

### Domaines d'application

Le TRB-17 est un système de chauffage et de rafraîchissement pour bâtiments commerciaux et résidentiels. Il est tout particulièrement adapté à la rénovation et à la réhabilitation de bâtiments anciens avec des contraintes sévères. Malgré des hauteurs et des poids réduits, le système permet d'accepter des charges élevées.

### Données techniques

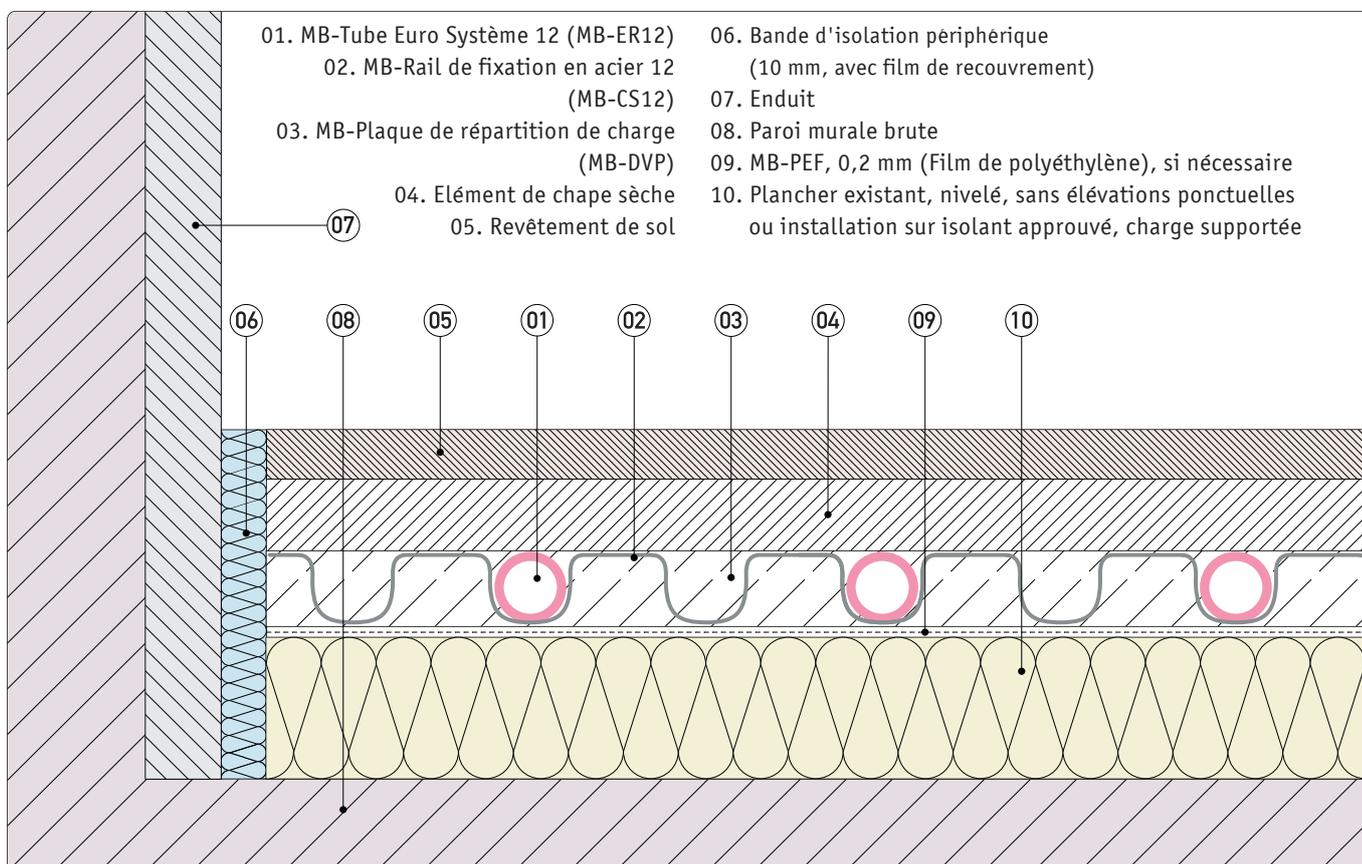
Hauteur de réservation	17 mm
Poids	5 kg/m <sup>2</sup>
Surcharge	min. 3,0 kN/m <sup>2</sup>
Hauteur de rés. totale	17 mm + plaque de couverture employée
Poids total	5 kg + plaque de couverture employée
Accessibilité	en fonction de la plaque de couverture employée
Recevabilité	en fonction de la plaque de couverture employée

### Structure du plancher - Généralités

MULTIBETON développe et fabrique des systèmes de chauffage et rafraîchissement à haute efficacité énergétique pour une large gamme d'applications. La composition de la structure du plancher dépend des critères d'isolation thermique et acoustique, ainsi que des exigences statiques. La conception du plancher doit être conforme aux normes en vigueur. Le MB-Tube Euro Système 12 (MB-ER12) est posé à chaud, ce qui empêche la tension et la torsion du matériau et permet au tube de s'adapter parfaitement au MB-Rail de fixation en acier (MB-CS12).

### Installation du système

L'installation se base sur la conception de MULTIBETON. Il convient ensuite de suivre les instructions d'installation et les directives techniques de MULTIBETON. Les systèmes de chauffage et rafraîchissement par le sol MULTIBETON doivent être planifiés, conçus et installés conformément aux lois, règlements, directives et normes en vigueur. En outre, les instructions des fabricants d'autres secteurs, les règles techniques reconnues et l'exécution des travaux dans les règles de l'art doivent être appliquées. Le système est installé sur le plancher existant. Le TRB-17 doit être chauffé au moins une fois avant l'installation du revêtement de sol afin d'éliminer toute torsion possible du système.



L'illustration et la structure sont non contractuelles et à titre purement indicatif.

**Elément de chape sèche**

Pour recouvrir le TRB-17 on utilise des panneaux de chape sèche en fibre de gypse ou en ciment. Il est possible d'utiliser des panneaux de chape sèche de différents fabricants, sous conditions qu'elles soient appropriées et certifiées pour être utilisées comme plaque de recouvrement d'un système de chauffage par le sol. Lors du choix entre les différents types de panneaux, il faut veiller à ce que la valeur lambda soit suffisamment élevée. Les panneaux de recouvrement doivent être traités selon les spécifications du fabricant, ceci est également valable lors de la sélection et de la mise en place des différents types de revêtement de sol.

**Exemples de panneaux compatibles**

	d (mm)	$\lambda$ (W/m·K)	$R_{\lambda}$ (m <sup>2</sup> ·K/W)
Knauf Aquapanel Ciment	22	0,79	0,028
Amroc dalles de plancher	16	0,35	0,046
Cetris PD	16	0,25	0,064
Fermacell Fibro-plâtre 2E22	25	0,32	0,078
Fermacell Powerpanel TE	25	0,17	0,147

**Isolation thermique et acoustique**

Pour l'isolation thermique, il est possible d'utiliser des panneaux isolants en fibres de bois (> 150 kPa) autorisant une épaisseur jusqu'à 40mm. A des fins d'isolation acoustique, il est possible d'utiliser des panneaux en fibre de bois (> 150 kPa) d'une épaisseur allant jusqu'à 7 mm. Les autres systèmes d'isolation thermique ne sont pas autorisés et doivent faire l'objet d'essais préalables pour garantir leur conformité afin de garantir une équivalence.

**Bande d'isolation périphérique**

La bande d'isolation périphérique, d'épaisseur 10 mm minimum, doit être maintenue pour se prévenir d'éventuels contraintes de positionnement lors de la pose des panneaux de chape sèche. Ce n'est qu'après la pose des revêtements de sol que les excédents de la bande d'isolation périphérique peuvent être coupés. Dans le cas des revêtements textiles et souples, il ne faut couper la bande d'isolation périphérique qu'après le durcissement du mastic ou de la colle.

**Pré-requis de pose**

Avant d'installer la chape sèche, les fenêtres et les portes extérieures doivent être en place. Les installations techniques du bâtiment, l'enduisage et le plâtrage des saignées doivent également être achevés. S'il y a des conduites d'alimentation du bâtiment dans la zone de chauffage par le sol, il faut appliquer une couche d'égalisation solide. Les remblais non consolidés sont admissibles si leur utilité a été prouvée.

**Dalle support**

Pour supporter au mieux la répartition des charges, la base porteuse sous-jacente doit être suffisamment sèche et avoir une surface plane. Les tolérances de planéité selon la DIN 18202 sont à respecter.

Il ne doit pas y avoir d'élévations ponctuelles, de différences de niveau causées par des conduites ou autres, sinon ces irrégularités se répercuteront sur la planéité de la surface. En principe, le support existant doit être approprié en termes de résistance et d'isolation. Sur des couches porteuses souples, il faudra tenir compte des mouvements, de la génération et de la transmission de bruits. En cas de doute, il convient d'effectuer des tests préliminaires. Si le support est recouvert de PVC, une couche de séparation Film de polyéthylène (ex. MB-PEF) doit être posée entre le PVC et les MB-Plaques de répartition de charge (MB-DVP) afin d'éviter toute migration chimique.

**Etanchéité de l'ouvrage**

Les éléments de construction adjacents au sol doivent être étanches selon les normes. Il s'agit ici d'évoquer les planchers de rez-de-chaussée sans sous-sols ou les planchers avec sous-sols. Le besoin et la méthode d'étanchéité, sont laissés à la responsabilité génie civil. L'étanchéité doit être réalisée avant l'installation du plancher chauffant.

**Joints de dilatation et de fractionnement**

Semblable à une chape en ciment, le système TRB-17 est soumis au comportement typique de retrait et de dilatation du matériau. Pour éviter toute dégradation du revêtement de sol due à cette caractéristique, il faut prévoir des joints. Le concepteur du bâtiment doit établir un plan des joints, dont on peut dériver le type et l'agencement des joints. Ce plan doit être soumis à l'entrepreneur dans le cadre du cahier des charges.

**Revêtements de sol**

Comme les systèmes de chauffage et de rafraîchissement de surface sont très répandus, le client bénéficie d'un large éventail de revêtements de sol. Presque tous les fabricants proposent des revêtements de sol appropriés pour le chauffage surfacique dans leur gamme de produits. Les revêtements en pierre naturelle, les revêtements textiles, céramiques et souples, les stratifiés et les parquets peuvent être utilisés. Avec les revêtements de sol en céramique, il faut tenir compte de la flexion des éléments de chape sèche utilisés. Une flexion excessive des éléments de chape sèche peut entraîner des fissures, en particulier avec un carrelage grand format. Avant la pose des carreaux, nous vous recommandons de consulter le fabricant des éléments de chape sèche utilisés.

**Rafraîchissement**

Le chauffage par le sol MULTIBETON est parfaitement adapté au rafraîchissement. Ces systèmes sont peu coûteux, car ils ne nécessitent qu'une pompe à chaleur réversible ou un groupe froid, avec une régulation appropriée. La puissance maximale (environ 30 - 50 W/m<sup>2</sup>) du rafraîchissement, résulte du calcul du point de rosée, de la température théorique de départ la plus basse et de la sensation de confort souhaitée. La conception de l'ensemble du système, en rafraîchissement, comprenant l'isolation du circuit de chauffage et du collecteur, doivent être réalisées dans les règles de l'art.