

Guide de prescription et de mise en oeuvre

fermacell® Chapes sèches

Des plaques de sol fermacell® pour des chapes sèches à hautes performances



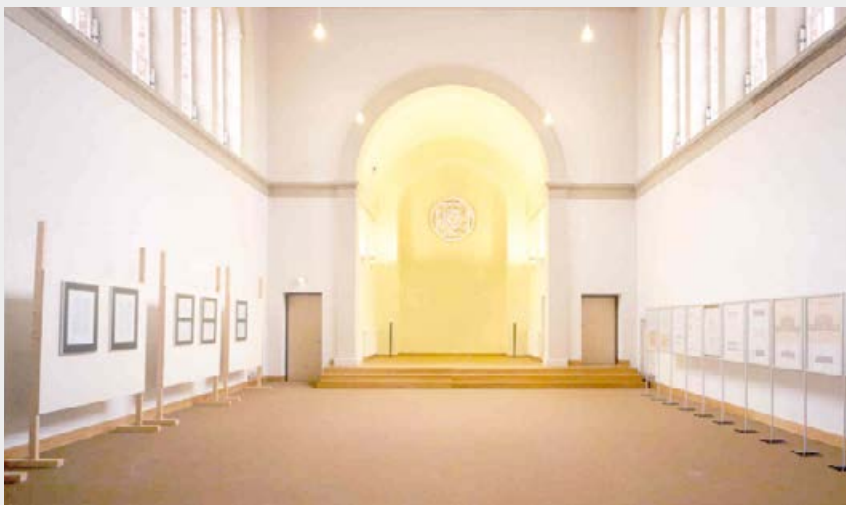
Pour plus d'informations sur nos plaques de sol fermacell®, consulter notre site www.fermacell.fr ou contacter notre service technique au 01 47 16 92 90



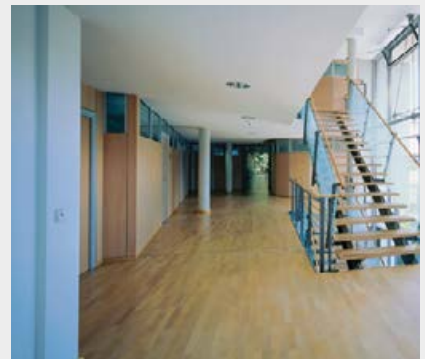
Habitat



Bureaux, ateliers



Salles d'exposition, musées



Circulations (Habitats privés et collectifs, bureaux)

La qualité de la plaque fermacell® pour le sol

Depuis plus de 30 ans, la marque fermacell® est synonyme de construction sèche à hautes performances.

fermacell® atteint un niveau de qualité à toute épreuve grâce à son concept global et convaincant qui se distingue déjà lors de sa fabrication. Les plaques fermacell® se composent de gypse renforcé par des fibres de cellulose, obtenues par un procédé de recyclage.

Au cours d'un process de fabrication assisté par ordinateurs, le mélange homogène de ces deux matières premières naturelles est additionné d'eau, sans autre liant. Le tout est ensuite comprimé à très haute pression puis séché de façon à obtenir une plaque rigide et sans odeur, qui est ensuite découpée aux formats requis. Ce procédé de fabrication, novateur et respectueux de l'environnement, est soumis aux contrôles qualité les plus strictes.

Qualité reconnue

La plaque fermacell® combine à la fois les rôles de plaque de revêtement, plaque anti-feu et plaque pouvant être disposée en locaux humides à usage privatif.

Les plaques de sol fermacell® sont visées par un Agrément Technique Européen ETA-18/0723. Elles sont en outre classées A2-s1d0 selon les normes européennes EN 13501-1.

Les plaques fibres-gypse fermacell® ont également fait l'objet de tests par l'Institut de Biologie du Bâtiment de Rosenheim (IBR). Les résultats obtenus leur confèrent d'être estampillées du label écologique de l'IBR donné aux produits et procédés de fabrication qui permettent un habitat sain et protègent en même temps l'environnement.

Production

Les plaques fermacell® sont fabriquées dans quatre sites de production : Seesen et Siglingen en Allemagne, Wijchen aux Pays-Bas, et Orejo en Espagne.

Proximité client

Dans le cas où vous auriez besoin d'information et de conseil complémentaires à cette documentation, nos bureaux, dont les coordonnées figurent au dos de ce document, se tiennent à votre disposition pour y répondre.



Sommaire



1. Introduction	6-7	4 Mise en œuvre	28-34	6.2 Revêtements de sol textiles, PVC, moquettes, et autres revêtements de sols souples	39
1.1 Avantages des chapes sèches fermacell®	6	4.1 Mise en œuvre des plaques de sol	28-31	6.3 Carreaux de céramique et de pierres naturelles	40-41
1.2 Plaques de sol fermacell®	7	4.2 Colle pour plaques de sol fermacell® greenline	32-34	6.4 Parquets et revêtements de sols stratifiés	42
2 Domaines d'emploi	8-14	4.3 Joint de fractionnement et joint de dilatation des chapes constituées de plaques fermacell® et plaques fermacell® Powerpanel sol TE	34	7 Détails – Points singuliers	43-47
2.1 Réglementations	8-13	5 Mise en œuvre en pièces humides	35-37	7.1 Jonctions et raccords	43-45
2.2 Réglementations Domaines d'emploi en fonction du type de chape	14	5.1 Introduction	35-36	7.2 Passage de porte – Variante 1 : Cas de deux chapes dont le sens de pose est perpendiculaire : jonction avec bande de plaque fixée de part et d'autre dans les plaques formant la couche inférieure des plaques de sol	46
3 Supports et préparation des supports	15-27	5.2 Systèmes d'étanchéité	36	7.3 Passage de porte – Variante 2 : Cas de deux chapes dont le sens de pose est parallèle : jonction avec bande de plaque de sol fixée de part et d'autre dans les plaques de sol	47
3.1 Type de supports	15-16	5.3 Application du système d'étanchéité	37		
3.2 Préparation des supports	17	6 Revêtements de sol	38-42		
3.3 Egalisation	18-22	6.1 Réception du support – Vérification de la planéité de la chape	38		
3.4 Système nid d'abeilles fermacell™	23-24				
3.5 Isolants complémentaires	24				
3.6 Planchers chauffants	25-27				

Le contenu correspond aux dernières prescriptions de pose fermacell®. Veuillez vous référer à la dernière version de ce document.

Les détails sont présentés schématiquement et doivent être utilisés avec les cottes et les textes correspondants. Sous réserve de modifications techniques.

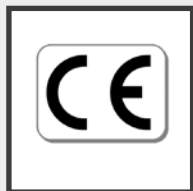
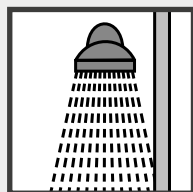
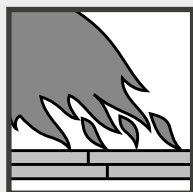
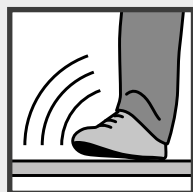
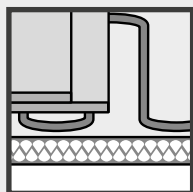
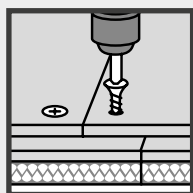
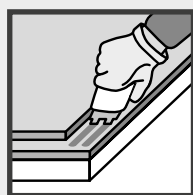
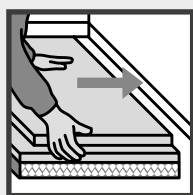


8 Caractéristiques	48-54	9 Performances	51-71	10 Matériel requis et consommations	72-77
8.1 Plaques de sol fermacell®	48	9.1 Protection au feu	51-52	10.1 Plaque de sol fermacell®	72
8.2 Plaques fermacell® Powerpanel sol TE	48	9.2 Isolation phonique des complexes avec plaques de sol fibres-gypse fermacell®	52-69	10.2 Accessoires plaques de sol fibres-gypse fermacell®	73
8.3 Propriétés physiques des chapes sèches fermacell®	48	9.3 Isolation phonique (plaques fermacell® Powerpanel sol TE)	70	10.3 Plaque fermacell® Powerpanel sol TE et accessoires associés	74
8.4 Accessoires	49	9.4 Avis Techniques et procès-verbaux	71	10.4 Tableau des consommations	76
8.5 Plaques isolantes fermacell® pour combles	49			10.5 Tableau des temps de pose	77
				11 Tous les systèmes fermacell® en un seul coup d'oeil	78-79

01 Introduction

1.1 Avantages des chapes sèches fermacell®

Matériau biosourcé



- Facilement transportable
- Pose effectuée par une seule personne
- Mise en œuvre à l'avancement
- Accessibilité immédiate et pose rapide des revêtements
- Résistant aux roulettes de chaises de bureaux
- Egalisation et remise à niveau très faciles
- Faible surcharge du plancher existant
- Concept global
- Résistance au feu
- Amélioration de l'isolation phonique
- Isolation thermique efficace
- Ecolabel
- Applicable en locaux humides à usage privatif
- Compatible avec plancher chauffant hydraulique

1.2 Plaques de sol fermacell®



Résistant et acoustique

1.2.1 Description du procédé

Les plaques de sol fermacell® permettent la réalisation de chapes sèches possédant des performances élevées. Elles possèdent un très large domaine d'emploi, comparable à celui des chapes traditionnelles, et offrent les avantages suivants : faible poids (faible surcharge), faible épaisseur (hauteur de réservation réduite), pose rapide et sans apport d'humidité (pas de temps de séchage en comparaison avec une chape traditionnelle).

Les plaques de sol fermacell® se composent de 2 plaques de 10 ou 12,5 mm d'épaisseur, contrecollées en usine avec un décalage de 5 cm. Cette battue périphérique garantit un assemblage stable des plaques de sol entre-elles.

Les plaques de sol fermacell® sont livrées au format maniable de 1500 × 500 mm (soit 0,75 m²).

Les plaques de sol fermacell® peuvent posséder un isolant complémentaire, contrecollé en sous-face des plaques de sol lors de leur fabrication en usine. Elles se mettent en œuvre en pose flottante, les unes à la suite des autres en décalant les joints d'une rangée de plaques à l'autre.

Avantages pratiques :

Il est possible de marcher sur la chape formée par les plaques de sol dès que la colle a séché et de poursuivre les travaux rapidement par la pose du revêtement de sol.

1.2.2 Une chape sèche adaptée aux besoins

Le choix des plaques de sol à mettre en œuvre dépend de plusieurs critères en matière d'exigences réglementaires et de performances :

- Type et caractéristiques du support. Possibilités d'améliorations (planéité par exemple).
- Domaine d'emploi prévu, y compris les locaux humides à usage privatif.
- Amélioration de l'isolation phonique aux bruits aériens et bruits d'impacts ainsi qu'aux transmissions latérales.
- Amélioration de la protection au feu.
- Amélioration de l'isolation thermique, avec possibilité de complément par un isolant supplémentaire.
- Hauteur de réservation
- Qualité esthétique après la pose du revêtement de sol.

2 Domaines d'emploi

2.1 Réglementations

Outre la charge maximale admissible, le domaine d'emploi doit tenir compte de la destination du local au travers du classement UPEC tel que défini dans l'e-cahier 3509 du CSTB, dont est extrait ce qui suit :

Le classement « UPEC » des locaux et des revêtements de sol est un classement de durabilité en fonction de l'usage ou « classement d'usage » :

U = Usure à la marche (notion plus large qu'« abrasion ») ;

P = Poinçonnement, (ex. : action du mobilier fixe ou mobile, chute d'objets) ;

E = Comportement à l'Eau et à l'humidité ;

C = Tenue aux agents Chimiques et produits tâchants.

Il caractérise à la fois les exigences relatives à un ouvrage de revêtement de sol et les performances des matériaux qui en permettent la réalisation.

Chaque lettre est munie d'un indice numérique (ou alphanumérique) qui permet, de façon schématique mais suffisamment précise, d'indiquer :

- soit les niveaux d'exigences auxquels doit satisfaire l'ouvrage concerné par le classement ;
- soit, symétriquement, les niveaux de performances du revêtement de sol en œuvre.

L'indice augmente avec la sévérité d'usage ou avec le niveau de performances.

Lorsque le local considéré n'est pas spécifiquement mentionné dans les tableaux figurant dans l'e-cahier 3509, son classement peut être obtenu par analogie avec celui d'un des locaux décrits. C'est au maître d'ouvrage, ou au maître d'ouvrage délégué de se déterminer.

Le classement UPEC vise les ouvrages de revêtements de sol intérieurs destinés essentiellement à la circulation, au séjour et à l'activité des personnes dans les bâtiments d'habitation, les bâtiments administratifs, les gares et les aéroports, les commerces, l'hôtellerie, l'enseignement, les bâtiments hospitaliers et les maisons d'accueil pour personnes âgées (et les bâtiments analogues à l'une de ces huit catégories). Il ne s'applique pas aux locaux industriels ; ceux-ci relèvent du classement I/MC. Il ne s'applique pas aux locaux où prédominent d'autres préoccupations que la durabilité (exemple, sols sportifs) ou bien des facteurs de destruction autres que ceux résultant du trafic pédestre et des activités usuelles.

L'objectif du classement UPEC est d'obtenir, moyennant un entretien adapté, que les revêtements se conservent de manière satisfaisante, c'est-à-dire :

- sans détérioration notable et avec un changement progressif et limité de l'aspect initial sous l'effet d'un usage normal, lié à la destination des locaux,
- avec une présomption de durabilité de l'ordre d'une dizaine d'années.



Composition de chapes pour locaux humides privés



Toutes les plaques de sol sont résistantes aux roulettes de chaises

U

La lettre « U » traduit les effets de l'usage du local (essentiellement dus au trafic pédestre) tels que l'encrassement, la rayure, l'abrasion (dépolissage, perte de matière), le tassement, le changement d'aspect et autres processus (cloquage, délaminage, désordres aux joints, ...). Elle est affectée d'un des indices : 2, 2s, 3, 3s ou 4.

L'indice 1 n'est pas utilisé dans les tableaux de classement, car il correspond à un usage très modéré (ex. : chambre d'amis) qui ne peut être pris en compte dans la pratique courante du bâtiment.

P

La lettre « P » traduit principalement les actions mécaniques du mobilier et des engins roulants de maintenance et d'entretien et les chutes d'objets (chocs).

P2 et P3 : Les classements P2 et P3 sont attribués aux locaux essentiellement destinés au séjour des personnes et au trafic de piétons ; les limites de charge poinçonnante et de pression de contact induites sur le revêtement sont celles définies au tableau 1 de l'e-cahier 3509 du CSTB.

P2 : Locaux où il n'y a pas d'action prévisible très intense ; en particulier, pas de roulage sauf occasionnellement d'objets légers (locaux d'habitation).

P3 : Locaux équipés de sièges à roulettes (tels que les bureaux) ou locaux où circulent de façon courante des chariots déplacés à la main à l'exclusion des transpalettes, par exemple, certains couloirs d'hôpitaux) ainsi que les locaux soumis à des efforts d'intensité comparable ; l'entretien se limite à l'emploi au plus de la monobrosse.

P4 et P4S : Les classements P4 et P4s sont attribués aux locaux où circulent de plus, de façon usuelle, des engins de maintenance de charges lourdes ou des engins d'entretien lourds ou qui sont soumis à des chocs sévères.

P4 : Locaux P3 qui, de plus, supportent couramment un roulage lourd (engins d'entretien, par exemple) dans les limites définies aux tableaux 1 et 2 de l'e-cahier 3509 du CSTB.

P4s : Locaux, sauf locaux industriels, soumis de façon courante à des charges importantes, fixes ou mobiles dans les limites définies aux tableaux 1 et 2 (de l'e-cahier) ainsi qu'à des chocs sévères.

U : usure
P : poinçonnement
E : tenue à l'Eau
C : entretien et chimie

Les actions à considérer sont celles résultant des charges d'exploitation ; ce sont :

- d'une part, les charges statiques réparties ou isolées (ponctuelles) ;
- d'autre part, les charges mobiles.

Il appartient dès lors au maître d'ouvrage ou au maître d'œuvre de définir les actions particulières à prendre en compte dans le dimensionnement de l'ouvrage résultant de ce type d'usage.



Salle de bain



Chambre d'enfants



Chambre à coucher



Salon et salle à manger



Cuisine

Charges fixes (charges statiques)

Les actions à prendre en compte, en fonction de la destination des locaux, sont celles définies par les documents de conception et de dimensionnement des ouvrages en vigueur. En outre, en ce qui concerne les charges statiques isolées (ponctuelles), en l'absence de spécifications dans les documents particuliers du marché, les valeurs limites de charges et de pression de contact induite sur le revêtement à prendre en compte dans le dimensionnement sont, dans le cas courant, pour la classe d'usage indiquée, celles définies dans le tableau 1 figurant dans l'e-cahier 3509.

Charges mobiles (charges roulantes)

Les actions à prendre en compte, en fonction de la destination des locaux, sont celles définies par les documents de conception, de dimensionnement et de mise en œuvre des ouvrages en vigueur.

A défaut, en fonction des usages visés, le tableau 2 de l'e-cahier 3509 récapitule, sur la base des engins habituels répertoriés dans les locaux classés P4 et P4s, les charges roulantes à considérer.

L'attention est attirée sur la diversité possible de choix d'engins de manutention et l'importance de celui-ci pour la destination envisagée. En effet, de nombreux facteurs interviennent dans leur dimensionnement (géométrie, nature et nombre de roues, configuration de l'engin (simples ou doubles fourches), mode de manutention (avec ou sans conducteur porté, vitesse, mode d'accélération, ...).



Bureaux



Salle d'attente



Espace d'attente



Corridors dans bâtiments administratifs et cabinets médicaux

E

La lettre « E » caractérise la fréquence de la présence d'eau sur le sol, notamment en relation avec le mode d'entretien.

E1 : Présence d'eau occasionnelle ; entretien courant à sec et nettoyage humide (balai feubert, shampooing, ...).

E2 : Présence d'eau fréquente mais non systématique ; entretien courant humide, nettoyage par lavage. Sont au moins E2, les pièces humides « par destination (cuisines, locaux sanitaires) » et les locaux où le maître d'ouvrage souhaite disposer du plus large éventail possible pour le choix des méthodes d'entretien.

E3 : Présence d'eau souvent prolongée ; entretien courant par lavage. L'indice E3 caractérise les pièces humides par destination. La présence de systèmes d'évacuation d'eau au sol (siphon, caniveau, ...) dans le local, classe celui-ci systématiquement en E3.



Entrée de bâtiments publics et d'hôtels



Salle à manger



Chambre d'hôpital



Cafés et restaurants

C

La lettre « C » caractérise l'apport ou l'emploi de substances dont l'action physico-chimique peut avoir une incidence sur la durabilité, provoquant par exemple, des taches indélébiles (risque jamais nul, même dans un local C0).

De C0 à C2, le classement des locaux se réfère en premier lieu aux produits courants (alimentaires, d'entretien ménager ou pharmaceutiques).

- Local C0 : ces produits en sont normalement absents (exemple : hall) ; le risque de tache n'y est toutefois jamais nul.

- Local C1 : leur contact avec le sol y est accidentel (exemple : salle de restaurant).
- Local C2 : ces produits y sont couramment manipulés (par exemple : cuisine).

L'indice « 3 » est affecté aux locaux où des produits particuliers sont couramment utilisés, et qui nécessite alors une étude spécifique.

Pour cette raison l'indice 3 n'est pas attribué a priori à un revêtement mais, tel revêtement classé E3 C2 peut être utilisé dans tel local C3 en fonction de son comportement aux agents chimiques particuliers dont l'emploi dans ce local est prévu par le maître d'ouvrage.

Enfin, d'autres exigences relatives au sol sont à prendre en compte : les exigences réglementaires lorsqu'elles sont applicables, par exemple : sécurité incendie, isolation acoustique (affaiblissement des bruits de choc perçus au niveau inférieur).

D'autres exigences telles que le confort, par exemple, souplesse à la marche, amortissement de la chute, correction acoustique (absorption des bruits d'impacts et des bruits aériens), faible propension à l'accumulation de charges électrostatiques, chaleur au toucher peuvent également être recherchées.



Salle de congrès



Reception



Magasin



Salle d'opération comprenant des appareils lourds

2.2 Réglementations Domaines d'emploi en fonction du type de chape

2.2.1 Chape fermacell®

Les plaques de sol fermacell® sont utilisables dans le cadre de travaux neufs ou de rénovation. Elles doivent être revêtues.

Elles permettent la réalisation d'une chape pour des locaux classés P3 E2 au plus avec des charges d'exploitation inférieures ou égales à :

- 250 kg/m² dans le cas d'utilisation de plaques de sol fermacell® avec ou sans isolant contrecollé en sous-face,

- 350 kg/m² dans le cas d'utilisation de plaques de sol fermacell® renforcées d'une plaque standard fermacell® d'épaisseur minimale 10 mm. Dans ce cas, les plaques de sol d'épaisseur 2 × 10 mm ou 2 × 12,5 mm sont utilisées et seules les plaques de sol fermacell® avec un isolant à base de fibres de bois sont acceptées parmi les plaques de sol fermacell® avec isolant rapporté.

2.2.2 Chape fermacell® Powerpanel sol TE

Les plaques fermacell® Powerpanel sol TE sont utilisables dans le cadre de travaux neufs ou de rénovation. Elles doivent être revêtues.

Elles permettent la réalisation d'une chape pour des locaux classés P3 E3 au plus avec des charges d'exploitation inférieures ou égales à 250 kg/m².

3 Supports et préparation des supports

3.1 Type de supports

3.1.1 Dalle massive

Dans le cas d'une dalle possédant une humidité résiduelle, la pose d'un film polyéthylène (polyane) d'une épaisseur minimale de 0,2mm est nécessaire afin d'éviter tout risque de remontées capillaires humides dans la chape sèche.

Le film polyéthylène doit être posé de façon à recouvrir la totalité de la surface du support. Il faut prendre soin de faire chevaucher chaque lè sur 20 cm au moins.

En périphérie, le film polyéthylène doit être relevé en pied de cloison ou de doublage jusqu'à une hauteur au moins égale à celle du sol fini, puis arasé en fin de chantier.

Si la dalle ne présente aucune humidité résiduelle, la pose, entre étages, d'un film polyéthylène devient alors superflue.

3.1.2 Dalles sur sol naturel

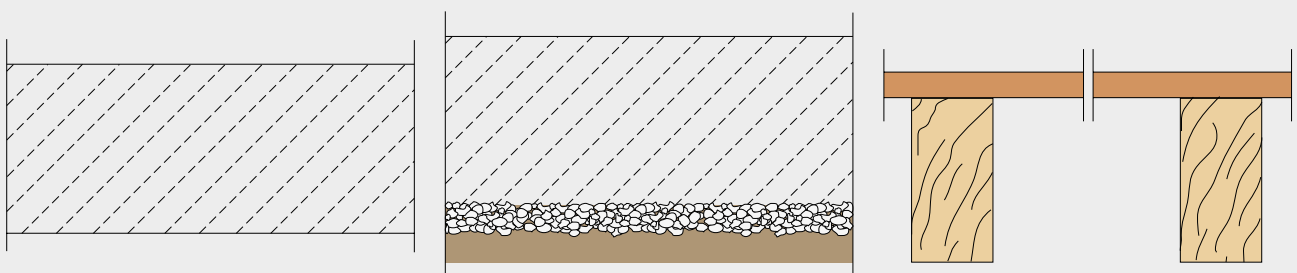
Les parties de construction (dalles) en contact direct avec le terrain naturel doivent être protégées de façon durable contre les infiltrations d'humidité, tant au niveau des sols que des parois verticales. En règle générale, cette protection est réalisée pour les pièces habitées au travers d'une étanchéité appliquée en extérieur lors de la construction du bâtiment. C'est également le cas pour les fondations (dalles ou radiers).

Dans le cas de la transformation d'une ancienne pièce de service non protégée contre l'humidité en local habitable, il devient nécessaire de réaliser une protection complémentaire telle que la pose de bandes bitumées ou tout autre système d'étanchéité.

3.1.3 Plancher bois posé sur solives

Le plancher bois peut être composé de planches ou de panneaux de particules bois (CTBH, CTBX) d'une épaisseur minimale de 16 mm. Avant la pose de plaques de sol fermacell® sur un plancher bois, il convient de s'assurer de sa solidité et de la bonne tenue des éléments constitutifs du plancher, qui seront renforcés le cas échéant. Les planches mal fixées seront par exemple revissées. Le support doit impérativement être stable et sec. Il ne doit pas présenter de déformations sous charge ni de phénomène de ressort.

Si une remise à niveau s'avère nécessaire (plancher déformé présentant des défauts de planéité supérieur à 5 mm sous une règle de 2 m), il est recommandé d'utiliser les granules d'égalisation fermacell™ (se reporter à l'article 3.3).



3.1.4 Solivage avec plancher interrompu

Dans le cas d'une hauteur sous plafond limitée, il est possible de positionner le plancher au nu des solives, voire plus bas.

Si le plancher est fixé à fleur de la poutraison, il est alors possible de poser directement les plaques de sol fermacell®.

Afin d'obtenir une surface plane sur laquelle les plaques de sol fermacell® vont pouvoir reposer, il est conseillé d'effectuer une mise à niveau à l'aide des granules d'égalisation fermacell™ (se reporter à l'article 3.3).

Lorsque le plancher est positionné plus bas que le solivage, la mise en œuvre de granules d'égalisation est nécessaire. Dans ce cas, il faut veiller à ce qu'une épaisseur d'au moins 10 mm de granules recouvre le solivage afin d'éviter tout point dur. L'épaisseur maximale de granules est de 12 cm (granules uniquement) ou de 15 cm (couches d'isolants thermiques noyés dans les granules). Il faut s'assurer de la portance des éléments constitutifs du plancher et de sa capacité de résistance à la charge.

3.1.5 Bac acier

La pose de plaques de sol fermacell® sur ce type de support est possible à condition de disposer au préalable des panneaux dérivés du bois directement sur le bac acier afin d'obtenir un sol porteur sur toute sa surface.

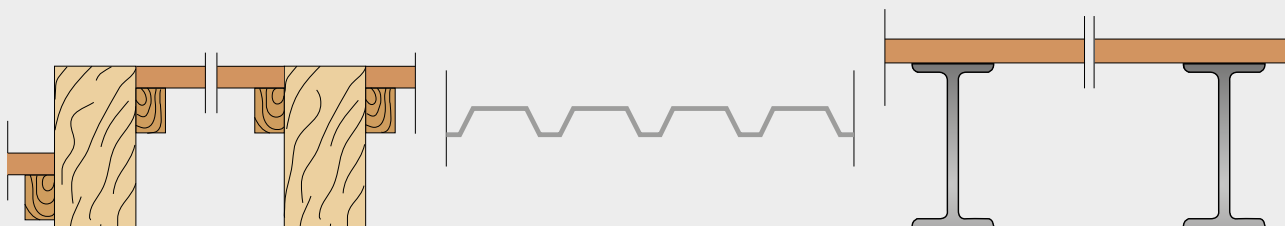
Dans le cas d'exigences en matière de résistance au feu (degrés EI 60 ou EI 90), une plaque fermacell® standard d'épaisseur 10 mm peut être rapportée sur les plaques de sol fermacell® par collage et vissage (se reporter à l'article 4.1.5) ou être posée directement sur le bac acier, avant les plaques de sol. Dans ce cas les plaques doivent être mises en œuvre bord à bord avec un décalage des joints vifs d'au moins 200 mm.

Les nervures ne dépassant pas 50 mm peuvent être comblées par des granules d'égalisation fermacell™ (il n'est donc pas nécessaire de recourir à des panneaux bois). Dans ce cas également, il faut veiller à ce qu'une épaisseur d'au moins 10 mm de granules recouvre les nervures supérieures afin d'éviter tout point dur. Au delà de 50 mm il est également possible d'utiliser le mortier d'égalisation fermacell™.

3.1.6 Plancher mixte (bois - métal)

Le dimensionnement des poutrelles métalliques (éléments porteurs) et du plancher doit être calculé pour tenir compte des contraintes statiques. Le plancher peut être constitué de panneaux dérivés du bois (épaisseur minimale : 16 mm), ou de béton.

Les plaques de sol doivent impérativement reposer sur un support stable, plan, sec, régulier et porteur sur toute sa surface.



3.2 Préparation des supports

3.2.1 Stockage sur chantier

Les plaques de sol fermacell® sont livrées sur palettes filmées de façon à les protéger des intempéries et des salissures.

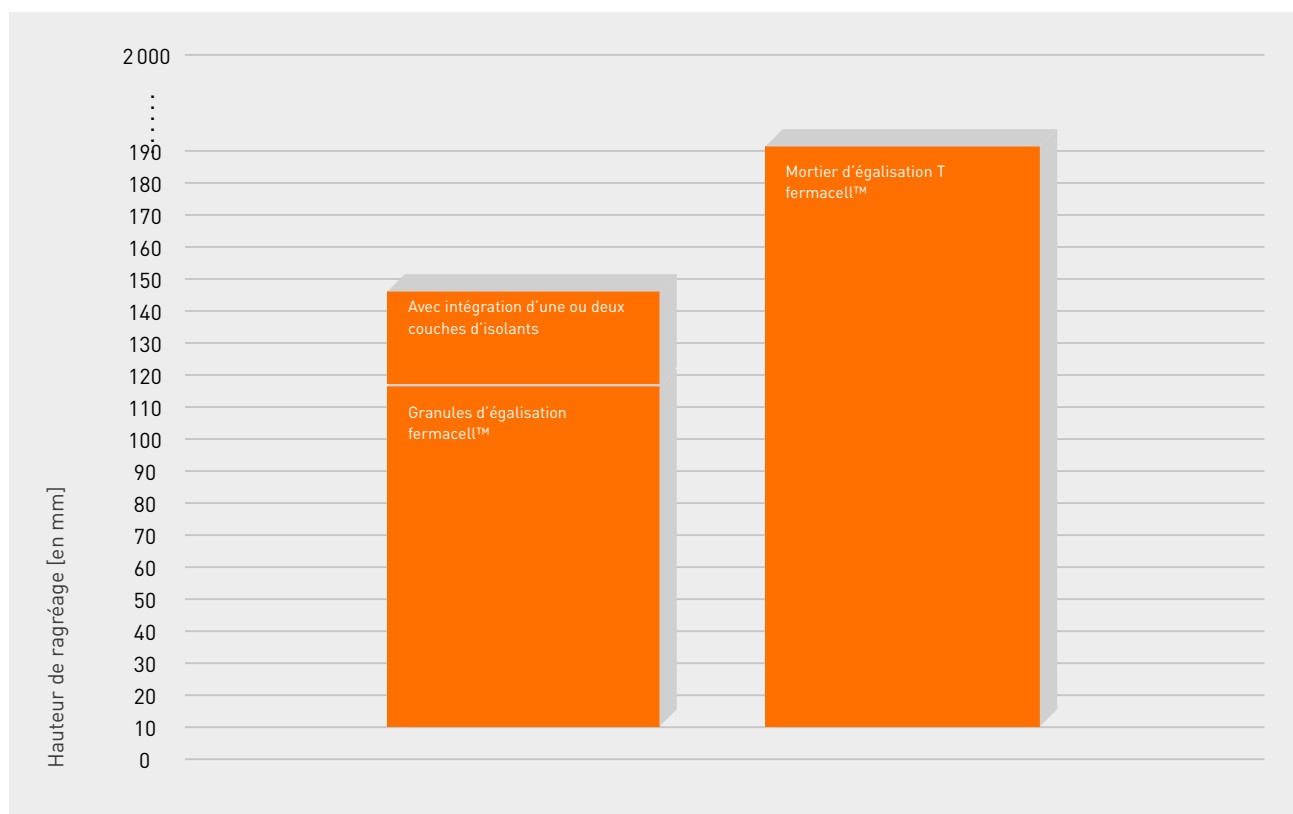
Vérifier la portance des planchers entre étages dans le cas de stockage de palettes. Les plaques de sol fermacell® doivent être entreposées sur une surface plane et rigide et à l'abri de la pluie ou de l'humidité. Le stockage sur chant – notamment les plaques posées en appui, verticalement – peut conduire à des déformations des plaques de sol fermacell® et fermacell® Powerpanel sol TE.

3.2.2 Conditions générales de mise en œuvre

- I. Les plaques de sol fermacell® ne doivent pas être mises en œuvre si l'humidité relative de l'air est supérieur à 70%.
- II. L'assemblage par collage des plaques de sol peut être réalisé dès lors que l'humidité relative de l'air est $\leq 70\%$ avec une température $\geq +5^\circ\text{C}$. La température de la colle doit être $\geq +10^\circ\text{C}$. Les plaques de sol doivent être adaptées au climat ambiant, lequel ne doit pas être modifié au cours des 24 heures suivant le collage. Des valeurs de température et d'humidité relative de l'air dépassant les valeurs limites exprimées précédemment auront pour conséquence de prolonger la durée du temps nécessaire au durcissement de la colle.

- III. Les travaux d'enduisage (murs) doivent intervenir et être secs avant de procéder à la pose des plaques de sol.
- IV. L'emploi d'un mode de chauffage au gaz peut provoquer une condensation. Cela doit être évité car susceptible d'entraîner des dommages. Cela vaut surtout pour des pièces froides ayant une mauvaise ventilation.
- V. Les conditions climatiques de la pièce (température, hygrométrie) ne doivent pas être modifiées sensiblement pendant la pose de plaques de sol fermacell®, ainsi qu'au cours des 24 heures précédant et suivant cette pose.

Le sol support (dalle massive, plancher bois, ...) doit être conforme à ce qui est décrit à l'article 3.



3.3 Egalisation

3.3.1 Préparation du support : reprise de planéité

D'une façon générale, un support plan est nécessaire pour la pose des plaques de sol fermacell®. Dans le cas de support non plan, la reprise de planéité peut s'effectuer à l'aide de :

- granules d'égalisation fermacell™ pour des différences de niveau comprises entre 10 et 120 mm (150 mm avec isolant thermique complémentaire) ;
- mortier d'égalisation fermacell™ pour des différences de niveau comprises entre 10 et 2000 mm.

3.3.3 Granules d'égalisation fermacell™

De par leur structure – granulat minéral de béton cellulaire – et leurs propriétés physiques, les granules d'égalisation fermacell™ couvrent un domaine d'application très large.

Leur forme naturellement rugueuse les rend autobloquantes et assure une extrême stabilité mécanique.

En raison de leurs grandes qualités d'isolation thermique et de résistance au feu, et, dans une moindre mesure, d'isolation phonique, les granules permettent la réalisation de compositions efficaces et économiques.

Du fait de la nature minérale des granules, sans aucun liant, un tassement d'environ 5% de leur volume est possible.



Domaine d'emploi

Les granules d'égalisation fermacell™ conviennent parfaitement pour la remise à niveau d'un sol tant en rénovation que dans le neuf.

De par leur faible poids, les granules peuvent être employés dans des constructions légères (planchers bois, ...) sans entraver les performances statiques.

Préparation

Dans le cas de pose sur plancher, et afin d'éviter que les granules ne passent au travers des interstices du plancher, il est nécessaire de disposer un voile anti-fluage (voile antifuage fermacell™ par exemple).

Au droit des angles et en périphérie, le voile doit épouser correctement les formes d'angles et remonter le long des parois verticales jusqu'à une hauteur égale à celle de la chape finie.

Dans le cas d'utilisation d'un film polyéthylène en tant que voile antifluage, veiller à prendre en compte certains aspects : manque d'aération possible des planchers bois, par exemple.

Application

Tout d'abord, il faut commencer par déterminer le niveau supérieur de la chape sèche (niveau laser) et le reporter sur les parois verticales à l'aide d'un cordeau à tracer. Il peut s'avérer utile de tracer également une ligne à une hauteur d'un mètre exactement au-dessus du futur sol fini. On disposera ensuite les bandes résilientes périphériques (bandes résilientes fermacell™ LM, par exemple).

Créer des digues

Répondre ensuite les granules, en commençant le long des murs, et former une « digue » d'une largeur d'environ 20 cm au moins, et niveler à la hauteur désirée en tenant compte de l'épaisseur de la chape sèche. La digue se nivelle et sa hauteur se règle en employant le kit de règles d'égalisation fermacell (règles avec bulle de niveau intégrée). Parallèlement à cette première digue, et à une distance correspondant à la longueur de la règle d'égalisation, réaliser la même opération.

Épandre le granule

Une fois les deux digues réglées, l'épandage des granules peut commencer. Tirer ensuite les granules d'égalisation fermacell™ avec la règle d'égalisation fermacell™ à la hauteur voulue.

Une fois les granules mis en place et formant une surface plane, les plaques de sol peuvent alors être mises en œuvre. L'épaisseur minimale des granules d'égalisation est de 10 mm. L'épaisseur maximale est de 120 mm pour un ragréage composé de granules seuls et de 150 mm pour un ragréage intégrant un isolant thermique (en une ou deux épaisseurs) noyé dans la couche de granules. A partir d'une épaisseur de 60 mm, le compactage des granules peut s'avérer nécessaire.



Plaque répartiteur de charge :

Dans les cas décrits ci-dessous, une plaque de répartition de charge est mise en œuvre sur les granules d'égalisation.

- Mise en place de plaques de sol avec laine minérale 2 E 32 et 2 E 35 sur plus de 60 mm de granules.
- Utilisation d'un chauffage au sol hydraulique (voir chapitre 3.6.6)
- Installation de panneaux isolants en laine minérale compatible avec nos plaques de sol (voir chapitre 3.5)

Remarques :

- En remplacement des règles de nivelage fermacell™, il est possible d'utiliser, en tant que règles de mise à niveau, des tasseaux bois ou des tubes métalliques possédant une section carrée de 50 mm x 50 mm au moins.
- L'entaille pratiquée en bout des règles d'égalisation servant au guidage doit correspondre à l'épaisseur de la règle permettant de tirer les granules.
- La mise à niveau s'opère au moyen d'un niveau à bulle.
- Dans le cas d'emploi de tasseaux en guise de rails de guidage, ceux-ci ne doivent pas être laissés dans les granules.
- Les tuyaux et passages de fluides doivent être recouverts par une épaisseur de granules d'une épaisseur de 10 mm au moins.
- Toutes les dispositions doivent être prises afin d'éviter des phénomènes de condensation au voisinage de certains tuyaux d'alimentation.
- Il est nécessaire de prendre en compte les incidences possibles résultant de la pose de tuyaux : corrosion, bruit, chaleur, protection contre le feu, par exemple.

Il n'est pas possible de marcher directement sur les granules d'égalisation. Il est donc nécessaire de commencer la pose à l'endroit le plus éloigné de la porte et de disposer, provisoirement et sous forme d'îlots, des chutes de plaques de sol sur les granules afin de pouvoir se déplacer facilement sans endommager la couche de granules.



3.3.4 Mortier d'égalisation fermacell™

Le mortier d'égalisation fermacell™ est composé de billes de polystyrène recyclé (diamètre compris entre 2 et 8 mm) liées avec du ciment.

- Les billes de polystyrène recyclé se distinguent par leur faible poids et leur bonne capacité en matière d'isolation thermique.
- Le liant à base de ciment permet quant à lui d'assurer une très bonne stabilité mécanique. Le mortier d'égalisation offre une surface stable et praticable après un délai de 6 heures suivant sa pose. L'eau utilisée est bien entendu nécessaire au process de liant (gâchage). Tout apport d'humidité significative sur le support et aux parois adjacentes est donc exclu.

Le mortier d'égalisation est une solution idéale pour tous les systèmes de chape sèche. Là où le domaine d'emploi des granules d'égalisation fermacell™ s'arrête, commence celui du mortier d'égalisation fermacell™.

Domaine d'emploi

- applicable sous les plaques de sol fermacell®, les plaques fermacell® Powerpanel sol TE et les systèmes d'évacuation Powerpanel sol TE
- applicable en locaux humides classés E2 et E3 ;
- applicable sur divers supports : plancher bois, plancher collaborant, ...
- applicable dans divers types de bâtiments : logements, ERP, écoles, ...
- applicable en locaux classés au plus P3.

Préparation

Tout d'abord, il faut commencer par déterminer le niveau supérieur de la chape sèche (niveau laser) et le reporter sur les parois verticales à l'aide d'un cordeau à tracer. Il peut s'avérer utile de tracer également une ligne à une hauteur d'un mètre exactement au-dessus du futur sol fini. Le support doit être porteur sur toute sa surface, propre, sec et exempt de toutes substances et de tous résidus pouvant limiter la bonne adhérence du produit d'égalisation.



8 à 10 litres d'eau sont nécessaires au mélange



La première « digue » est dressée et nivelée



La seconde « digue » est égalisée à une hauteur semblable à la première



Attendre que le mortier d'égalisation formant les « digues » ait tiré (env. 20 minutes)

Afin d'assurer l'adhérence nécessaire et de faciliter la mise en œuvre du produit, le support doit être traité par une impression à l'aide d'un primaire (couche de fond fermacell™, par exemple). Le mortier d'égalisation fermacell™ ne doit pas être mis en œuvre sur un voile anti-fluage ou sur un film polyéthylène.

Si nécessaire, on disposera des bandes résilientes périphériques (bandes résilientes fermacell™ LM, par exemple) sur une hauteur au moins égale à celle du sol fini (incluant l'épaisseur du revêtement de sol).

Mélange

Le contenu d'un sac doit être mélangé avec environ 8 à 10 litres d'eau, jusqu'à l'obtention d'un mélange homogène. Le mélange peut être fait à l'aide d'un malaxeur (pour plus de détail, se reporter à la fiche technique du mortier d'égalisation fermacell™).

Application

Le long des murs, former une « digue » d'une largeur d'environ 20 cm au moins et sur la hauteur désirée, et à l'aide du jeu de règle fermacell™ par exemple, aligner la digue sur le trait de niveau. La seconde digue est formée de la même façon à une distance équivalente de la longueur de la règle qui servira ensuite à tirer le mortier d'égalisation.

Après un temps de pose nécessaire au séchage, le mortier d'égalisation peut être ensuite répandu entre les 2 digues, puis nivelé. Pour cette dernière opération, nous recommandons l'utilisation du jeu de règles fermacell™ (règles disposant de niveau à bulle), ou, à défaut pour les rails de guidage, de tasseaux bois ou de tuyaux métalliques avec une section carrée. Si des irrégularités subsistent en surface, elles peuvent être reprises au moyen d'une lisseuse. Il est possible de se déplacer sur la couche formée par le mortier d'égalisation 6 heures après son application et de le revêtir après un délai de 24 heures suivant sa pose. Le mortier d'égalisation ne pas être laissé brut et doit, par conséquent, toujours être revêtu. Il ne peut être considéré comme la surface pouvant recevoir directement le revêtement de sol final.

Les outils et récipients ayant servis à la préparation du mortier d'égalisation peuvent être nettoyés tout simplement à l'eau.

Durant la prise du mortier d'égalisation, il faut éviter toute présence de courant d'air.

Remarque :

- L'épaisseur minimale de la couche de mortier d'égalisation doit être de 10 mm.
- Des épaisseurs jusqu'à 2000 mm sont possibles par réalisation successive de couche de 500 mm au plus.
- Les solivages, les planchers en bac acier peuvent être comblés par du mortier d'égalisation.
- Toutes les dispositions doivent être prises afin d'éviter des phénomènes de condensation au voisinage de certains tuyaux d'alimentation.
- Il est nécessaire de prendre en compte les incidences possibles résultant de la pose de tuyaux : corrosion, bruit, chaleur, protection contre le feu, par exemple.
- Le mortier d'égalisation ne peut pas être considéré comme une surface prête à recevoir directement le revêtement de sol final.
- Une égalisation complémentaire à l'aide des granules d'égalisation fermacell™ rapportés sur la couche de mortier d'égalisation déjà mise en œuvre est possible (se reporter à l'article 3.3.3).



3.4 Système nid d'abeilles fermacell™

Domaine d'emploi

En raison de leur faible masse, les planchers bois possèdent, dans la plupart des cas, des valeurs d'isolation phonique trop faibles. La remise à niveau des planchers bois ne peut généralement être réalisée qu'avec des systèmes de chape possédant une épaisseur et un poids réduits.

Le système nid d'abeilles fermacell™ est donc fortement recommandé sur planchers bois, dans le neuf, comme en rénovation.

- Les performances d'isolation phonique sont très sensiblement accrues, notamment dans le cas où le système nid d'abeilles est couplé à un plafond suspendu, disposé en sous-face du plancher bois.
- L'épaisseur de 30 mm du système nid d'abeilles, voire de 60 mm dans le cas de 2 couches de nid d'abeilles superposés, ou du système nid d'abeilles de 60 mm, ont un poids respectif de 45 et 90 kg/m², auquel s'ajoute le poids des plaques de sol portant le poids total du complexe à 70 et 115 kg/m². Ce poids rapporté sur le plancher bois permet alors des gains en matière d'isolation phonique aux bruits d'impacts pouvant atteindre jusqu'à 37 dB.

Application des éléments nid d'abeilles

Les éléments nid d'abeilles fermacell™ sont posés sur un sol porteur sur toute sa surface. Un débord du carton sur les bords longitudinaux permet un chevauchement des éléments entre eux. Au niveau des bords transversaux, ou après découpe d'un élément à l'aide d'un simple cutter, il est nécessaire de disposer une bande papier afin d'éviter tout risque de fluage des granules nid d'abeilles fermacell™. Il est possible de marcher avec précaution sur les éléments nid d'abeilles non encore remplis.

Remplissage des éléments

Les éléments nid d'abeilles sont ensuite remplis au moyen des granules pour nid d'abeilles fermacell™.

Commencer le remplissage à partir de la porte afin de se déplacer sur les éléments remplis au fur et à mesure.

Les granules sont ensuite nivelés (règles) de façon à affleurer le niveau supérieur des éléments nid d'abeilles et ainsi former une surface parfaitement plane prête à recevoir les plaques de sol fermacell®.

Recouvrir

Le système nid d'abeilles fermacell™ étant mis en œuvre principalement par souci d'amélioration des performances d'isolation phonique du plancher, il est donc recommandé d'utiliser les plaques de sol fermacell® avec isolant fibres de bois ou laine minérale agissant comme matériau résilient.

- 2 E 31 (2 x 10 mm fermacell® + 10 mm fibres de bois)
- 2 E 32 (2 x 10 mm fermacell® + 10 mm laine minérale)
- 2 E 35 (2 x 12,5 mm fermacell® + 20 mm laine minérale)



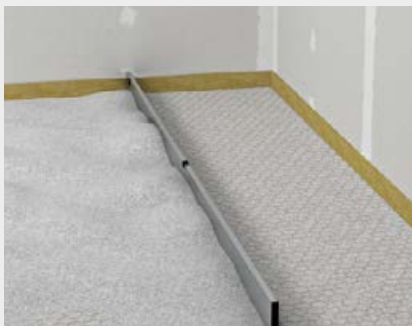
Système nid d'abeilles fermacell™



Pose des éléments nid d'abeilles au sol



Remplir par des granules pour nid d'abeilles fermacell™



Egaliser les granules nid d'abeilles fermacell™



Recouvrir par les plaques de sol fermacell®

La couche de granules d'égalisation fermacell™ complétant éventuellement la couche de nid d'abeilles doit toujours être disposée après la mise en œuvre du système nid d'abeilles fermacell™.

Indications

- Le poids de 45 ou 90 kg que représente la couche de 30 ou 60 mm de granules nid d'abeilles contribue à renforcer le plancher en matière d'isolation phonique en réduisant le niveau sonore du aux bruits d'impacts.
- Le passage de gaines techniques dans le granulat nid d'abeilles est possible. Pour cela, l'élément nid d'abeilles est interrompu sur une largeur de 100 mm au plus. Les performances d'isolation phonique peuvent toutefois en être affectées.
- Les granulats nid d'abeilles doivent affleurer les éléments en carton ou dépasser ceux-ci de 3 mm au maximum.
- Lors d'une remise à niveau avec une hauteur importante, la mise en œuvre d'une couche complémentaire de granules d'égalisation, disposée sur les éléments nid d'abeilles remplis avec les granulats nid d'abeilles, convient parfaitement (se reporter à l'article 3.3.3). Cette épaisseur de granules d'égalisation ne devra pas dépasser 6 cm.

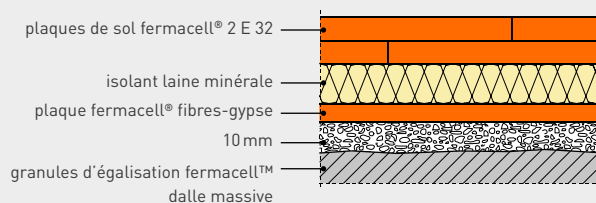
3.5 Isolants complémentaires

Dans le cas où la hauteur de ragréage réalisée avec les granules d'égalisation sur les éléments nids d'abeilles remplis reste insuffisante, des isolants complémentaires (laines minérales, fibres de bois, ...) peuvent être mis en œuvre, en complément, sous les plaques de sol fermacell® et les plaques fermacell® Powerpanel sol TE.

Ces isolants doivent être ceux décrits dans le NF DTU 26.2/52.1 « Mise en œuvre des sous couches isolantes sous chape ou dalle flottante ou sous carrelage ». Ils doivent être de classe SC1 ou SC2 complété par l'indice a ou b (pour davantage de détails, se reporter aux indications données dans les Avis Techniques CSTB visant les systèmes de chape sèche fermacell®).

L'emploi d'isolant type polystyrène est à éviter si l'on souhaite garantir des performances d'isolation phonique élevées. C'est la raison pour laquelle, des isolants à base de laines minérales ou de fibres de bois sont, dans le cas présent, plus adaptés.

La pose de ces isolants nécessite un sol plan et porteur. Lorsqu'un panneau de laine minérale doit être mise en œuvre sur nos granules d'égalisation il est préférable, pour des raisons de praticité, de mettre une plaque de répartition (plaque de fermacell® 10 mm par exemple) entre les granules et le panneau isolant. (voir le schéma ci-dessous)



3.6 Planchers chauffants

3.6.1 Plaques de sol fermacell® sur planchers chauffants


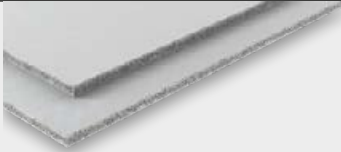
Dans un premier temps, la compatibilité du plancher chauffant à eau chaude basse température avec les plaques de sol fermacell® doit toujours être vérifiée et obtenue auprès du fabricant du plancher chauffant. De la même façon, les instructions de mise en œuvre données par le fabricant doivent être scrupuleusement respectées.

3.6.2 Domaines d'emploi

La mise en œuvre d'un plancher chauffant associé aux plaques de sol fermacell® d'épaisseur 20 ou 25 mm est généralement réservée aux locaux d'habitation (pièces et couloirs) où des charges d'exploitation sont de l'ordre de 1,5 à 2,0 kN/m². La mise en place d'un plancher chauffant dans des zones où des sollicitations aux charges lourdes sont demandées doit être validée par le fabricant du plancher chauffant.

3.6.3 Planchers chauffants à eau chaude – Planchers chauffants pour chapes sèches

Les systèmes de planchers chauffants à eau chaude basse température sont généralement composés de tubes dans lesquels circule l'eau chaude. Ces tubes sont logés dans les réservations ménagées dans l'isolant et prévues à cet effet. Les isolants peuvent être à base de polystyrène ou de fibres de bois.

	Plaque de sol fermacell® d'épaisseur 20 mm ou 25 mm	Plaque fermacell® Powerpanel sol TE
		
Composition	Gypse renforcé par fibres de cellulose	Base ciment renforcé par fibres de verre
Epaisseur (mm)	20 mm ou 25 mm	25
Format (mm)	500 × 1 500	500 × 1 250
Poids (kN/m ²)	0,29	0,25
Résistance thermique (m ² K/W)	0,08	0,14
Plancher chauffant compatible	<ul style="list-style-type: none"> - Plancher chauffant électrique ou à eau chaude basse température - Applicable en locaux humides à usage privatif - Température maximale d'utilisation : 55 °C - Applicable en locaux humides (P3 E2) 	<ul style="list-style-type: none"> - Plancher chauffant électrique ou à eau chaude basse température - Applicable en locaux humides (P3 E3) - Pas de restriction en température



(comme montré à l'exemple 1). La répartition homogène de chaleur est rendue possible grâce à une plaque métallique qui repose sur l'isolant tout en épousant les réservations. Les plaques de sol fermacell® sont ensuite appliquées en pose flottante en reposant sur toute leur surface sur le plancher flottant.

D'autres systèmes de planchers chauffants à eau chaude peuvent également être composés de tubes servant au passage de l'eau et directement intégrés à la chape, car logés dans des réservations ménagées dans les plaques fermacell® qui ont été préalablement fraisées (voir exemple 2).

Les plaques de sol fermacell® ne doivent pas être soumises à des températures supérieures à 55 °C y compris momentanément durant la phase de démarrage du chauffage.

En revanche, pour les plaques de sol fermacell® Powerpanel sol TE, il n'existe aucune restriction concernant la température maximale du plancher chauffant lors du démarrage.

3.6.4 Planchers chauffants électriques

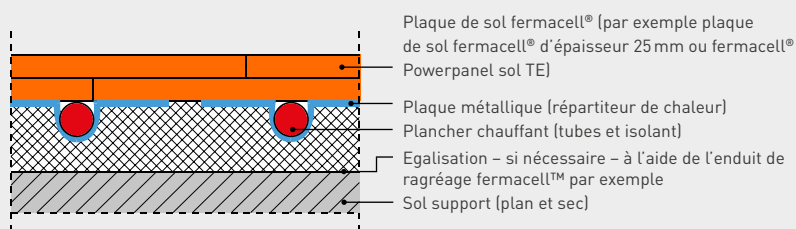
Les systèmes de planchers chauffants électriques se présentent généralement sous la forme d'un réseau de câbles électriques formant une natte qui est mise en œuvre directement sous le revêtement de sol, et intégré dans le mortier-colle dans le cas d'un carrelage par exemple. Ils servent le plupart du temps de complément de chauffage.

Les chapes sèches fermacell® réalisées avec les plaques fermacell® Powerpanel sol TE sont, du fait de leur composition et de leurs propriétés, tout à fait compatibles avec ces systèmes de planchers chauffants électriques.

En raison des risques d'élévation ponctuelle de température, la compatibilité des systèmes de planchers chauffants électriques avec les plaques de sol fermacell® doit être étudiée au cas par cas et requiert toujours la validation du fabricant de plancher chauffant. Il faut impérativement éviter que ne surviennent des élévations de température dues à des recouvrements du sol, et par conséquent du plancher chauffant, par des meubles ou d'autres matières isolantes (tapis épais, textiles, matelas, ...). La température ne doit, à aucun endroit de la chape sèche fermacell®, dépasser 55 °C.

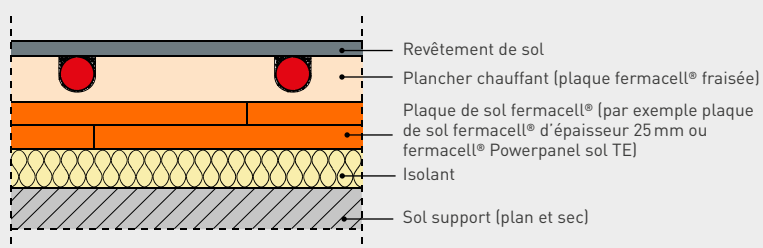
3.6.5 Instructions de mise en œuvre

Dans le cas de pose d'un isolant complémentaire disposé sous le système de plancher chauffant, sa résistance à la compression doit être vérifiée. De la même manière, il est nécessaire de vérifier l'épaisseur maximale admissible de l'isolant, y compris celui du système de plancher chauffant proprement dit (voir « isolants supplémentaires »).



Exemple 1 :

Plaques de sol fermacell® ou fermacell® Powerpanel sol TE couplées à un plancher chauffant



Exemple 2 :

Plancher chauffant à base de plaques fermacell® rainurées posées sur plaques de sol fermacell® d'épaisseur 25 mm ou fermacell® Powerpanel sol TE

Dans le cas d'un plancher chauffant posé sur granules d'égalisation fermacell™, une plaque fermacell® d'épaisseur 10 mm peut être disposée entre les granules et le plancher chauffant de façon à servir de répartiteur de charge et faciliter ainsi la mise en œuvre du plancher chauffant. Les plaques fermacell® d'épaisseur 10 mm – pour un meilleur confort de pose, utiliser les plaques en petit format – sont alors posées bord à bord avec un décalage des joints d'au moins 400 mm (voir détail 1). De la même façon, on interposera une plaque fermacell® d'épaisseur 10 mm entre un isolant supplémentaire à base de laine minérale rapporté en flottant sur le sol support et le plancher chauffant (voir détail 2). On veillera également dans ce cas à poser les plaques avec un décalage des joints d'au moins 400 mm.

Dans le cas de réseaux de tubes disposés sur – et non dans – un isolant, la surface qu'ils représentent devient alors trop faible pour pouvoir directement poser les plaques de sol fermacell®. Des dispositions complémentaires doivent alors être

prises, comme, par exemple, la mise en œuvre d'une plaque métallique qui servira de répartiteur de chaleur mais également de répartiteur de charge. Les instructions du fabricant de plancher chauffant doivent être de surcroît respectées. La plaque métallique ne doit pas être voilée afin de permettre aux plaques de sol fermacell® de reposer sur toute leur surface.

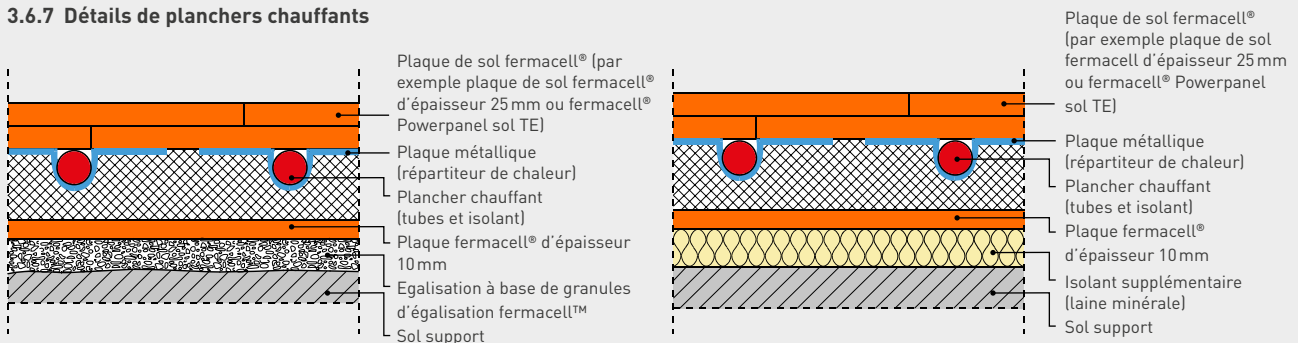
Une pose désolidarisée des plaques de sol fermacell® – au moyen d'un film polyéthylène ou d'un papier kraft d'une épaisseur minimale de 0,2 mm – peut être recommandée de façon à empêcher à ce que le plancher chauffant ne devienne solidaire des plaques de sol, suite au collage des plaques de sol entre elles.

3.6.6 Isolant supplémentaires

Les épaisseurs indiquées dans le tableau sont données pour des planchers chauffants compatibles avec les systèmes de chapes sèches fermacell®. Les épaisseurs maximales admissibles intègrent toujours l'épaisseur de l'isolant du plancher chauffant proprement dit. Les isolants résilients ainsi que les épaisseurs maximales indiquées peuvent être appliqués mais nécessitent toujours une validation définitive au travers d'un conseil technique formulé par le fabricant d'isolant.

	Plaques de sol fermacell® en épaisseur 20 mm ou 25 mm	Plaques fermacell® Powerpanel sol TE
Isolant complémentaire		
· Epaisseur totale maximale autorisée (cette épaisseur inclue celle de l'isolant du plancher chauffant)	– 90 mm pour un isolant à base de polystyrène expansé (EPS DEO 150) ou	– 90 mm pour un isolant à base de polystyrène expansé (EPS DEO 150) ou
· L'isolant supplémentaire doit être posé en une seule couche	– 120 mm pour un isolant en polystyrène extrudé (XPS DEO 300)	– 120 mm pour un isolant en polystyrène extrudé (XPS DEO 300)

3.6.7 Détails de planchers chauffants



Lors de la pose d'un plancher chauffant avec une chape sèche fermacell®, il est impératif de bien respecter les indications de mise en œuvre données par le fabricant de plancher chauffant ainsi que celles données par la société fermacell. Il faut également se conformer aux réglementations – nationales ou européennes – visant la pose de planchers chauffants actuellement en vigueur.

4 Mise en œuvre

4.1 Mise en œuvre des plaques de sol

4.1.1 Préparation

Les indications données à l'article 3.2 – Préparation des supports – doivent préalablement être respectées.

Après que la planéité ait été vérifiée ou rectifiée, on mesure la pièce dans laquelle la mise en œuvre va avoir lieu. Ceci va permettre de déterminer le sens de pose des plaques : le long de la plus longue paroi ou depuis l'angle gauche de la pièce située au plus loin de la porte d'accès, et de définir approximativement les possibles chutes de plaques.

La pose de la première rangée de plaques conditionnant le reste du chantier, il est indispensable de commencer la pose en ayant pris soin de marquer un repère au moyen d'un cordeau.

Bandes résilientes périphériques

Afin d'éviter toute transmission sonore latérale, des bandes résilientes à base de laine minérale ou de fibres de bois par exemple, sont disposées en périphérie de la pièce ainsi qu'au pourtour des poteaux (bandes résilientes fermacell™ par exemple).

Ces bandes résilientes seront arasées au niveau du sol fini après la pose du revêtement de sol.

4.1.2 Outillage Pour plaques de sol fermacell® et fermacell® Powerpanel sol TE

La découpe se réalise au moyen d'outils courants. Pour des coupes précises, nous recommandons l'utilisation d'une scie circulaire avec lame de métal dur (carbure de tungstène) disposant d'un système d'aspiration, ou encore l'emploi de scie égoïne ou d'une scie cloche, notamment dans le cas de découpe d'encoches ou de percements. La production de poussière inhérente à la découpe des plaques pourra être diminuée si l'on utilise des lames avec un nombre réduit de dents et en manipulant la scie à bas régime (rotation réduite de la lame).

4.1.3 Pose des plaques de sol fermacell® et fermacell® Powerpanel sol TE

Schéma de pose 1

Les plaques sont posées les unes à la suite des autres, de la gauche vers la droite, en prenant soin de décaler les joints de plaques d'au moins 200 mm. La rencontre de 4 angles de plaques en un même point (joints en croix) est interdite.

Première rangée, élément 1 :

Découper la battue supérieure de la plaque sur deux des côtés (largeur et longueur).

Élément 2 :

Découper la battue supérieure sur la longueur de la plaque.

Élément 3 :

Découper la plaque sur la longueur. Ensuite découper la battue supérieure sur la longueur de la plaque qui terminera la première rangée. La chute de plaque est ensuite utilisée pour le départ de la seconde rangée. Veiller à ce que la chute de plaque ait une longueur d'au moins 200 mm.

Lors de la pose des plaques de sol fermacell® sur les granules d'égalisation, selon le schéma 1, il faut mettre en place des îlots d'accès (voir article 3.3.3).

Dans le cas d'exigences en matière de protection au feu, il est nécessaire de mettre en œuvre une bande résiliente périphérique à base de laine minérale possédant un point de fusion ≥ 1000 °C.

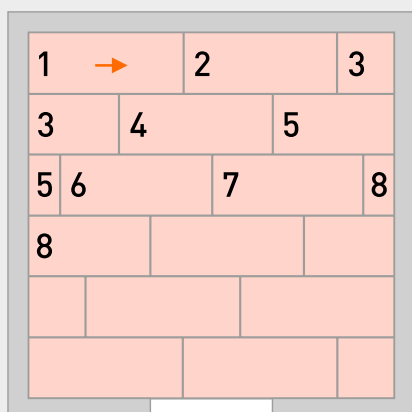


Schéma de pose 1 – Pose depuis l'opposé de la porte

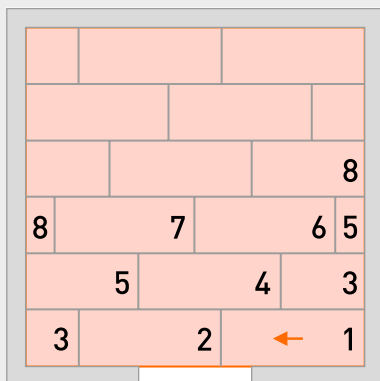
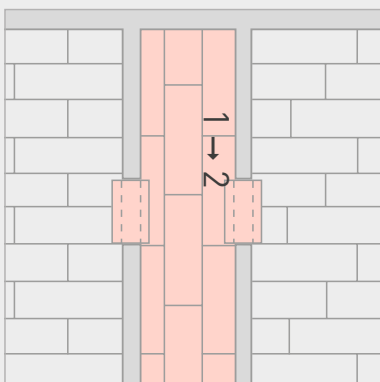
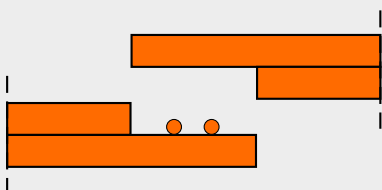


Schéma de pose 2 – Pose depuis la porte



Dans les couloirs poser en long (voir les détails sur le passage de porte au chapitre 7.2)



Diamètre des cordons de colle = 5 mm

Les plaques de sol fermacell® et fermacell® Powerpanel sol TE doivent être assemblées par collage et par fixations mécaniques afin d'éviter tout désaffleurement.

Schéma de pose 2

Ce schéma de pose convient particulièrement bien lors de la pose de plaques de sol sur granules d'égalisation. Dans ce cas, la pose débute à proximité de la porte d'accès.

Circulations

Dans les circulations ou les pièces de faible largeur, les plaques de sol doivent être posées dans le sens de la longueur de la circulation ou de la pièce d'habitation.

4.1.4 Collage des battues de plaques sol fermacell® ou fermacell® Powerpanel sol TE

Les plaques de sol sont collées entre elles au moyen de la colle pour plaques de sol fermacell® (consommation : env. 40 à 50 g/m², soit une bouteille de colle pour env. 20 à 25 m² de plaques). Il est également possible d'utiliser la colle pour plaques de sol fermacell® greenline dont vous trouverez plus détails au chapitre 4.2.

La bouteille de colle possède deux embouts, ce qui permet, en une seule application, de déposer deux cordons de colle sur la battue. De plus, l'embout de la bouteille possède une butée. Appliquer cette butée contre la plaque supérieure qui, servant de guide, permettra de déposer les cordons de colle à l'endroit exact souhaité du bord des plaques. Veiller à ne pas mettre ni les outils, ni les habits de travail en contact avec la colle pour plaques de sol fermacell®. Il est recommandé le port de gants de protection lors de la manipulation de la colle, ou, à défaut, de s'enduire les mains avec une crème de protection adaptée. Dans le cas de contact de la colle avec la peau, laver immédiatement avec de l'eau et du savon.

Après avoir appliqué la colle, entreposer la bouteille de telle manière que l'excédent coule sur une battue de plaque.

Fixation de la battue

Dans un intervalle d'environ 10 minutes suivant l'application de la colle, les plaques de sol doivent être fixées mécaniquement les unes aux autres par vissage ou par agrafage, afin d'éviter tout désaffleurement des plaques dû à l'expansion de la colle.

Pas de fixation – entr'axe maximale :

Vis :

- 200 mm pour les plaques de sol fermacell® (vis autoperceuses fermacell™ pour plaques de sol) ;
- 150 mm pour les plaques de sol fermacell® Powerpanel sol TE (vis autoperceuses fermacell™ Powerpanel sol TE) ;

Agrafes :

- 150 mm pour les plaques de sol fermacell® et fermacell® Powerpanel sol TE.

Les moyens de fixations adaptés ainsi que les consommations sont indiqués à l'article 11.8.



Placer la bande résiliente périphérique le long des murs



Découper les battues supérieures des plaques formant la première rangée



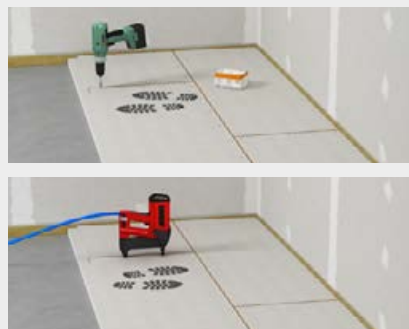
Poser les plaques de sol fermacell® en flottant sur le sol support



Appliquer deux cordons de colle sur la battue



Recouvrir la battue à l'aide de la seconde plaque afin d'obtenir un collage parfait



Fixer mécaniquement les plaques entre elles à l'aide de vis autoperceuses ... ou d'agrafes dans un délai de 10 minutes au plus suivant le collage

Afin de garantir une pression suffisante, il faut lester la partie recouvrante du poids de son corps durant le vissage ou l'agrafage.

La colle pour plaques de sol fermacell® doit être arasée après séchage, c'est-à-dire 24 heures après son application (température de 20 °C avec 65 % d'humidité). Ceci peut être effectué au moyen du couteau à colle fermacell™, ou d'une spatule à enduire.

Il est possible de circuler avec précaution sur la chape pendant sa mise en œuvre.

Les charges admissibles peuvent, quant à elles, être appliquées une fois que la colle a durci sur l'ensemble de la chape, c'est-à-dire 24 heures après sa mise en œuvre (température de 20 °C avec 65 % d'humidité).

4.1.5 Augmentation de la charge admissible sur une chape constituée de plaques de sol fermacell®

Ajout d'une troisième couche de plaques fermacell®

Il est possible de renforcer la résistance à la charge de la chape en rajoutant une troisième couche de plaques fermacell®. Pour cette troisième couche, utiliser de préférence les plaques fermacell® « petit format » (1 000 mm x 1 500 mm) d'une épaisseur de 10 ou 12,5 mm.

Préparation

La surface de la chape, y compris au droit des joints, doit être sèche, solide, exempte de poussière ou de tâches grasses. Les restes de colle durcie au droit des joints de la chape doivent avoir été arasés ou retirés.

Pose

Les plaques de la troisième couche doivent être posées perpendiculairement à celles de la chape. Elles sont disposées les unes à la suite des autres en prenant soin de décaler les joints d'au moins 200 mm et collées à la chape déjà posée.

Collage de la troisième couche de plaques

Appliquer des cordons de colle d'épaisseur 5 mm environ, espacés tous les 100 mm au plus, ce qui représente une consommation d'env. 130 à 150 g/m², soit une bouteille pour environ 7 m² de plaques.

Le premier des deux cordons de colle doit être appliqué à 10 mm au plus du bord de la plaque précédente afin de réaliser un collage des joints de plaques de la troisième couche. Les recommandations pour cette application avec la colle pour plaques de sol fermacell® greenline sont données au chapitre 4.2.

Fixation mécanique de la troisième couche

La compression du collage est obtenu en visant ou en agrafant la troisième couche de plaques fermacell® dans la chape. Les fixations doivent être implantées au pas max. de 250 mm en tous sens. Les fixations appropriées ainsi que les consommations sont indiquées à l'article 11.8.

4.1.6 Augmentation de la charge admissible sur une chape constituée de plaques fermacell® Powerpanel sol TE

De la même manière que pour les plaques de sol fermacell® il est possible de renforcer la résistance à la charge de la chape en rajoutant une troisième couche de plaques fermacell® Powerpanel H₂O. Comme indiqué en 4.1.5 la plaque fermacell® Powerpanel H₂O sera collée à l'aide de la colle pour plaques de sol fermacell® et fixée à l'aide de vis fermacell™ Powerpanel TE. Les fixations doivent être implantées au pas max. de 250 mm en tous sens.

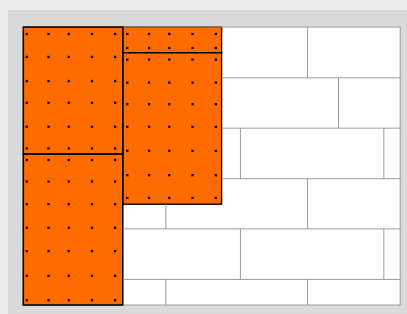


Schéma de pose troisième couche

4.2 Colle pour plaques de sol fermacell® greenline

Produit

La colle pour plaques de sol fermacell® greenline est une colle à un seul copolymère, non moussante, à dispersion, et qui durcit par évaporation d'eau en devenant viscoplastique.

Utilisation

La colle pour plaques de sol fermacell® greenline est appropriée aux domaines d'application suivants :

Pour les plaques de sol fermacell® fibres-gypse, elle permet

- Le collage des plaques de sol entre elles
 - Dans les locaux d'habitation
 - Dans les bureaux
- Le collage sur toute la surface d'une troisième couche de plaques fibre-gypse fermacell® sur les plaques de sol (pour augmenter la capacité portante
 - excepté en cas d'utilisation de plaques de sol fermacell® 2 E 32 et/ou 2 E 35 ou d'autres matériaux isolants)
- Le collage de plaques de sol dans les pièces humides
 - En lien avec une étanchéité prévue sur toute la surface, par ex. le système d'étanchéité fermacell™

Pour les plaques fermacell® Powerpanel sol TE, elle permet :

- Le collage des plaques de sol entre elles
 - Dans les locaux d'habitation
 - Dans les bureaux
- Le collage de plaques de sol dans les pièces humides
 - Dans les salles de bains privatives sans étanchéité en pleine surface
 - Dans les salles de bains à usage collectif en lien avec une étanchéité couvrant la totalité de la surface

La colle pour plaques de sol fermacell® peut être utilisée en cas d'exigences allant au-delà des applications mentionnées ci-dessus.

Caractéristiques

- Peu polluante et faibles émissions de CO₂.
 - Testée et validée par l'Eco Institut de Cologne
- Exempte d'isocyanate, de plastifiant, de silicone et de solvant (selon la norme TRGS 610 – réglementation des matières dangereuses sur les lieux de travail)
- Application facilitée
 - Les deux embouts spéciaux permettent d'utiliser la bonne quantité de colle et garantissent un bon positionnement de la colle sur les battues.



Caractéristiques techniques des matériaux

Consommation	Battue : env. 40g/mètre linéaire 3 ^{ème} couche : env. 350 à 400 g/m ²
Rendement	Battue : env. 10 à 12 m ² /bouteille 3 ^{ème} couche : env. 2,5 m ² /bouteille
Température de la colle	Au moins 10 °C jusqu'à 35 °C max. Recommandé : 15 à 25 °C
Température de pose	≥ 5 °C
Surface praticable	Après 24 h env. (20 °C, 50 % d'humidité relative)
Charges admissibles	Après 72 h env. (20 °C, 50 % d'humidité relative)
Stockage	18 mois, au frais, au sec, hors gel*
Consistance	Visqueux
Couleur	Verte clair

* Une courte exposition au gel lors du transport et du stockage n'endommage pas la colle pour plaques de sol fermacell® greenline.

Mise en œuvre

Agiter la bouteille de colle pour plaques de sol fermacell® greenline avant l'application.

Collage des plaques de sol entre elles

Les plaques de sol fermacell® sont assemblées à l'aide de la colle pour plaques de sol fermacell™ greenline appliquée au niveau des battues. Il convient pour cela d'appliquer deux cordons de colle (diamètre env. 5 mm) sur les battues inférieures. Les deux embouts spéciaux permettent d'appliquer la colle en une seule opération.

Dans les 10 minutes suivantes, la plaque suivante est posée, de telle sorte que la colle remplisse complètement les joints avec un léger excès. Ceci permet de s'assurer de l'encollement totale des joints

bout à bout. Les plaques de sol fermacell®, une fois posées, sont vissées à l'aide des vis autoperceuses fermacell™ ou agrafées à l'aide d'agrafes divergentes spéciales. La largeur maximale des joints collés est de 2 mm.

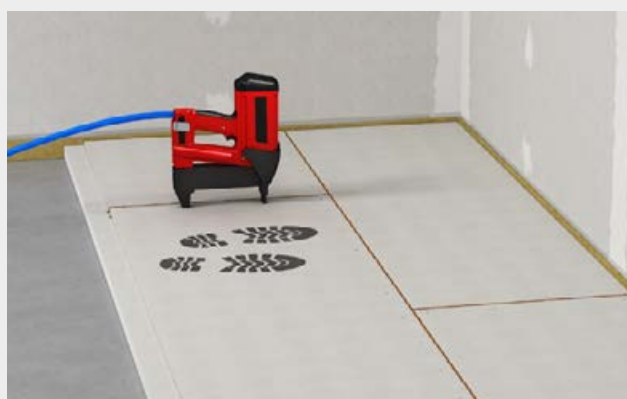
Après 5 à 30 minutes environ, on enlève la colle excédentaire avec le couteau à colle fermacell™, ou avec une spatule ou encore un ciseau à bois. On s'abstiendra ensuite de marcher sur la surface pendant 24 heures.

À une température normale de 20°C et une humidité relative de l'air de 50%, on peut marcher sur la surface traitée au bout de 24 heures environ. La capacité portante maximale est atteinte après 72 heures environ.

Collage de la 3^{ème} couche

Pour augmenter la capacité portante (charge unique et charge utile) des plaques de sol fibres-gypse fermacell®, on peut appliquer une 3^{ème} couche de plaques. On utilise alors en général les plaques de fibres-gypse fermacell® d'épaisseur 10 ou 12,5 mm.

Pour la pose de la 3^{ème} couche, on applique la colle pour plaques de sol fermacell™ greenline sur la plaque de sol déjà posée. On pose les cordons de colle (diamètre 5 mm env.) à des distances de 50 mm max. La consommation est d'environ 350 à 400 g/m². Il est également possible d'appliquer la colle sur toute la surface avec une spatule à colle à dents ou autre.



Les plaques de sol fibres-gypse fermacell® sont disposées de manière à former un angle de 90° par rapport aux plaques de sol précédentes.

La 3^{ème} couche sera disposée avec un décalage de joints de 200 mm min. et en décalé par rapport aux plaques de la couche précédente. Le collage des plaques de la 3^{ème} couche doit être réalisé dans les 10 minutes qui suivent l'application de la colle.

Les vis autoperceuses fermacell™ ou les agrafes divergentes spéciales permettent d'atteindre la pression d'appui nécessaire.

4.3 Joint de fractionnement et joint de dilatation des chapes constituées de plaques fermacell® et plaques fermacell® Powerpanel sol TE

Joint de fractionnement

Du fait de la faible variation dimensionnelle des plaques de sol fermacell®, un joint de fractionnement n'est nécessaire que tous les 20 mètres.

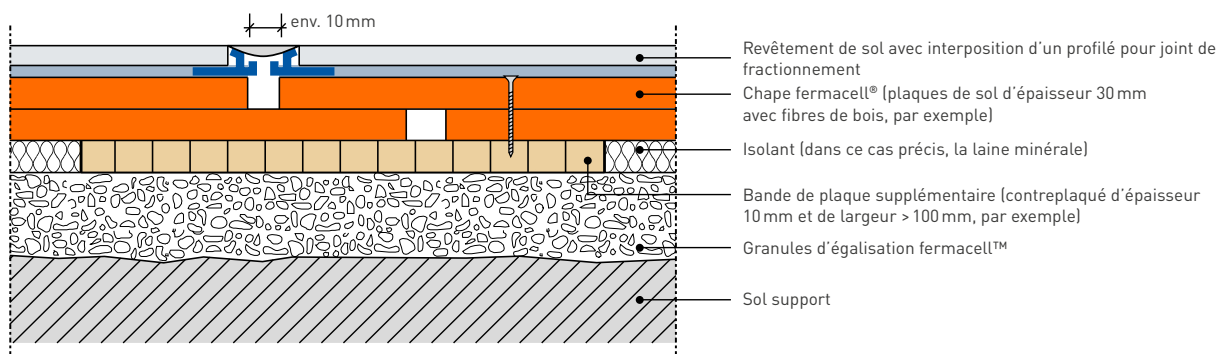
Des points durs dispersés dans la chape (par exemple : passage de portes, resserrments, compressions) ou un ouvrage de chape en partie chauffée ne nécessitent pas de joints de fractionnement supplémentaires.

Joint de dilatation

Un changement de la nature du support entraîne de facto la réalisation d'un joint de dilatation (voir article 7 – Détails).

Un joint de dilatation de la chape doit être également créé au droit d'un joint de dilatation du gros œuvre (sol support) et permettre la même dilatation que celle du joint de dilatation du gros œuvre.

Le positionnement des joints de fractionnement et dilatation dans la chape doit être décidé et validé préalablement à la réalisation de la chape et en accord avec tous les acteurs du chantier, lors d'une visite sur site par exemple.



Joint de fractionnement d'une chape fermacell® ou fermacell® Powerpanel sol TE sur granules d'égalisation

5 Mise en œuvre en pièces humides

5.1 Introduction

Conformément aux prescriptions de mises en œuvre indiquées dans les Avis Techniques visant les systèmes de chapes sèches fermacell®, certaines dispositions complémentaires doivent être mises en œuvre lorsque les chapes sont mises en œuvre dans des locaux humides. Elles diffèrent en fonction de la nature des plaques et du classement du local.

Chape sèche avec plaques de sol fermacell®

Dans le cas d'une pose de plaques de sol fermacell® dans un local classé E2 où le revêtement prévu est un revêtement plastique, seuls les revêtements plastiques à lés soudés conformes au DTU 53.2 peuvent être utilisés.

Leur mise en œuvre s'accompagne des recommandations suivantes :

- appliquer un ragréage autolissant (ragréage fermacell™ par exemple) ;
- créer une remontée en plinthe du revêtement ou une soudure du revêtement avec une plinthe confectionnée dans le revêtement ou avec une plinthe plastique souple manufacturée.

Dans le cas d'une pose de plaques de sol fermacell® dans un local classé E2 où le revêtement prévu est un revêtement carrelé, une protection à l'eau est systématiquement interposée entre la chape sèche et le mortier colle (voir article 5.2 – Systèmes d'étanchéité).

Chape sèche avec plaques fermacell® Powerpanel sol TE

Dans le cas d'une pose de plaques fermacell® Powerpanel sol TE dans un local classé E2 où le revêtement prévu est un revêtement plastique, les mêmes recommandations que celles données pour la pose sur une chape avec plaques de sol fermacell® sont à respecter.

Dans le cas d'une pose de plaques fermacell® Powerpanel sol TE dans un local classé E2 où le revêtement prévu est un revêtement carrelé, une protection à l'eau est systématiquement interposée entre la chape sèche et le mortier colle uniquement dans les zones soumises à projection d'eau ainsi qu'en périphérie de la chape, c'est-à-dire en jonction avec les cloisons et doublages de murs (voir article 5.2 – Systèmes d'étanchéité).

Chape sèche avec plaques fermacell® Powerpanel sol SE

Dans le cas d'une pose de plaques fermacell® Powerpanel sol TE dans un local classé E3 avec siphon de sol et où les charges d'exploitation classent également le local P3, une étanchéité sous la forme d'une sous-couche d'étanchéité sous plancher intermédiaire (SEPI) doit être mise en œuvre avant le revêtement carrelé (voir article 5.2 – Systèmes d'étanchéité).



Local peu sollicité à l'eau (classé E1)

- aucune étanchéité n'est nécessaire sur la chape.

Local sollicité à l'eau (classé E2)

- une étanchéité (SPEC) doit être rapportée sur la chape avant la pose du revêtement carrelé.

Local sollicité à l'eau (classé E2/E3)

- une étanchéité (SPEC et SEPI) doit être rapportée aux endroits soumis à la projection d'eau (y compris sur plaques fermacell® Powerpanel sol TE) et aux endroits non soumis à la projection, uniquement dans le cas de plaques de sol fermacell®.

Protections à mettre en œuvre en fonction du classement du local.

Local très fortement sollicité à l'eau (E3)

- une étanchéité (SEPI) doit être rapportée sur toute la surface de la chape avant la pose du revêtement carrelé.

5.2 Systèmes d'étanchéité

En fonction de la sollicitation du local et de son classement, divers systèmes d'étanchéité doivent être mis en œuvre sur la chape avant la pose du revêtement final, généralement un revêtement carrelé.

Sous-couche de protection à l'eau sous carrelage (SPEC)

Cette étanchéité liquide s'applique au rouleau en 2 couches croisées. Elle est associée à un primaire et à des bandes de pontage au droit des angles sol/mur.

fermacell® propose son propre système d'étanchéité au travers de la couche de fond fermacell™ (primaire), de la sous-couche de protection à l'eau fermacell™ et des bandes, manchettes et angles d'étanchéité fermacell™.

D'autres systèmes d'étanchéité, visés par un Avis Techniques, sont également applicables (se référer aux Avis Techniques sur les systèmes de chape sèche fermacell®). Ils comprennent :

- un primaire ou un fixateur, générale-dispersion ;
- une sous-couche de protection à l'eau sous carrelage, composée généralement de résines en émulsions ou de polymères ;
- une bande de pontage, constituée d'un tissu en polyester et de caoutchouc.

Type de chape			Plaques de sol fermacell®	Plaques fermacell® Powerpanel sol TE	
Classement du local			E2	E2	E3
Nom du produit	Localisation de son application	Phase d'application			
Primaire	En périphérie	1	•	•	
	Sur toute la surface	2	•		
Bande de pontage		4	•	•	
Etanchéité SPEC	En périphérie	3 et 5	•	•	
	Sur toute la surface	6	•	•	
	Uniquement sur les zones soumises à projection	6		•	
Etanchéité SEPI	Sur toute la surface	6			•
Manchette d'étanchéité		En même temps que la bande de pontage	•	•	
Mortier-colle de classe C2		7	•	•	•

5.3 Application du système d'étanchéité

Les dispositions suivantes doivent être réalisées sur les ouvrages de chapes, dans le cas de finition par carrelage, pour éviter les remontées d'eau par capillarité, assurer la protection à la pénétration d'eau dans les locaux adjacents et la protection du support.

Lorsqu'une étanchéité sous forme de SPEC est demandée, il convient :

- D'appliquer un primaire en une seule couche sur toute la surface de la chape ;

- après un délai nécessaire au complet séchage du primaire, d'appliquer ensuite l'étanchéité (SPEC) à l'aide d'un rouleau en 2 couches croisées, en laissant un temps de séchage entre les deux couches. La sous-couche doit remonter sur les parois verticales sur au moins 50 mm.
- De traiter les angles à l'aide de la bande de pontage qui est marouflée entre les deux couches d'étanchéité.

Lorsqu'une étanchéité sous forme de SEPI est demandée, il convient de respecter la mise en œuvre de la natte SCHLÜTER KERDI 200 SEPI sur ou, le cas échéant, sous les plaques fermacell® Powerpanel sol TE en se référant à l'Avis Technique du procédé d'étanchéité qui précise la pose de la natte proprement dite en partie courante et le traitement des différents points singuliers : raccordement sol/mur, canalisations traversantes, intégration au siphon de sol, etc ...



1 Application du primaire en périphérie de la chape ...



2 ... et application en pleine surface au rouleau



3 Passe de la première couche de SPEC



4 Marouflage de la bande de pontage dans la première couche de SPEC encore fraîche



5 Puis passe de la seconde couche de SPEC sur la bande de pontage



6 Dans le cas de plaques fermacell® Powerpanel sol TE, le SPEC est uniquement appliqué en angles



7 Dans le cas de plaques de sol fermacell®, les angles, mais également la totalité de la surface de la chape doit recevoir un SPEC



8 Les bandes de pontage servent également à traiter le raccord entre des plaques de sol fermacell® ou fermacell® Powerpanel sol TE et le receveur de douche à l'italienne fermacell® Powerpanel sol TE

6 Revêtements de sol

6.1 Réception du support – Vérification de la planéité de la chape

En plus des tolérances fixées dans les DTU et Avis Techniques, les valeurs suivantes doivent être respectées :

Distance entre 2 points (en m)	Flèche (en mm)
1,00	3
2,00	5
4,00	9

* Vérification de la planéité par le passage d'une règle sur la surface de la chape

Le désaffleurlage entre plaques de sol ne doit pas excéder 2 mm au plus.

La flèche maximale sous charge ponctuelle en périphérie d'ouvrage ne doit pas dépasser 3 mm.

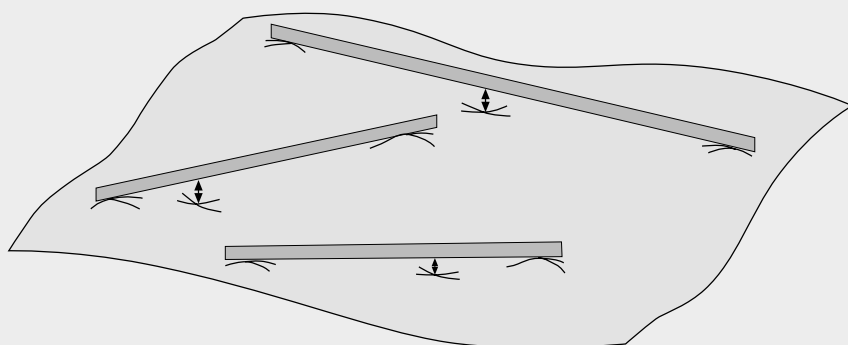
La chape peut recevoir le revêtement final après s'être assuré d'un délai de 48 heures dans des conditions de température supérieure à + 15 °C et d'hygrométrie ne dépassant pas 70 %.

Les valeurs suivantes doivent également être respectées :

- Humidité résiduelle des plaques de sol fermacell® : 1,3 %

Avant la pose du revêtement, l'ouvrage de chape – quelque soit sa nature – doit être sec (notamment au droit des joints), résistant, exempt de tâches, de graisses et de poussières.

Le surplus de colle durcie doit être intégralement ôté à l'aide d'une spatule ou du couteau à colle fermacell™, car des restes de colle pourraient nuire à l'efficacité du collage du futur revêtement sol.



Distance entre points

6.2 Revêtements de sol textiles, PVC, moquettes, et autres revêtements de sols souples

6.2.1 Préparation

Avant la pose d'un revêtement de sol mince en lés, textile ou PVC, un ragréage doit être rapporté sur la chape, comme l'enduit de ragréage auto-lissant fermacell™.

Dans le cas de moquettes épaisses, par exemple ceux possédant une semelle résiliente, un lissage des joints et un rebouchage des têtes de fixations à l'aide de l'enduit pour joint fermacell™ sont en général suffisants.

On évitera de passer une épaisseur d'enduit trop importante sur les joints et les fixations pour ne pas créer d'irrégularités avec la surface des plaques, non enduites.

Enduisage/Ragréage :

- Il est possible de rapporter sur les plaques de sol fermacell® soit un enduit de ragréage (voir article 3.3 – égalisation), soit un enduit base plâtre, comme l'enduit pour joint fermacell™.
- Un enduit de lissage, comme l'enduit de lissage fermacell™ Powerpanel peut être appliqué sur une chape constituée de plaques fermacell® Powerpanel sol TE. Des enduits de ragréage appropriés et disponibles auprès de revendeurs de matériaux spécialisés peuvent également être rapportés.
- La compatibilité de ces produits avec les différents types de plaques de sol fermacell® et les différentes colles utilisées pour la réalisation des joints doit toujours être vérifiée. Les recommandations de mise en œuvre données par chaque fabricant doivent également être scrupuleusement respectées.

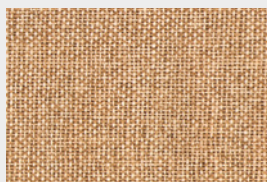
6.2.2 Pose du revêtement

Pour la pose d'une moquette constituée de dalles autocollantes, l'application préalable d'un primaire – couche de fond fermacell™, par exemple – est recommandée.

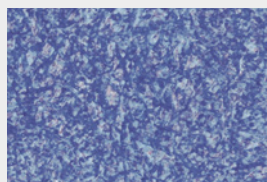
Pour la pose d'un revêtement de type moquette, des bandes autocollantes double face sont en général adaptées.

Dans le cas de la pose d'une moquette par collage en plein, on veillera à utiliser une colle qui pourra être facilement ôtée de la chape lors du changement du revêtement de sol.

Pour la pose d'un revêtement étanche, il est nécessaire d'utiliser une colle pauvre en eau.



Textile



PVC



Moquette



6.3 Carreaux de céramique et de pierres naturelles

6.3.1 Préparation

L'enduisage des joints entre plaques de sol fermacell® et l'application d'un primaire ne sont utiles que dans le cas de la pose d'une étanchéité.

Dans le cas de l'application d'un système d'étanchéité la compatibilité des différents composants du système doit être vérifiée en tenant compte du domaine d'application visé (voir article 5 – mise en œuvre en pièces humides).

6.3.2 Pose

- Le système de collage employé pour la pose de carreaux ainsi que le domaine d'emploi doivent être validés par le fabricant.
- Une humidification des carreaux avant leur pose n'est pas autorisée. Les carreaux sont appliqués dans le lit de colle sur au moins 80 % de la surface de chaque carreau (contrôler le dos des carreaux par prélèvement régulier).
- La bande résiliente périphérique ne doit être arasée qu'après la pose complète des carreaux, y compris le traitement des joints.

- Ne jointoyer les carreaux qu'après complet séchage du mortier-colle (respecter les préconisations du fabricant).
- La pose de carreaux doit toujours être effectuée avec des joints. La pose de carreaux bord à bord est interdite.

Mortier-colle

- La pose de carreaux sur une chape sèche constituée de plaques de sol fermacell® se fait dans un lit mince de mortier-colle.
- Sur une chape réalisée avec des plaques fermacell® Powerpanel sol TE, les carreaux sont appliqués dans un lit de colle de faible ou de moyenne épaisseur.

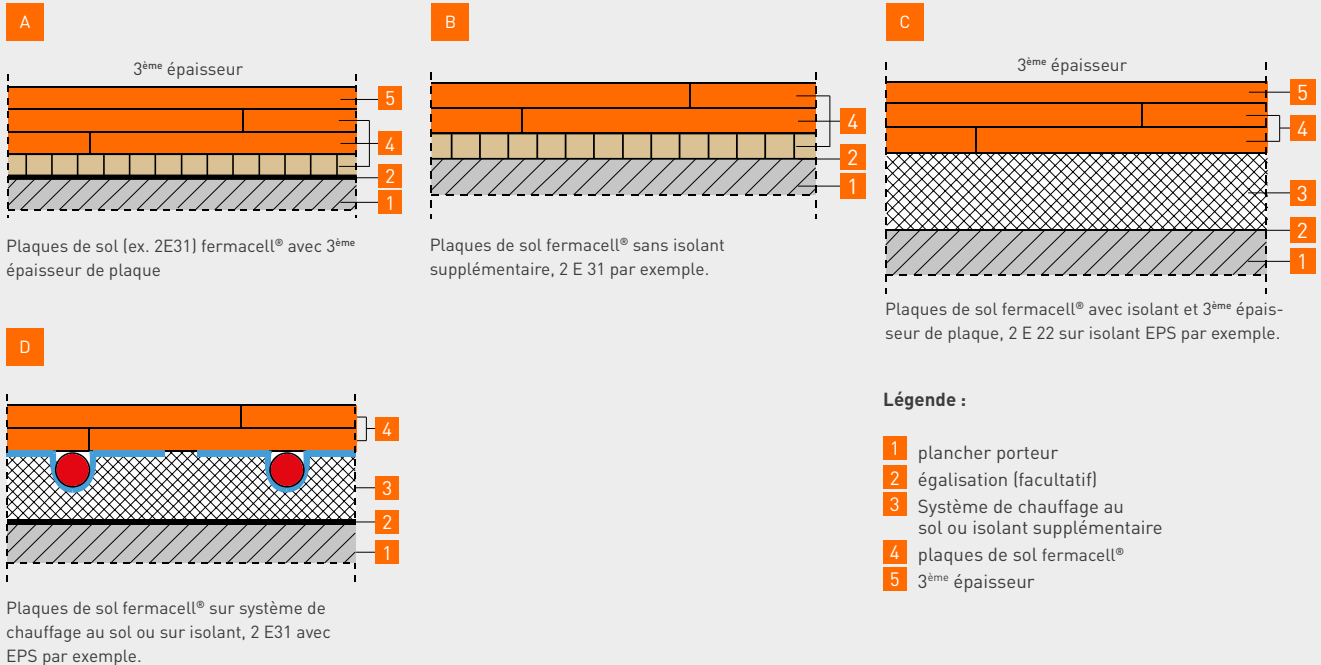
Format de carreaux

- Les carreaux de céramique et de pierre naturelle ne doivent pas dépasser 330 mm de côté et 400 mm pour les carreaux de terre cuite. De plus grands formats peuvent être mis en œuvre mais nécessitent un conseil technique auprès de notre service client.
- La pose de carreaux en pierre naturelle et en terre cuite n'est pas autorisée sur une chape constituée de plaques de sol posées sur un isolant résilient de type laine minérale ou de plaques de sol fermacell® d'épaisseur 30 mm avec isolant à base de laine minérale.

Carreaux de grand format :

Les plaques de sol fermacell® peuvent être associées à des carreaux grand format, bien qu'hors Avis Technique. Alors que la plupart des chapes sèches sont limitées à des formats de carreaux de 330 x 330 mm, les architectes ainsi que les carreleurs préfèrent travailler avec des carreaux de céramique ou de terre cuite pouvant être compatible avec les plaques de sol fermacell®.





Remarques relatives à la pose de carreaux grands formats sur des plaques de sol fermacell®

1 Planchers porteurs

Planchers suffisamment résistants à la flexion :

- Dalle massive
- Plancher bois posé sur solives, la limite maximale de la flexion des poutres du plancher et du parement porteur supérieur est de $l/500$ max.

2 Égalisation (facultatif)

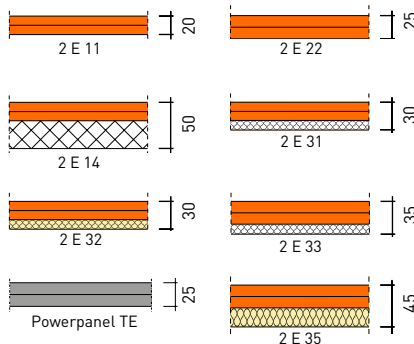
Les éléments suivants permettent une remise à hauteur sous tous les assemblages de plaques de sol – sans réduction de la longueur de bord des carreaux :

- 10 à 30 mm de granules d'égalisation fermacell™ recouvertes d'une plaque de répartition fermacell® de 10 mm ou
- Enduit de ragréage fermacell™ ou encore
- Mortier d'égalisation fermacell™
- fermacell™ nid d'abeilles 30 ou 60 mm

3 Isolation supplémentaire / chauffage au sol

- Utiliser exclusivement des matériaux isolants et/ou des chauffages au sol aptes à être utilisés sous les plaques de sol fermacell® et appropriés au domaine d'application 22).
- Pour les systèmes de chauffage au sol, se reporter aux indications du fabricant relatives aux domaines d'application.

4 Plaques de sol fermacell®



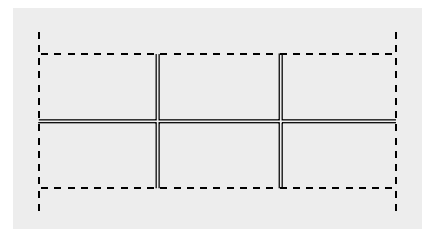
5 3^{ème} couche

Pose d'une plaque fibres-gypse fermacell® 10 mm supplémentaire

Techniques de pose

- Idéalement, les carreaux doivent être posés sur un lit de colle épais, ce qui implique un double encollage (sur le support et l'arrière des carreaux). Pour plus d'information sur la méthode de pose merci de vous référer au chapitre 6.3.2
- Pour la mise en œuvre de carreaux céramique, on utilisera exclusivement des produits compatibles avec le système et qui ont été approuvés par le fabricant (ex. Sopro Bauchemie GmbH). Les indications du fabricant seront à respecter.

Les formats de carreaux admissibles sont repris dans la brochure « formats des carreaux admissibles sur plaques de sol fermacell® »



6.4 Parquets et revêtements de sols stratifiés

6.4.1 Préparation

Un léger enduissage des joints entre plaques de sol peut être nécessaire avant la pose d'un parquet collé.

6.4.2 Pose

- La pose d'un parquet collé doit respecter les règles de l'art applicables à ce type de pose ainsi que les recommandations et préconisations du fabricant de parquet.
- Il est important de vérifier, en tenant compte des normes en vigueur, la teneur en humidité du parquet avant sa pose.
- Un revêtement de sol stratifié doit être appliqué en pose flottante sur les plaques de sol.

- La pose d'un parquet fini trois plis peut s'effectuer soit en pose flottante, soit en pose collée (respecter les indications de mise en œuvre du fabricant).
- Les plaques de sol fermacell® sont aptes à recevoir un parquet multicouches ou un parquet mosaïque en pose collée.
- Sur une chape constituée de plaques de sol fermacell® ou fermacell® Powerpanel sol TE, les éléments de parquet mosaïque doivent être posés de façon à permettre leur dilatation dans différentes directions : pose en point de Hongrie ou en damier.

- Pour le collage de parquet massif, de lamparquet ou de parquet mosaïque, il est nécessaire de s'informer auprès du fabricant de colle et de demander une confirmation écrite avant la pose.
- Lors de la pose de parquet collé, le système de collage doit être validé par le fabricant. Seuls les primaires et les colles à parquet expressément adaptés à la nature du support peuvent être utilisés. La mise en œuvre se fait selon les directives du fabricant de colle et tient compte du type de chape ainsi que du domaine d'application.

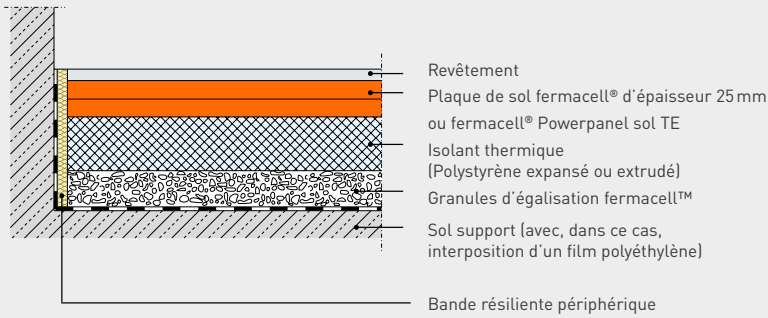


Parquet

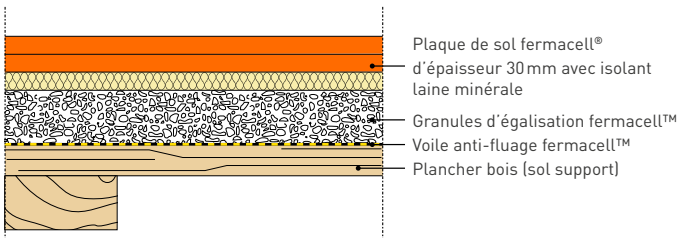
7 Détails – Points singuliers

7.1 Jonctions et raccords

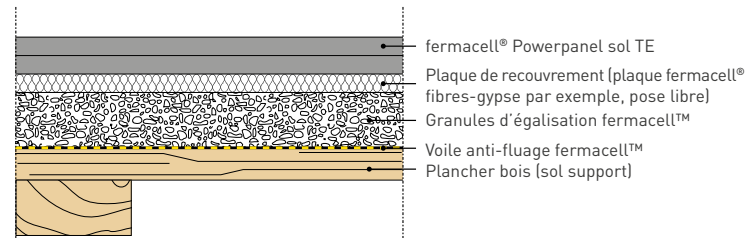
7.1.1 Isolation thermique et plaques de sol fermacell® ou fermacell® Powerpanel sol TE



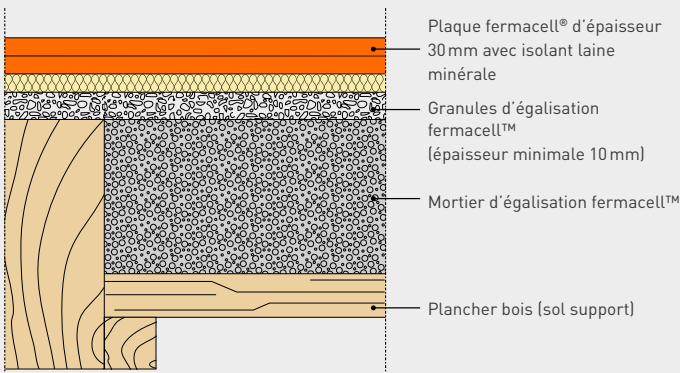
7.1.2 Egalisation sur plancher bois avec plaques de sol fermacell® – hauteur de la remise à niveau ≤ 120 mm (sans prise en compte de l'épaisseur de la chape)



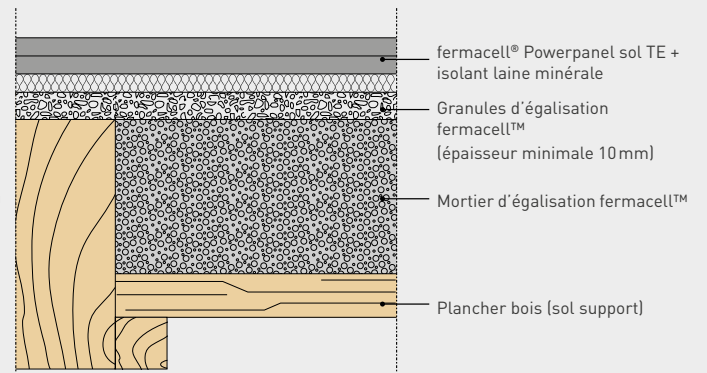
Avec fermacell® Powerpanel sol TE



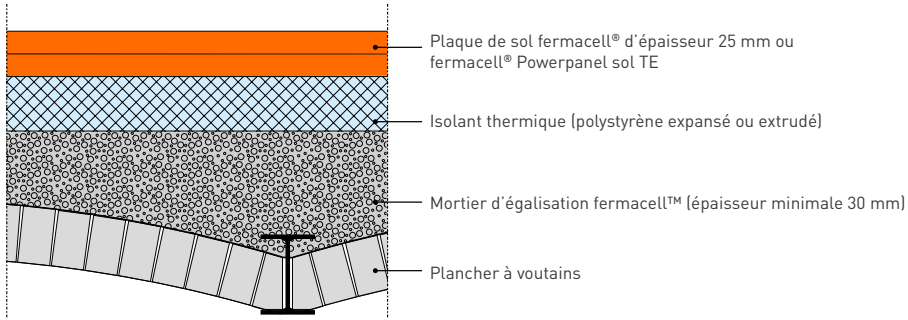
7.1.3 Egalisation sur plancher bois avec plaques de sol fermacell® – hauteur de la remise à niveau ≤ 500 mm (sans prise en compte de l'épaisseur de la chape)



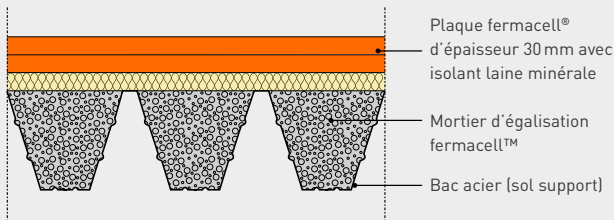
Avec fermacell® Powerpanel sol TE



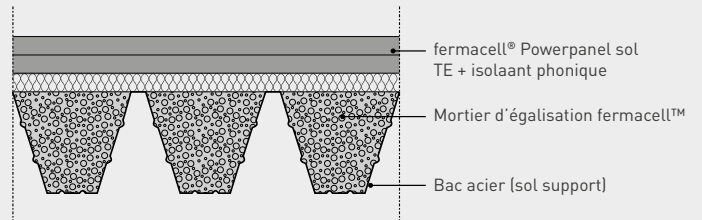
7.1.4 Egalisation sur plancher à voutains avec plaques de sol fermacell® ou fermacell® Powerpanel sol TE – hauteur de la remise à niveau ≤ 500mm (sans prise en compte de l'épaisseur de la chape)



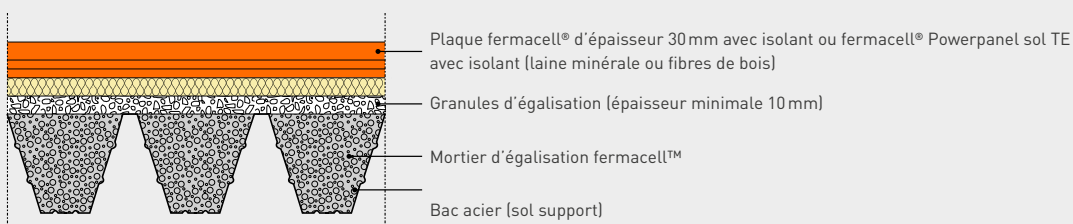
7.1.5 Egalisation sur bac acier avec plaques de sol fermacell® ou fermacell® Powerpanel sol TE



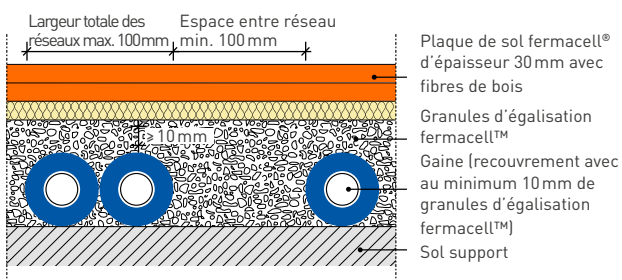
Avec fermacell® Powerpanel sol TE



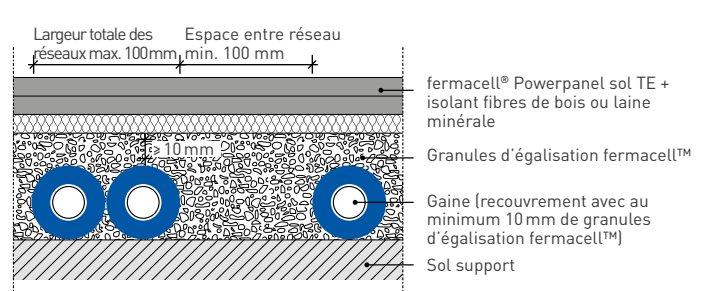
7.1.6 Egalisation sur bac acier avec performance de résistance au feu (degré coupe-feu 90 minutes pour un feu descendant) avec plaques de sol fermacell® ou fermacell® Powerpanel sol TE



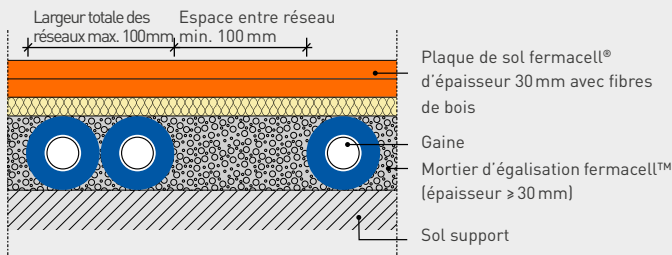
7.1.7 Egalisation avec passage de réseaux noyés dans les granules d'égalisation fermacell™ et recouverts de plaques de sol fermacell®



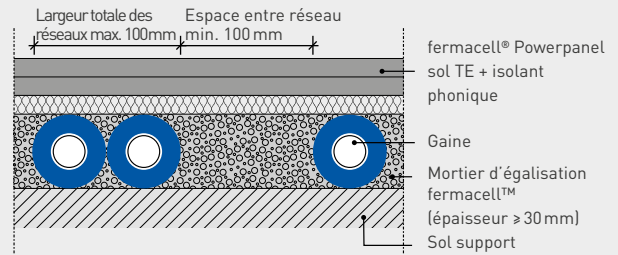
Avec fermacell® Powerpanel sol TE



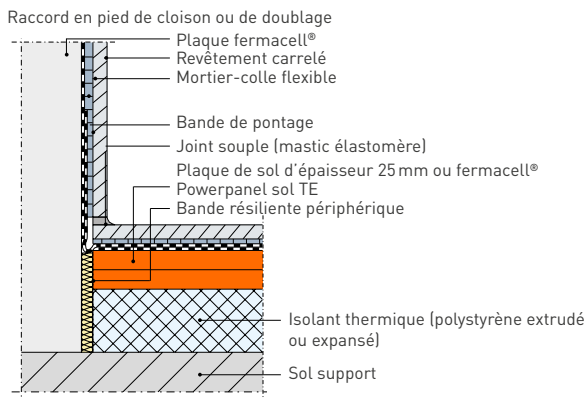
7.1.8 Egalisation avec passage de réseaux noyés dans le mortier d'égalisation fermacell™ et recouverts de plaques de sol fermacell™



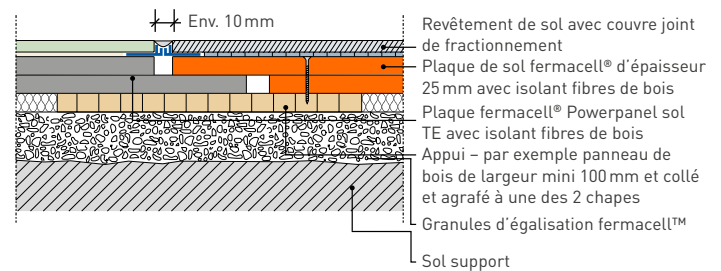
Avec fermacell® Powerpanel sol TE



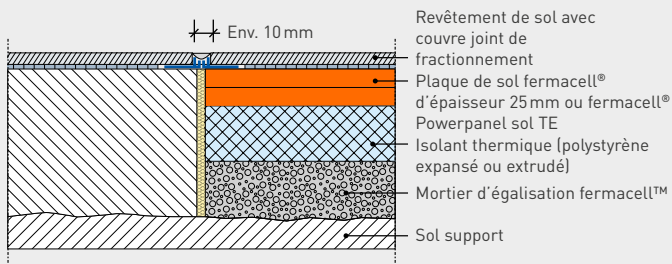
7.1.9 Raccord sol/mur d'une chape avec plaques de sol fermacell® ou fermacell® Powerpanel sol TE, en local humide à caractère privatif



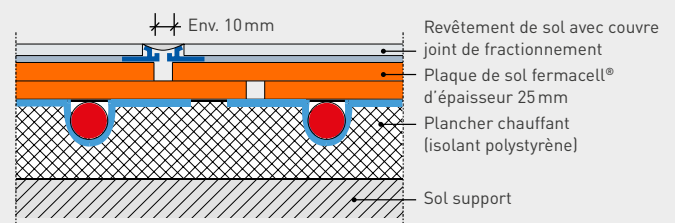
7.1.10 Raccord entre chapes sèches de nature différente Chape avec plaques de sol fermacell® et chape avec plaques fermacell® Powerpanel sol TE



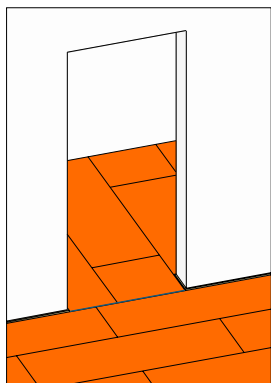
7.1.11 Raccord avec chape classique avec plaques de sol fermacell® ou fermacell® Powerpanel sol TE



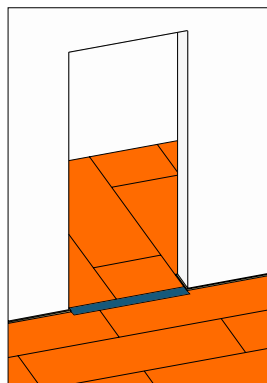
7.1.12 Joint de fractionnement avec plancher chauffant Avec plaques de sol fermacell® ou fermacell® Powerpanel sol TE



7.2 Passage de porte – Variante 1 : Cas de deux chapes dont le sens de pose est perpendiculaire : jonction avec bande de plaque fixée de part et d'autre dans les plaques formant la couche inférieure des plaques de sol

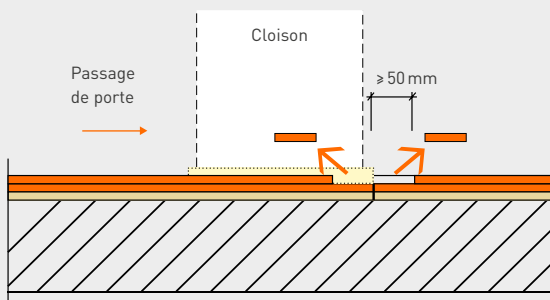


Problème : La pose des plaques de sol fermacell® perpendiculaire crée un point non liaisonné entre les deux chapes au droit d'un passage de porte

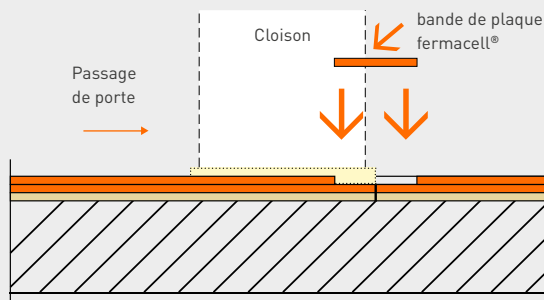


Solution : Jonction des deux chapes par interposition d'une bande de plaque fermacell®

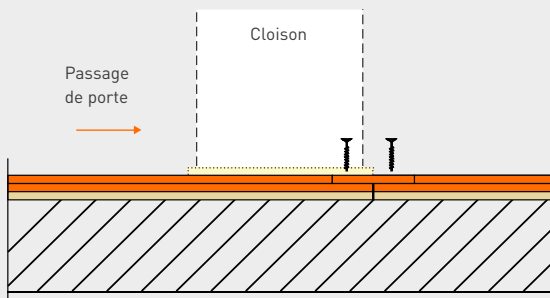
Marche à suivre en détail



1. Vers le passage de porte, supprimer une bande de 50 mm de large dans la couche supérieure de la plaque de sol, à l'aide de la scie circulaire, par exemple.

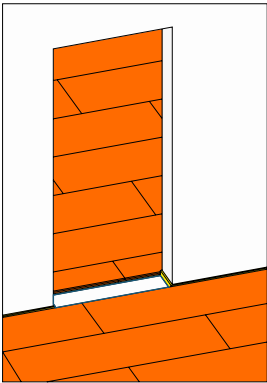


2. Selon la longueur, la largeur et l'épaisseur, couper une bande de plaque fermacell®. Appliquer de la colle pour plaque de sol sur les battues et insérer la bande de plaque.

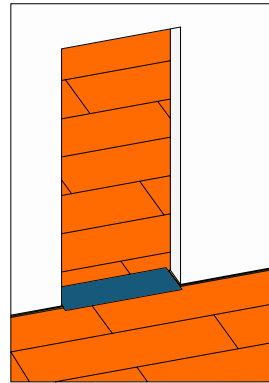


3. Liaisonner la bande de plaque avec les plaques de sol au moyen de vis autoperceuses fermacell™ pour plaques de sol ou d'agrafes divergentes. L'entraxe des fixations doit être de 150 mm au plus.

7.3 Passage de porte – Variante 2 : Cas de deux chapes dont le sens de pose est parallèle : jonction avec bande de plaque de sol fixée de part et d'autre dans les plaques de sol

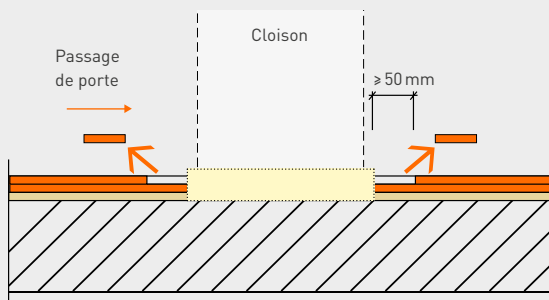


Problème : La pose des plaques de sol fermacell® en parallèle crée un vide au droit d'un passage de porte.

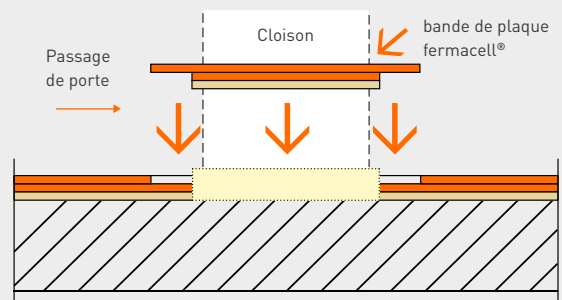


Solution : Jonction des deux chapes par interposition d'une bande de plaque de sol fermacell®

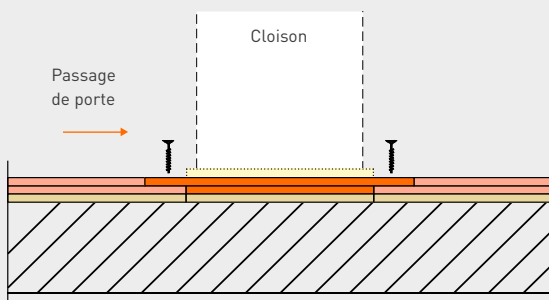
Marche à suivre en détail



1. Vers le passage de porte, supprimer une bande de 50 mm de large dans la couche supérieure de la plaque de sol, à l'aide de la scie circulaire, par exemple.



2. Découper une pièce de finition aux mesures nécessaires. Appliquer de la colle pour plaques de sol sur les battues et insérer la bande de plaque de sol entre les deux chapes.



3. Liaisonner la bande de plaque de sol avec les plaques de sol au moyen de vis autoperceuses fermacell™ pour plaques de sol ou d'agrafes divergentes. L'entr'axe des fixations doit être de 150 mm au plus.

Avantages :
 Pas de zone d'affaiblissement au niveau des passages de porte ni de décalage de hauteur.

8 Caractéristiques

8.1 Plaques de sol fermacell®

Elles sont composées de deux 2 plaques fermacell® d'épaisseur 10 mm ou 12,5 mm. Les deux plaques sont contre-collées avec un décalage formant ainsi une battue périphérique de 50 mm. Le format des plaques de sol fermacell® est de 1 500 mm × 500 mm, ce qui équivaut à une surface de 0,75 m². Les plaques de sol fermacell® sont disponibles avec ou sans isolant contre-collé en sous-face.

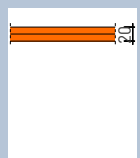
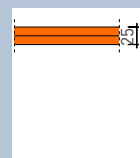
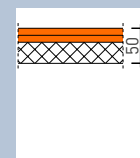
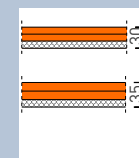
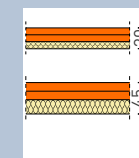
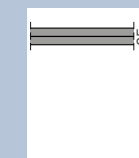
Propriétés de la plaque fermacell® fibres-gypse	
Densité	1 150 ± 50 kg/m ³
Facteur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau μ	13
Conductibilité thermique λ	0,32 W/mK
Capacité thermique spécifique c	1,1 kJ/kgK
Dureté Brinell	30 N/mm ²
Variation dimensionnelle après 24 h d'immersion dans l'eau	< 2 %
Coefficient de dilatation thermique	0,001 %/K
Variation dimensionnelle en réponse à un changement de 30 % de l'humidité relative (20 °C)	0,25 mm/m
Teneur en humidité à 65 % d'humidité relative et 20 °C	1,3 %
Classement en réaction au feu selon la norme EN 13501-1	A2
Valeur du pH	7-8

8.2 Plaques fermacell® Powerpanel sol TE

Elles sont composées de deux plaques fermacell® Powerpanel H₂O d'épaisseur 12,5 mm. Les deux plaques sont contre-collées avec un décalage formant ainsi une battue périphérique de 50 mm. Le format des plaques fermacell® Powerpanel sol TE est de 1 250 mm × 500 mm, ce qui équivaut à une surface de 0,625 m². Les plaques fermacell® Powerpanel sol TE sont uniquement disponibles sans isolant.

Propriétés de la plaque fermacell® Powerpanel H ₂ O	
Densité	1 000 kg/m ³
Facteur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau μ	56 selon la norme DIN EN 12572
Conductibilité thermique λ	0,173 W/mK selon la norme DIN EN 12664
Capacité thermique spécifique c	1,0 kJ/kgK
Teneur en humidité à 65 % d'humidité relative et 20 °C	Env. 5 %
Classement en réaction au feu selon la norme EN 13501-1	A1
Valeur du pH	Env. 10

8.3 Propriétés physiques des chapes sèches fermacell®

						
Plaques de sol fermacell®	2 E 11	2 E 22	2 E 14	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 35)	Powerpanel sol TE
Composition	2 × 10 mm fermacell® fibres gypse	2 × 12,5 mm fermacell® fibres gypse	2 × 10 mm fermacell® fibres gypse + 30 mm de polystyrène PS 20 SE	2 × 10 mm fermacell® fibres gypse + 10 mm de fibres de bois	2 × 10 mm (2 × 12,5 mm) fermacell® fibres gypse + 10 mm de laine minérale haute densité	2 × 12,5 mm Powerpanel H ₂ O
Epaisseur (en mm)	20	25	40 (50)	30	30 (45)	25
Poids (kN/m ²)	0,23	0,29	0,23 (0,24)	0,25	0,25 (0,33)	0,25
Résistance thermique (m ² K/W)	0,06	0,08	0,56 (0,81)	0,26	0,28 (0,31)	0,14
Classement en réaction au feu selon la norme EN 13501-1 (DIN 4102)	A ₂ _{fl} -s1	A ₂ _{fl} -s1	B _{fl} -s1	B _{fl} -s1	A ₂ _{fl} -s1	A1

8.4 Accessoires

Enduit de ragréage fermacell™	
Classement en réaction au feu	A1
Conductibilité thermique λ_R	1,1 W/mK
Densité	1 700–1 800 kg/m ³
Épaisseur d'utilisation maximale	20 mm
Consommation/m ²	Env. 1,4 kg pour 1 mm d'épaisseur
Résistance à la compression (DIN 1164)	Env. 26,0 N/mm ²
Résistance à la traction (DIN 1164)	Env. 6,5 N/mm ²
Résistance aux chaises à roulettes	à partir de 1 mm d'épaisseur
Charge pour 10 mm d'épaisseur	0,17 kN/m ²
Stockage	9 mois au sec et à l'abris du gel

Granules d'égalisation fermacell™	
Classement en réaction au feu	A1 selon la norme DIN 4102
Conductibilité thermique λ_R	0,09 W/mK
Granulométrie	0,2 à 4 mm
Densité	Env. 400 kg/m ³
Hauteur minimale d'utilisation	10 mm
Hauteur maximale d'utilisation	120 mm
Consommation/m ²	10 à 12 l/cm
Charge pour 10 mm d'épaisseur	0,04 kN/m ²
Stockage	Dans un lieu sec

Granules pour nid d'abeilles fermacell™	
Classement en réaction au feu	A1 selon la norme DIN 4102
Conductibilité thermique λ_R	0,7 W/mK
Granulométrie	1 à 4 mm
Densité	Env. 1 500 kg/m ³
Hauteur minimale	30 mm
Hauteur maximale	60 mm
Consommation/m ²	Env. 10 l/cm
Charge	0,45 kN/m ² pour le nid d'abeilles 30 mm 0,90 kN/m ² pour le nid d'abeilles 60 mm
Stockage	Dans un lieu sec

Mortier d'égalisation fermacell™	
Classement en réaction au feu	A2 selon la norme DIN 4102
Conductibilité thermique λ_R	0,12 W/mK
Résistance à la compression (DIN 53421)	0,4 à 0,5 N/mm ²
Masse volumique à sec	Env. 350 kg/m ³
Hauteur minimale d'utilisation	30 mm
Hauteur maximale d'utilisation	2 000 mm par couche de 500 mm)
Consommation/m ²	Env. 10 l/cm
Diffusion à la vapeur d'eau (DIN 52615)	$\mu = 7$
Charge pour 10 mm d'épaisseur	0,035 kN/m ²
Stockage	6 mois au sec et à l'abris du gel

8.5 Plaques isolantes fermacell® pour combles

Épaisseurs	Composition		Dimensions	Charge	Résistance thermique
[mm]	Plaques fibres-gypse fermacell®	Isolant EPS 035 DEO 150	[mm]	[kNqm ²]	[m ² K/W]
120	10	110	1 000 × 500	Env. 0,15	3,17
150	10	140	1 000 × 500	Env. 0,16	4,03

fermacell®

fermacell®

Le partenaire idéal pour vos projets biosourcés

Des matériaux écologiques et biosourcés

Issu de matériaux recyclés et écologiques, fermacell® s'inscrit parfaitement dans le dispositif RE 2020, mettant l'accent sur les matériaux biosourcés.

La RE 2020 va faire évoluer la manière de travailler et d'introduire des nouvelles responsabilités et exigences environnementales. Optez donc pour les panneaux et plaques de sol fibres-gypse fermacell® pour vos projets. Consultez nos FDES sur notre site fermacell.fr

Ils nous ont déjà fait confiance pour leurs chantiers, retenant **fermacell®** pour son caractère biosourcé.



Groupe scolaire
Rosny-sous-Bois (93)
Plaques fibres-gypse fermacell®
et chape sèche fermacell®.



Maison Européenne® 6 GA
Gamsheim (67)
Plaques fibres-gypse fermacell®
pour l'habillage des murs et plafonds.



**Maison de l'Enfance
& des Services**
Plélan-le-Grand (35)
Plaques fibres-gypse fermacell®.

RE 2020, QU'EST-CE QUE C'EST ?

La Réglementation Environnementale 2020 (RE 2020) a été initiée par le gouvernement afin de diminuer l'empreinte carbone des bâtiments grâce à l'amélioration de leurs performances énergétiques, notamment en utilisant des matériaux biosourcés.

Elle s'applique à tous les projets de construction de logements, bureaux et locaux d'enseignements à compter du 1er janvier 2022.

9 Performances

9.1 Protection au feu



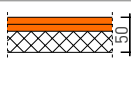
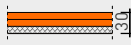
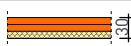
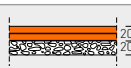
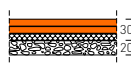

9.1.1 Résistance au feu

Une chape sèche réalisée avec des plaques fermacell® permet d'augmenter les performances en matière de résistance au feu des planchers supports quelle que soit leur nature. Il est ainsi possible d'atteindre des degrés de résistance au feu de 30 à 60 minutes avec de simples plaques de sol fermacell®.

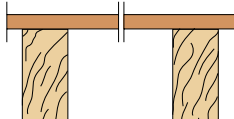
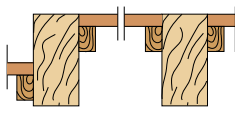
Des degrés plus élevés peuvent être atteints avec la mise en œuvre de produits – ou de couches – supplémentaires, comme, par exemple, une couche de granules d'égalisation fermacell™ ou une couche de plaque fermacell® supplémentaire.

L'amélioration des performances des planchers supports est possible lorsque ceux-ci sont :

- des dalles massives
- des planchers bois
- des planchers collaborants

Code	Chapes	Epais	Poids	Domaine d'application	Charge d'exploitation admissible par m ²	Charge ponctuelle autorisée	Résistance thermique	Résistance au feu	Plus troisième couche de fermacell® 10 mm collé sur la plaque de sol
		mm	Kg/m ²		daN	daN	m ² K/W	min	Charge d'exploitation admissible par m ²
2 E 11	 Plaques de sol fermacell® (2 x 10 mm)	20	24	P3E2	250	150	0,06	REI30	350
2 E 22	 Plaques de sol fermacell® (2 x 12,5 mm)	25	30	P3E2	250	250	0,07	REI60	350
2 E 14	 Plaques de sol fermacell® (2 x 10 mm) + 30 mm polystyrène expansé	50	25	P3E2	250	150	0,81	REI60	Non admis
2 E 31	 Plaques de sol fermacell® (2 x 10 mm) + 10 mm fibres de bois	30	26	P3E2	250	150	0,26	REI60	350
2 E 32	 Plaques de sol fermacell® (2 x 10 mm) + 10 mm laine de roche comprimée	30	26	P2E2	250	100	0,31	REI60	Non admis
2 E 11-c	 Plaques de sol fermacell® (2 x 10 mm) + 20 mm granules d'égalisation fermacell™	40	31	P3E2	250	150	0,28	REI60	350
2 E 32-c	 Plaques de sol fermacell® (2 x 10 mm) + 10 mm laine de roche comprimée 20 mm granules d'égalisation fermacell™	50	33	P2E2	250	100	0,53	REI60	Non admis
2 E 22-c	 10 mm fermacell™ raporter par collage Plaques de sol fermacell® (2 x 12,5 mm)	35	42	P3E2	350	350	0,10	REI60	

Amélioration de la protection incendie des structures porteuses par la pose de plaques de sol fermacell®

Solives	Solives
Avec revêtement supérieur	Avec plancher intercalaire
	
Panneaux dérivés du bois $d \geq 16 \text{ mm } \rho \geq 600 \text{ kg/m}^3$ Contreplaqué $d \geq 16 \text{ mm } \rho \geq 520 \text{ kg/m}^3$ Plancher $d \geq 21 \text{ mm}$	$d \geq 16 \text{ mm } \rho \geq 600 \text{ kg/m}^3$ Contreplaqué $d \geq 16 \text{ mm } \rho \geq 520 \text{ kg/m}^3$ Plancher $d \geq 21 \text{ mm}$

Grâce à la mise en œuvre d'une chape fermacell®, divers types de planchers peuvent avoir leurs performances de résistance au feu accrues.

9.2 Isolation phonique des complexes avec plaques de sol fibres-gypse fermacell®

Introduction

Ce chapitre est destiné à aider les ingénieurs du bâtiment et les acousticiens, mais ne donne pas d'informations techniques sur la mise en œuvre des systèmes fermacell®. Les montages présentés ici sont une aide à la décision lorsqu'il s'agit de savoir quel type de chape sèche utiliser. Toutes les combinaisons possibles ne sont pas traitées ici.

La totalité des structures a été mesurée en laboratoire selon les normes actuellement en vigueur en Europe ; ces structures ne peuvent pas être utilisées sur les chantiers sans avoir été évaluées. Il convient en outre de vérifier si les matériaux prévus correspondent aux domaines d'utilisation présents.

Cette brochure ne peut donner lieu à aucune demande de dommages-intérêts à l'encontre de fermacell.

La réglementation acoustique des bâtiments comporte des exigences de niveau d'isolement des locaux aux bruits aériens, aux bruits de chocs, aux bruits d'équipement du bâtiment, et d'absorption acoustique des circulations communes.

Les principales valeurs caractéristiques pour les bâtiments neufs sont :

- $D_{nT,A}$: L'isolement acoustique standardisé entre deux locaux évalué selon la norme NF EN ISO 717-1.
- $L_{nT,w}$: Le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé évalué selon la norme NE EN ISO 717-2.

Isolement acoustique standardisé pondéré entre locaux ($D_{nT,A}$)

BÂTIMENTS D'HABITATION (article 2 de l'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation)

LOCAL D'ÉMISSION		LOCAL DE RÉCEPTION D'UN AUTRE LOGEMENT	
		Pièce principale	Cuisine et salle d'eau
Local d'un logement à l'exclusion des garages individuels		53 db	50 db
Circulation commune intérieure au bâtiment	Lorsque le local d'émission et le local de réception ne sont séparés que par une porte palière ou par une porte palière et une porte de distribution.	40 db	37 db
	Dans les autres cas	53 db	50 db
Garage individuel d'un logement ou garage collectif		55 db	52 db
Local d'activité, à l'exclusion des garages collectifs		58 db	55 db

ÉCOLES MATERNELLES

LOCAL D'ÉMISSION	LOCAL DE RÉCEPTION			
	Local d'enseignement, d'activités pratiques, d'administration, bibliothèque, CDI, salle de musique, salle de réunion, salle des professeurs, atelier peu bruyant	Local médical, infirmerie	Salle polyvalente	Salle de restauration
Local d'enseignement, d'activités pratiques, d'administration	43 db ⁽¹⁾	43 db ⁽¹⁾	40 db	40 db

⁽¹⁾ Un isolement de 40 dB est admis en présence d'une ou de plusieurs portes de communication.

ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ

LOCAL D'ÉMISSION	LOCAL DE RÉCEPTION	
	Salles d'opérations, d'obstétrique et salles de travail	Locaux d'hébergement et de soins, salles d'examen et de consultation, bureaux médicaux et soignants, salles d'attente ⁽¹⁾ , autres locaux où peuvent être présents des malades
Locaux d'hébergement et de soins	47 dB	42 dB
Salles d'examen et de consultation, bureaux médicaux et soignants, salles d'attente	47 dB	42 dB

⁽¹⁾ Hors salle d'attente des services d'urgence.










HÔTELS

LOCAL D'ÉMISSION	LOCAL DE RÉCEPTION	
	Chambre	Salle de bains
Chambre voisine, salle de bains d'une autre chambre	50 dB	45 dB
Circulation intérieure	38 dB	38 dB

Isolement aux bruits d'impact ($L_{nT,w}$)

TYPE DE BÂTIMENT	LOCAL D'ÉMISSION	$L'_{nT,w}$ EN dB DANS LE LOCAL DE RÉCEPTION
Bâtiments d'habitation (article 4 de l'arrêté du 30 juin 1999)	Locaux du bâtiment extérieurs au logement de réception, à l'exception des balcons et loggias non situés immédiatement au-dessus d'une pièce principale, des escaliers dans le cas où un ascenseur dessert le bâtiment, des locaux techniques	58 dB dans les pièces principales d'un logement
Établissements d'enseignement (article 3 de l'arrêté du 25 avril 2003)	Atelier bruyant, salle de sport	45 dB dans les locaux de réception visés au § 1.2 et 1.3 du présent guide
	Salle d'exercice d'une école maternelle	55 dB dans les salles de repos non affectées à la salle d'exercice
	Autres locaux normalement accessibles, extérieurs au local de réception considéré	60 dB dans les locaux de réception visés aux § 1.2 et 1.3 du présent guide
Établissements de santé (article 3 de l'arrêté du 25 avril 2003)	Locaux extérieurs au local de réception, à l'exception des locaux techniques	60 dB dans un local autre qu'une circulation, un local technique, une cuisine, un sanitaire ou une buanderie
Hôtels (article 3 de l'arrêté du 25 avril 2003)	Locaux normalement accessibles, extérieurs à la chambre de réception et à ses locaux privatifs	60 dB dans une chambre

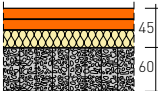


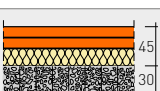




Isolation Phonique des plafonds seuls sans plaques de sol fermacell®

Structure	Isolation phonique		Page
	Aux bruits d'impact $L_{n,w}$	Aux bruits aériens R_w	
	dB	dB	
 Solivage apparent 22 mm Panneau de particules 220 mm Solive	90	28	55
 Plafond sur liteaux 22 mm Panneau de particules 220 mm Solive 50 mm Isolant 30 mm Lambourde,, e=333 mm 10 mm fermacell®	78	42	57
 Plafond suspendu (fourrures acoustiques) 22 mm Panneau de particules 220 mm Solive 50 mm Isolant 30 mm Protektor TPS, e=333 mm 10 mm fermacell®	62	55	60
 Système avec remplissage entre solives non porteur 24 mm Plancher 220 mm Solive Remplissage entre solives (80 kg/m ²) Enduit sur lattis bois (28 kg/m ²)	62	49	62
 Système avec remplissage entre solives porteur 220 mm Solive Remplissage entre solives à l'aide de mortier d'égalisation fermacell™ (80 kg/m ²) Enduit sur lattis bois (28 kg/m ²)	-	-	64
 Système avec remplissage entre solives porteur 220 mm Solive 110 mm mortier d'égalisation fermacell™ Enduit sur lattis bois (28 kg/m ²)	-	-	65
 Plancher bois massif 140 mm de plancher CLT	85	39	66
 Plancher bois massif avec plafond suspendu 140 mm de plancher CLT Fourrure oméga d'épaisseur 27 mm	-	-	67
 Dalle massive 400 kg/m ² 160 mm dalle en béton armée	-	-	68

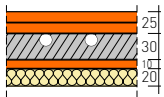

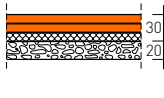
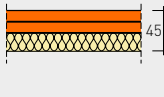




Plafond

 $R_w = 28 \text{ dB}$
 $L_{n,w} = 90 \text{ dB}$
Solives apparentes

Schéma du système	Description du système	Isolation phonique		
		Epaisseur du système mm	Aux bruits d'impact $L_{n,w}$ dB	Aux bruits aériens R_w dB
	2 E 35 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse + 20 mm laine minérale) sur 60 mm nid d'abeilles	105	53	65
	2 E 32 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm laine minérale) sur 60 mm nid d'abeilles	90	55	63
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse + 20 mm STEICO Therm) sur 60 mm nid d'abeilles	105	56	65
	2 E 35 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse + 20 mm laine minérale) sur 30 mm nid d'abeilles	75	58	61
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) sur 60 mm nid d'abeilles	90	61	61
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) sur 30 mm nid d'abeilles	60	63	58
	2 E 32 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm laine minérale) sur 60 mm granules d'égalisation	90	64	55
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) sur 100 mm granules d'égalisation	130	67	50

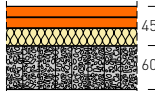

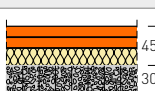

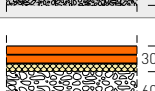


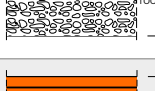
Solives apparentes

Schéma du système	Description du système	Epaisseur du système	Isolation phonique	
		mm	Aux bruits d'impact $L_{n,w}$ dB	Aux bruits aériens R_w dB
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse) Sur 30 mm plancher chauffant Sur 10 mm fermacell® fibres-gypse Sur 20 mm Floorrock GP	85	71	47
	2 E 32 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm laine minérale) sur 20 mm granules d'égalisation	50	71	47
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) sur 20 mm granules d'égalisation	50	72	47
	2 E 35 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse + 20 mm laine minérale)	45	76	46
	2 E 32 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm laine minérale)	30	77	42
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois)	30	81	43

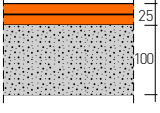

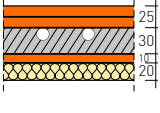
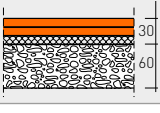
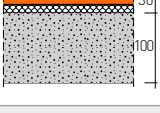

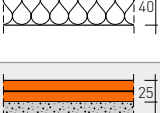
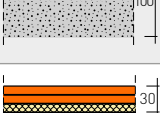
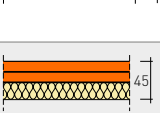
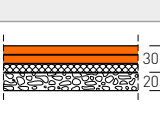
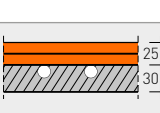



Plafond

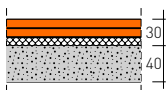

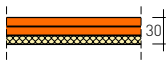

 $R_w = 42 \text{ dB}$
 $L_{n,w} = 78 \text{ dB}$
Plafond sur linteaux

Schéma du système	Description du système	Isolation phonique		
		Epaisseur du système	Aux bruits d'impact $L_{n,w}$	Aux bruits aériens R_w
		mm	dB	dB
	2 E 35 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse + 20 mm laine minérale) sur 60 mm nid d'abeilles	105	57	62
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm laine minérale) sur 60 mm nid d'abeilles	90	61	59
	2 E 35 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse + 20 mm laine minérale) sur 30 mm nid d'abeilles	75	61	59
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse + 20 mm STEICO Therm) sur 60 mm nid d'abeilles	105	62	60
	2 E 32 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm laine minérale) sur 60 mm granules d'égalisation	90	63	56
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) sur 30 mm nid d'abeilles	60	63	56
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) sur 100 mm granules d'égalisation	130	64	55
	2 E 35 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse + 20 mm laine minérale) sur 20 mm granules d'égalisation	65	66	54

Plafond sur linteaux

Schéma du système	Description du système	Isolation phonique		
		Epaisseur du système mm	Aux bruits d'impact $L_{n,w}$ dB	Aux bruits aériens R_w dB
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse) sur 100 mm granules d'égalisation	125	66	54
	2 E 35 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse + 20 mm laine minérale) Sur 10 mm fermacell® fibres-gypse Sur 20 mm granules d'égalisation	75	66	53
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse) Sur 30 mm plancher chauffant Sur 10 mm fermacell® fibres-gypse Sur 20 mm Floorrock GP	85	66	52
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) Sur 60 mm granules d'égalisation	90	67	54
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) Sur 100 mm mortier d'égalisation	130	67	52
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse) Sur 60 mm granules d'égalisation	85	68	54
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse) Sur 40 mm Steico Isorel	65	68	53
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse) Sur 100 mm mortier d'égalisation	125	68	52
	2 E 32 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm laine minérale) Sur 20 mm granules d'égalisation	50	68	50
	2 E 35 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse + 20 mm laine minérale)	45	69	51
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) Sur 20 mm granules d'égalisation	50	69	51
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse) Sur 30 mm plancher chauffant	55	70	51

Plafond sur linteaux

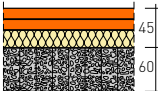

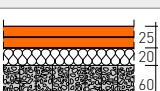





Schéma du système	Description du système	Epaisseur du système	Isolation phonique	
			Aux bruits d'impact $L_{n,w}$	Aux bruits aériens R_w
		mm	dB	dB
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) Sur 40 mm mortier d'égalisation	70	70	49
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse) Sur 20 mm granules d'égalisation	45	71	52
	2 E 32 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm laine minérale)	30	71	47
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois)	30	72	48





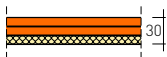
Plafond

 $R_w = 55 \text{ dB}$ $L_{n,w} = 62 \text{ dB}$

Plafond suspendu (fourrures acoustiques)

Schéma du système	Description du système	Epaisseur du système	Isolation phonique	
			Aux bruits d'impact $L_{n,w}$	Aux bruits aériens R_w
		mm	dB	dB
	2 E 35 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse + 20 mm laine minérale) sur 60 mm nid d'abeilles	105	37	77
	2 E 32 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm laine minérale) sur 60 mm nid d'abeilles	90	38	77
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse + 20 mm STEICO Therm) sur 60 mm nid d'abeilles	105	39	78
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) sur 60 mm nid d'abeilles	90	39	77
	2 E 35 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse + 20 mm laine minérale) sur 30 mm nid d'abeilles	75	41	74
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) sur 30 mm nid d'abeilles	60	42	73
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse) Sur 30 mm plancher chauffant Sur 10 mm fermacell® fibres-gypse Sur 20 mm Floorrock GP	85	50	66
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) Sur 20 mm granules d'égalisation	50	50	65

Plafond suspendu (fourrures acoustiques)

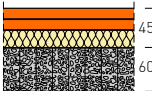




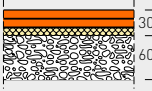
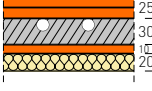
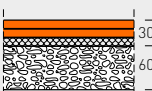
Schéma du système	Description du système	Epaisseur du système	Isolation phonique	
			Aux bruits d'impact $L_{n,w}$	Aux bruits aériens R_w
		mm	dB	dB
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois)	30	53	63
	2 E 35 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse + 20 mm laine minérale)	45	54	65
	2 E 32 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm laine minérale)	30	55	56



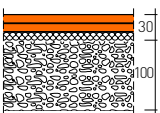
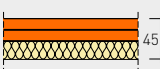

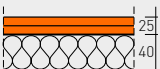
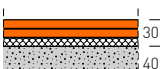



Plafond

 $R_w = 49 \text{ dB}$ $L_{n,w} = 62 \text{ dB}$

Système avec remplissage entre solives non porteur

Schéma du système	Description du système	Isolation phonique		
		Epaisseur du système mm	Aux bruits d'impact $L_{n,w}$ dB	Aux bruits aériens R_w dB
	2 E 35 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse + 20 mm laine minérale) sur 60 mm nid d'abeilles	105	41	75
	2 E 32 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm laine minérale) sur 60 mm nid d'abeilles	90	41	73
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) sur 60 mm nid d'abeilles	90	42	75
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse + 20 mm STEICO Therm) sur 60 mm nid d'abeilles	105	43	75
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) sur 30 mm nid d'abeilles	60	44	72
	2 E 32 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm laine minérale) sur 60 mm granules d'égalisation	90	46	69
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse) Sur 30 mm plancher chauffant Sur 10 mm fermacell® fibres-gypse Sur 20 mm Floorrock GP	85	46	68
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) Sur 60 mm granules d'égalisation	90	47	67

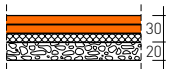

Système avec remplissage entre solives non porteur

Schéma du système	Description du système	Isolation phonique		
		Epaisseur du système	Aux bruits d'impact $L_{n,w}$	Aux bruits aériens R_w
		mm	dB	dB
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) sur 100 mm granules d'égalisation	130	48	68
	2 E 35 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse + 20 mm laine minérale)	45	48	68
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) Sur 20 mm granules d'égalisation	50	49	66
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse) Sur 40 mm Steico Isorel	65	50	69
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) Sur 40 mm mortier d'égalisation	70	51	66
	2 E 32 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm laine minérale)	30	51	65
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) Sur 100 mm mortier d'égalisation	130	52	68
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois)	30	52	65



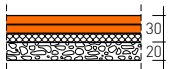

Plafond

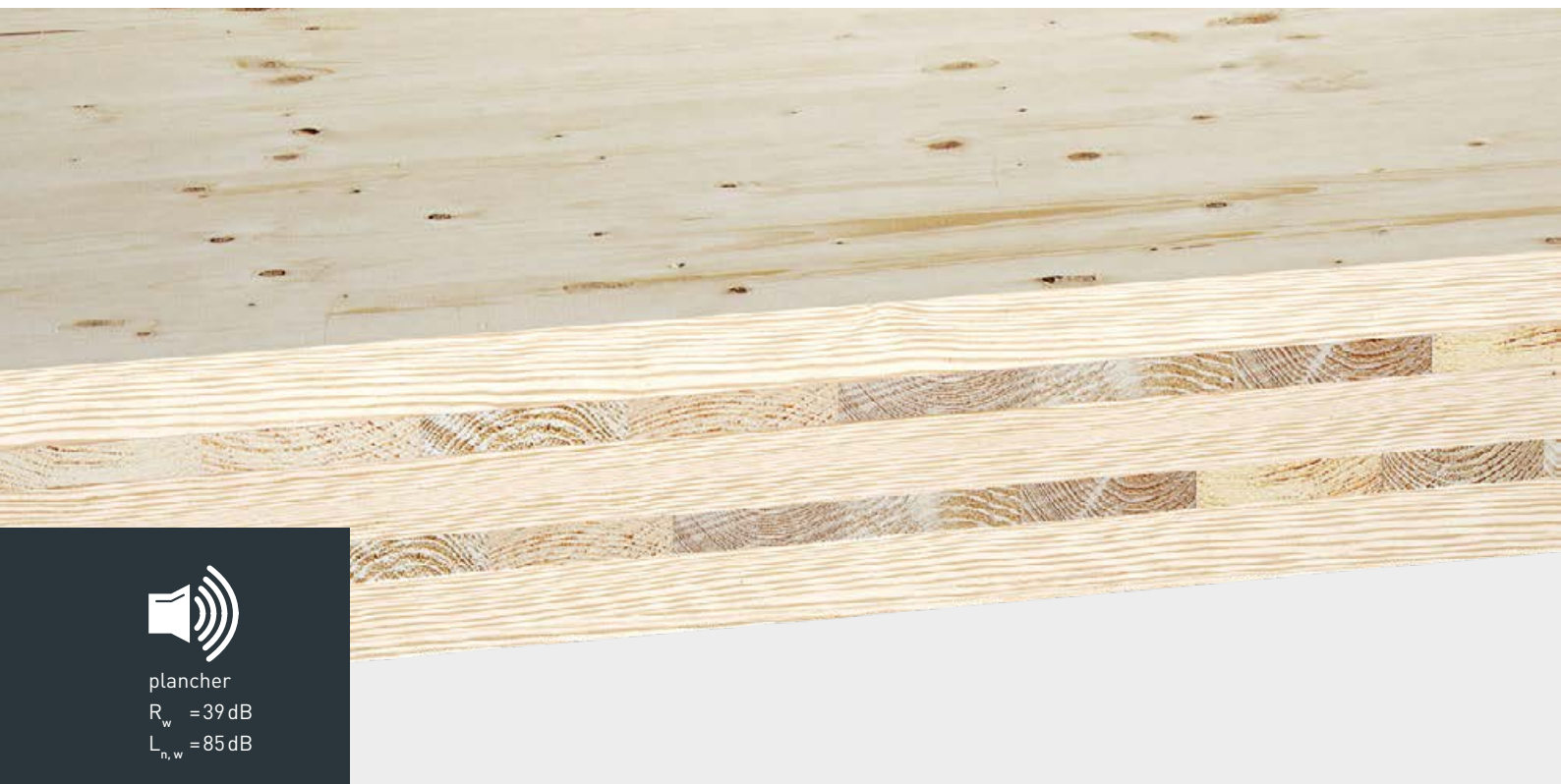
Système avec remplissage entre solives porteur

Schéma du système	Description du système	Epaisseur du système	Isolation phonique	
			Aux bruits d'impact $L_{n,w}$	Aux bruits aériens R_w
		mm	dB	dB
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) Sur 20 mm granules d'égalisation	50	47	68
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois)	30	47	71



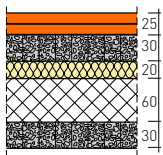
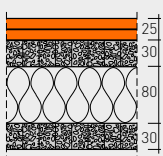
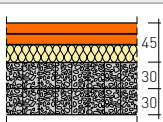
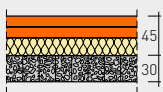

Système avec remplissage entre solives porteur

Schéma du système	Description du système	Epaisseur du système	Isolation phonique	
			Aux bruits d'impact $L_{n,w}$	Aux bruits aériens R_w
		mm	dB	dB
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) Sur 20 mm granules d'égalisation	50	54	65
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois)	30	57	63



plancher
 $R_w = 39 \text{ dB}$
 $L_{n,w} = 85 \text{ dB}$

Plancher bois massif

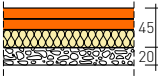
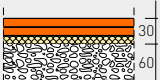
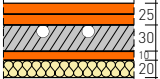

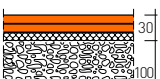
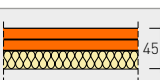


Schéma du système	Descriptif du système	Epaisseur du système	Isolation phonique aux bruits d'impact $L_{n,w}$	Isolation phonique aux bruits aériens R_w
		mm	dB	dB
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fibres-gypse) Sur 30 mm nid d'abeilles Sur 20 mm laine minérale Sur 60 mm EPS polystyrène (150 kPa) Sur 30 mm nid d'abeilles	305	46	67,8
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fibres-gypse) Sur 30 mm nid d'abeilles Sur 80 mm de fibre de bois (140 kPa) Sur 30 mm nid d'abeilles	305	48,4	68,3
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fibres-gypse + 20 mm laine minérale) Sur 2 × 30 mm nid d'abeil	245	50,2	66,9
	2 E 35 (2 × 12,5 mm fibres-gypse + 20 mm laine minérale) Sur 30 mm nid d'abeilles	215	51,8	64,2
	2 E 22 (2 × 12,5 mm fibres-gypse) Sur 20 mm sur fibre de bois (Steico Therm) Sur 30 mm nid d'abeilles	215	53,6	64,1



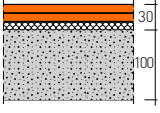

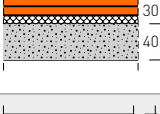

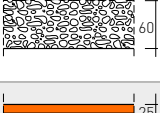
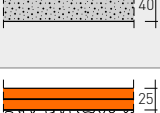
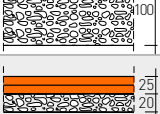
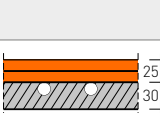
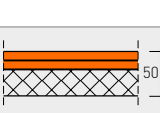

Plancher bois massif avec plafond suspendu

Schéma du système	Descriptif du système	Epaisseur du système	Isolation phonique aux bruits d'impact $L_{n,w}$	Isolation phonique aux bruits aériens R_w
		mm	dB	dB
	<p>2 E 35 (2 × 12,5 mm fibres-gypse + 20 mm laine minérale) sur 2 × 30 mm nid d'abeilles sur 140 mm de plancher CLT avec plafond composé de : fourrure et isolant complémentaire d'épaisseur 27 mm et parement constitué de 3 × 12,5 mm fibres-gypse</p>	309,5	38,7	75,8
	<p>2 E 35 (2 × 12,5 mm fibres-gypse + 20 mm laine minérale) sur 2 × 30 mm nid d'abeilles sur 140 mm de plancher CLT avec plafond composé de : fourrure et isolant complémentaire d'épaisseur 27 mm et parement constitué de 2 × 12,5 mm fibres-gypse</p>	297	41,3	74,2
	<p>2 E 35 (2 × 12,5 mm fibres-gypse + 20 mm laine minérale) sur 2 × 30 mm nid d'abeilles sur 140 mm de plancher CLT avec plafond composé de : fourrure et isolant complémentaire d'épaisseur 27 mm et parement constitué de 1 × 12,5 mm fibres-gypse</p>	284,5	50	74,2


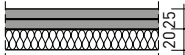

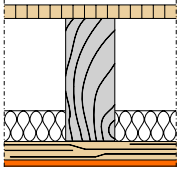
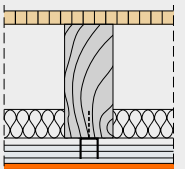
Dalle massive 400 kg/m²

Schéma du système	Description du système	Epaisseur du système	Isolation phonique Aux bruits d'impact ΔL_w
		mm	dB
	2 E 35 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse + 20 mm laine minérale) sur 20 mm granules d'égalisation	65	31
	2 E 32 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm laine minérale) sur 60 mm granules d'égalisation	90	31
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse) Sur 30 mm plancher chauffant Sur 10 mm fermacell® fibres-gypse Sur 20 mm Floorrock GP	85	30
	2 E 32 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm laine minérale) Sur 20 mm granules d'égalisation	50	29
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) sur 100 mm granules d'égalisation	130	27
	2 E 35 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse + 20 mm laine minérale)	45	27
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse) Sur 40 mm Steico Isorel	65	26
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) Sur 60 mm granules d'égalisation	90	25


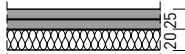
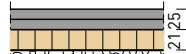

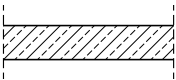
Dalle massive 400 kg/m²

Schéma du système	Description du système	Epaisseur du système	Isolation phonique Aux bruits d'impact ΔL_w
		mm	dB
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) Sur 100 mm mortier d'égalisation	130	25
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) Sur 20 mm granules d'égalisation	50	24
	2 E 31 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse + 10 mm fibres de bois) Sur 40 mm mortier d'égalisation	70	24
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse) sur 100 mm granules d'égalisation	125	24
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse) Sur 60 mm granules d'égalisation	85	22
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse) Sur 40 mm mortier d'égalisation	65	22
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse) Sur 100 mm mortier d'égalisation	125	21
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse) Sur 20 mm granules d'égalisation	45	20
	2 E 22 (2 × 12,5 mm plaques fibres-gypse) Sur 30 mm plancher chauffant	55	20
	2 E 14 (2 × 10 mm plaques fibres-gypse) Sur 30 mm EPS Polystyrène	50	19

9.3 Isolation phonique (plaques fermacell® Powerpanel sol TE)

Plancher brut		fermacell® Powerpanel sol TE									
Plaques de sol fermacell®		25 mm fermacell® Powerpanel sol TE		25 mm fermacell® Powerpanel sol TE		25 mm fermacell® Powerpanel sol TE		25 mm fermacell® Powerpanel sol TE			
Schéma du système											
Composition sous la plaque de sol fermacell®		10 mm fibres de bois* Env. 230 kg/m³		20 mm laine minérale**		20 mm laine minérale** 22/21 mm Env. 150 kg/m³ + 30 mm Nid d'abeilles fermacell™					
		$R_{w,R}$ (dB)	$L_{n,w,R}$ (dB)	$R_{w,R}$ (dB)	$L_{n,w,R}$ (dB)	$R_{w,R}$ (dB)	$L_{n,w,R}$ (dB)	$R_{w,R}$ (dB)	$L_{n,w,R}$ (dB)		
	Panneaux de particules 22 mm Solive 200 mm Laine minérale 50 mm Lambourde 30 mm fermacell® 10 mm	39	78	44	72	46	69	51	63	Valeur obtenue par interpolation	Valeur obtenue par interpolation
	Panneaux de particules 22 mm Solive 200 mm Laine minérale 50 mm Lambourde 50 mm Système Protoktor 30 mm fermacell® 10 mm	51	68	58	56	58	55	60	46		

9.3.2 Amélioration de l'isolation phonique aux bruits d'impacts sur dalle massive

		fermacell® Powerpanel sol TE			
Plaques de sol fermacell®		25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE
Schéma du système					
Composition sous la plaque de sol fermacell®		10 mm fibres de bois* Env. 230 kg/m³	20 mm laine minérale**	Laine minérale** 22/21 mm Env. 150 kg/m³ + 20 mm de granules d'égalisation fermacell™	20 mm EPS Polystyrène DEO 100 kPa
		ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)
Dalle massive		18	27	26	18

* Type de fibres de bois : Steico Isorel

** Type de laine minérale : Acoustic EP3 de G+H ou Floorrock GP de Rockwool.

*** Type de fibre de bois : Pavapor de Pavatex ou thermosafe WD de Gutex.

Domaine d'utilisation 1 / charge ponctuelle admissible 1,0 kN.

9.4 Avis Techniques et procès-verbaux

Les procédés de chapes sèches fermacell® sont visés par des Agréments Techniques Européens, des Avis Techniques du CSTB ou d'autres instituts européens, ainsi que par de nombreux procès-verbaux d'essais feu ou acoustique.

A titre d'exemple, les plaques de sol fermacell® font l'objet d'un Agrément Technique Européen (ETA-18/0723) et d'un Document Technique d'Application (DTA CSTB).

En outre, les plaques fermacell® bénéficient du classement en réaction au feu A2-s1 d0 d'après la norme EN 13501-1.

Un procès-verbal établi suivant la norme EN 13501-2 attestent des performances de résistance au feu des plaques de sol fermacell® mises en œuvre sur différents planchers supports.

Enfin, des procès-verbaux de détermination des indices d'affaiblissement acoustique portant sur des systèmes de chapes seuls ou compléter avec d'autres produits sont également disponibles.

Deutsches Institut für Bautechnik **DIBt**

Member of **EOTA**
www.eota.eu

Approval body for construction products and types of construction
Deutsches Institut für Bautechnik
An institution established by the Federal and Lander Governments

Designated according to Article 29 of Regulation (EU) No. 305/2011 and member of EOTA (European Organisation for Technical Assessment)

European Technical Assessment **ETA-18/0723**
of 22 March 2019

English translation prepared by DIBt - Original version in German language

General Part

Technical Assessment Body issuing the European Technical Assessment:	Deutsches Institut für Bautechnik
Trade name of the construction product	fermacell flooring systems
Product family to which the construction product belongs	Thermal and sound insulating dry screed systems with prefabricated flooring elements
Manufacturer	James Hardie Europe GmbH Bennigsen Platz 1 40474 Düsseldorf DEUTSCHLAND
Manufacturing plant	Plant 1; Plant 3; Plant 4; Plant 5
This European Technical Assessment contains	17 pages including 4 annexes which form an integral part of this assessment
This European Technical Assessment is issued in accordance with Regulation (EU) No 305/2011, on the basis of	EAD 190013-00-0502
This version replaces	ETA-18/0723 issued on 25 September 2018

Deutsches Institut für Bautechnik
Kolonnenstraße 30 D | 10029 Berlin | GERMANY | Phone: +49 30 78730-0 | Fax: +49 30 78730-320 | Email: dibt@dibt.de | www.dibt.de

Z5954.19 8.05.02-2/19


Des informations et conseils techniques peuvent vous être apportés en appelant notre bureau de ventes dont les coordonnées figurent au dos de cette documentation.

10 Matériel requis et consommations


10.1 Plaque de sol fermacell®

Chape sèche acoustique et thermique pour l'aménagement du sol


Plaque de sol sans isolant

	Format en mm			Description	Réf. article	EAN 40 0 7548 ...	Palette		
	Ép.	Long.	Larg.				pièces	m ²	kg*
	20	1500	500	2 E 11	76101	... 00407 7	74	55,5	1305
	25	1500	500	2 E 22	76141	... 00408 4	60	45,0	1330


Plaque de sol avec isolant fibres de bois

	Format en mm			Description	Réf. article	EAN 40 0 7548 ...	Palette		
	Ép.	Long.	Larg.				pièces	m ²	kg*
	30	1500	500	2 E 31	76045	... 00206 6	60	45,0	1175
	40	1500	500	-	76039	... 00381 0	60	45,0	1239

Plaque de sol avec isolant laine minérale

	Format en mm			Description	Réf. article	EAN 40 0 7548 ...	Palette		
	Ép.	Long.	Larg.				pièces	m ²	kg*
	30	1500	500	2 E 32	76030	... 00105 2	60	45,0	1150
	45	1500	500	2 E 35	76038	... 00380 3	50	37,5	1245

Plaque de sol avec isolant polystyrène **

	Format en mm			Description	Réf. article	EAN 40 0 7548 ...	Palette		
	Ép.	Long.	Larg.				pièces	m ²	kg*
	50	1500	500	2 E 14	76004**	... 00101 4	50	37,5	925

* Le poids exact de la palette est indiqué sur la confirmation de commande

** Polystyrène dur difficilement inflammable selon EN 13163 EPS DE0 100Kpa


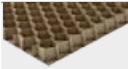

*** Pour la disponibilité et les délais de livraison, merci de nous consulter



Accessoires plaques de sol fibres-gypse fermacell®



10.2 Accessoires plaques de sol fibres-gypse fermacell®

Systemes d'isolation acoustique ou thermique fermacell™

	Quantité / épaisseur	Description	Réf- article	EAN 40 0 7548 ...	Pièces/ palette	Consommation
Granules pour nid d'abeilles fermacell™						
	15 l (22,5 kg)	Pour l'isolation acoustique des planchers bois avec les plaques nid d'abeilles . Densité : 1500 kg/m ³	78013	... 00238 7	48*	2 sacs/m ² pour nid d'abeilles 30 mm . 4 sacs/m ² pour nid d'abeilles 60mm .
Plaque nid d'abeilles fermacell™						
	30 mm	Éléments d'alvéoles cartonnées pour recevoir les granules pour nid d'abeilles fermacell™ Dimensions : 1500 x 1000 mm	79036	... 00237 0	30*	1,5 m ² / plaque
	60 mm		79038	... 00250 9	15*	
Isolant thermique en vrac fermacell™						
	100 l	Pour une isolation thermique performante en remplissage des cavités entre solives, lambourdes, chevrons, ou montant d'ossature bois . λ : 0,050 W/mK En . 80 kg/m ³	78012	... 00638 5	20	10 l/m ² pour 10 mm d'épaisseur

* Vente par palette complète uniquement, pas de dépalettisation possible

Outillages

	Quantité	Description	Réf- article	EAN 40 0 7548 ...
Couteau à colle				
	1 pièce	Couteau à colle 1250 x 100 x 40 mm Pour ébavurage de la colle durcie (joints), sans risque d'abîmer les plaques . Lame changeable .	79017	... 00540 1
	3 pièces	Lame de rechange 100 x 100 mm pour couteau à colle fermacell™ .	79016	... 01413 7
Jeu de règles fermacell™				
	1 kit	Kit de 6 éléments . Rails de guidage 2,50 m et 1,25 m Règle de tirage 2,50 m Règle de tirage modulable 0,77 - 1,20 m	79027	... 00222 6
	1 pièce	Règle de tirage modulable 1,50-2,50 m	79059	... 01481 6

10.3 Plaque fermacell® Powerpanel sol TE et accessoires associés



Plaque sol fermacell® Powerpanel TE

Plaque de ciment pour réalisation de chape sèche, recommandée en locaux humides et très humides .

Format en mm			Réf.	EAN	Palettes		Poids	
Épaisseur	Longueur	Largeur	article	40 0 7548 ...	Pièces	m ²	kg*	kg/m ²
Plaque powerpanel sol TE								
25	1 250	500	75070	... 00537 1	60	37,50	960	25


* Le poids exact de la palette est indiqué sur la confirmation de commande




Accessoires plaques sol fermacell® Powerpanel TE

	Quantité	Description	Réf.	EAN	Pièces/ carton	Cartons/ palette	Consommation
			article	40 0 7548 ...			

Colle pour plaques de sol fermacell™


	1 kg	Bouteille Pour le collage des plaques de sol fermacell® et plaques fermacell® Powerpanel sol TE .	79022	... 00167 0	18	24	Env . 40-50 g/m ² 1 bouteille = 25 m ²
---	------	--	-------	-------------	----	----	---

Colle Greenline pour plaques de sol fermacell™

	1 kg	Bouteille Colle ne présentant aucune nocivité pour le collage des plaques de sol fermacell® et plaques fermacell® Powerpanel sol TE .	79225	... 01440 3	18	24	Env . 80-100 g/m ² 1 bouteille = 10-12 m ²
---	------	--	-------	-------------	----	----	---

	Dimensions	Description	Réf.	EAN	Pièces/ paquet	Paquets/ carton	Consommation
	ø × Longueur		article	40 0 7548 ...			





Vis fermacell™ Powerpanel sol TE


	3,5 × 23 mm	Vis traitées anticorrosion pour la fixation des plaques fermacell® Powerpanel sol TE	79130	... 00542 5	500	48	20 vis/m ²
---	-------------	--	-------	-------------	-----	----	-----------------------



Accessoires plaques de sol fibres-gypse fermacell®

Système d'étanchéité fermacell™

	Quantité	Description	Réf. article	EAN 40 0 7548 ...	Consommation
Sous-couche de protection à l'eau fermacell™					
	5 kg	Pour la réalisation, en locaux humides, du système d'étanchéité des surfaces verticales et horizontales, sous revêtement carrelé .	79071	... 00508 1	1 200 g/m ² (en 2 couches)
	20 kg		79072	... 00509 8	
Couche de fond fermacell™					
	5 kg	Primaire et durcisseur de fond universel pour support absorbant et peu absorbant, horizontal ou vertical, en intérieur et en extérieur .	79167	... 01442 7	100 à 200 g/m ² en fonction du support et de la dilution
Angles de bande d'étanchéité fermacell™					
	2 pièces	Angle rentrant d'étanchéité	79139	... 01486 1	1 pièce /angle
	2 pièces	Angle sortant d'étanchéité	79138	... 01485 4	
Manchette d'étanchéité fermacell™					
	2 pièces	Manchette d'étanchéité pour étancher durablement aux passages de tuyaux .	79068	... 00510 4	1 pièce/tuyau

	Longueur	Description	Réf. article	EAN 40 0 7548 ...	Consommation
Bande d'étanchéité fermacell™					
	5m	Bande de pontage pour étancher durablement au droit des raccords	79069	... 00506 7	1 m/m . linéaire de raccord .
	50m		79070	... 00507 4	

10.4 Tableau des consommations

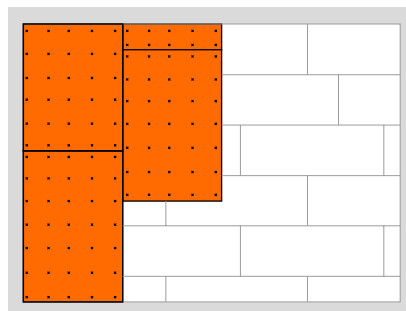
Consommation d'accessoires pour 1 m ² de pose de plaque de sol	
Plaque de sol fermacell®	1,33 plaques
Colle pour plaque de sol fermacell®	Env. 40-50 g
Vis autoperceuse fermacell™	15 pièces
Alternative aux vis : Agrafes spéciales (divergentes)	19 pièces
Enduit pour joints fermacell™	0,1 kg
Enduit de ragréage fermacell™	Env. 1,4 kg pour 1 mm d'épaisseur
Granules d'égalisation fermacell™	Env. 10 l/cm d'épaisseur
Mortier d'égalisation fermacell™	Env. 10 l/cm d'épaisseur
Plaque nid d'abeilles fermacell™	0,67 plaque
Granules pour nid d'abeilles fermacell™ (30 mm)	2 sacs
Granules pour nid d'abeilles fermacell™ (60 mm)	4 sacs

Consommation d'accessoires pour l'ajout d'une 3 ^{ème} couche de plaque fermacell® pour 1 m ²	
Plaque fermacell® fibres-gypse	0,66 plaques
Colle pour plaque de sol fermacell®	Env. 130-150 g
Vis autoperceuse fermacell™	25 pièces
Alternative au vis : Agrafes spéciales (divergentes)	25 pièces

Remarque :


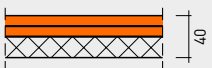
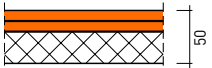


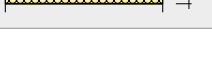
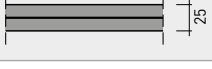
Les vis ne doivent pas endommager la protection anti-fluage et pénétrer le sol support (plancher bois, par exemple).

Consommation d'accessoires pour 1 m ² de pose de plaque fermacell® Powerpanel sol TE	
fermacell® Powerpanel TE	1,6 plaques
Colle pour plaque de sol fermacell®	Env. 40-50 g
Vis autoperceuse fermacell™ Powerpanel sol TE	20 pièces



Fixations nécessaires à l'ajout d'une 3^{ème} couche de plaque fermacell®

10.5 Tableau des temps de pose

Plaques de sol fermacell®			
Type	Montage fermacell®	Description de la pose	Temps de pose* [min/m ²]
2 E 11		2 x 10 mm fermacell®	10 à 14
2 E 13		2 x 10 mm fermacell® 20 mm de polystyrène	10 à 14
2 E 14		2 x 10 mm fermacell® 30 mm de polystyrène	10 à 14
2 E 22		2 x 12,5 mm fermacell®	10 à 14
2 E 31		2 x 10 mm fermacell® 10 mm fibres de bois	10 à 14
2 E 32		2 x 10 mm fermacell® 10 mm laine minérale	10 à 14
2 E 11 – 2 E 32		3 ^{ème} couche fermacell®	7 à 10
TE		25 mm fermacell® Powerpanel sol TE	11 à 15
SE		20 mm fermacell® Powerpanel sol SE	15 à 20
2 E 11 – 2 E 32, TE		Utilisation de vis au lieu d'agrafes	2
2 E 11 – 2 E 32, TE, SE		Ragréage autolissant fermacell®	10
2 E 11 – 2 E 32, TE, SE		Granules d'égalisation de 10 à 50 mm Granules d'égalisation de 50 à 100 mm	10 à 15 15 à 20
2 E 11 – 2 E 32, TE, SE		Voile anti-fluage	2 à 3
2 E 11 – 2 E 32, TE, SE		Ajout d'un isolant sous les plaques de sol	2 à 4
2 E 11 – 2 E 32, TE, SE		Nid d'abeilles 30 mm Nid d'abeilles 60 mm	7 à 10 12 à 15
2 E 11 – 2 E 32, TE, SE		Mortier d'égalisation (par couche de 100 mm) (préparation + pose)	15 à 18 ¹⁾ 20 à 23 ²⁾

¹⁾ Avec une pompe et mélangeur.

²⁾ Avec mélange manuel.

* Dépend de la géométrie de la pièce et des conditions de mise en œuvre.

11 Tous les systèmes fermacell® en un seul coup d'oeil

Plaques fibres-gypse

Types de joints possibles



Plaques fibres-gypse

Traitement de surface



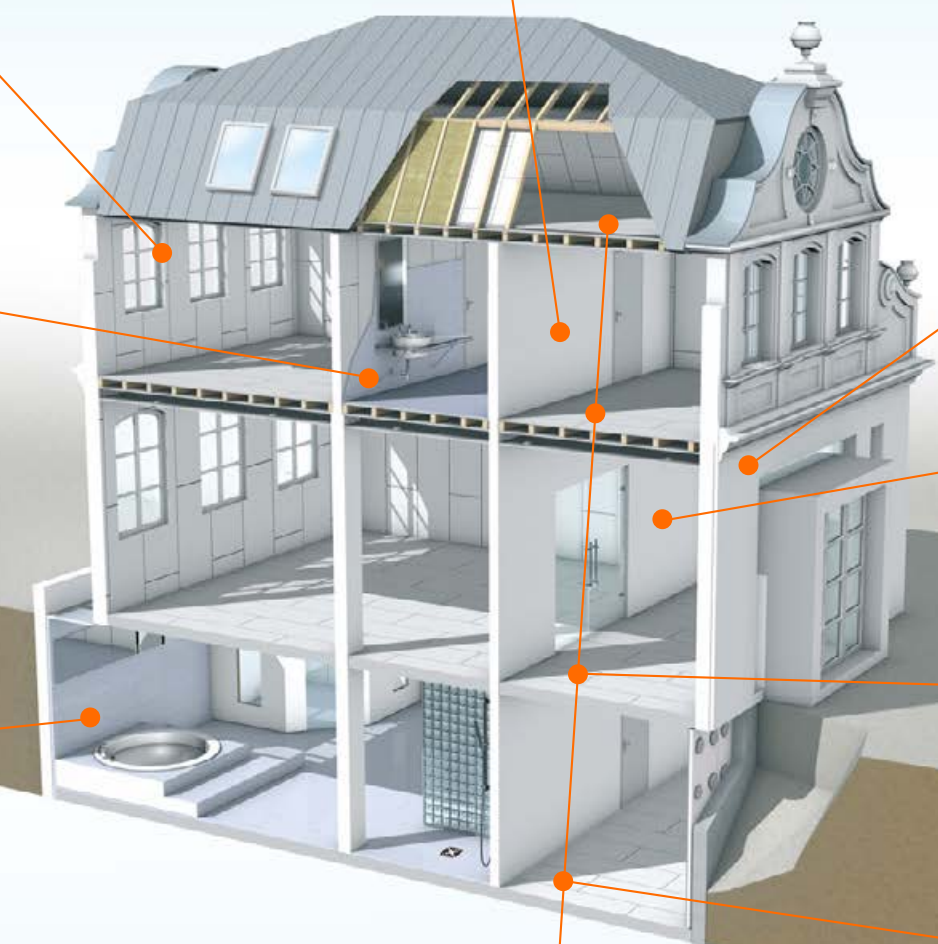
Plaques fibres-gypse & Plaques de sol

Pour locaux humides



Powerpanel H₂O

Pour locaux fortement humides (parois verticales)



Produits d'égalisation



Gamme d'outils fermacell™



Jeu de règles



Couteau à colle



Cutter



Spatule

Powerpanel HD

Mur de contreventement



Mortier léger HD



Profilé de joint d'étage HD



Profilé de socle HD



Bande de renforcement



Colle de renforcement



Treillis de renforcement

Powerpanel H₂O

Façade ventilée



Plaques fibres-gypse



Colle à joint greenline

Plaques de sol



Colle pour plaques de sol greenline

Plaques de sol

Chape sèche



Colle pour plaques de sol

Vis autoperforantes

Bande résiliente

Vous pouvez commander la dernière version de ce document au bureau de vente suisse. Sous réserve de modifications techniques (édition du 11/2022)

Veuillez-vous référer à la dernière version de ce document. Dans le cas où vous auriez besoin d'un renseignement complémentaire, veuillez contacter notre service technique.

Sauf accord contraire, les prix et conditions applicables sont ceux de la liste de prix en vigueur au moment de la conclusion du contrat. Toutes les indications de prix désignent des prix franco. La fixation des prix de vente relève exclusivement du négoce.

© 2022 James Hardie Europe GmbH.

™ et ® symbolisent des marques et des marques déposées de James Hardie Technology Limited et James Hardie Europe GmbH.

James Hardie Bâtiment SAS

1 rue de l'Union - CS 20155
92565 Rueil Malmaison Cedex
www.fermacell.fr

Informations Techniques

Tél. : 01 70 37 36 35

Fax : 01 70 37 36 36

E-Mail fermacell-fr@jameshardie.com

fer-010-00019/11.22/m

