

## Recommandation

# Revêtements en résine synthétique sur dalles de fondation

---

### Faits

L'humidité résiduelle des sols en béton est normalement sans importance pour la pose de revêtements en résine synthétique. En revanche, sur les dalles de fondation, la sollicitation par l'humidité est beaucoup moins évidente. Elle doit être soigneusement évaluée lors de la planification. Cela vaut également pour les dalles de fondation sur

- couches de gravier ou béton maigre,
- isolations thermiques en polystyrène extrudé ou foamglas,
- étanchéités en tous genres,
- remblais et
- rochers.

Les processus inhérents à la physique du bâtiment, en particulier la diffusion de vapeur d'eau et aussi le transport par capillarité de l'humidité du sous sol ou de la plaque de béton, jouent un rôle important dans l'évaluation des conditions de pose des revêtements en résine synthétique.

### Normes

Lors de la planification et de la mise en œuvre de revêtements en résine synthétique sur dalles de fondation, il y a lieu d'observer les chapitres suivants de la norme SIA 252

Chapitre 2 Etude du projet: 2.1 Support:

- 2.1.2 Pour les revêtements de sols industriels exécutés sur des dalles de fondation en contact direct avec le terrain ou dans la nappe phréatique, on étudiera l'opportunité de placer une barrière de vapeur ou une étanchéité.
- 2.1.3 Au-dessus des vides sanitaires ou de locaux humides ou chauds, on étudiera l'opportunité de place une barrière de vapeur, en fonction du comportement du revêtement de sol par rapport à la diffusion de la vapeur et à l'humidité.

Chapitre C: Revêtements de sols à base de résine synthétique

- C 5.1 Qualités requises du fond
- C 5.1.2 Teneur en eau du fond:  
fonds à base de ciment max 4.0 % de la masse (méthode CM)
- C 5.1.8 Le coefficient d'absorption d'eau  $w$  du fond doit être compris dans les limites suivantes:  
 $0.1 \text{ kg/m}^2 \text{ h}^{1/2} < q < 0.5 \text{ kg/m}^2 \text{ h}^{1/2}$ .
- C 5.2 Conditions climatiques pendant l'exécution



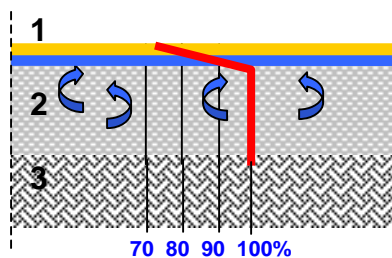
- C 5.2.1 Les conditions climatiques admissibles pendant l'exécution doivent être indiquées par le fournisseur des matériaux et respectées par l'applicateur. Les valeurs indicatives suivantes sont applicables:
- température de l'air et du fond: 15°C à 30°C
  - température du fond: au moins de 3°C supérieure à la température du point de rosée
  - humidité relative de l'air maximale: 80%, systèmes aqueux maximum 70%

## Recommandation

Il existe en principe deux possibilités pour résoudre le problème du transport d'humidité provenant du fond en béton:

1. Une barrière d'humidité temporaire en mortier ECC est d'abord posée sur la dalle de fond. Le revêtement de sol à base de résine synthétique est ensuite appliqué. Ce processus réduit le transfert d'humidité du fond à un minimum. Cette solution, la mieux appropriée aux revêtements de sols à base de résine synthétique, nécessite toutefois que les composants du durcisseur de résine soient bien harmonisés. Avec l'aide de la barrière d'humidité temporaire, le durcissement du système à base de résine synthétique a lieu sans influence excessive de l'humidité contenue dans le fond et dans l'air de la pièce lorsque les conditions d'exécution indiquées dans la norme SIA 252 sont respectées. Le système fonctionne à condition que le revêtement à base de résine synthétique complètement durci ne soit endommagé ni par l'humidité capillaire ni par des processus de diffusion ou d'osmose.

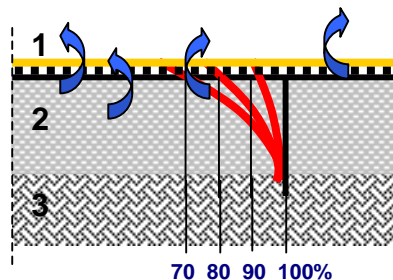
Illustration 1:



- 1 Barrière d'humidité temporaire et revêtement à base de résine synthétique "dense".
- 2 Béton: le béton se sature en eau après l'application du revêtement ("humidité" 100%)
- 3 Couche saturée d'eau.

2. Les systèmes à base de résine synthétique utilisés sont résistants à l'humidité et ouverts à la diffusion de vapeur.

Illustration 2:



- 1 Revêtement en résine synthétique ouvert à la diffusion.
- 2 Béton: Le béton sèche avec le temps. L'humidité du béton diminue en surface.
- 3 Couche saturée d'eau.

Les deux solutions nécessitent un béton dense et compact. Le béton est exécuté comme une "baignoire blanche" étanche. Le béton sur lequel est appliqué le revêtement à base de résine synthétique ne doit présenter en surface aucune fissure qui puisse transporter l'eau ni aucun endroit humide

## Résistance à la diffusion des revêtements de sols en résine synthétique

Le comportement à la diffusion des revêtements de sols en résine synthétique est indiqué par sa résistance à la diffusion de vapeur  $Z$  ou l'épaisseur d'air équivalente  $s$ . Les notions de physique essentielles en rapport avec le comportement à la diffusion des revêtements de sols à base de résine synthétique ainsi que l'humidité de l'air et des matériaux sont expliquées ci-dessous:

### $\theta_D$ : Température du point de rosée

Température en °C à laquelle il y a condensation de la vapeur d'eau contenue dans l'air. Selon la norme SIA 252 (C 5.2.1), si la température du fond est de 15°C, la température du point de rosée ne doit pas excéder 12°C. L'humidité relative de l'air maximale ne doit donc pas être supérieure à 80%.

### $d$ : Epaisseur de la couche

L'épaisseur de la couche de résine synthétique, respectivement du revêtement en résine synthétique est indiquée en mètres  $m$ .

### $\mu$ : Coefficient de résistance à la diffusion de vapeur

Indice de l'étanchéité à la vapeur des matériaux de construction indiquant de combien de fois la résistance à la diffusion de cette couche est plus grande que celle d'une couche d'air de même épaisseur.

### $\delta$ : Conductibilité de vapeur

La conductibilité de vapeur est la quantité de vapeur d'eau que peut diffuser la couche de résine synthétique homogène à l'état stationnaire par unité de temps, lorsque le gradient de pression vapeur est de 1 Pa/m. La valeur est indiquée en  $g/(m \cdot h \cdot Pa)$ .

### $Z$ : Résistance à la diffusion

Indique la résistance d'une couche de matériau à la diffusion de vapeur. La valeur est indiquée en  $m^2 \cdot h \cdot Pa/mg$ . La valeur  $Z$  est calculée en divisant l'épaisseur du matériau  $d$  par la conduction de vapeur  $\delta$ :  $Z = d/\delta$ . La valeur inverse de la résistance à la diffusion correspond à la quantité de vapeur qui, à l'état stationnaire, par unité de temps et avec une différence de pression partielle de la vapeur de 1 Pa par 1  $m^2$  pénètre dans le matériau.

### $s$ : Epaisseur d'air équivalente

Elle est indiquée en mètres et correspond à l'épaisseur d'une couche d'air présentant la même résistance à la diffusion que la couche du matériau concerné. La couche d'air équivalente d'une étanchéité s'obtient en multipliant la résistance à la diffusion de vapeur  $\mu$  par l'épaisseur de la couche  $d$ :  $s = \mu \cdot d$ . Plus l'épaisseur d'air équivalente est grande, plus la barrière d'humidité est étanche à la vapeur.

Pour la première solution proposée, il est conseillé que la résistance à la diffusion  $Z$  de la couche supérieure soit plus élevée que celle du fond. Cela correspond aux principes généraux de la physique du bâtiment selon lesquels la résistance à la diffusion des différentes couches doit aller en diminuant du côté chaud vers le côté froid.

Ci-après l'épaisseur d'air équivalente  $s$  et la résistance à la diffusion  $Z$  de quelques revêtements de sols en résine synthétique.

Tableau 1

Revêtement en résine synthétique	Epaisseur [mm]	$s$ [m]	$Z$ [m <sup>2</sup> ·h·Pa/mg]
Acrylate, avec solvants	0.1	1	1.4
Polyuréthane-acrylate, avec solvants	0.1	1.3	1.8
Dispersion acrylate	0.3	0.1	1.4
Résine époxy-polyuréthane	2.0	8 - 10	11 - 14
Résine époxy non pigmentée, sans solvants	2.0	200	280
Résine époxy pigmentée, sans solvants	2.0	80	110
Résine époxy avec gravillons minéraux	3.0	5 - 30	7 - 42

La présente recommandation a été élaborée par la commission technique de l'ASESI.

Elle correspond à l'état de la technique de l'année 2004.



VSIU-ASESI  
Verband Schweizer  
Industrie- und  
Unterlagsboden-  
Unternehmer  
Association Suisse  
des Entreprises de  
Sols Industriels et  
de Chapes  
Waldeggsstrasse 27c  
Postfach 133  
3097 Bern  
Tel. 031 970 08 81  
Fax 031 970 08 82  
www.vsiu-asesi.ch