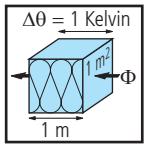


Généralités

Valeurs caractéristiques

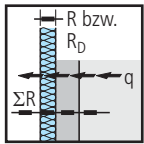


Conductivité thermique λ resp. λ_D W/(m·K)

Spécifique à chaque matériau: flux de chaleur, dans un état stationnaire, qui perd 1 Kelvin de température en traversant une surface de 1 m² de matériau homogène, d'une épaisseur de 1 m.

La conductivité thermique λ_D est la valeur nominale spécifique d'un produit définie par autocontrôle et confirmée par la SIA. La valeur nominale est valable pour une température moyenne de 10°C et un taux d'humidité dans un climat normal; les effets de vieillissement sont également pris en considération lors de la déclaration (cf. SIA 279 et cahier technique SIA 2001).

Pour un matériau contrôlé, cependant non défini, mais d'un groupe de matériaux déterminé, c'est la valeur la plus élevée de ce groupe qui doit être prise en considération (SIA 279). Pour des produits non contrôlés, c'est la valeur la plus élevée dudit matériau qui doit être prise en considération, valeur nettement moins bonne que les valeurs déclarées λ_D .



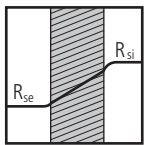
Résistance thermique R resp. R_D (m²·K)/W

La résistance à la conductivité thermique est définie (norme SIA 180) selon la relation des différences de température entre les deux faces d'un élément de construction vers la densité de flux thermique q qui traverse l'élément en état stationnaire. Formulé différemment: la densité de flux thermique q provoquée par une différence de température engendre au sein du matériau un coefficient de résistance thermique $R = d/\lambda$ ou $R_D = d/\lambda_D$ (d = épaisseur de matériaux de construction en m). Le calcul de la résistance thermique R (m²·K)/W de l'isolation en pente est défini par la norme SN EN 6946, annexe C, «Composants et parois de bâtiments – Résistance thermique et coefficient de transmission thermique – Méthode de calcul».

Formule approximative: $R = \frac{\text{épaisseur moyenne de l'isolation m} \times \text{Correction } R_k}{\text{conductivité thermique } \lambda_D \text{ W/(m·K)}}$

Correction R_k pour géométrie simple $\approx 0,9$

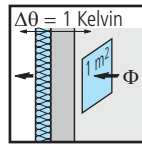
Correction R_k pour géométrie anguleuse \approx de 0,8 à 0,7



Résistance thermique superficielle R_s (m²·K)/W

La résistance thermique superficielle R_s est la capacité de la première couche d'un matériau à s'opposer à un flux d'énergie venant de l'extérieur ou de la dernière couche à un flux venant de l'intérieur. Cela dépend de la direction du flux de chaleur. Les valeurs suivantes sont confirmées selon la norme SIA 180:

- Résistance thermique superficielle intérieure R_{si} 0.13 (m²·K)/W
- Résistance thermique superficielle extérieure R_{se} 0.04 (m²·K)/W
- Résistance thermique superficielle enterrée R_{se} 0.00 (m²·K)/W

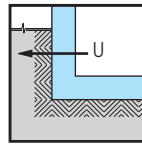


Coefficient de transmission thermique U W/(m²·K)

Le coefficient de transmission thermique U donne le flux de chaleur Φ, dans un état stationnaire, qui traverse une surface de 1 m² de l'élément de construction avec une différence de température de 1 Kelvin entre les deux surfaces.

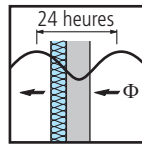
Calculé en vertu de SN EN ISO 6946, appuyé sur la norme SIA 180.

Les valeurs caractéristiques du chapitre "Plafond et sol" n'incluent pas les éléments de chauffage, par exemple chauffage par le plancher.



Valeur U pour éléments de constructions enterrés W/(m²·K)

La valeur U d'un élément de construction enterré est calculée selon SN EN ISO 13370.

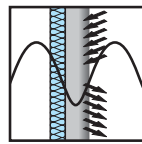


Coefficient de transmission thermique dynamique U_{24} W/(m²·K)

Flux de chaleur considéré avec des variations de température, durant une période de 24 heures.

Calculé en vertu de SN EN ISO 13786, appuyé sur la norme SIA 180.

Pour les constructions de toiture sur des combles habités, selon la norme SIA 180 paragraphe 5.2.5.1, il faut respecter le coefficient de transmission thermique dynamique U_{24} de $\leq 0,20$ W/(m²·K).

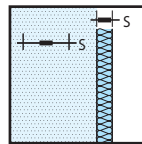


Capacité thermique C KJ/(m²·K)

Energie calorifique qui est stockée dans un matériau ou une partie de construction lors de variations de température ou de flux de chaleur et qui peut être rendue plus tard:

C_{sol} ou $C_{plafond}$: capacité d'accumulation thermique du sol (partie haute de la construction), resp. du plafond (partie basse de la construction)

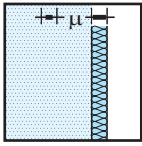
Calculée en vertu de SN EN ISO 13786, appuyée sur la norme SIA 180.



Epaisseur de couche d'air équivalente à la diffusion de vapeur S_D

Epaisseur d'une couche d'air qui présente la même résistance que l'épaisseur du matériau.

$$S_D = \mu \cdot d = (d / \delta) \cdot \delta_a$$



Facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau μ

Indice de l'étanchéité à la vapeur d'eau des matériaux de construction, indiquant de combien de fois la résistance à la diffusion de cette couche est plus grande que celle d'une couche d'air de même épaisseur.

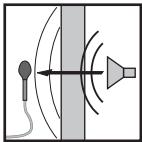
$$\mu = \delta_a / \delta$$

δ_a : conductivité de la vapeur d'eau à l'état stationnaire (0,72 mg/m-h-Pa)

δ : conductivité de la vapeur d'eau de la couche de matière homogène

Dimensionnement du pare-vapeur selon la norme SIA 271

- Paragraphe 2.3.2.3: systèmes non-aérés et dans une utilisation normale de la pièce selon la norme SIA 180, tableau 5: $s \geq 150$ m
- Paragraphe 2.3.2.4: végétalisation avec rétention d'eau: $s \geq 250$ m



Indice d'affaiblissement acoustique pondéré R'_w dB

Caractérise un élément de construction du point de vue de son isolation phonique aérienne, comme valeur unique pour l'ensemble de chaque bande de fréquence. Plus la valeur de R'_w est grande, meilleure est l'isolation phonique aérienne. L'isolation acoustique disponible $D_{e,tot}$, qui en cas de murs extérieurs doit correspondre à la valeur de demande de la norme SIA 181, se calcule de la manière suivante:

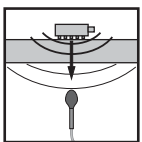
$R'_w + C_{tr} + \Delta L_{LS} - C_v - K_p$ avec:

C_{tr} Valeur d'accommodation de spectre pour l'évaluation des bruits de circulation les plus fréquents (valeur caractéristique de composant)

ΔL_{LS} Correction de niveau de bruit aérien: correction de niveau pour la conversion des indices d'affaiblissement acoustique dans des différences de niveau du son standard, dépendant de la surface de séparation de composant et du volume de l'espace de réception

C_v Correction de volume: valeur de correction pour la prise en compte de plus grands volumes de l'espace de réception concernant des temps de réverbération

K_p Supplément d'étude de projet: valeur de correction pour les valeurs caractéristiques de composants acoustiques provenant de mesures de laboratoire qui doit prendre en compte les variations entre les conditions de laboratoire et de construction (valeur empirique)



Niveau de pression pondéré du bruit de choc normalisé $L'_{n,w}$ dB

Caractérise le comportement de protection contre les bruits de choc d'un élément de construction pour la valeur calculée de chaque tierce du niveau de pression de bruit pondéré $L'_{n,w}$. Plus la valeur $L'_{n,w}$ est faible, meilleure est la protection contre les bruits de choc. L'isolation phonique est particulièrement influencée par les ponts phoniques, par ex. dans la couche d'isolation et les joints de bordure.

Selon la norme SIA 181, lors de l'évaluation resp. de la planification de la protection contre les bruits de choc (valeur exigée L'), du niveau de pression de bruit pondéré $L'_{n,w}$ d'autres paramètres ont de l'importance:

C_1 Valeur d'accommodation de spectre pour l'évaluation des bruits de choc de basse fréquence. Cette valeur n'est pas communiquée dans les fiches produits.

C_v Correction de volume de choc en fonction du volume de l'espace de réception

ΔL_{15} Correction de niveau de bruit de choc en fonction du volume de l'espace de réception

K_p Supplément d'étude de projet

Transmission indirecte du bruit de choc

Pour une première évaluation approximative d'une transmission indirecte du bruit de choc (par ex. radier) l'isolation de propagation peut être prise en considération selon les valeurs corrigées dans la figure ci-dessous (construction massive avec une dalle traversante; parois de séparation pas trop minces sur dalles).

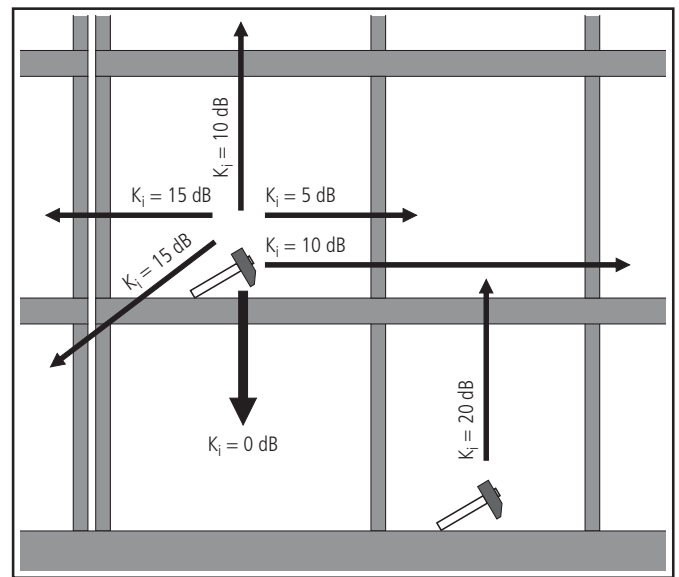
La formule $L'_{n,w} = L'_{n,w,0} - \Delta L_w - K_i$ dB est donc valable avec:

$L'_{n,w,0}$ Indice d'affaiblissement de la dalle brute dB

ΔL_w Amélioration avec couche de revêtement dB

K_i Valeur corrigée pour transmission indirecte des bruits de choc dB

Source: Ch. Zürcher, Th. Frank: Physique du bâtiment, vdf Hochschulverlag AG de ETH Zürich (1998)



Remarque sur la protection contre le bruit

La norme SIA 181 différencie les exigences minimales et les exigences élevées. Les exigences minimales garantissent une isolation phonique qui est seulement capable d'empêcher les gênes les plus importants.

Les exigences élevées offrent une isolation acoustique qui fournit un grand confort aux personnes se trouvant dans les bâtiments. Elles s'appliquent en cas de maisons individuelles sur une ou deux rangées ainsi que pour les bâtiments à étages récemment construits.

Pour les toitures plates, l'isolation phonique contre les bruits aériens provenant de l'extérieur (par exemple le bruit de la circulation) est principalement assurée par les fenêtres. Selon la répartition de la surface entre la fenêtre et la toiture plate, la capacité d'isolation phonique résultante ne peut être augmentée que par des mesures concernant les fenêtres.

Normes, recommandations, prescriptions

Constructions / norme relative

- Voir les spécificités dans les différents chapitres du support.

Matériaux de construction

- Norme SIA 279 «Matériaux de construction isolants - Performances requises et valeurs thermiques utiles d'isolants thermiques, d'éléments de maçonnerie et d'autres matériaux thermiquement importants» (édition 2018)
- Norme SIA 279.162/SN EN 13162
«Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en laine minérale (MW) - Spécification» (édition 2015)
- Norme SIA 279.163/SN EN 13163
«Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en polystyrène expansé (EPS) - Spécification» (édition 2016)
- Norme SIA 279.164/SN EN 13164
«Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en mousse de polystyrène extrudé (XPS) - Spécification» (édition 2015)
- Norme SIA 279.165/SN EN 13165
«Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en mousse rigide de polyuréthane (PUR/PIR) - Spécification» (édition 2016)
- Norme SIA 279.172/SN EN 13172
«Produits isolants thermiques - Évaluation de la conformité» (édition 2012)
- Norme SIA 281 «Lés d'étanchéité» (édition 2017)
- Norme SIA 281/2 «Lés d'étanchéité et étanchéité appliquée liquide - Essais de pelage» (édition 2017)
- Prénorme SIA 281/3 «Lés d'étanchéité - Essai d'adhérence par traction» (édition 2018)
- Fiches techniques des produits swisspor sous: www.swisspor.ch

Protection contre la chaleur et l'humidité / énergie

- Lois cantonales sur l'énergie (exigences relatives à la protection thermique)
- Modèle de prescription énergétique des cantons (MoPEC)
- Norme SIA 180 «Protection thermique, protection contre l'humidité et climat intérieur dans les bâtiments» (édition 2014)
- Norme SIA 180.071/SN EN ISO 6946 «Composants et parois de bâtiment - Résistance thermique et coefficient de transmission thermique - Méthode de calcul» (édition 2007)
- Norme SIA 180.073/SN EN ISO 13786
«Performance thermique des composants de bâtiment - Caractéristiques thermiques dynamiques - Méthodes de calcul» (édition 2017)
- Norme SIA 380/1 «L'énergie thermique dans le bâtiment» (édition 2016)
- Norme SIA 381.101/SN EN 12524
«Matériaux et produits pour le bâtiment - Propriétés hygrothermiques - Valeurs utiles tabulées» (édition 2000)
- Norme SIA 380.103/SN EN ISO 13370
«Performance thermique des bâtiments - Transfert de chaleur par le sol - Méthodes de calcul» (édition 2017)
- Cahier technique SIA 2001 «Matériaux de construction isolants - Valeurs thermiques déclarées et autres données relatives à la physique du bâtiment», www.sia.ch/fr/services/sia-norm
«télécharger, Matériaux de construction» (édition 2015)
- Agence MINERGIE®, www.minergie.ch

Protection contre le bruit

- Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB)
- Ordonnance cantonale sur la protection contre le bruit (OCPB)
- Norme SIA 181 «Protection contre le bruit dans le bâtiment» (édition 2006)
- Documentation SIAD 0189 «Documentation sur les composants d'isolation acoustique dans le bâtiment - Inventaire des composants mesurés» (édition 2005)

Protection incendie

- Instructions cantonales de la police du feu
- Prescriptions de protection incendie de l'association des établissements cantonaux d'assurance incendie AEAI

Ecologie

- swisspor spider, indicateur pour des constructions écologiques et économiques, www.isolation-spider.ch
- Construction durable avec MINERGIE-ECO®, www.eco-bau.ch
- Recommandation SIA 493 «Déclaration des caractéristiques écologiques des matériaux de construction» (édition 1997)
- Déclaration sur les produits de construction SIA
www.sia.ch/fr/services/sia-norm/produits-de-construction
- Documentation SIAD 093 «Déclaration des caractéristiques écologiques des matériaux de construction selon SIA 493 - Explication et interprétation» (édition 1997)
- Déclaration environnementale selon SN EN 15804 A1 (édition 2013)

Sécurité au travail

- SUVA Schweizerische Unfallversicherungsanstalt, 6004 Lucerne, www.suva.ch
- Ordonnance sur les travaux de construction (OTConst) EKAS Bureau de coordination helvétique pour la sécurité au travail, 6002 Lucerne, www.ekas.ch

Groupements spécialisés / institutions / publications

- Voir les spécificités dans les différents chapitres du support.

Prescriptions également applicables

Le présent support de planification ne constitue pas une «recette complète» pour la réalisation des toitures plates. Cependant, par ces détails de construction représentatifs, le choix des matériaux, comprenant les valeurs calculées, est indiqué.

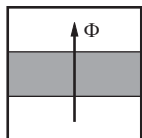
Les présentes indications ont été élaborées sur la base de l'état de la technique actuelle. Nous nous réservons le droit d'introduire en tout temps des modifications en ce qui concerne les divers procédés d'exécution. Toute responsabilité découlant de cette aide à la planification est expressément exclue.

Les normes et directives en vigueur doivent être observées pour la construction, le choix, le dimensionnement et la pose des matériaux de construction, ainsi que pour la protection contre la chaleur, l'humidité, le bruit et l'incendie.

Plafond et sol

Variantes de construction

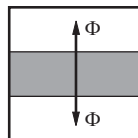
Sol de comble



↑ Direction
Φ Flux de chaleur

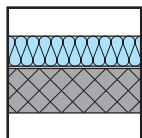
Élément de construction qui sépare des locaux chauffés inférieurs aux locaux non chauffés supérieurs (par ex. galetas). La perte de chaleur par le haut à travers cet élément de construction doit être limitée (voir exigences de l'isolation thermique).

Dalle entre étages (locaux chauffés)



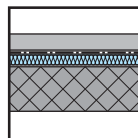
↑ Direction
Φ Flux de chaleur

Élément de construction, qui sépare les locaux chauffés, avec des exigences secondaires pour l'isolation thermique (par ex. chauffage au sol). Par contre, il faut respecter les exigences pour l'isolation phonique (protection contre les bruits de chocs et les sons aériens).



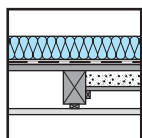
Dalle en béton armé

Isolation thermique posée sur dalle. Selon l'utilisation du local non chauffé, des panneaux agglomérés ou similaires peuvent y être posés et utilisés comme surface praticable. Selon les exigences de la protection contre le bruit, une isolation phonique contre les bruits de chocs est éventuellement à prévoir. Selon l'objet, les aptitudes fonctionnelles doivent être contrôlées au regard de la physique du bâtiment.



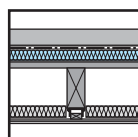
Dalle en béton armé

Dalle entre étages en béton armé avec une construction de chapes flottantes sur isolation thermique et/ou une isolation contre les bruits de chocs. Avec cette construction, une isolation contre les sons aériens et contre les bruits de chocs peut être efficacement atteinte.



Plancher en bois

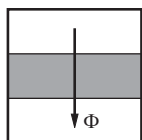
Par ex. un plancher existant en bois sur poutres portant une isolation thermique. Selon l'utilisation du local non chauffé, des panneaux agglomérés ou équivalent peuvent y être posés et utilisés comme surface praticable. Selon les exigences pour la protection contre le bruit, une isolation phonique contre les bruits de chocs est éventuellement à prévoir. Selon l'objet, les aptitudes fonctionnelles doivent être contrôlées au regard de la physique du bâtiment.



Plancher en bois

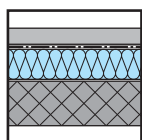
Plancher en construction bois, par ex. avec poutres et lambris en bois, élément en bois massif, caisson en bois, etc. La construction du sol flottant, chapes flottantes sur isolation thermique et/ou une isolation phonique contre les bruits de chocs, ou systèmes de construction à sec et le revêtement du plancher avec fixation élastique peuvent garantir une isolation contre les bruits de chocs et les sons aériens.

Sol contre climat extérieur ou sur locaux non chauffés



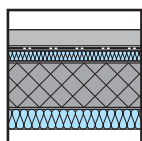
↓ Direction
Φ Flux de chaleur

Radier ou dalle qui sépare un local chauffé contre le climat extérieur ou un local inférieur non chauffé (par ex. cave). La perte de chaleur par le bas à travers cet élément de construction doit être limitée (voir exigences de l'isolation thermique). Une isolation phonique contre les bruits de chocs est à prévoir selon les exigences.



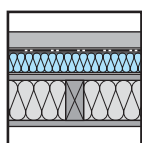
Dalle en béton armé, isolation thermique sur dalle

Dalle en béton armé avec chape flottante sur l'isolation thermique et phonique contre les bruits de chocs. Selon l'objet, les aptitudes fonctionnelles doivent être contrôlées au regard de la physique du bâtiment.



Dalle en béton armé, isolation thermique dessous et dessus la dalle

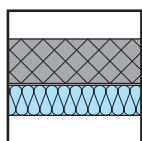
Dalle en béton armé avec chape flottante sur l'isolation thermique et phonique contre les bruits de chocs. Une partie de l'isolation thermique est posée sous la dalle, côté froid. Ce système d'isolation est aussi utilisé lors d'assainissements où une amélioration de l'isolation thermique est demandée. Selon l'objet, les aptitudes fonctionnelles doivent être contrôlées au regard de la physique du bâtiment.



Plafond en bois, isolation thermique sur et dans l'ossature

Isolation thermique entre les poutres avec chape flottante sur l'isolation thermique et phonique contre les bruits de chocs.

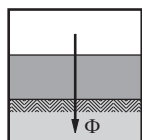
Selon l'objet, les aptitudes fonctionnelles doivent être contrôlées au regard de la physique du bâtiment.



Plafond de cave - Dalle en béton armé, isolation thermique sous la dalle

Dalle en béton armé avec une isolation thermique posée sous la dalle. Par le manque d'isolation phonique, une transmission indirecte des bruits de chocs est accrue (horizontalement, verticalement de bas en haut).

Radier sur terre-plein

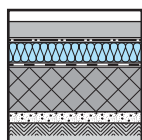


↓ Direction
Φ Flux de chaleur

Construction séparant un local chauffé du terrain. La perte de chaleur vers le bas à travers cet élément de construction doit être limitée (voir exigences de l'isolation thermique). Selon les exigences, une isolation phonique contre les bruits de chocs est nécessaire. Le radier en béton sert souvent de fondation du bâtiment.

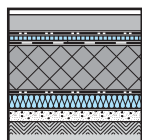
La construction est à protéger de l'humidité montante par une étanchéité contre l'eau capillaire.

Nous n'aborderons pas ici les éléments de construction au contact de l'eau stagnante ou sous pression.



Radier sur terre-plein, avec isolation intérieure

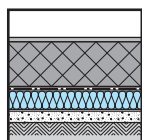
Radier en béton armé avec une barrière contre l'humidité remontante et une chape flottante sur l'isolation thermique et phonique contre les bruits de chocs. Selon l'objet, les aptitudes fonctionnelles doivent être contrôlées au regard de la physique du bâtiment.



Radier sur terre-plein, avec isolation périmétrique et phonique contre les bruits de chocs

Radier en béton armé avec une barrière contre l'humidité remontante et une chape flottante sur l'isolation thermique et phonique contre les bruits de chocs. Isolation thermique résistante à la compression en mousse dure de polystyrène extrudé (par ex. swissporXPS) ou de polystyrène expansé (par ex. swissporEPS Panneau périmétrique) avec une résistance à la compression si la dalle n'est pas porteuse.

Selon l'objet, les aptitudes fonctionnelles doivent être contrôlées au regard de la physique du bâtiment.



Radier sur terre-plein, avec isolation périmétrique

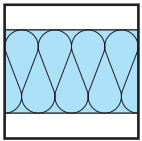
Couche d'isolation sous radier en béton armé en mousse de polystyrène extrudé (par ex. swissporXPS) ou de polystyrène expansé (par ex. swissporEPS Panneau périmétrique) avec résistance à la compression si la dalle n'est pas porteuse.

Éléments



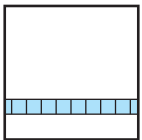
Support

Construction porteuse, y compris les couches d'égalisation, comme support pour les autres éléments de la construction.
En plus des supports en béton ou en bois présentés dans cette brochure, d'autres systèmes sont à disposition.



Isolation thermique

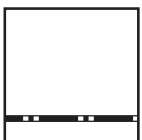
Couche de matériaux calorifuges avec conductivité thermique déterminée, maximum $0.1 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$. La norme SIA 279 et la norme SIA 251 sont applicables. L'utilisation et l'application des matériaux isolants sont à définir de manière à ce qu'ils correspondent aux recommandations et aux exigences du bâtiment afin d'éviter toutes déformations et autres changements non admissibles. Le coefficient de transmission thermique U est influencé par l'épaisseur de la couche d'isolation thermique. Les exigences de protection thermique doivent être prises en considération.



Isolation contre les bruits de chocs

Une attention particulière est à porter à la protection contre les bruits de chocs dans les plafonds et sols (norme SIA 181). Pour respecter la protection contre les bruits de chocs, une isolation contre les bruits de chocs est à poser selon la situation et l'exigence pour la composition de l'élément de construction. Par la pose des bandes de rive, les transmissions de bruits de chocs peuvent être évitées.

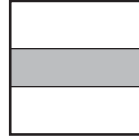
En cas d'exigences thermiques, les isolants contre les bruits de chocs sont combinés avec des isolants thermiques. Les isolants contre les bruits de chocs swissporEPS-T (HD) resp. Roll EPS-T (HD) et swissporGLASS Isover PS 81 resp. Isocalor et swissporGLASS Roll T, ainsi que le swissporROC Panneau de sol TS sont également des isolants thermiques et leurs valeurs peuvent être prises en considération.



Couche de séparation et de glissement

Couche intermédiaire séparant de manière durable deux couches de matériaux non compatibles entre eux et leur permettant de se déplacer indépendamment l'une de l'autre.

Entre la couche isolante et la chape, une couche de séparation et de glissement doit toujours être posée. Elle évite la pénétration éventuelle du mortier de la chape aux joints des panneaux, ce qui empêche la création de ponts phoniques.



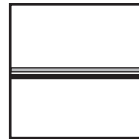
Chape flottante

Dalle au mortier de ciment ou anhydrite, laquelle, au contraire des constructions en bloc, est flottante sur la structure porteuse. Entre la structure porteuse et la chape se trouve une couche intermédiaire en panneaux d'isolation thermique et/ou des panneaux d'isolation phonique contre les bruits de chocs, feuilles ou lés d'étanchéité.

Dans les habitations, pour des raisons de protection contre les bruits de chocs, on pose le plus souvent une chape flottante. Elle peut servir également comme support d'un chauffage par le sol. L'isolation phonique est obtenue par l'effet de masse de la structure porteuse, l'élasticité de l'isolation phonique et la masse de la chape. L'isolation contre les bruits de chocs vient de l'effet ressort formé à partir de la structure porteuse, la couche d'isolation et la chape. Les couches d'isolation en swissporEPS-T (HD), swissporEPS Roll-T (HD) ou swissporGLASS permettent de répondre aux exigences les plus élevées (norme SIA 181). Il faut surtout faire attention aux ponts phoniques et aux raccords des rives. Avec les bandes de rive, on évite la transmission de bruits lourds.

Des variations au «support de planification» concernant l'épaisseur de la chape, resp. l'épaisseur de l'isolation phonique contre les bruits de chocs ont des conséquences sur les valeurs phoniques, resp. thermiques.

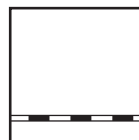
L'épaisseur de la chape, en fonction des épaisseurs des isolants thermiques et phoniques, de la praticabilité, de la classe de résistance comme du diamètre des canalisations de chauffage, est régie par la norme SIA 251, qui doit être consultée pour le choix des matériaux, des dimensions et de l'exécution.



Revêtement de sol

Le revêtement de sol sert de couche d'usure et de protection, il est défini selon son utilité et l'aspect souhaité. Il influence directement les caractéristiques phoniques et thermiques de l'ensemble.

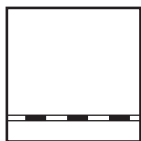
Une sous-construction appropriée est à prévoir pour des revêtements fragiles (pierre naturelle, céramique, etc.) pour éviter d'éventuelles fissures.



Pare-vapeur/étanchéité à l'air

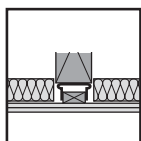
Le pare-vapeur a le devoir de diminuer, en premier lieu, la diffusion de la vapeur d'eau au travers de la dalle, resp. de garantir la fonction de la diffusion de la vapeur d'eau. Elle est définie par sa résistance à la diffusion Z ou par l'épaisseur de la couche d'air équivalente à la diffusion s .

Le pare-vapeur peut servir également comme étanchéité à l'air pour des constructions qui ne sont pas étanches à l'air (par ex. isolation thermique intérieure avec revêtement en bois, etc.).



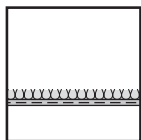
Barrière contre l'eau capillaire/étanchéité contre l'humidité montante

Les dalles en béton armé, qui sont en contact avec le terrain, doivent être protégées contre l'humidité montante (SIA 251, SIA 272). La barrière contre l'eau capillaire se compose en principe d'un lé bitumineux avec armature métallique. Ces lés (par ex. swissporBIKUVAP LL EVA) sont à souder en plein sur la dalle en béton armé ou à poser librement, joints soudés. Il faut également les mettre en œuvre sous les murs montants et les remonter sur les murs latéraux.



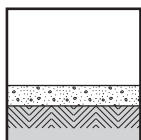
Revêtement des planchers

Le choix du matériau pour le revêtement de plancher influencera l'aspect final. Un système souple suspendu par ressorts (par ex. panneau en carton/fibre de plâtre ou plafond en bois) améliorera efficacement l'isolation phonique.



Crépi

Une couche de crépi minéral ou synthétique renforcée par un treillis d'armature appliqué sur la surface de l'isolation thermique appropriée (par ex. swissporXPS 300 GE pour les enduits intérieurs, swissporLAMBDA Façade 030 pour les crépis extérieurs), sert de couche de protection ou également d'étanchéité à l'air et détermine l'esthétique de la surface.



Béton maigre

Une couche de béton mince qui est posée directement sur le terrain excavé. Le béton maigre sert de support pour l'armature ou les panneaux d'isolation thermique. Comme couche de propreté, il évite le mélange de la terre avec le béton du radier.

Normes, recommandations, prescriptions

Constructions / norme relative

- Norme SIA 251 «Chapes flottantes à l'intérieur des bâtiments» (édition 2008)
- Norme SIA 252 «Revêtements de sol en ciment, à base de magnésie, à base de résine synthétique et en bitume» (édition 2012)
- Norme SIA 272 «Étanchéité et drainage d'ouvrages enterrés et souterrains» (édition 2009)

Grounements spécialisés / institutions / publications

- PAVIDENSA étanchéités revêtements suisse, 3001 Berne, www.pavidensa.ch
- LIGNUM – Economie suisse du bois, www.lignum.ch