

## 4. Système de plancher chauffant

### PLANCHER CHAUFFANT

Considéré comme une innovation dans le domaine des applications en matière de chauffage, le chauffage par le sol est une technique qui est déjà utilisée dans l'antiquité : le combustible utilisé était le bois et le moyen de transmission était l'air qui, à l'aide de canaux souterrains, était diffusé sous le sol.

Le plancher chauffant fonctionne avec de l'eau à température peu élevée, de 30°C à 45°C, qui circule dans des tuyaux encastrés dans le sol. La chaleur est diffusée de manière uniforme par rayonnement, chauffant l'espace et offrant une sensation de chaleur et de confort, à coût opérationnel moindre. L'utilisation du sol comme radiateur est la caractéristique qui accorde au chauffage par le sol la majorité des avantages dont il est doté.

Attachée à sa volonté d'offrir des produits de qualité supérieure et des services fiables, Interplast propose à l'industrie technique des solutions intégrées dans les domaines de l'étude et de l'application du chauffage par le sol.



### Les avantages

#### Confort thermique et milieu sain.

La température uniforme dans l'espace, le chauffage dont la température diminue progressivement des pieds vers la tête et l'absence de sécheresse de l'air, grâce aux faibles températures.

#### Grande économie d'énergie.

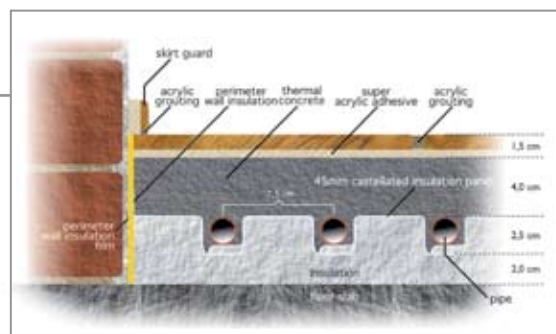
Températures plus basses de fonctionnement, réduction des pertes depuis le plafond, absence de courants d'air.

#### Liberté absolue dans l'aménagement des espaces.

L'espace est totalement dépourvu d'obstacles.

#### Espaces propres.

Grace aux températures qui sont peu élevées et à l'absence de courants d'air, il n'y a pas de formation de taches noires sur les murs de l'espace chauffé.



### Les matériaux du chauffage par le sol

#### Como-floor

Tuyau PEX à treillis en polyéthylène et à barrière d'oxygène, conçu pour le chauffage par le sol. Les caractéristiques particulières de ce tuyau sont, d'une part, sa flexibilité exceptionnelle et, d'autre part, le fait qu'il répond et même dépasse les exigences de cette installation en matière de températures de fonctionnement. La barrière, quant à elle, protège et augmente la durée de vie des éléments métalliques de l'installation (p. ex., la chaudière.)

### La tournette

Pour simplifier la tâche de la pose des tuyaux par le technicien de chauffage-plombier, Interplast propose une tournette spéciale qui peut porter de longs tuyaux (600m.) Elle est légère pour permettre le déplacement aisé dans les espaces intérieurs et est traitée à la peinture électrostatique.



### Panneau de distribution

Il est fabriqué en tôle galvanisée dont l'épaisseur est de 1mm. Il peut être réglé en hauteur jusqu'à 81,5 millimètres. Il dispose d'un cadre réglable amovible, pour la protection contre le plâtre, qui règle la profondeur du panneau de 11,5 à 16,5 millimètres.





### Le collecteur

Il s'agit d'un collecteur (distributeur) de type barre en cuivre nickelé, au diamètre nominal de 1" avec filetage 3/4" (Eurocone). Le collecteur d'arrivée porte des boulons Allen ou un rhéomètre permettant de régler les arrivées du circuit, tandis que le collecteur de reprise est équipé de valves thermoélectriques de déclenchement offrant la possibilité d'installer des servomoteurs thermoélectriques qui, commandées par les thermostats de chaque pièce, permettent au circuit de chacune d'entre elles de fonctionner de manière autonome.

Pour assurer le meilleur équilibre du système de chauffage, il faut utiliser des raccords d'alimentation et de reprise auxquels des thermomètres sont adaptés.

Le succès d'une installation de chauffage par le sol s'appuie sur l'obtention de la différence de température la plus petite possible entre l'alimentation et la reprise d'eau.



### Le servomoteur thermoélectrique (actuator)

Le servomoteur thermoélectrique est relié, via un transformateur/distributeur, au thermostat correspondant de la pièce, pour permettre de régler la température différente de chaque pièce. Via le transformateur/distributeur, il est possible de connecter les servomoteurs thermoélectriques aux thermostats de chaque pièce.



### Les bases à 24 et 230 Volts.

Les bases à 24 ou 230 Volts sont commandées par les thermostats des pièces et commandent les servomoteurs thermoélectriques du collecteur qui ouvrent et ferment les circuits en fonction de la température souhaitée.



### L'activateur du circulateur

Il déclenche ou interrompt le circulateur, avec le retard requis, lorsque les thermostats envoient la commande de lancement ou d'interruption du chauffage aux servomoteurs thermoélectriques.



### Le thermostat de pièce

Discret et esthétique, le thermostat de pièce à fil permet d'obtenir la température souhaitée dans l'espace. Celle-ci peut être réglée avec une précision de 0,5 de degré Celsius.

## 4. Système de plancher chauffant

### Le panneau crénelé

Les panneaux crénelés, fabriqués en polystyrène expansé à barrière de vapeurs (film PE) et densité d'isolation thermique de  $30 \text{ kg/m}^3$ , dont les dimensions sont  $30 \times 30 \times 135 \text{ mm}$ , portent des encoches qui leur permettent de s'adapter parfaitement l'un à l'autre.



### Joint de dilatation

Posé aux endroits prédéterminés qui ont été choisis lors de l'étude et aux bas des portes intérieures du bâtiment afin de permettre l'adaptation aux contractions et aux dilatations du béton thermique.



### L'isolation de contour

Fabriquée en mousse de polyéthylène, elle porte un film (qui est appliqué sur les panneaux crénelés pour en assurer l'étanchéité par rapport au béton) et est accompagnée d'une bande de fixation autocollante.



### Les éléments de fixation

Ils sont utilisés pour assurer une meilleure fixation du tuyau sur le panneau crénelé, lorsque cela est nécessaire.



### Le fluidifiant à béton

Il améliore la composition du béton thermique et en augmente la résistance, l'étanchéité et la plasticité. Il devient, ainsi, plus facile à manipuler lorsqu'il est pompé et coulé.





#### **Les fibres de polypropylène**

Elles renforcent le béton thermique et le protègent contre la formation de craquelures tout en augmentant sa résistance mécanique à l'étirage et à la compression, permettant ainsi d'éviter les problèmes liés aux variations de la température.



#### **Le mitigeur à trois et à quatre voies**

Ils permettent de régler la température de l'eau d'alimentation en fonction des exigences thermiques de fonctionnement de l'installation de chauffage par le sol.



#### **Les servomoteurs de valves à prééglage de la température**

Il est installé sur le mitigeur à trois voies ou, à l'aide du détecteur, l'on peut déterminer la température d'alimentation souhaitée (15-70°C) des circuits. En même temps, l'on règle le temps (temps proposé : 30 sec) dans lequel le détecteur donne au servomoteur l'ordre d'équilibrer la température d'alimentation.



#### **Hydrostat de contact**

Il interrompt le fonctionnement du circulateur si la température de l'eau dépasse la température maximale souhaitée qui a été fixée.



#### **La compensation**

A l'aide de détecteurs, le compensateur contrôle la température ambiante, la température des pièces et celle de la chaudière et, intervient en réglant le fonctionnement du mitigeur à trois voies pour que celui-ci rende la température requise par le système de chauffage par le sol.

## 4. Système de plancher chauffant

### Le servomoteur de valves

Installe sur le mitigeur à trois voies, il est raccordé au panneau de commande de la compensation et détermine la température d'alimentation en fonction de la température extérieure.



### Le circulateur

Le circulateur est l'élément qui permet à l'eau chaude de circuler dans les circuits (tuyaux) du chauffage par le sol. Sa puissance ainsi que sa section (orifices de la pompe) sont déterminées lors de l'étude du chauffage par le sol (pertes – circuits) et varient en fonction des besoins et des exigences de l'espace à chauffer.



### Dispositif mitigeur

Le dispositif mitigeur est placé sur le panneau de commande. Il permet de mélanger l'eau et, ainsi, d'obtenir la température souhaitée de l'eau d'alimentation dans le système horizontal du chauffage par le sol. Il est recommandé principalement dans les cas où l'on a à faire avec des systèmes mixtes de chauffage (par le sol et par radiateurs).

Si l'on choisit de réaliser l'installation avec le dispositif mitigeur sur le panneau de commande, il n'est pas nécessaire que la chaufferie soit dotée de dispositifs et de branches séparées.



### Dispositif de thermostats à communication sans fil

Il s'agit d'un dispositif de communication sans fil entre les thermostats qui fonctionnent en tant qu'émetteurs et une base qui fonctionne en tant que récepteur et qui commande les servomoteurs thermoélectriques qui ouvrent et ferment les circuits en fonction de la température de pièce souhaitée.

Ce dispositif est une solution intelligente et flexible lorsque l'on souhaite installer des thermostats individuels après la construction, afin de commander la température de chaque pièce, sans devoir installer de circuit de communication par câbles.

