# CAHIER DES CHARGES CLICKJET (W)

# *Système de chauffage par le sol sur treillis en fils d'acier*

## ETENDUE

Les travaux comprennent toutes les prestations décrites ci-dessous pour un système de chauffage par le sol **RADSON CLICKJET (W)** entièrement achevé et opérationnel..

## MATERIAUX

Feuille PE

Feuille de polyéthylène d'une épaisseur de 0,2 mm. Le film forme une barrière pare vapeur et protège l'isolation du sol contre le mortier et l'humidité.

Treillis

Les treillis Clickjet forment des tapis de support pour les tuyaux, ils sont constitués de fil d'acier blanc d'une épaisseur de 3 mm. Les treillis en fils d'acier sont formés de carrés de 100, 150 ou 200 mm, selon le pas de pose entre les tuyaux. La dimension d'une grille est de 2100 x 1200 mm, quelle que soit la taille des carrés. Ces treillis forment la base du système Clickjet, un système de chauffage au sol sophistiqué qui peut être appliqué à tous types de support sans endommager ou perforer la couche d'isolation (acoustique).

Isolation de bordure

L'isolation de bordure est appliquée le long des murs, des escaliers, des colonnes ou des structures qui entrent en contact avec la chape ou le revêtement de sol. L'isolation de bordure, d'une hauteur de 160 mm et d'une épaisseur de 8 mm, est constituée de polyéthylène expansé haute densité. L'isolation de bordure est également pourvue d'un rabat en polyéthylène, afin d'obtenir une étanchéité parfaite entre la bande périphérique et l'isolation du sol.

#### Tubes

Le tube doit remplir les conditions suivantes :

* Type PexPenta: Tube PEHD PEX-c composé de cinq couches dans lesquelles l'écran de diffusion anti-oxygène (EVOH) est entièrement incorporé dans la structure des différentes couches, c'est-à-dire que le tube doit être construit avec un noyau interne en PEX-c et un noyau externe à part entière en PEX-c, avec en son sein la couche EVOH et ses couches d'adhérence.
* Couleur : Orange
* Diamètre des tuyaux : 17x2 mm
* Très bonne conductivité thermique = 0,41 W/m.k
* Le fournisseur doit pouvoir présenter les certificats d'essai nécessaires, à savoir un ATG UBAtc et une inspection KOMO.
* Un certificat de garantie du fabricant et un certificat ATG doivent être fournis lors de la soumission.
* Une garantie de 30 ans doit être indiquée sur le tube par le fabricant.

Fixation du tube du chauffage par le sol

La fixation des tubes sur les treillis s’effectue au moyen de clips en plastique doubles et robustes ou par des ligatures en aciers galvanisés tressées par une ligatureuse. La ligatureuse doit être réglée de telle sorte que le tube conserve de la place pour bouger.

Collecteurs

* Les collecteurs de chauffage au sol sont constitués de tubes profilés en acier inoxydable et sont montés sur des consoles murales avec bague anti-bruit.
* Chaque départ doit être équipé d'un débitmètre permettant de visualiser le débit d’eau à travers le circuit.
* Lors de l’équilibrage hydraulique, le débitmètre règle le volume d'eau exact préconisé en fonction du calcul. Le réglage du débit peut être verrouillé à l’aide d’un capuchon. Chaque circuit doit pouvoir être fermé au niveau du départ et du retour selon la norme NEN-EN 1264 et ce sans modifier l’équilibrage .
* Le débitmètre a une échelle variant 0,5 - 6 L/min.
* À l'extrémité du collecteur se trouvent une vanne de remplissage et de vidange ainsi qu’un purgeur d'air automatique, tant du côté du départ que du côté du retour.

Courbes de guidage

Tant au niveau du départ que du retour chaque tuyau doit être courbé à 90° vers le distributeur.

Joints de dilatation

Pour les superficies >40m², les pièces en L, les longueurs >8m ainsi que pour un rapport longueur/largeur supérieur à 2, des joints de dilatation doivent être placés. Les joints de dilatation se composent de trois parties : un profilé autocollant, une bande de PE et des gaines de protection entourant le tube et traversant la bande de PE.

## REALISATION

#### Montage

* L'isolation de bordure est d'abord appliquée le long des murs, des escaliers, des colonnes et de toutes les autres maçonneries ou structures qui entrent en contact avec la chape ou le revêtement. L'isolation de bordure est placée avec le rabat à l'intérieur de la pièce.
* Le film PE est déroulé sur l'isolation avec un chevauchement d'au moins 10 cm.
* Le rabat en PE de l'isolation de bordure est posé sur la feuille en PE.
* Les nattes de fil d'acier sont ensuite déposées sur la feuille de PE et solidarisées.
* Pour une pose au moyen de clips de fixation, les clips doivent d'abord être fixés sur la grille à l'aide d'un outil spécialement conçu à cet effet, suivant le plan de pose établi par le fournisseur/fabricant .
* Les tuyaux de chauffage au sol sont ensuite enfoncés dans les colliers selon le schéma de pose à une distance de 100, 150, 200 ou 300 mm.
* La distance de pose est déterminée par la puissance calorifique souhaitée.
* Pour la pose par ligatures, celles-ci sont appliquées lors de la pose des tuyaux. Cela se fait à l'aide d'un outil automatique ou mécanique.
* La distance maximale entre les points de fixation est de 90 cm, dans les courbes, un point de fixation doit être prévu toutes les 2 mailles.
* Le montage ne peut avoir lieu qu'après approbation du plan de pose et de la note de calcul.
* Le tube est placé de l'extérieur de la boucle vers le centre, avec une distance entre axe de 2 \* la distance de pose. En arrivant au centre du circuit, une boucle est réalisée et le tuyau est renvoyé à l'extérieur du circuit où il est placé entre les tuyaux déjà posés. On obtient de cette manière le pas de pose désiré.
* Lorsque les tuyaux traversent des joints de dilatation, il faut prévoir des gaines de protection.

Mise sous pression

#### 

Une fois que tous les circuits sont raccordés au collecteur et avant la pose de la chape, l'installation doit être testée avec de l'eau ou de l'air comprimé pour en vérifier l'étanchéité. La pression d'essai doit être d'au moins 4 bars, la durée recommandée de l’essai est de 24 heures, conformément à la norme NEN-EN 1264. L’étanchéité doit être confirmée par un rapport de mise sous pression.

Chape

Le mortier ou le ciment de la chape sont complétés par un additif (plastifiant) afin d’améliorer la résistance mécanique et la conductivité de la chape. De cette manière on améliorera le contact entre la chape et le tube.

Les recommandations pour les rapports de poids sont données par le

fournisseur du chauffage par le sol. L'épaisseur minimale de la chape au-dessus du tube est de 4,5 cm. Avant d'installer le chauffage au sol et la chape, il convient d'accorder une attention suffisante à la détermination des joints de dilatation afin d'éviter les fissures dans la chape.

Mise en service

La mise en service du chauffage par sol ne peut avoir lieu qu'après le séchage

complet de la chape soit +/- 4 jours par cm. En aucun cas, le chauffage par le sol

ne doit être utilisé afin d’accélérer le séchage de la chape. Il sera fait en sorte que

que la température de départ de l’eau soit augmentée de maximum 5 °C par jour, et ce jusqu’à ce que la température maximale de conception soit atteinte. Cette température est maintenue pendant 4 jours. Les débimètres des différents circuits de chauffage par le sol sont réglés en fonction des valeurs spécifiées par le fournisseur du système de chauffage par le sol.

**Tous les matériaux pour la réalisation du système de chauffage par le sol sont fournis par le même fabricant et assortit d’une garantie système à partir du collecteur celui-ci y compris.**