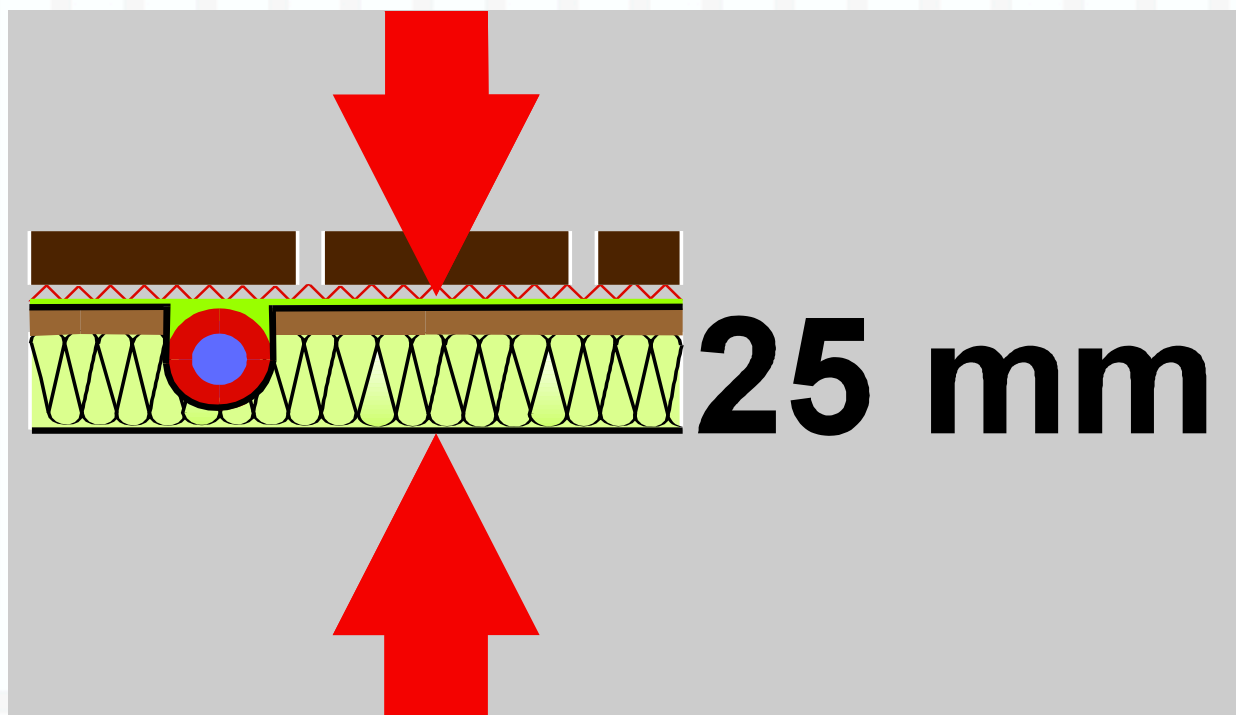


CORE25



Le système de chauffage par le sol
avec l'effet **IMMEDIAT**

**DOCUMENTATION POUR LA
CRÉATION D'UN
ENVIRONNEMENT AGRÉABLE**

CORE25 Le système avec l'effet **IMMEDIAT** !

Construction mince Le microsystème **CORE25** avec une épaisseur de 25 mm peut être posé sur des sols existants où restaurés **IMMEDIATEMENT**.

Technique sèche La pose s'effectue sans eau, par la Société BONNICI, les autres étapes de construction suivent **IMMEDIATEMENT** sans temps d'attente. Les revêtements de sols peuvent être posés 24 heures plus tard.

Confort parfait La répartition de la chaleur est homogène, grâce aux diffuseurs en aluminium et à son absence d'inertie, offrant un confort **IMMEDIAT** et équilibré

Chauffer et refroidir **CORE25** se prête aussi bien au chauffage qu'au refroidissement de locaux.

Réaction IMMEDIATE Changement de température rapide grâce à l'inertie minimale, produisant un climat idéal à toute heure et des avantages importants aussi bien en locaux chauffés temporairement comme les églises, bureaux,, écoles ou pour la création de zones dans un bâtiment.

Investition dans le futur Confort **IMMEDIAT** et possibilités d'adaptation dans le futur. Dès la première journée, vous profitez du confort grâce à la technique basse température. Vous êtes toujours libre d'adapter la production de l'eau de chauffe aux moyens les plus modernes : gaz, fioul, bois, solaire, pompe à chaleur ou chaleur urbaine. Vous aurez le choix.

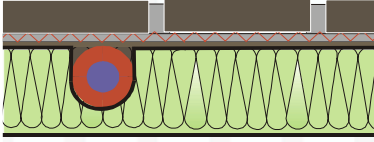
Longue durée de vie L'effet **IMMEDIAT** garantit en même temps un confort à longue durée. Tous les éléments du système **CORE25** sont fabriqués avec des matériaux de première qualité, éprouvés par une longue expérience. Le montage est effectué par des équipes professionnelles formées. Après 30 ans d'expérience, on peut affirmer que le tube a une durée de vie supérieure à 100 ans.

Domaines d'utilisation **CORE25** a été développé particulièrement pour la rénovation et l'assainissement de sols, incorporant un système de chauffage ou de refroidissement. L'effet **IMMEDIAT** de **CORE25** est idéal pour :

- Habitat jour et nuit
- Bureaux, cabinets, salles de conférence
- Salles d'attente
- Bains, douches, vestiaires
- Eglises, foyers, salles polyvalentes
- Surfaces sportives et pour ballet
- Ecoles
- Musées, salles de lecture
- Hôtels, restaurants
- Surfaces d'exposition et de vente
- Salles de guichets

DESCRIPTION

Généralités



CORE25 est le premier système de chauffage par le sol ultramince avec un tube de chauffe de 16 x 2 mm avec barrière anti-oxygène. L'épaisseur minimale du système avec couche de répartition des charges est de 25 mm environ sans revêtement de sol, l'application se trouve particulièrement dans les domaines de la rénovation, et de l'extension. Les surfaces actives sont équipées de diffuseurs en aluminium pour une répartition égale de la chaleur et des charges. Le module du système est de 25 x 25 cm, le pas des tubes pour les zones de séjour est de 25 cm. Le système se présente avec un haut degré de préfabrication et des petites tolérances pour un montage précis et rapide.

La pose se fait normalement sur tous sols lisses et plans. La conception réduit considérablement les temps d'attente et élimine totalement l'emploi de l'eau. Le tube est posé sans joints. La surface du système est constituée d'une couche rigide de polyuréthane renforcé de 1 à 3 mm d'épaisseur. Le revêtement de sol peut être posé 24 à 30 heures après la pose de CORE25. Ni odeurs désagréables ni émissions de solvants en cours de montage.

CORE25 est idéal pour tous les locaux secs. Aux endroits humides ou mouillés et en secteurs exposés à la pluie ou à la neige, CORE25 doit être protégé par des mesures particulières.

Ecologie

Le système a également été développé sous des aspects écologiques. Tous les éléments sont fabriqués sans utilisation de CFC, ne contiennent pas de formaldéhyde et peuvent être recyclés ou déposés thermiquement.

Isolation

L'épaisseur moyenne de l'isolation est de 18.5 mm avec un coefficient de conductibilité de $\lambda=0.036$ W/mK. A la page 8 vous trouverez des possibilités d'isolation supplémentaire.

Propriétés phoniques

Les essais sont en cours chez EMPA Dübendorf. Actuellement, il est très probable que CORE25 puisse être couvert de carrelage en logement (amélioration 20 dB). La conception de CORE25 réduit le risque de ponts phoniques.

Comportement aux charges

CORE25 satisfait les exigences en secteurs de logement et bureaux. La charge utile est au minimum 400 kg/m². Des recherches actuelles chez EMPA Dübendorf traitent les hautes charges et charges ponctuelles.

nature de la charge

- **surface**
- **ponctuelle** 25 x 25mm/10%compression
- **exceptionnelle**: solutions individuelles

Standard

400 kg/m²
3...N/mm²
....30 N/mm²

La surface active

Le pas standardisé de 25 cm pour les tubes de chauffe produit une émission de 100 W/m² env. avec le carrelage à la température maximale de 50/45°C. Cette valeur correspond à la température admissible de 29°C du sol. Les surfaces actives sont équipées de diffuseurs en aluminium pour une répartition uniforme de la chaleur et une réaction rapide aux changements des conditions ambiantes.

Zone périphérique

L'émission de CORE25 peut être renforcée par un pas de 16 cm pour des zones périphériques, en cas de revêtements à haute résistance ou des applications à température très basse. Nous ne recommandons pas l'utilisation généralisée de cette variante dans les pièces d'habitation. Utilisant les températures habituelles de 35-50°C, les températures de sol dépasseraient facilement les limites physiologiques et empêcheraient un réglage satisfaisant.

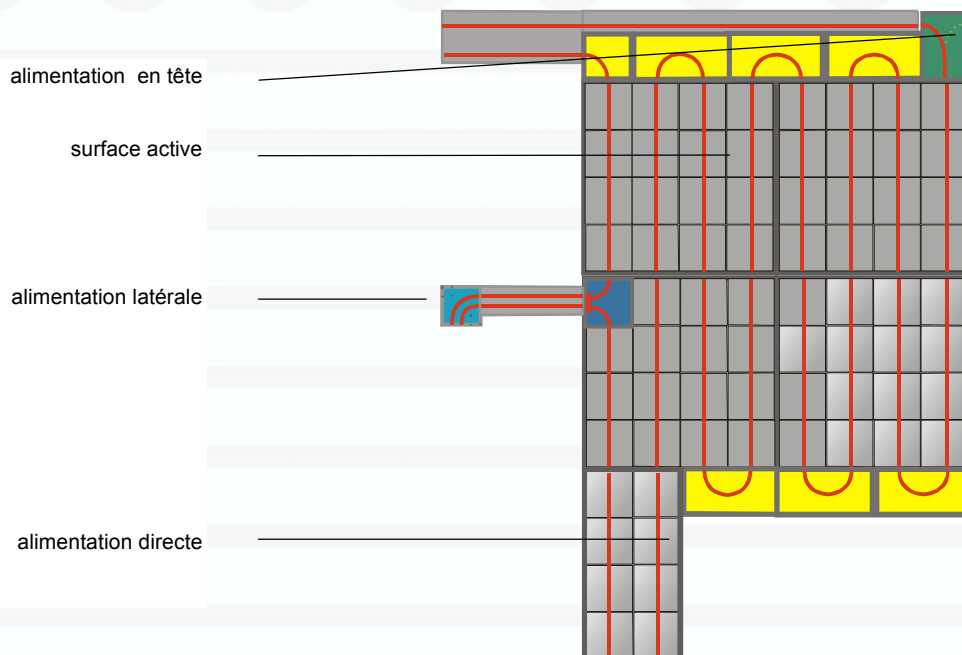
Éléments passives

Tous les éléments sans diffuseur sont appelés élément passif, (coudes, têtes, l'alimentation ou le remplissage). L'utilisation de ces éléments est nécessaire, mais est tenue au minimum pour la création d'une surface de température uniforme.

Combinaison des éléments

Avec les éléments disponibles, toutes les géométries peuvent être réalisées avec CORE25. En tout cas, une bonne solution demande à l'ingénieur de l'expérience et de la créativité. Tous les éléments du système sont dessinés dans le plan et listés. Quelques variantes d'alimentations sont incorporées dans l'exemple qui suit.

La méthode de fabrication permet aussi la production rapide d'éléments spéciaux, par exemple pour la pose de boîtes électriques avec dérivation du tube de chauffe.



Le tube de chauffe CORE

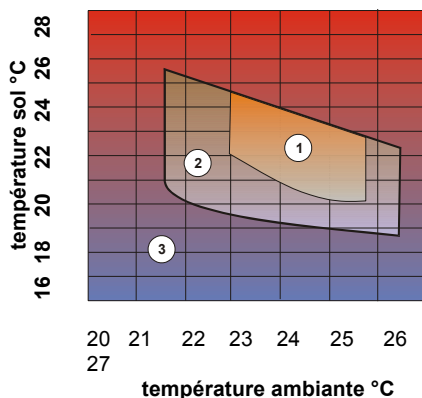
Des essais et de nombreuses comparaisons ont démontré que le tube en polybutène avec barrière anti-oxygène en EVOH est idéal pour une longue durée de vie et un montage propre..

- Production selon les normes DIN et EN
- Contrôle continu selon ISO9001 et SKZ Würzburg
- Haute résistance au fluage
- Résistant à la corrosion et aux agents chimiques
- Haute résistance à la fissuration sous contrainte
- Résistance aux hautes températures
- Production en grandes longueurs pour une pose sans joint
- Souplesse pour un montage sans contraintes
- Soudabilité

La couche de répartition des charges

La surface du système est constituée d'une couche rigide de polyuréthane renforcé de 1 à 3 mm d'épaisseur. Sa nature autonivellante permet d'obtenir une surface lisse. Normalement, elle est sablée, offrant un contact parfait aux colles des revêtements. Le revêtement de sol peut être posé 24 à 30 heures après la pose de CORE25.

Le confort surfacique de CORE25



Les limites admissibles des températures des systèmes de chauffage par le sol sont définies par la norme européenne EN1264. Conformément à ces normes, les températures des surfaces sont limitées à 29°C pour des zones de séjour et à 35°C pour des zones périphériques, tel que les bains, douches, vestiaires, c'est-à-dire des secteurs sans séjour permanent.

Ces limites sont le résultat d'essais de laboratoire avec diverses personnes, qui ont décrit les différentes situations comme „1=agréable“, „2=presque agréable“ et „3=désagréable“. Le diagramme démontre les résultats comme fonction des températures de sol et de l'ambiance. Calculant les projets, CORE25 respecte ces résultats de recherche et les normes qui les suivent.

Le dimensionnement de CORE25

Les règles d'art

Un système de chauffage par le sol à haute qualité satisfait un certain nombre de conditions :

- Surface de séjour totalement chauffée
- Emission équilibrant les déperditions
- Alimentation privilégiée de la zone périphérique
- Position du tube de chauffe parallèle aux surfaces extérieures, par exemple des vitrages
- Profondeur max. 30...50 cm des surfaces non chauffées en face de murs intérieurs
- Surface chauffée minimale, 70% du total
- Boucles individuelles par local pour un réglage parfait

Raccordement au réseau puissances

CORE25 peut être raccordé à n'importe quel réseau de chauffage à eau chaude. Les émissions dépendent de la nature du revêtement, de la température du local aussi bien que des conditions hydrauliques. Le réglage est déterminé par la température de l'eau, l'écart et le débit. Le dimensionnement est assuré par CORE. Des exemples de puissances avec divers revêtements sont présentés à la page 6.

Niveau de température

Généralement, l'eau de chauffe maintient une température constante. Pour un raccordement de CORE25 à une source de haute température, la réduction de la température à 50°C maximum est nécessaire.

Nouveau groupe pour une petite installation ?

Pour les petites installations, l'addition d'un nouveau groupe peut être un luxe. Le cas échéant et particulièrement en combinaison avec des radiateurs, CORE vous propose l'emploi du tube DUO avec doubles parois. L'installation d'un nouveau groupe est superflu et offre des avantages supplémentaires.

Collecteurs

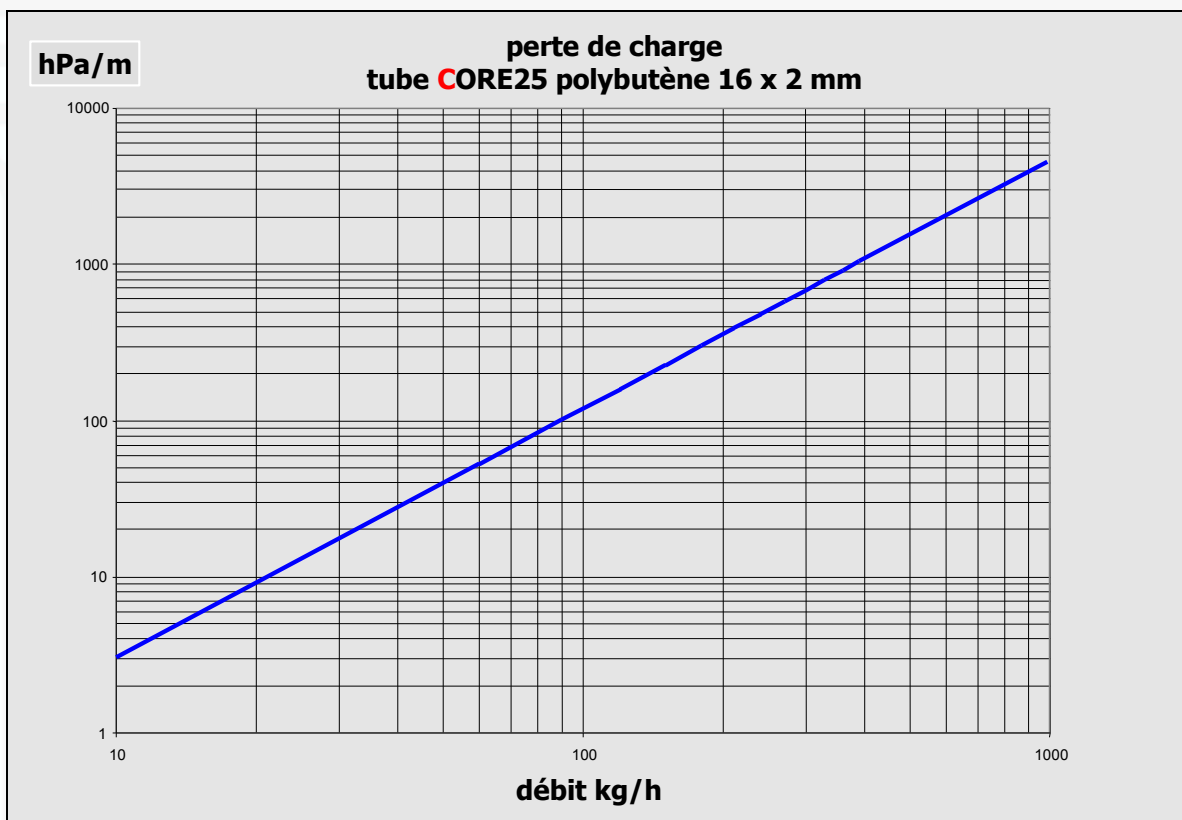
CORE offre un collecteur en matière synthétique, mais tous les produits propre au raccord 3/4" EURO sont applicables. Les collecteurs avec TOPMETER de TACONOVA permettent un réglage particulièrement facile et précis.

Les tubes de chauffe sont posés sans joint. Pour réduire les longueurs des lignes d'alimentation, une position centrale des collecteurs apporte des avantages hydrauliques et de réglage.

Equilibrage hydraulique

Pour équilibrer la perte de charge entre les boucles, nous proposons la création de boucles de longueur comparable. Les boucles de plus de 100 m sont peu avantageuses. Le diagramme des pertes de charge pour le tube PB 16 x 2 est présenté plus bas. Un réglage se facilite avec l'emploi du TOPMETER.

Réglage Topmeter avec CORE25-tube PB 16 x 2		
type	domaine l/min	exemple tube 60 m
A	0.6-2.4	1.5 l/m = 48 hPa/m
B	1-4	2 l/m = 78 hPa/m
C	2-8	4 l/m = 251 hPa/m



Régulation individuelle

Pour le réglage individuel des locaux ou des zones, nous proposons des thermostats avec des moteurs au collecteur ou des thermostats directement intégrés dans la boucle.

Puissance du système

Le tableau suivant présente les puissances du système CORE25 avec un pas de 25 cm, valable pour différents revêtements. Si ces émissions sont insuffisantes, il est fortement conseillé de contrôler la qualité de l'isolation du bâtiment. Les valeurs respectent le coefficient variable α . Les secteurs bleus signalent une température superficielle supérieure à la limite physiologique de 9K.

température eau °C moy.		Émission et température superficielle avec pas de 25 cm									
température local °C	°C moy.	carrelage 1 cm R=0.090		marbre 2.5 cm R=0.021		moquette 8 mm R=0.053		parquet 2 cm R=0.111		PVC 3 mm R=0.025	
		Watt/m ²	sol °C	Watt/m ²	Fb °C	Watt/m ²	Fb °C	Watt/m ²	Fb °C	Watt/m ²	Fb °C
35	16	73.4	22.8	70.1	22.6	62.7	21.9	52.6	21.1	69.1	22.5
	18	65.6	24.2	62.7	23.9	56.1	23.4	47.1	22.6	61.8	23.9
	20	57.9	25.5	55.4	25.3	49.5	24.8	41.6	24.1	54.5	25.3
	22	50.2	26.9	48.0	26.7	42.9	26.2	36.0	25.6	47.3	26.6
40	16	92.7	24.4	88.6	24.1	79.2	23.3	66.5	22.3	87.3	24.0
	18	84.9	25.8	81.2	25.5	72.6	24.8	60.9	23.8	80.0	25.4
	20	77.2	27.2	73.8	26.9	66.0	26.2	55.4	25.3	72.7	26.8
	22	69.5	28.5	66.4	28.3	59.4	27.7	49.9	26.9	65.5	28.2
45	16	112.0	26.0	107.0	25.6	95.7	24.7	80.3	23.4	105.5	25.4
	18	104.2	27.4	99.6	27.0	89.1	26.1	74.8	25.0	98.2	26.9
	20	96.5	28.7	92.3	28.4	82.5	27.6	69.3	26.5	90.0	28.3
	22	88.8	30.1	84.9	29.8	75.9	29.0	63.7	28.0	83.6	29.7

Conditions au chantier

Principes

L'installation du système CORE25 fait partie du second œuvre intérieur. Une bonne coordination et information entre tous les partis est indispensable. Le montage des collecteurs et des thermostats intégrés est fait en avance par l'installateur.

- Chantier ou secteur complètement réservé à l'équipe de montage
- Surfaces accessibles et libérées
- Possibilité de transport
- Température ambiante 15 à 25°C, chauffé en hiver
- Possibilité de stockage à la température de 15 à 25°C
- Possibilité de mise en service de l'installation de chauffage

Pendant la pose, seul les monteurs de la **Sarl BONNICI** sont présents sur le chantier. La liste suivante présente les travaux finis avant le montage de CORE25.

Conditions

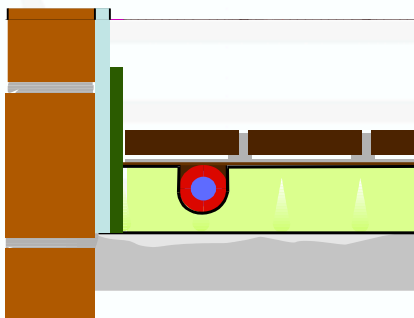
- Tous les travaux de maçonnerie et éléments montants sont finis
- Technique du bâtiment encastré fini
- Fenêtres, vitrages et portes extérieures posés
- Huisseries posées
- Passages des tubes par les murs finis
- Crépi appliqué sur tous les murs
- Etanchéité de l'immeuble contre eau et vent
- Collecteurs de chauffage posés et raccordés à la chaufferie
- Nivellement du sol, soit hauteur ou qualité de surface
- Sol propre, sec et balayé

Dalles portantes

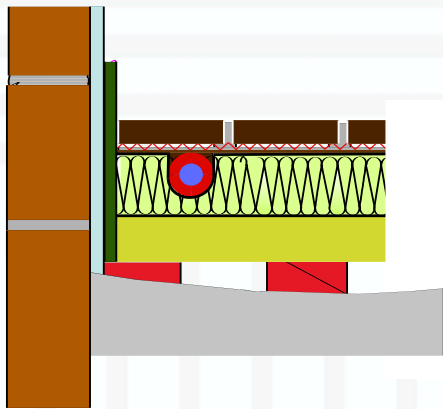
La pose de CORE25 suppose un support ferme et conforme aux charges. Le sol doit être égal et lisse, propre à la pose de carrelage selon DTU 26-2 et SIA 251, chiffre 5.8, ajusté à la hauteur nécessaire.

Il est important de savoir qu'une bonne préparation coûte beaucoup moins cher / entraîne beaucoup moins de frais qu'une correction à l'aide de la couche finale de CORE25.

Les dalles en béton sont sèches et leurs surfaces préparées selon les règles déjà citées, autrement il est indispensable de corriger la situation avec un matériel de nivellement.

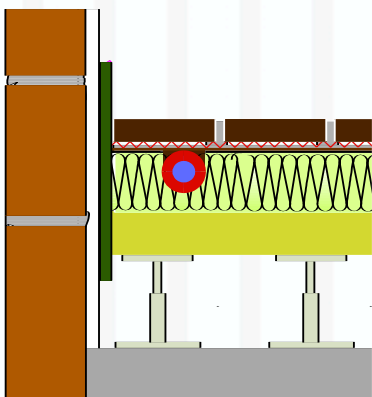


sol réparé et lisse



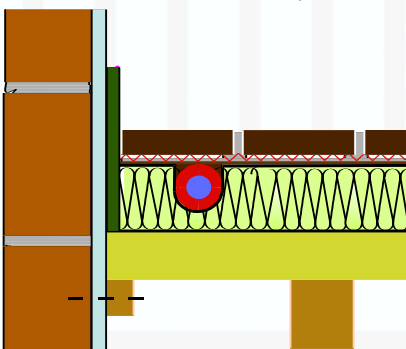
sol corrigé à l'aide d'un plancher en bois

Les vieux sols sont rarement parfaits. Il est indispensable d'analyser la situation et de prendre les mesures nécessaires. Une variante est intéressante. Les vieux revêtements comme carrelage, parquet ou lino peuvent être utilisés comme support après nettoyage et dégraissage, si l'adhérence au sol est suffisante. Enlevez les revêtements de pauvre qualité, avec mauvaise fixation ou de nature textile.



faux plancher

Si la situation est plus difficile, des mesures complètes s'imposent. L'utilisation de chapes, béton ou béton cellulaire, mais aussi l'installation de faux planchers ou la pose de panneaux en bois sont de bonnes possibilités.

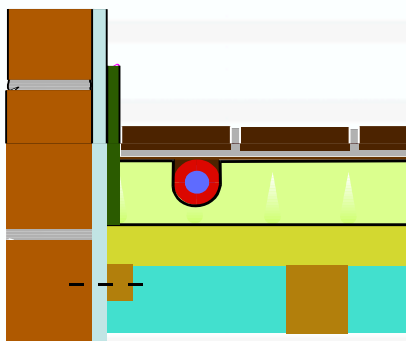


plancher sur lambourdes

Les planchers en bois sur lambourdes ont absolument besoin d'un support auprès des murs pour empêcher une rupture ultérieure des joints.

Les sols sont strictement réservés au système CORE25 pour des raisons phoniques et de qualité de montage. Dans le cas contraire, une coordination par l'architecte est impérative et les conséquences restent à étudier.

Isolation additionnelle



solution sans perte de hauteur

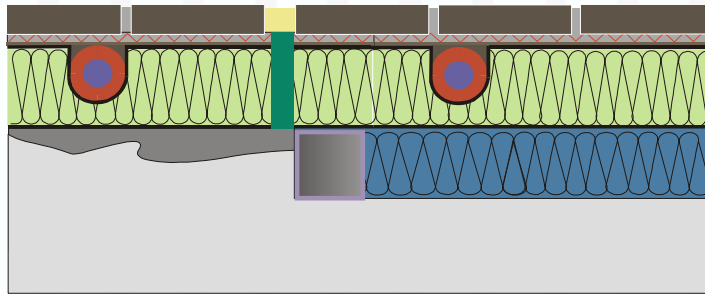
Si la hauteur d'isolement du système CORE25 ne suffit pas, une correction est possible avec des panneaux isolants additionnels. Selon la situation et la pose, il en résulte un système flottant ou fixé au sol à un prix supérieur. Pour satisfaire au mieux ces besoins, CORE offrira bientôt le système COREDRY.

Dans tous les cas il vaut la peine d'essayer d'incorporer l'isolation dans ou sous la dalle pour éviter des pertes de hauteur.

Différences de niveau

Des isolations dures sont aussi utilisées pour égaliser des différences de niveau. Dans ce cas, on crée une ligne de rupture par la suite des différentes propriétés de contraction, il en résulte un risque de contraintes et de fissures des revêtements de sol. C'est certainement la situation qui impose l'incorporation d'un joint de dilatation et peut-être un support mécanique pour limiter les effets négatifs. Une étude de chaque cas est absolument nécessaire.

Une correction est aussi possible avec un matériel de nivellement, souvent au prix du poids et de l'utilisation de l'eau.



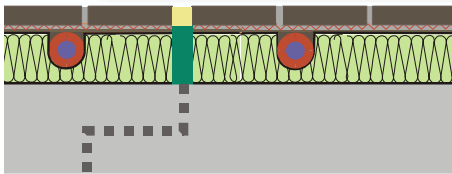
Égalisation de niveau avec panneau dur, support acier et joint de dilatation

Bande de rive

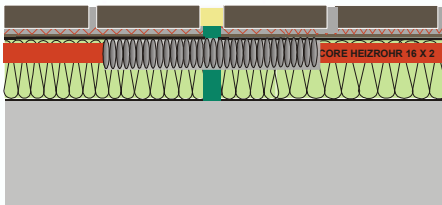
Les bandes de rives de CORE sont posées proprement et sans joint. On les découpe après la pose du revêtement seulement.

Joints de dilatation

CORE25 n'est pas un système flottant. Des joints de dilatation ne sont pas nécessaires, mais proposés dans des zones de portes ou passages. Ils sont formés avec des bandes de rives. Pour la pose de revêtements rigides on emploie les mêmes règles que pour les chapes en anhydrite et sont à régler directement avec le poseur. Nous vous proposons de régler ce point si tôt que possible pour trouver une solution esthétique.



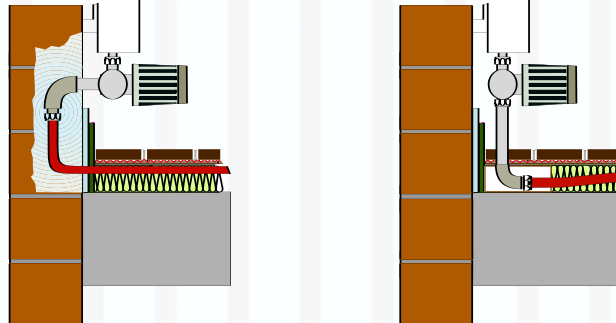
Tous les joints de dilatation sont fermés avec un mastic de colmatage à élasticité permanente.



Pour le passage des tubes de chauffe en secteur de dilatation, on les protège par un tube ondulé de 30 cm de longueur.

Raccordement de radiateurs

Bien que CORE25 couvre normalement le besoin thermique, des radiateurs sont souvent incorporés dans le réseau, soit dans les salles de bain, les douches ou pour compenser un appoint. Le raccordement se fait directement du sol ou en variante encastré au mur.



Raccordement des radiateurs

Les raccordements encastrés sont plus élégants et plus pratiques que la solution directe du sol, dont l'avantage est le prix. Il est aussi possible de raccorder le radiateur directement au collecteur d'étage au lieu d'une intégration dans la boucle.

Isolation phonique

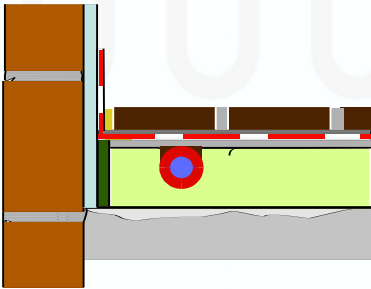
Les essais sont en cours chez EMPA Dübendorf. Actuellement, il semble très probable que CORE25 puisse être utilisé avec carrelage pour les logements (amélioration 20 dB). La conception réduit le risque de ponts phoniques.

La qualité phonique est primordialement influencée par le revêtement de sol. Les revêtements avec une couche souple, moquette ou parquet flottant, offrent les meilleurs résultats.

Locaux humides

Les domaines d'application de CORE25 sont principalement les locaux secs. La couche de répartition des charges du système est étanche à l'eau. Selon la technique courante, les isolations de sol sont à protéger dans des locaux humides ou mouillés.

Nous proposons d'étancher les joints entre CORE25 et le mur à l'aide d'un spécialiste.



Revêtements et colles

Tous les revêtements avec une résistance thermique de $R_{s,R} \leq 0.15 \text{ m}^2\text{K/W}$ et un grand nombre de colles connues peuvent être employées sur CORE25. Pour les carrelages et sols en pierre, la surface de CORE25 est normalement sablée et suffit pour les mortiers colles flexibles. Les revêtements textile ou flexible à épaisseur mince sont collés directement à la surface. La couche de répartition de CORE25 est étanche à l'eau. Il est donc important de faire un choix respectant ce fait et les propriétés du revêtement. Il n'est pas exclu que, dans des cas critique, une couche de masse est à appliquer améliorant ainsi l'absorption de la colle. Nous proposons de bien étudier la situation et vous offre notre plein support.

Mise en service 24 heures après le durcissement de la couche de répartition, une température d'eau de 25°C est proposée pendant deux jours, alors le système peut être utilisé dans le cadre du dimensionnement. Respectez aussi les règles pour les colles des revêtements.

Garantie En sa qualité de chauffagiste et spécialiste de l'installation du plancher chauffant, la Société Bonnici a souscrit auprès de l'assurance, un contrat de responsabilité professionnelle matérialisé par une attestation d'assurance décennale.