

Introduction:

Pour permettre un fonctionnement avec l'eau la moins chaude possible (cas du mode chauffage) et accroître la réactivité de l'émetteur de chaleur, le système d'émission sera conçu de façon à réduire la résistance thermique entre les tuyaux d'eau et la surface du sol ainsi que l'inertie thermique de tout l'émetteur.

Revêtement final en bois (parquet):

Le parquet pourra être directement posé sur l'émetteur de chaleur.

Les poses seront soit collée, vissée, clouée ou flottante avec feuille anti bruit.

Constitution générale de l'émetteur:

La surface de l'émetteur de chaleur étant celle du parquet, il conviendra de positionner ce dernier le plus près possible des tuyaux d'alimentation d'eau. La distance maximale entre l'axe des tuyaux et la face inférieure du revêtement final sera au maximum de ~ 11 mm si celui-ci est collé et de ~ 9 mm sinon.

La colle garantira la parfaite adhésion du revêtement sur l'émetteur ainsi que la cohésion du complexe. Cette cohésion sera complétée par présence au cœur de la colle d'une armature de renforcement qui assurera également la conduction de la chaleur dans le plan du plancher (grillage de diffusion en aluminium).

Pour optimiser le transfert de chaleur, il conviendra d'améliorer le contact thermique entre les tuyaux à section circulaire et le revêtement final plat, tout en maximisant la surface de contact, grâce à l'introduction de diffuseurs de chaleur (oméga en aluminium).

Dans le cas de revêtements finaux cloués ou vissés, le tuyau devra rester visible pour le poseur du revêtement final, afin de limiter le risque de blesser le tuyau durant la pose.

On veillera d'autre part à ce que le tuyau ne soit pas soumis à des contraintes mécaniques dues aux charges verticales appliquées sur le plancher chauffant, en maintenant sous celui-ci, un espace libre. Cet espace libre permettra également de réduire les émissions de chaleur vers le bas ainsi que la masse de l'émetteur.

L'encombrement (épaisseur) de l'émetteur de chaleur sera inférieur à 21 mm et sa masse totale ne dépassera pas 13 kg/m².

Disposition des tuyaux (schéma d'implantation)

Pour assurer la plus grande uniformité de température de sol possible, la disposition des tuyaux en double spirale sera adoptée. Si le nombre de tuyaux nécessaires pour assurer la couverture de grandes surfaces d'une même zone thermique est supérieur à un, il conviendra d'imbriquer plusieurs de ces spirales les unes dans les autres. Dans ce cas, les sens des flux d'eau dans les tuyaux côte à côte seront alternés.

Pour réduire la chute de température de l'eau entre son départ et son retour et fonctionner ainsi avec une température d'eau d'entrée plus basse, il conviendra de maximiser le débit d'eau et limiter la longueur des tuyaux.

Afin d'augmenter le débit d'eau dans les tuyaux sans accroître les bruits ni la consommation énergétique des pompes de circulation, le diamètre intérieur des tuyaux sera de minimum 13 mm.

La longueur des boucles dans le sol sera limitée à une centaine de mètres et le pas de pose sera de 15 cm maximum.

Les éléments constitutifs de l'émetteur auront les caractéristiques minimales suivantes :

Tuyau:

Doivent répondre aux normes DIN 16892, DIN 4726 et DIN 4729.

Conductibilité thermique [W/(m·K)] 0,35

Rugosité du tube [mm] 0,007

Pression de service (max.) [bar] 6

Température de service (max.) [°C] 90

Température maximale de courte durée (défaillance) [°C] 110

Diffusion d'oxygène (suivant DIN 4726) – étanche à l'oxygène

Température de pose minimum : 0°C

Eléments porteurs :

Densité : 640 kg/m³

Résistance à la traction EN 319 : 0,45 N/mm²

Résistance à la flexion EN 310 : 18 N/mm²

Module d'élasticité EN 310 : 1600 N/mm²

Résistance au poinçonnement (cylindre de 35.6 mm de diamètre pour un défoncement > 0,2 mm) : 4 770 N