

Traitement de surface – de l'hydrophobisation jusqu'au revêtement en résine synthétique

«Construire, c'est concevoir, inventer, fabriquer, et cet art doit s'inscrire dans les limites précises des prescriptions de la construction, liés aux contraintes extérieures naturelles ou artificielles ainsi qu'aux besoins des utilisateurs.»

Table des matières

1. Résumé.....	1
2. Terminologie	1
3. Introduction	2
4. Imprégnations et imprégnations hydrofuges.....	2
5. Peintures.....	2
5.1 Peintures avec solvants	3
5.2 Peintures sans solvants (< 1.0%).....	3
6. Revêtements en couches minces.....	3
7. Revêtements des sols en résine synthétique	3
8. Revêtements de sols en mortier	4

1. Résumé

Les traitements de surface sur les sols se distinguent par l'épaisseur des couches: imprégnations et imprégnations hydrofuges sans épaisseur de couche, vitrifications avec une épaisseur de couche <30 µm, peintures en couches de 50 à 200 µm, revêtements en couches minces inférieurs à 1 mm et revêtements de sol supérieurs à 1 mm. Les imprégnations et les peintures de sol ne sont pas des revêtements de sol et ne sont pas décrits dans la norme SIA 252. La norme SIA 252 traite des revêtements de sol à partir de 1 mm d'épaisseur.

Tous les revêtements de sol industriels en résine synthétique peuvent contenir des solvants organiques en quantités variables. Les revêtements de sol sont basés sur des formulations qui réagissent avec une résine et un durcisseur, contiennent des charges dans le mélange et/ou sont saupoudrés.

2. Terminologie

Termes généraux utilisés dans la norme SIA 252

Support (*Unterkonstruktion*)

Construction porteuse, ainsi que les éventuelles couches placées au-dessus, qui doivent reprendre toutes les charges du revêtement.

Fond (*Untergrund*):

Couche supérieure du support, sur laquelle est directement mise en place la couche suivante.

3. Introduction

Techniquement, on distingue les groupes suivants d'applications des résines synthétiques dans le secteur industriel:

- Imprégnations et imprégnations hydrofuges pour réduire la formation de poussière sur des fond minéraux (sans épaisseur de couche).
- Vitrifications pour réduire la formation de poussière (<30 µm), protection limitée contre la pénétration de liquides ainsi que la formation de taches.
- Peintures pour réduire la poussière et les taches et améliorer l'esthétique (de 50 à 200 µm).
- Revêtements en couches minces (de 200 µm à < 1 mm).
- Revêtements de sol en résine synthétique ou revêtements autonivellent (≥ 1 à < 5 mm) avec ou sans saupoudrage.
- Revêtements de sol en mortier liés à la résine synthétique de 2 à 8 mm. L'épaisseur dépend de la sollicitation.

Les revêtements de sol en résine synthétique ≥ 1mm sont définis dans la norme SIA 252.

4. Imprégnations et imprégnations hydrofuges

Les imprégnations et les imprégnations hydrofuges n'ont pas d'épaisseur ; le matériau doit pénétrer dans le fond poreux. Ils recouvrent les pores capillaires d'une couche hydrophobe. Le fond n'est pas consolidé. La profondeur de pénétration dépend de la porosité.

La préparation mécanique du fond n'est pas nécessaire. En revanche, un simple dépoussiérage est nécessaire. Elles sont généralement appliquées en une ou deux passes, et selon l'absorption également en passes supplémentaires.

La surface traitée peut être utilisée après quelques heures.

5. Peintures

Les peintures ne sont pas des revêtements de sol.

Les peintures peuvent être fabriquées avec des solvants aqueux ou organiques, appelé COV. La législation taxe les COV et oblige l'industrie à en réduire l'utilisation grâce aux labels ECO.

Les peintures sont généralement des systèmes réactifs à deux composants, elles se composent d'une résine et d'un durcisseur. Les systèmes mono-composants à base de résines époxy, polyuréthane, polyester ou acrylique réagissent soit par perte de solvant, soit avec l'humidité de l'air.

Les peintures sont appliquées en une ou deux couches ou, si nécessaire, en passes supplémentaires; le temps de séchage pour les solvants ou le temps de durcissement par couche varie de quelques minutes à plusieurs heures.

La résistance à la traction de la surface requise peut atteindre 1,0 N/mm² [MPa] ; il est donc nécessaire de préparer mécaniquement le fond, généralement par ponçage au papier de verre. Le ponçage au diamant ou le grenailage ne sont pas recommandés, car les marques sur la peinture sont clairement visibles.

La teneur en humidité résiduelle du fond doit être vérifiée avant l'application. Elle dépend des propriétés du matériau de la peinture.

5.1 Peintures avec solvants

Pour les peintures à base de solvants, il est recommandé de ventiler les locaux pour permettre une bonne réaction du produit. L'écart à la température du point de rosée doit être d'au moins 3 kelvins pour éviter la condensation entre les couches.

Les peintures avec de l'eau comme solvant ont une faible viscosité et peuvent être appliqués en couches minces (80 - 120 µm/couche). Le temps de séchage est plus lent qu'avec les COV. Le taux d'humidité de l'air ambiant ne doit pas dépasser 70 %.

Les peintures à base de solvants aqueux peuvent être appliquées sur des fonds présentant une humidité résiduelle plus élevée que les peintures à base de solvants organiques. Leur aspect tend vers une légère "peau d'orange". Ces peintures offrent une bonne résistance mécanique et chimique, elles remplacent de plus en plus celles avec COV.

Avec les peintures à base d'eau, il est nécessaire de ventiler la pièce pour que l'eau puisse s'évaporer. L'écart à la température du point de rosée doit être d'au moins 3 kelvins, même avec les systèmes à base d'eau, afin d'exclure les phénomènes de condensation entre les couches.

5.2 Peintures sans solvants (< 1.0%)

Les peintures sans solvant ont une viscosité plus élevée et sont appliquées en couches plus épaisses (100 - 200 µm/couche). Le temps de séchage est plus lent que pour les peintures à base de solvant.

Leur aspect tend vers une légère "peau d'orange". Ces peintures offrent une bonne résistance mécanique et chimique. Ils remplacent de plus en plus les peintures contenant des COV.

Même dans le cas de peintures sans solvants, il est recommandé de ventiler les pièces pour permettre une bonne réaction du produit. L'écart à la température du point de rosée doit être d'au moins 3 kelvins pour éviter la condensation entre les couches.

6. Revêtements en couches minces

Les revêtements en couches minces sont en général des systèmes basés sur des résines synthétiques à deux composants, composés de résine, de durcisseur et de charges avec une granulométrie variable. Ils peuvent être à base de résines époxy, polyuréthane, polyester ou méthacrylate.

Les revêtements en couches minces sont des systèmes de revêtement multicouches dans lesquels la couche d'apprêt est appliquée au rouleau comme pont d'adhérence, suivie d'une ou deux couches de revêtement aussi appliquée au rouleau. L'épaisseur totale des revêtements en couches minces ne dépasse pas 1 mm.

Une préparation mécanique du support est nécessaire, généralement par ponçage. Le grenailage laisse des marques trop profondes, que les revêtements en couches minces ne peuvent pas égaliser. La résistance à la traction de la surface du fond doit être > 1,5 N/mm².

7. Revêtements des sols en résine synthétique

Les revêtements en résine synthétique avec une épaisseur de couche > 1 mm sont réglementés dans la norme SIA 252. La norme fait la distinction entre les revêtements fluides,

les revêtements par saupoudrage et les revêtements en mortier. Les revêtements fluides de 1 à 2 mm répondent aux exigences du groupe de sollicitation III, sollicitation légère, selon la norme SIA 252. Les revêtements en mortier d'une épaisseur de 6 mm peuvent également être utilisés dans les industries soumises à des sollicitations élevées (groupe de sollicitation I).

Les revêtements en résine synthétique sont des systèmes à base de résines réactives et jusqu'à 65% en masse de charges à granulométrie variable. Ils peuvent être à base de résines époxy (EP), polyuréthane (PUR), polyester (PE) ou méthacrylate (PMMA). L'épaisseur peut être augmentée en saupoudrant des charges minérales.

Les revêtements autonivelants ou en mortier liquide sont des systèmes de revêtement multicouches à surface lisse. Les surfaces sont généralement brillantes, mais elles peuvent aussi être mates. Les mortiers liquides sont appliqués en plusieurs couches sur la couche d'imprégnation, qui fait office de pont d'adhérence. L'épaisseur totale est supérieure à 1 mm.

La résistance au glissement des revêtements autolissants répond normalement à la norme GS1 selon les directives du bpa. Il peut être porté à GS4 en fonction du type de saupoudrage et d'élasticité. Dans les zones pieds nus, les revêtements en résine synthétique peuvent atteindre une résistance au glissement allant jusqu'à GB3 selon les directives du bpa.

8. Revêtements de sols en mortier

Les revêtements en mortier lié avec une résine synthétique sont des systèmes à plusieurs composants. Ils sont constitués de résine et de durcisseur auxquels on ajoute jusqu'à 85 % en masse des charges à granulométrie variable. Ils peuvent être à base de résine époxy (EP), de polyuréthane (PUR), de polyester (PE) ou d'acrylate de méthyle (PMMA). Certains liants sont également utilisés en combinaison avec du ciment (par exemple, le mortier ECC, le béton PU). Ils sont appliqués en plusieurs couches. La couche d'imprégnation est également le pont d'adhérence avec le fond. Le mortier prémélangé est appliqué et uniformément réparti. Selon la sollicitation, le mortier de résine synthétique a une épaisseur de 2 à 5 mm, parfois aussi plus. Les revêtements en mortier de résine synthétique sont principalement utilisés dans les zones humides, où des sollicitations mécaniques élevées (groupe de sollicitation I) rencontrent des agressions chimiques élevées.

La résistance à la traction de surface requise doit être $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$ pour les systèmes de résine souple et $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$ pour les systèmes rigides. Une préparation mécanique du fond est nécessaire, généralement par grenailage, ponçage au diamant ou ponçage simple. Le grenailage donne les meilleurs résultats.

Les revêtements en mortier à base de résine synthétique ont une surface rugueuse et poreuse. La résistance au glissement est généralement élevée et atteint des valeurs allant jusqu'à GS4 dans les zones avec chaussures. La surface peut être rendue fine et lisse avec un revêtement fluide.

Clause de non-responsabilité

PAVIDENSA s'efforce de veiller à ce que les informations sur les recommandations soient correctes. Elles se réfèrent à des cas normaux et sont basées sur les connaissances et l'expérience des membres des groupes spécialisés de PAVIDENSA. Toutefois, PAVIDENSA ne peut donner aucune garantie quant à leur actualité, leur exactitude, leur exhaustivité ou leur pertinence. PAVIDENSA exclut sa propre responsabilité civile et toute autre responsabilité pour toute erreur ou omission ainsi que pour les conséquences de l'utilisation des recommandations.