au ciment CT rétrécissent lors du séchage et se déforment suite à des variations de températures associées aux chauffages par le sol. Ces déformations peuvent présenter plusieurs dizaines de millimètres par mètre pour les chapes liées au ciment flottantes. Les chapes liées au ciment subissent en outre, en raison de leur séchage irrégulier, un phénomène de déformations concaves ou convexes. Afin d'éviter des fissures de contrainte résultant de déformations contrariées, des joints sont à intégrer dans les chapes flottantes. La forme et la superficie de la pièce déterminent les endroits des joints de dilatation. En présence d'un plancher chauffé, les circuits de chauffage doivent être adaptés aux joints. Les joints ne servent pas seulement à empêcher des fissures de contrainte, mais ont aussi une fonction d'isolation phonique.

Les chapes en sulfate de calcium fluides CAF et les chapes en sulfate de calcium au mortier CA se distinguent plus particulièrement par leur très faible déformation par rapport à la pièce lors du processus de durcissement et de séchage. Ceci permet leur pose sur de grandes surfaces. En revanche, la pose de chauffages par le sol et/ou des dallages en pierre naturelle ou artificielle ainsi que céramique requiert systématiquement la planification et la réalisation de joints de dilatation. Les joints ne servent pas seulement à empêcher des fissures de contrainte, mais ont aussi une fonction d'isolation phonique.

Exigences de la norme SIA 251:2008

Le maître d'ouvrage ou son représentant établit le plan des joints. Celui-ci est à vérifier par les entrepreneurs concernés (planificateur de chauffage, chapiste, poseur du revêtement final). La norme SIA 251 «Chapes flottantes à l'intérieur des bâtiments» contient les rubriques pertinentes pour la réalisation de joints en association avec des dallages en pierre naturelle ou artificielle ainsi que céramique suivantes:

Rubrique 2.2.6

Les chapes posées sous des revêtements rigides et les chapes en asphalte coulé ne doivent pas dépasser un écart max. de 3 mm entre l'épaisseur à la livraison d_L et l'épaisseur sous la charge d_B des couches d'isolation conformément à la norme SN EN 12431.

Rubrique 2.4.1

Pour les chapes liées au ciment CT, il faut déterminer les dimensions des compartiments et le compartimentage par des joints en tenant compte de la structure de base, de la forme de la pièce, d'angles rentrants, de la charge, des conduites de chauffage ainsi que des caractéristiques du revêtement fini et du mélange de mortier. Un plan des joints est à établir conformément à la rubrique 2.4.9. Les valeurs de référence ci-après s'appliquent:

- Longueur latérale	max. 8,0 m	sans chauffage par le sol
	max. 6,0 m	avec chauffage par le sol
- Rapport des côtés	max. 2:1	sans chauffage par le sol
	max. 1,5:1	avec chauffage par le sol

Rubrique 2.4.2

La taille des compartiments n'est pas limitée pour les chapes en sulfate de calcium CA, CAF, chapes en résine synthétique ou en asphalte coulé dans des pièces rectangulaires sans chauffage par le sol. Pour les chapes avec chauffage par le sol et/ou des revêtements rigides, les valeurs de référence suivantes s'appliquent:

- Longueur latérale max. 8,0 m avec chauffage par le sol
- Rapport des côtés max. 1,5:1 avec chauffage par le sol

Rubrique 2.4.4

Des joints sont impératifs quel que soit le type de chape en présence d'ouvertures pour portes ou d'autres rétrécissements similaires.

Rubrique 2.4.5

Les joints de dilatation de la construction de base doivent être repris dans la chape.

Rubrique 2.4.6

Conformément aux rubriques 2.4.1, 2.4.2 et 2.4.3, il faut réaliser des joints de dilatation pour le compartimentage, lorsque des chapes liées au ciment, en sulfate de calcium ou liées à la résine synthétique doivent recevoir un revêtement rigide, avec ou sans chauffage par le sol. Le compartimentage prévu doit être observé lors de l'étude des batteries de chauffage. Il faut éviter tout chevauchement des joints de dilatation avec les batteries de chauffage. Les conduites de raccordement qui croisent les joints de dilatation sont à protéger de manière appropriée par des manchons.

- (Voir Recommandation PAVIDENSA PAV-E 01 «**Conditions particulières pour chapes chauffantes**»).

Rubrique 2.4.8

Pour les chapes sur des couche d'isolation ou couches séparatrices, il faut prévoir une bande de bordure de 8mm d'épaisseur au minimum au niveau des joints de raccordement à des parties de construction montantes.

Rubrique 2.4.9 Le plan des joints doit comporter les informations suivantes:

- Localisation des joints dans le plan (échelle minimum 1:100),
- Type de joint (joints de dilatation, joint de contraction, joint latéral),
- Épaisseurs structurelles prévues pour la couche d'isolation et les épaisseurs nominales de la chape,
- Surfaces des registres des chauffages par le sol
- Surfaces chauffées, chauffées de manière hétérogène (> 5 °C) en non chauffées.

Types de joints

On distingue entre les types de joints et exécutions ci-après:

Joint de construction

Le joint de construction se trouve par exemple entre deux parties d'un bâtiment qui peuvent se déformer indépendamment l'une de l'autre. Ces joints de construction doivent être repris, sans exception, dans les chapes flottantes et dans des dallages en pierre naturelle ou artificielle ainsi que céramique en tant que joint de dilatation. Ils sont à dimensionner par rapport à leur comportement de dilatation, à planifier en fonction de leur structure et leur exécution et, en règle générale, à doter de profilés spéciaux pour joints.

Joint de dilatation

Le joint de dilatation passe à travers toute la couche de la chape, soit avec une bande isolante intégrée ou avec un autre matériau inséré qui permet aux compartiments divisés par le joint de bouger dans tous les sens. Dans une chape flottante, les joints de dilatation sont systématiquement à reprendre. Il faut également veiller à ne pas compromettre le mouvement du joint par des mastics ou colles. L'emplacement des joints de dilatation dépend du type de chape et du plan. Les registres du chauffage par le sol seront planifiés conformément à la norme SIA 251 rubrique 2.4. Les joints de dilatation doivent avoir une largeur minimale de 8 mm. L'insertion d'une bande isolante dans les joints de dilatation sert également d'isolation phonique.

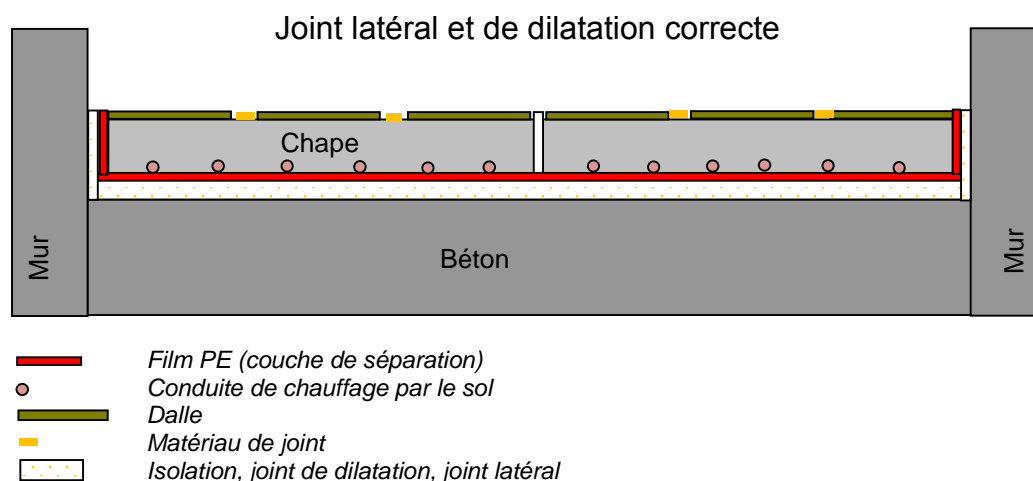
Joint latéral ou joint de raccord

Joint entre la chape et les parties de construction adjacentes, par ex. raccords aux murs, huisseries, tuyaux, colonnes, etc. Une bande souple continue de 8 mm d'épaisseur minimum sépare la chape des parties de construction adjacentes. Les joints latéraux ou de raccord sont à reprendre impérativement dans tous les revêtements finaux. Pour éviter la transmission de bruits d'impact, la chape et le revêtement doivent être séparés de la partie de construction adjacente en continu par une bande souple ou un joint élastique. Ni mastic ni colle ne doivent lier la chape ou le revêtement de sol à la partie de construction adjacente. Des joints latéraux correctement exécutés sont très importants pour l'isolation phonique et pour les dilatations thermiques. La bande de bordure ne doit être découpée qu'après la pose et le jointolement de dallages en pierre naturelle ou artificielle ou en céramique.

➤ (Voir Recommandation PAV-E 202014 «**Bandes de bordure pour chapes**»)

Joint de contraction

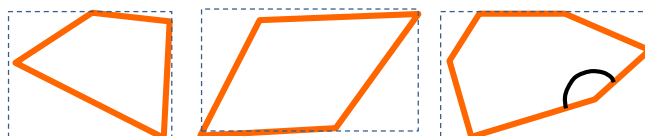
Joint concernant une partie de la section transversale de la chape qui présente un point de rupture pour éviter des fissures de rétraction et doit amortir les variations de longueur suite au phénomène de rétractation. Selon les normes SIA, l'intégration de joints de contraction n'est pas autorisée avec des dallages en pierre naturelle ou artificielle ou en céramique.



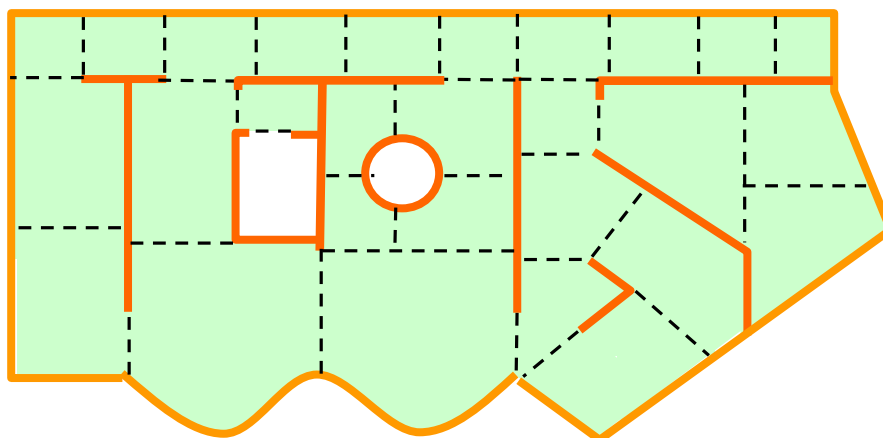
Planification des joints dans une chape devant recevoir un dallage en pierre naturelle ou artificielle ou en céramique:

Pour réduire la superficie de surfaces rectangulaires avec un rapport des côtés défavorable, il faut prévoir des joints de dilatation. Les losanges et polygones sont considérés comme 'rectangulaires' si on peut les entourer d'un rectangle en respectant le rapport des côtés et si aucun angle intérieur ne dépasse 180°.

Formes de base possibles



Les joints dans la chape sont à planifier avec précision, à intégrer avec précision et ils doivent coïncider avec les formes des dallages en pierre naturelle ou artificielle ou en céramique et en reprendre la largeur. Il faut établir un plan de joints conformément à la norme SIA 251 rubrique 2.4.9.



Exemple des joints de dilatation pour une chape CT, CA ou CAF chauffée:

- Chape liée au ciment CT chauffée, longueur maximale des compartiments 6 m
- Chape liée au ciment CT non chauffée, longueur maximale des compartiments 8 m
- Chapes en sulfate de calcium CA ou CAF, longueur maximale des compartiments 8 m
- Rapport longueur/largeur 1.5:1

Les chapes liées au ciment subissent, comme mentionné plus haut, en raison de leur séchage irrégulier, des déformations concaves ou convexes. La norme SIA 251:2008 stipule comme suit:

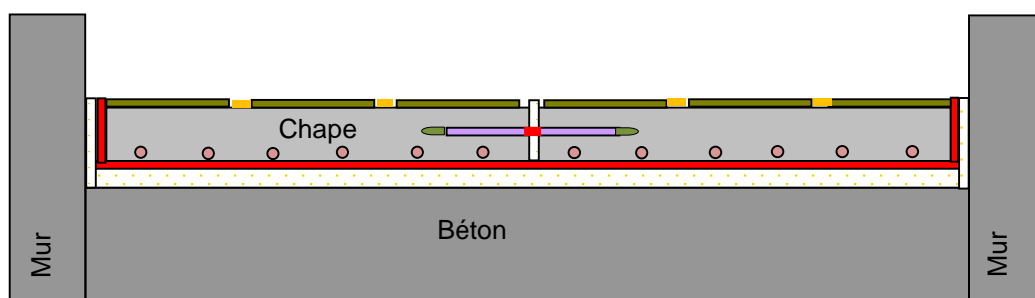
Norme SIA 251:2008 rubrique 5.8.3






La déformation convexe de chapes liées au ciment ne doit pas excéder 5 mm, la déformation concave sera de 7 mm au maximum.

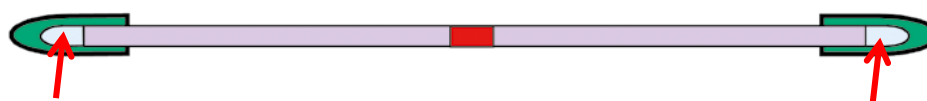
Norme SIA 251:2008 rubrique 5.8.4

Le décalage de raccords de même hauteur et de passages plans ne doit pas dépasser ± 5 mm.

Pour réduire un décalage de chapes liées au ciment en raison de déformations concaves ou convexes, il est possible d'intégrer des tiges dans les joints de dilatation. Ces tiges sont dotées d'un manchon en plastique qui renferme une tige métallique. Le manchon possède une division en son milieu et peut être déplacé par coulissement. Ceci permet d'amortir les variations de longueur pour raison thermique de la chape sans contrainte.



-  *Film PE (couche de séparation)*
-  *Conduite de chauffage par le sol*
-  *Dalle*
-  *Matériau de joint*
-  *Isolation, joint de dilatation, joint latéral*



Air pour pouvoir amortir les mouvements longitudinaux.