



RACCORDEMENTS ET FERMETURES DANS LE TOIT PLAT AVEC POLYMÈRE LIQUIDE (PL)

L'étanchéité dans le domaine des raccordements et des fermetures du toit plat est déterminante pour la durée de vie de l'ensemble de la surface d'étanchéité. Souvent, ces détails se terminent directement sur le support rigide avec des raccordements en polymère liquide au lieu de bandes de dilatation ou de couvre-joints. Cette fiche technique s'adresse en premier lieu aux exécutants et indique en résumé les détails d'exécution déterminants. Elle indique aussi des détails d'exécution uniformisés en s'appuyant sur des normes reconnues et les spécifications des fabricants.

Contenu

- 1 Normes/directives de pose
- 2 Directives
- 3 Systèmes à polymère liquide
- 4 Préparation du travail
- 5 Entretien
- 6 Dessins détaillés
- 7 Détails d'exécution

NORMES / DIRECTIVES DE POSE

1 Normes / directives de pose

- Norme SIA 271 L'étanchéité des bâtiments
- Matrice des produits PL, Enveloppe des édifices Suisse
- Directives de pose de fabricants

2 Exigences

La préparation et la mise en œuvre des matériaux exécutés selon les règles de l'art sont déterminantes pour la réussite des raccordements et des fermetures en polymère liquide (PL dans la suite). Ceci concerne spécialement le support, les conditions climatiques et les temps d'attente.

Étude du projet

La pose et l'application du PL sont des travaux spéciaux. Ils doivent être planifiés, mis à l'enquête, surveillés et définis clairement au préalable, les responsabilités correspondantes doivent être attribuées. En cas de connaissances insuffisantes, il est recommandé de faire appel à des professionnels disposant d'une expérience appropriée.

Conditions météorologiques

Norme SIA 271, 4.6.5.1:

Les conditions climatiques suivantes doivent être satisfaites pendant la mise en œuvre et la durée de prise:

- aucune précipitation
- température de l'air et du support entre +5 et +30 °C
- taux d'humidité relative $\leq 75\%$
- écart du point de rosée ≥ 3 °C

Les conditions climatiques régnant au cours l'exécution doivent être consignées.

Documentation des fabricants

Les instructions de mise en œuvre des fabricants doivent être disponibles sur le chantier et être respectées. (Norme SIA 271, 4.6.5.2).

Épaisseur de la couche PL

L'épaisseur de la couche doit être régulièrement contrôlée pendant la mise en œuvre. Si l'épaisseur est en deçà de la valeur minimale, une application supplémentaire est nécessaire. Selon le fabricant du système, une exécution en double couche est prescrite ou recommandée (norme SIA 271, 2.6.2.11 et 4.6.5.3).

Support

Il faut vérifier si des joints ou des fissures éventuelles peuvent entraîner des infiltrations sous l'étanchéité au niveau des jonctions et des fermetures de rives. Le cas échéant des mesures adaptées doivent être prises pour en assurer l'étanchéité (norme SIA 271, 4.6.5.5).

Les raccordements et fermetures réalisés directement sur un isolant thermique ne sont pas autorisés. Les raccordements

en polymère liquide ne peuvent être appliqués que sur des supports rigides ou compacts (norme 271, 4.9.5.1).

Le support doit être rendu rugueux, être nettoyé et apprêté selon les directives du fournisseur du système (norme SIA 271, 4.9.5.2).

Préparation du support à l'aide de divers produits selon la matrice des produits PL (www.gh-schweiz.ch, téléchargement pour les membres).

Inégalités

Les inégalités, les creux ou autres défauts doivent être égaux conformément aux indications du fabricant, par ex. à l'aide d'un enduit de lissage ou par spatulage. L'adhérence ou la non-infiltration de l'étanchement doit être garantie.

Prétraitement du support

Le prétraitement des supports varie selon le fabricant du produit. Dans le cas des supports mentionnés ci-dessous, le prétraitement est le même pour tous les produits.

• Béton armé

Poncer la surface du béton à l'aide d'une meule boisseau diamantée. Les scories, le lait de ciment, etc. doivent être éliminés, les creux et les inégalités seront meulés.

• Fenêtres et cadres en bois

Éliminer la peinture des fenêtres et des cadres avec du papier émeri ou une ponceuse. L'adhérence du PL sur du bois brut doit être garantie. Important: la surface poncée doit ensuite être de nouveau entièrement enduite de PL afin d'assurer la protection du bois.

• Fenêtres en PVC (PVC dur)

Selon le produit utilisé, procéder à un test d'arrachement. Rendre la surface rugueuse pour assurer un meilleur ancrage.

D'autres produits de prétraitements pour divers matériaux du support sont disponibles dans la matrice des produits PL, Enveloppe des édifices Suisse.

Largeur du raccordement

La largeur minimale des raccordements en polymère liquide est de 50 mm sur un support rigide ou compact (par ex. béton, métal) et de 100 mm pour les autres «systèmes d'étanchéité». La zone de raccordement de 100 mm de large du système d'étanchéité doit être collée en plein sur le support (norme SIA 271, 4.9.5.3).

Raccordements et terminaisons avec lés d'étanchéité en matières synthétiques

En cas d'utilisation de lés d'étanchéité en matière synthétique, la terminaison du lé doit être fermée d'abord avec une bande métallique de 50 mm de largeur.

À cet effet, utiliser de préférence une tôle revêtue de matière synthétique (voir fig. 5, page 5).

SYSTÈMES À POLYMÈRE LIQUIDE

Raccordements des fenêtres

La surface de raccordement des seuils pour les étanchements à polymère liquide doit avoir une largeur d'au moins 50 mm. Pour les profilés des fenêtres, il est conseillé et recommandé que la surface de 50 mm de hauteur soit constituée du même matériau (pas de changement de matériau). Si le constructeur des fenêtres peut garantir qu'entre deux profilés jointifs ou pour l'élargissement du cadre aucun mouvement de cisaillement ne peut se produire, la surface de collage peut être réalisée avec deux matériaux possédant le même ou un coefficient de dilatation semblable. La partie supérieure de la surface de collage doit toutefois avoir une hauteur d'au moins 30 mm, être d'une seule pièce et constituée du même matériau. La liaison dans la surface de collage du polymère liquide (50 mm) doit être étanche (ne pas utiliser de silicones ou autres matériaux). Dans le domaine extérieur, les étanchéités en polymère liquide en contact avec des matériaux contenant du ciment, par exemple des traverses en béton armé scellées dans du mortier, doivent être résistants aux alcalis.

Hauteur de déversement

Dans le cas des raccordements et fermeture qui n'atteignent pas la hauteur de déversement, le support doit être étanche en permanence jusqu'à la hauteur de déversement. Les joints et les dilatations dans le support doivent être étanchés jusqu'au-dessus de la hauteur de déversement (norme SIA 271, 4.9.5.4).

Compatibilité des matériaux

La stabilité du PL sur divers matériaux et liquides diffère d'un produit à l'autre, on tiendra donc toujours compte des indications du fabricant.

Dans le cas des raccordements et des fermetures, éviter les interfaces avec des silicones. Les colles à base hybride ou PUR conviennent mieux.

3 Systèmes à polymère liquide

L'utilisation de polymère liquide pour l'étanchement des raccordements et des fermetures de rive du toit plat a fait ses preuves et fait partie de l'état actuel de la technique. Les systèmes PL utilisés fréquemment sont, entre autres, à base de:

- duromères élastiques (époxy)
- polyméthylméthacrylate (PMMA)
- polyuréthane (PUR)

La mise en œuvre de ces différents produits est variable. Les prescriptions d'application du fabricant font autorité.

4 Préparation du travail

Planification

Le choix du produit PL approprié peut être déterminant! Les fiches techniques du fabricant contiennent des informations détaillées sur le produit. L'étude de ces fiches fait partie d'une préparation sérieuse du travail! Les solutions de détails des raccordements et des fermetures peuvent éventuellement faire l'objet d'une concertation avec les fabricants du PL dans un cadre spécifique.

Principe de l'isolation thermique du raccordement: si le PL est relevé depuis la surface, l'isolation thermique doit posséder une résistance à la pression d'au moins 350 kPa (voir fig. 1/4/5).

Exécution

Principe valable: le toit plat doit être étanche aux raccordements et aux fermetures, même avant l'application du PL. L'exécution des raccordements et des fermetures avec du PL exige des connaissances professionnelles, de l'expérience et doit être réalisée par du personnel formé. Pour obtenir une qualité durable, on observera les points suivants:

- Les raccordements et fermetures en PL ne doivent pas servir de «solution de fortune».
- Les raccordements et fermetures en PL ne doivent être appliqués que sur des supports rigides ou compacts.
- Chaque support doit être préparé et prétraité!
- Les largeurs de raccordement sont à déterminer et, si nécessaire, à augmenter selon le cas (nids de gravier).
- Établir un rapport des conditions météorologiques (www.gh-schweiz.ch), présentation dans Extranet pour les membres).

L'humidité du support et de l'air sont des facteurs décisifs lors de la pose du PL et doivent être respectées impérativement (voir chapitre 2 Exigences). De nombreux défauts apparaissent parce que les conditions d'humidité n'ont pas été prises en compte correctement.

5 Entretien

Les raccordements et les fermetures en polymère liquide doivent être contrôlés spécialement lors des travaux d'entretien, comme le sont les joints mastic ou les cordons de soudure (entretien annuel, par exemple). Ce contrôle est indispensable, en particulier sur les rives du toit ou sur les raccordements aux parois directement exposés aux intempéries.

ESQUISSES DÉTAILLÉES / DÉTAILS DE BASE

6 Esquisses détaillées / détails de base

Les figures 1 à 5 sont des détails de base, elles indiquent uniquement les principes de l'application

Raccordements d'étanchements à deux couches à la paroi et aux fenêtres (relèvement des bords)

La première couche d'étanchement est relevée en principe de 50 mm contre la paroi.

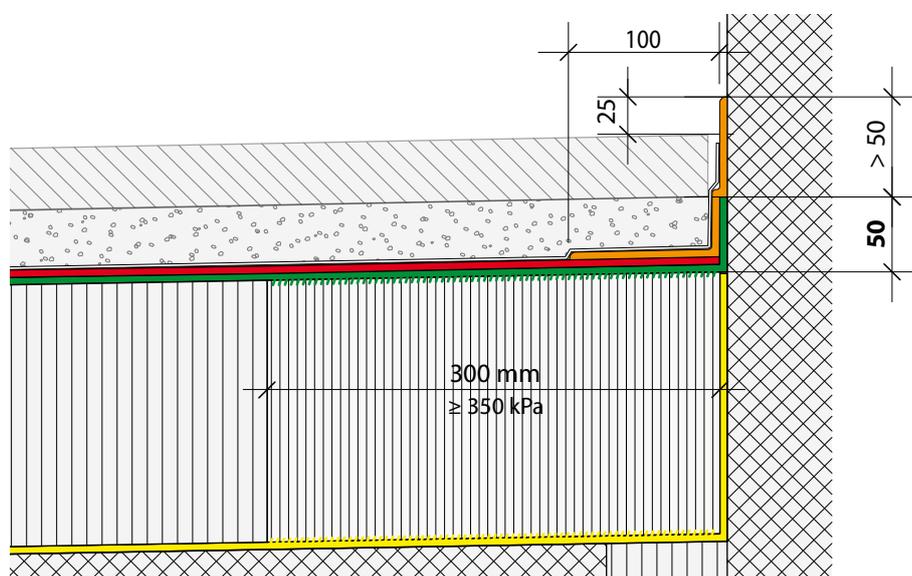


Fig. 1: Dans le cas de couches d'isolation thermique, il est nécessaire de fixer ou de coller une bande d'isolation sur le support d'au moins 300 mm de large et résistant à une pression d'au moins 350 kPa.

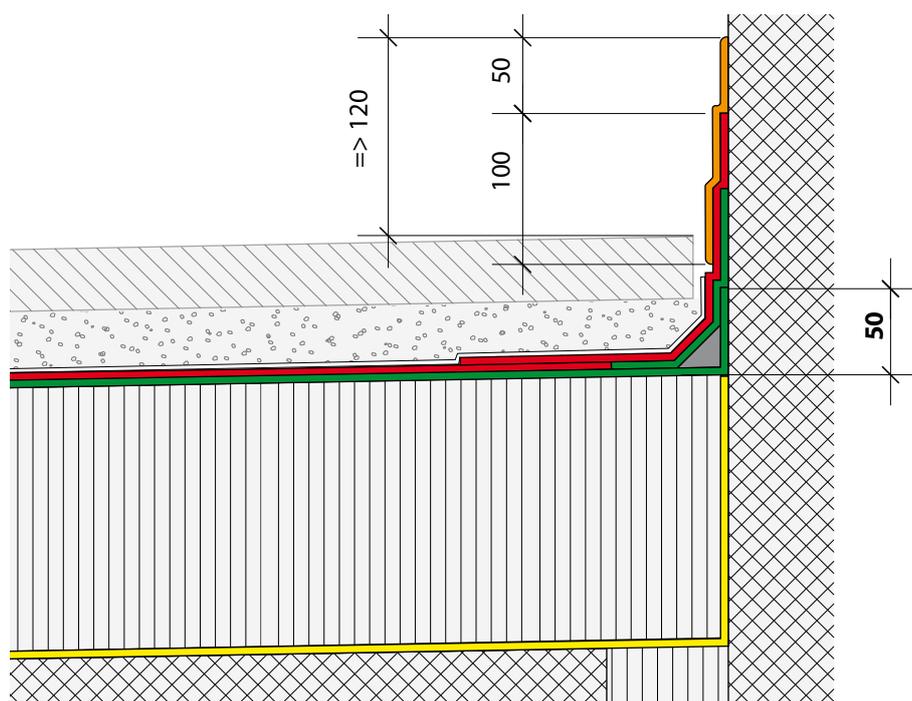


Fig. 2: Fermeture supérieure avec PL qui remplace la fermeture en tôle. Le relèvement bitumineux est réalisé de manière conventionnelle, avec coin et renfort d'angle.

ESQUISSES DÉTAILLÉES / DÉTAILS DE BASE

Fig. 3: Fermeture PL en cas d'étanchements à une couche sur supports rigides. Surface du raccordement 50 mm à partir du support en dur.

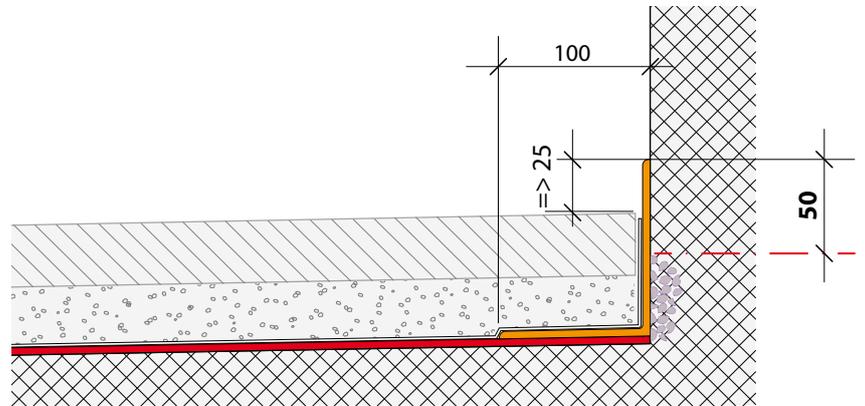


Fig. 4: Raccordement PL sur étanchement bitumineux à deux couches pour un raccords de seuil, hauteur du raccordement au-dessus de la couche d'usure inférieure à 60 mm. Réglementation d'exception de la norme SIA 271, observer le chiffre 5.2!

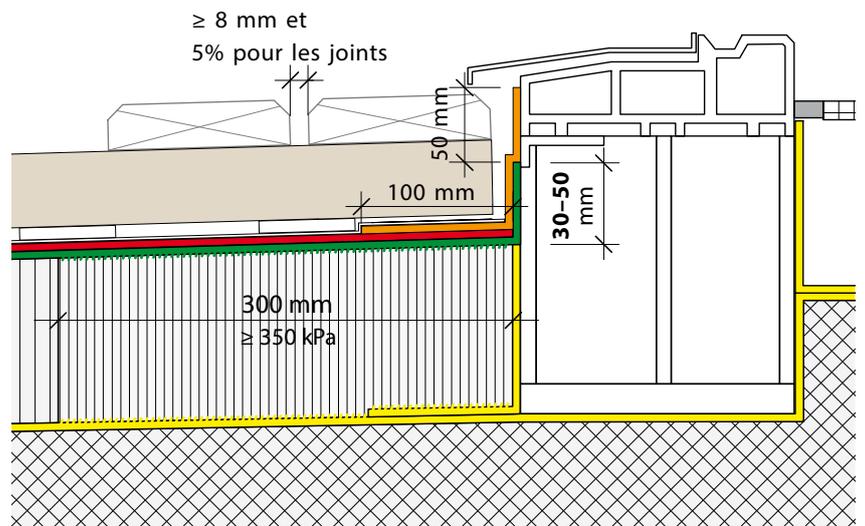
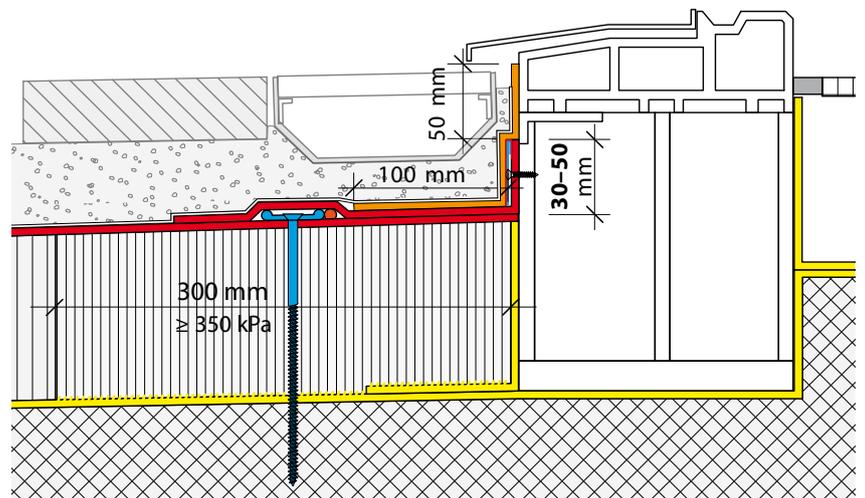


Fig. 5: Raccordement PL sur étanchement en lé synthétique pour un raccords de seuil, hauteur de raccordement au-dessus de la couche d'usure inférieure à 60 mm. Réglementation d'exception de la norme SIA 271, observer le chiffre 5.2!



DÉTAILS D'EXÉCUTION

7 Détails d'exécution



Étape 1:

1. Marquer le bord supérieur du PL, par ex. à l'aide d'un traçage blanc à la corde,
2. Poncer la zone de collage du PL, avec une meule boisseau diamantée
3. Nettoyer le support meulé avec un aspirateur



Étape 2:

1. Si nécessaire, marquer de nouveau le bord supérieur du PL
2. Coller le ruban de masquage contre le mur et sur l'étanchement
3. Éliminer les particules détachées sur l'étanchement avec une brosse métallique et aspirer



Étape 3:

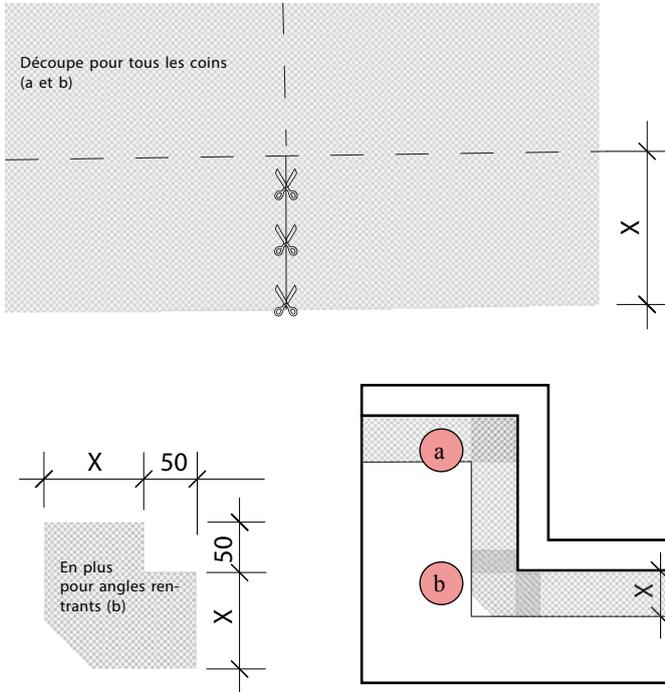
1. Appliquer la couche d'apprêt (laisser prendre)
2. Selon le produit, ôter immédiatement le ruban de masquage du béton



Étape 4:

1. Coller le ruban de masquage au mur
2. Étaler uniformément la couche d'enrobage PL

DÉTAILS D'EXÉCUTION

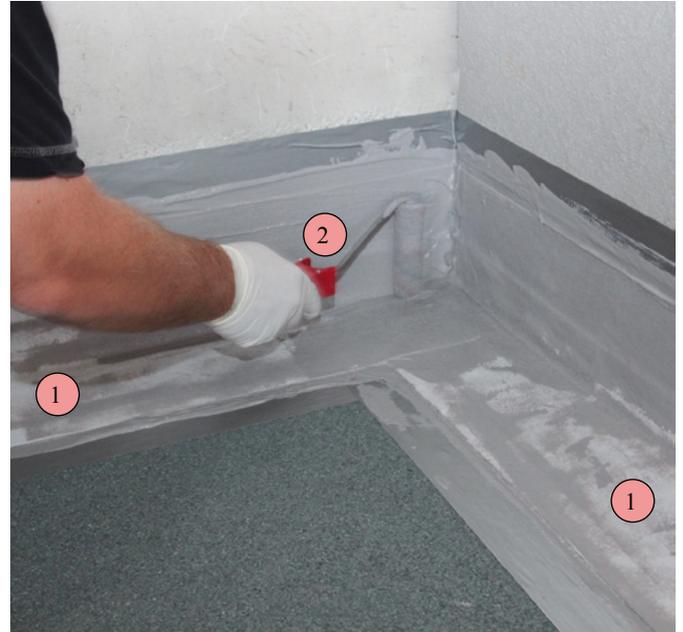


Découpe du voile (des pièces d'angle pré-confectionnées sont aussi disponibles)

a angle extérieur (coin sortant)

b angle intérieur (coin rentrant)

X largeur de la surface de collage horizontale



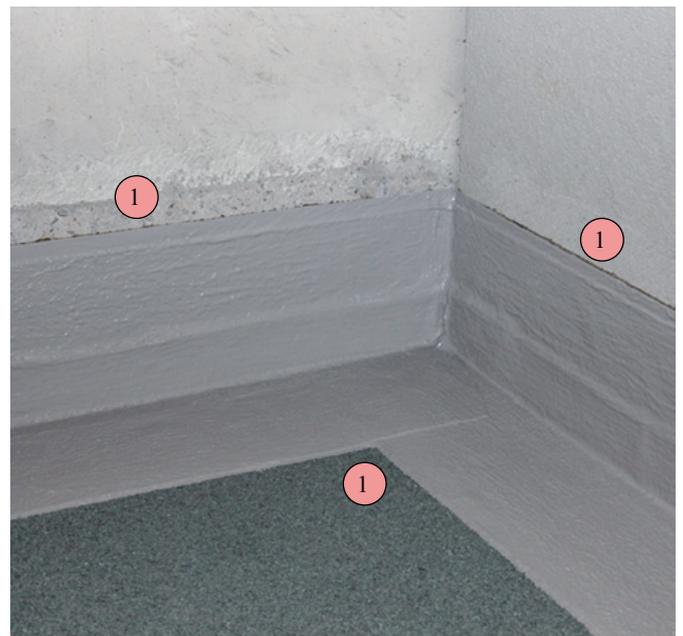
Étape 5:

1. Enrober le lé dans le PL frais
2. Éliminer les bulles d'air à l'aide d'un rouleau



Étape 6:

1. Appliquer la couche de recouvrement PL et la répartir uniformément
Important: selon le produit, respecter le temps d'attente pour l'application de la couche couvrante, éventuellement renouveler le ruban de masquage



Étape 7:

1. Éliminer rapidement les rubans de masquage
Selon le produit et les couches consécutives, il est nécessaire d'appliquer des enduits supplémentaires, par ex. couche alcaline ou pont d'adhérence avec sable de quartz

IMPRESSUM

Direction de projet

Sahli Hansueli, directeur technique Enveloppe des édifices Suisse , 8312 Winterberg

Participants à l'élaboration de la fiche technique

- Commission technique Toit plat de l'Enveloppe des édifices Suisse, Lindenstrasse 4, 9240 Uzwil

Chef du projet

- Nussbaumer Andy, 6313 Menzingen, CT Toit plat, Enveloppe des édifices Suisse

Partenaires de formation Enveloppe des édifices Suisse

- Paul Bauder, Küssnacht a. Rigi
- Contec AG, Uetendorf
- Sika Sarnafil AG, Sarnen
- Soprema AG, Spreitenbach
- swisspor AG, Steinhausen

Partenaires coopérants Enveloppe des édifices Suisse

- Kemper System GmbH & Co. KG, Vellmar (D)
- Prenotec GmbH, Oberglatt
- Triflex System GmbH & Co. KG, Gränichen

Détails graphiques

Peter Stoller, Grafitext, 3226 Treiten

Impression

Cavelti AG, Druck und Media, 9201 Gossau SG

Éditeur

ENVELOPPE DES ÉDIFICES SUISSE

Association suisse des entrepreneurs de l'enveloppe des édifices

Commission technique Toit plat

Lindenstrasse 4

9240 Uzwil

T 0041 (0)71 955 70 30

F 0041 (0)71 955 70 40

info@edifices-suisse.ch

www.edifices-suisse.ch

