



ASSOCIATION GENEVOISE
DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS

L'étanchéité des bâtiments

Séance technique de clarification des points chauds et sensibles de la
norme SIA 271



- Les limites de prestations



- Les préparations des supports



- Les types d'étanchéités applicables



- Les pentes selon le revêtement



- Les raccords sur les seuils des portes-fenêtres



- Directive suisse Evacuation des eaux de toitures

SIA 271 Étanchéité des bâtiments

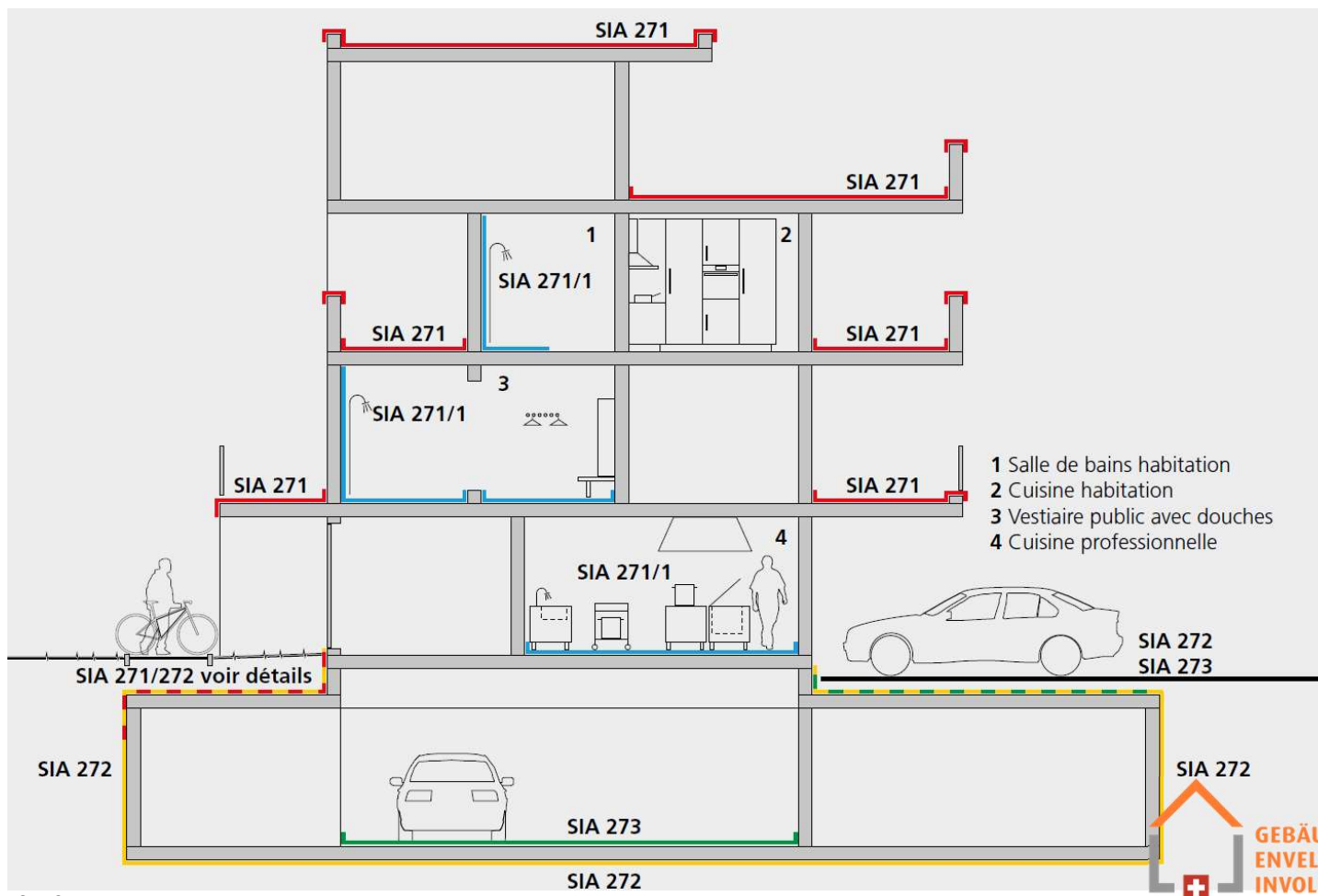
SIA 272 Étanchéités et drainages des ouvrages enterrés et souterrains



ASSOCIATION GENEVOISE
DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS



- Les limites de prestations



SIA 271 Étanchéité des bâtiments

SIA 272 Étanchéités et drainages des ouvrages enterrés et souterrains

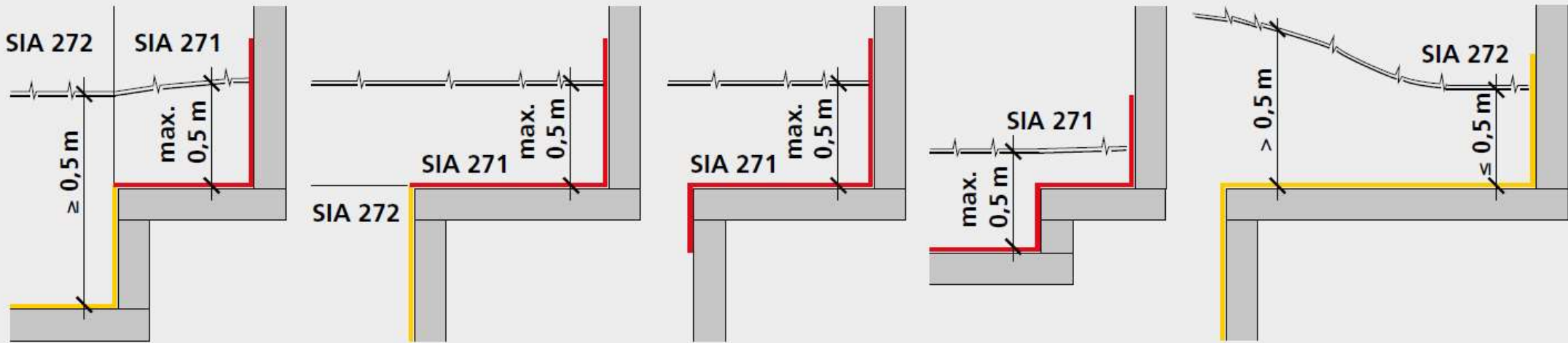


ASSOCIATION GENEVOISE
DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS



- Les limites de prestations

Croquis détaillés



SIA 271 Étanchéité des bâtiments
 SIA 272 Étanchéités et drainages des ouvrages enterrés et souterrains



ASSOCIATION GENEVOISE
 DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
 L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS



- Les limites de prestations

Critères	Norme SIA 271	Norme SIA 272
Convention d'utilisation	N'existe normalement pas, mais est recommandée. Nécessaire en cas de dérogations à la norme SIA 271.	Sert de base de travail pour l'ingénieur civil et est toujours contresignée par le maître de l'ouvrage.
Étanchéité	Classe d'étanchéité 1	Doit être définie dans le contrat (1 ou 2)
Évacuation des eaux	Concept d'évacuation (directive suissetec)	Concept d'évacuation ou de retenue
Déroulement des travaux	Pas d'exigence particulière (système libre)	Traitement préalable du support , produit d'accrochage, étanchéité, couche de protection... Coordination et calendrier précis des différentes interventions.

SIA 271 Étanchéité des bâtiments

SIA 272 Étanchéités et drainages des ouvrages enterrés et souterrains



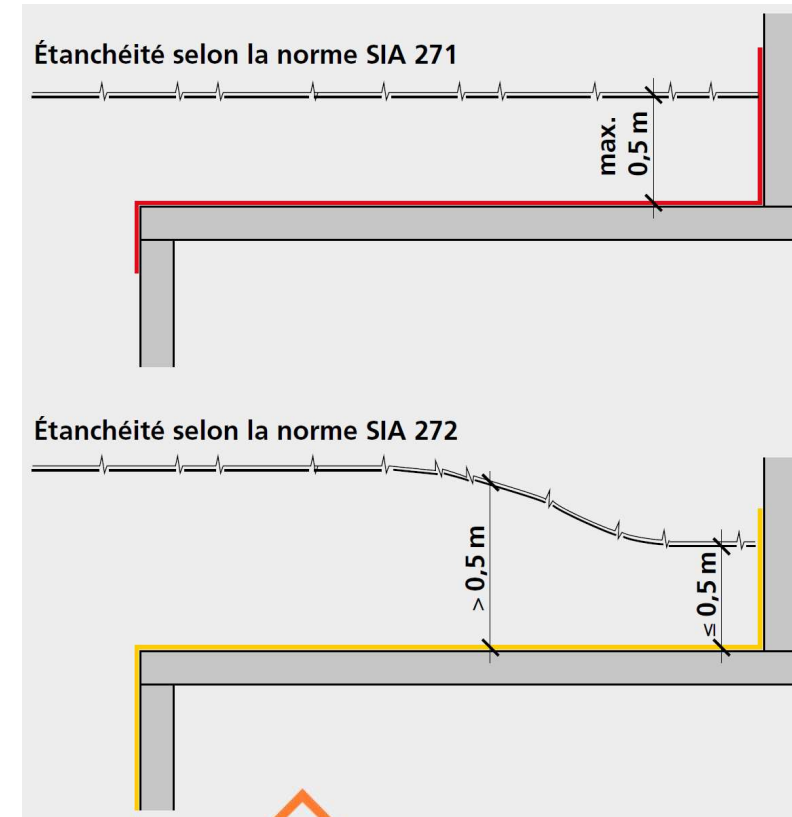
ASSOCIATION GENEVOISE
DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS



- Les limites de prestations

Il est possible de planifier et d'exécuter des étanchéités enterrées selon la SIA 271 si:

- L'élément de construction n'est **pas exposé à de l'eau sous pression** (ou temporairement).
- Le **bord supérieur** du système d'étanchéité **correspond à la ligne du terrain (+120 mm)**.
- L'épaisseur totale de la **couche de protection** et d'usure est **inférieure à 50 cm**.
- **L'évacuation des eaux est garantie durablement** par le système de drainage et d'évacuation.
- Les étanchéités conformes à la norme SIA 271 doivent toujours correspondre à la **classe d'étanchéité 1**.



GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ
ENVELOPPE DES ÉDIFICES SUISSE
INVOLUCRO EDILIZIO SVIZZERA

SIA 271 Étanchéité des bâtiments
SIA 272 Étanchéités et drainages des ouvrages enterrés et souterrains



ASSOCIATION GENEVOISE
 DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
 L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS



- Les limites de prestations

Système d'étanchéité en **pose libre**, système d'étanchéité **collé SIA 271 SIA 272**

- - Les systèmes d'étanchéités **collées doivent être spécifiées et convenues expressément dans le mandat.**
En l'absence de spécification, le toit plat est généralement réalisé en système d'étanchéité en pose libre.

<u>Système libre SIA 271</u>	<u>Système collé SIA 271</u>	<u>Système collé SIA 272</u>
Peut être posé librement, collé, soudé	Soudé sur le support massif (béton)	Soudé sur le support massif (béton)
Aucune adhérence particulière (support)	Béton apprêté et glacis (INFRAPOX flame...)	Concept planifié selon SIA 272
Partiellement ou entièrement libre	Adhérence complète sans infiltration	Adhérence complète sans infiltration
Applicable sur tous les supports	Sur béton adhérence $\geq 1,5\text{N/mm}$	Concept d'évacuation: E-P-5-tf-wf soudé en pleine surface
Rugosité du béton à respecter (1 -3 mm)	Sur bois, métal, PVC, adhérence $\geq 0,7\text{N/mm}$	
Support exempt de salissures	Protocole d'essais (support, pelage,...)	Concept de rétention: 2 couches LBP d'au moins 10 mm (2 x 5mm) soudées
...	Siccité (humidité) exigences accrues 4%	
	Rugosité du béton (0,5 – 1,2 mm résine sablée)	Support: table SIA 272 table 18

SIA 271 Étanchéité des bâtiments
SIA 272 Étanchéités et drainages des ouvrages enterrés et souterrains



ASSOCIATION GENEVOISE
 DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
 L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS



- Les préparations des supports (SIA 271)

Propriété	Système d'étanchéité en <u>pose libre</u> (en fonction du système: pare-vapeur, isolation, étanchéité)	
Résistance	pas d'éléments libres	
Rugosité	profondeur de rugosité entre 1 mm et 3 mm, taloché et sans balèvres	
Planéité	distance de mesure	tolérance
	≤ 0,4 m	8 mm
	≤ 1,0 m	10 mm
	≤ 2,0 m	12 mm
	≤ 4,0 m	16 mm
Propreté	balayé	
Siccité (humidité)	aucun écoulement, pas de stagnation d'eau, pas de surface brillante (mouillée ou humide)	
Coefficient d'absorption d'eau	pas d'exigence	
Qualité de l'étanchéité	pas clairement défini dans la norme, en deux couches 3 mm + 4 mm*	
Essai	aucun essai prévu (pelage)	

SIA 271 Étanchéité des bâtiments
 SIA 272 Étanchéités et drainages des ouvrages enterrés et souterrains



ASSOCIATION GENEVOISE
 DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
 L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS



- Les préparations des supports (**SIA 271**)

Propriété	Système d'étanchéité collé (soudée en une couche sur support massif, béton)	
Résistance	valeur de résistance du support béton > 1,5 N/mm ²	
Rugosité	profondeur de rugosité entre 0,5 mm et 1,2 mm	
Planéité	distance de mesure	tolérance
	≤ 0,4 m	5 mm
	≤ 1,0 m	6 mm
	≤ 2,0 m	8 mm
	≤ 4,0 m	12 mm
Propreté	sans poussières, sable, laitance, agent de traitement ni produit de grenailage, ...	
Siccité (humidité)	surface sèche, humidité résiduelle dans le support béton ≤ 4% massique	
Coefficient d'absorption d'eau	selon SN EN 1062-3: $W < 0,2 \text{ kg/m}^2\text{vh}$	
Qualité de l'étanchéité	une couche, épaisseur 5mm sur support massif (béton)	
Essai	essai de pelage manuel (évaluation 3 ou 4, annexe D.3 SIA 271) rapport d'essai exigé	

SIA 271 Étanchéité des bâtiments

SIA 272 Étanchéités et drainages des ouvrages enterrés et souterrains



ASSOCIATION GENEVOISE
DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS



- Les types d'étanchéités applicables

SIA 271 art 2.8.2.7

Une étanchéité en lés de bitume polymère doit être exécutée **en principe en deux couches**.

Épaisseur minimale de l'étanchéité LBP pour les surfaces (2 couches) { Couche inférieure minimum 3 mm
Couche supérieure minimum 4 mm

Épaisseur minimale de l'étanchéité LBP pour les relevés (2 couches) { Couche inférieure du relevé soudé minimum 3.5 mm
Couche inférieure du relevé autoadhésif minimum 3 mm
Couche supérieure du relevé minimum 4 mm

Une étanchéité **soudée en plein** sur un **support en béton** peut être réalisée en une seule couche, le lé présentera une épaisseur nominale minimale de 5 mm.



Parle-t-on ici d'un système collé?

SIA 271 Étanchéité des bâtiments

SIA 272 Étanchéités et drainages des ouvrages enterrés et souterrains



ASSOCIATION GENEVOISE
DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS

- Les types d'étanchéités applicables

SIA 271 art 2.8.2.7

Une étanchéité en lés de bitume polymère doit être exécutée **en principe en deux couches**.

Épaisseur minimale de l'étanchéité LBP pour les surfaces (2 couches) { Couche inférieure minimum 3 mm
Couche supérieure minimum 4 mm

Épaisseur minimale de l'étanchéité LBP pour les relevés (2 couches) { Couche inférieure du relevé soudé minimum 3.5 mm
Couche inférieure du relevé autoadhésif minimum 3 mm
Couche supérieure du relevé minimum 4 mm

Une étanchéité **soudée en plein** sur un **support en béton** peut être réalisée en **une seule couche**, le lé présentera une épaisseur nominale minimale de 5 mm.

Par définition système collé



*Parle-t-on ici d'un système collé?
En cas de doute, définir les exigences dans la convention d'utilisation de l'étanchéité*

SIA 271 Étanchéité des bâtiments

SIA 272 Étanchéités et drainages des ouvrages enterrés et souterrains



ASSOCIATION GENEVOISE
DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS



- Les types d'étanchéités applicables

SIA 272 art 2.8.2.7

Une étanchéité en lés de bitume polymère doit être exécutée **en principe en deux couches**.

Épaisseur minimale de l'étanchéité LBP pour les surfaces (2 couches) { Couche inférieure minimum 3 mm
Couche supérieure minimum 4 mm

Épaisseur minimale de l'étanchéité LBP pour les relevés (2 couches) { Couche inférieure du relevé soudé minimum 3.5 mm
Couche inférieure du relevé autoadhésif minimum 3 mm
Couche supérieure du relevé minimum 4 mm

Une étanchéité **soudée en plein** sur un **support en béton** peut être réalisée en une seule couche, le lé présentera une épaisseur nominale minimale de 5 mm.



Parle-t-on ici d'un système collé?

SIA 271 Étanchéité des bâtiments

SIA 272 Étanchéités et drainages des ouvrages enterrés et souterrains



ASSOCIATION GENEVOISE
DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS



- Les types d'étanchéités applicables

Les conséquences d'une défaillance d'un système d'étanchéité libre:
Infiltration entre le support et l'étanchéité, localisation du dégât difficile.

Les avantages d'un système collé:

Pas d'infiltration possible entre le support et l'étanchéité, dégât facilement identifiable

Choix du système:

- gestion du risque
- gestion de la qualité
- qualification de la main d'œuvre
- type d'ouvrage
- choix économique

SIA 271 Étanchéité des bâtiments

SIA 272 Étanchéités et drainages des ouvrages enterrés et souterrains



ASSOCIATION GENEVOISE
DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS



- Les types d'étanchéités applicables

Les extrêmes (trop lisse, trop rugueux, et pourtant...)



SIA 271 Étanchéité des bâtiments
SIA 272 Étanchéités et drainages des ouvrages enterrés et souterrains



ASSOCIATION GENEVOISE
DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS

 - Les types d'étanchéités applicables

Qualité minimale pour une étanchéité en pose libre

Planéité du béton sur 2 m maximum 12 mm

surface talochée (rugosité entre 1 et 3 mm)



SIA 271 Étanchéité des bâtiments
SIA 272 Étanchéités et drainages des ouvrages enterrés et souterrains



ASSOCIATION GENEVOISE
DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS



- Les types d'étanchéités applicables

Qualité minimale pour une étanchéité en **pose libre**

Qualité requise (visuel)



GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ
ENVELOPPE DES ÉDIFICES SUISSE
INVOLUCRO EDILIZIO SVIZZERA

SIA 271 Étanchéité des bâtiments

SIA 272 Étanchéités et drainages des ouvrages enterrés et souterrains



ASSOCIATION GENEVOISE
DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS



- Les types d'étanchéités applicables

Qualité minimale pour un **système d'étanchéité collé**

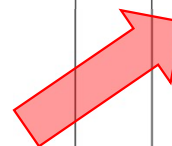
PAVIDENSA | ABDICHTUNGEN ESTRICHE SCHWEIZ
ÉTANCHÉITÉS REVÊTEMENTS SUISSE

Recommandation PAV-A 01:2022
février 2022
(remplace la version 2010)

Traitement de surface du béton pour recevoir des étanchéités en adhérence

Contenu

1. Situation	1
2. Couches de carbonate	2
3. Traitement de surface du béton	4
3.1 Normes et exigences relatives au support en béton	4
3.2 Surfaces en béton et leur traitement	5
4. Trois études de cas	6
5. Méthodes de traitement des surfaces	8
6. Conseils pratiques	9



PAVIDENSA | ABDICHTUNGEN ESTRICHE SCHWEIZ
ÉTANCHÉITÉS REVÊTEMENTS SUISSE

Recommandation PAV-A 01:2022
février 2022
(remplace la version 2010)

Traitement de surface du béton pour recevoir des étanchéités en adhérence

Contenu

1. Situation	1
2. Couches de carbonate	2
3. Traitement de surface du béton	4
3.1 Normes et exigences relatives au support en béton	4
3.2 Surfaces en béton et leur traitement	5
4. Trois études de cas	6
5. Méthodes de traitement des surfaces	8
6. Conseils pratiques	9

1. Situation

Il arrive régulièrement que les lés d'étanchéité en bitume polymère (LPB) correctement appliqués à la flamme sur une couche de fond à base de bitume (laque ou émulsion de bitume) ne remplissent pas les exigences en matière d'adhérence et de résistance au pelage. Le phénomène est souvent d'autant plus surprenant (voire déroutant) que le contrôle de routine préalable de l'étanchéité LPB à l'aide d'un râteau à feuilles et d'un microphone n'a guère permis de déceler de cavités.

La première analyse montre qu'il existe des cas de faiblesse de l'adhérence entre la surface du béton et la couche de fond (non détectables après l'application de la couche de fond, mais seulement après la pose du LPB), ainsi que des cas de faiblesse de l'adhérence entre la couche de fond et le LPB (non détectables directement après la pose du LPB, mais seulement après un ou deux jours).

Même si une grande partie des centaines de milliers de mètres carrés d'étanchéité LPB posés chaque année sont mis en œuvre avec succès et à l'entière satisfaction des utilisateurs, et qu'ils répondent aux exigences élevées des normes, chaque cas isolé du phénomène de "faiblesse de l'adhérence" qui se produit est synonyme de beaucoup d'ennuis, de retards dans les délais et de pertes financières importantes.

Des cas isolés de ce phénomène existent depuis des années. Au cours des cinq dernières années, on constate toutefois une augmentation, avec des différences régionales dans la fréquence des cas - en Suisse romande, le phénomène est plus fréquent qu'en Suisse alémanique. Le phénomène ne peut toutefois être attribué ni à certains poseurs, ni à certains fournisseurs, ni à des conditions climatiques particulières. La longue expérience des auteurs avec de tels phénomènes et des études approfondies permettent de conclure que les propriétés du support influencent également la liaison des étanchéités :

- des surfaces de béton très dure (pas facilement détectable à l'œil nu)
- des bétons très poreux (difficilement détectable à l'œil nu)
- des couches de carbonate sur la surface du béton (ou même sur la couche de fond)

Terrasses accessibles



ASSOCIATION GENEVOISE
DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS



- Les pentes selon le revêtement

SIA 271 art 2.8.1.1

L'étanchéité doit présenter une pente minimale de 1,5% mesurée dans le sens de l'évacuation des eaux.

- les lignes d'eau sont encore possible mais pas dans le cas de toitures nues

SIA 271 art 2.8.1.1

L'étanchéité doit présenter une pente minimale de 1,5% mesurée dans le sens de l'évacuation des eaux. **S'il n'est pas possible du point de vue construction de réaliser cette pente, les exigences et mesures du chapitre 5 doivent être respectées.**

- il est toujours possible du point de vue constructif de réaliser, planifier une pente, la seule exception serait dans le cas de rénovation avec l'impossibilité de toucher aux gabarits des acrotères, manque de hauteur pour l'isolation en pente.

Terrasses accessibles



ASSOCIATION GENEVOISE
DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS



- Les pentes selon le revêtement

SIA 271 tableau 8 annexe B

Revêtements praticables			
Revêtement praticable et couche d'usure à joints fermés (chiffre 1.5.9)	En fonction des conditions stipulées	2.9.5.2	Agencement de la pente selon E.2
Revêtement praticable et couche d'usure à joints ouverts (chiffre 1.5.8)	En fonction des conditions stipulées	2.9.5.3	
Revêtement praticable ou couche d'usure en asphalte coulé	≥ 2,0 %	2.9.5.6	

Autres normes et publications à prendre en compte SIA 246, SIA 248 et directive Évacuation des eaux de toiture [2].



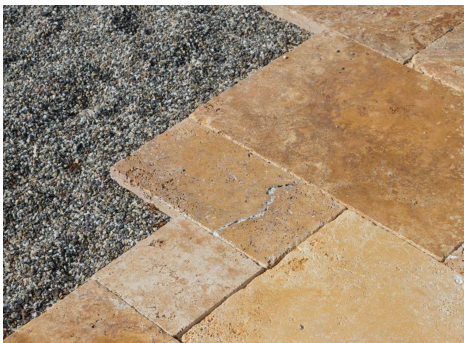
- Les pentes selon le revêtement

SIA 271 art 2.9.5.1

L'eau de surface doit être évacuée de la couche d'usure.

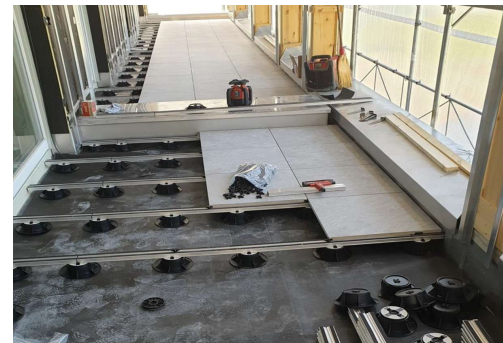
Revêtements et couches d'usure fermés

- Revêtement posé indépendamment de la largeur de joints et de la part de joints (pourcentage en relation avec la surface)
- Lit de pose en gravillon et drainage
- Largeur du joint inférieure à 3 mm
- Pente minimale 1,5% (E.2)



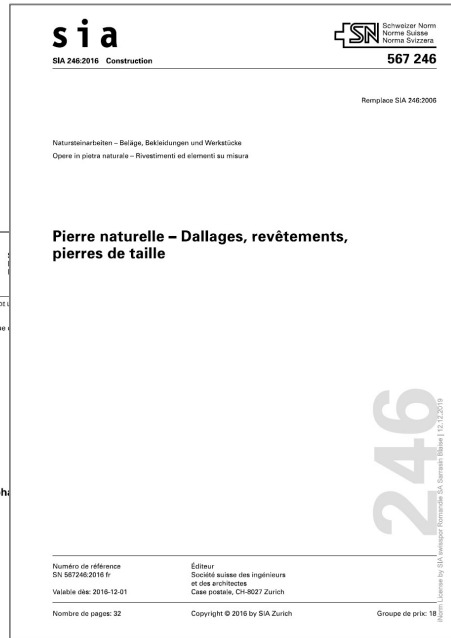
Revêtements et couches d'usure ouverts

- Revêtement posé sur une couche d'appuis ouverte qui n'entrave pas la circulation de l'eau
- Plots / système avec rails
- Part de joints 1 ml par m²
- Largeur du joint minimum 3 mm
- Pente: conditions stipulées





- Les pentes selon le revêtement



SIA 246 / SIA 248

2 Pentes, évacuation des eaux

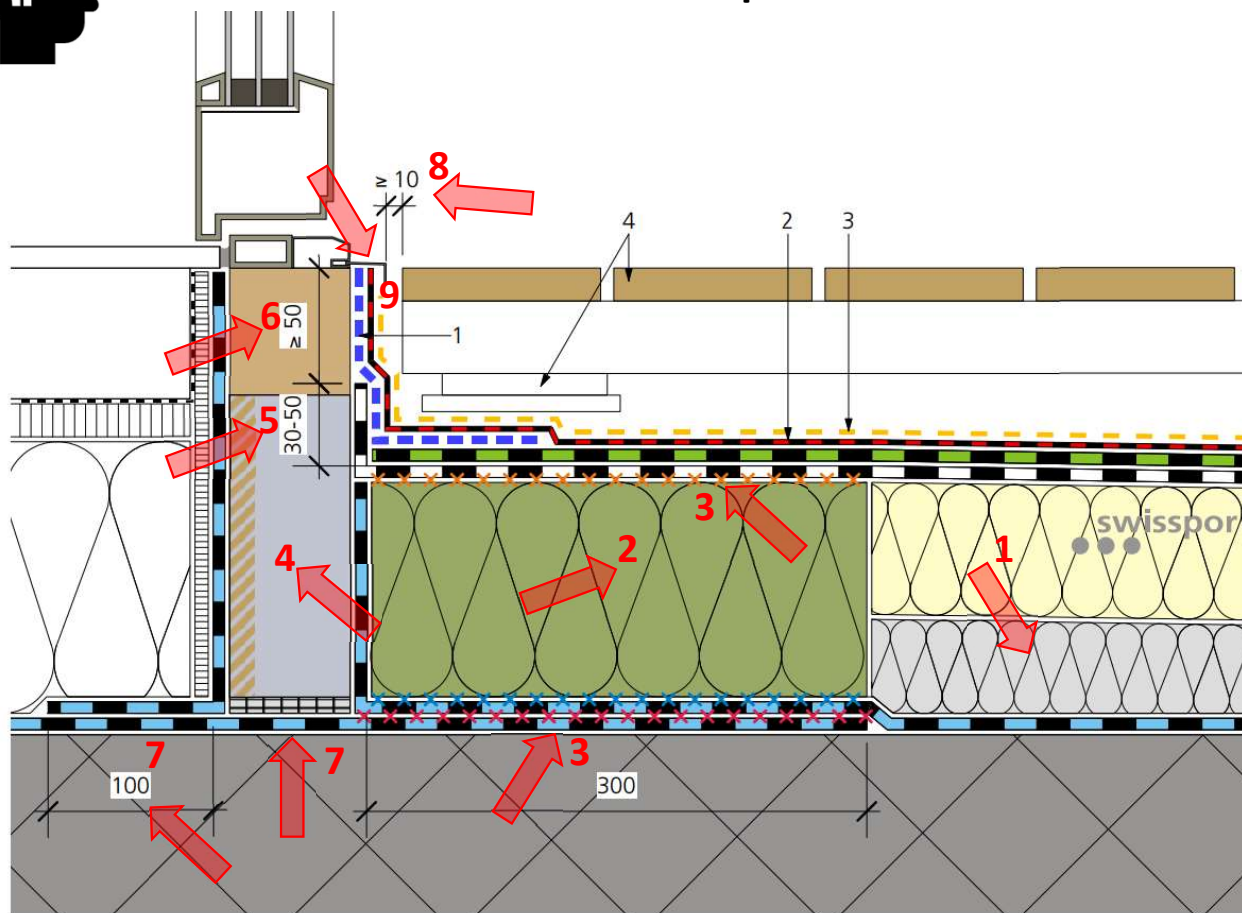
2.5.3 La pente de la couche permettant l'écoulement des eaux doit atteindre **au moins 1,5%**. L'écoulement de l'eau doit pouvoir se faire sans obstacle jusqu'à l'endroit le plus bas de la surface d'écoulement.

2.5.4 La pente du dallage doit atteindre au moins 1,5%. En cas de surfaces très rugueuses des pentes plus élevées peuvent être nécessaires.

2.5.5 Les **dallages à joints ouverts peuvent également être exécutés sans pente. L'évacuation des eaux doit alors être assurée dans le support.** Pour les balcons et les terrasses, on déterminera la part des joints selon la norme SIA 271.



- Les raccords sur les seuils des portes-fenêtres



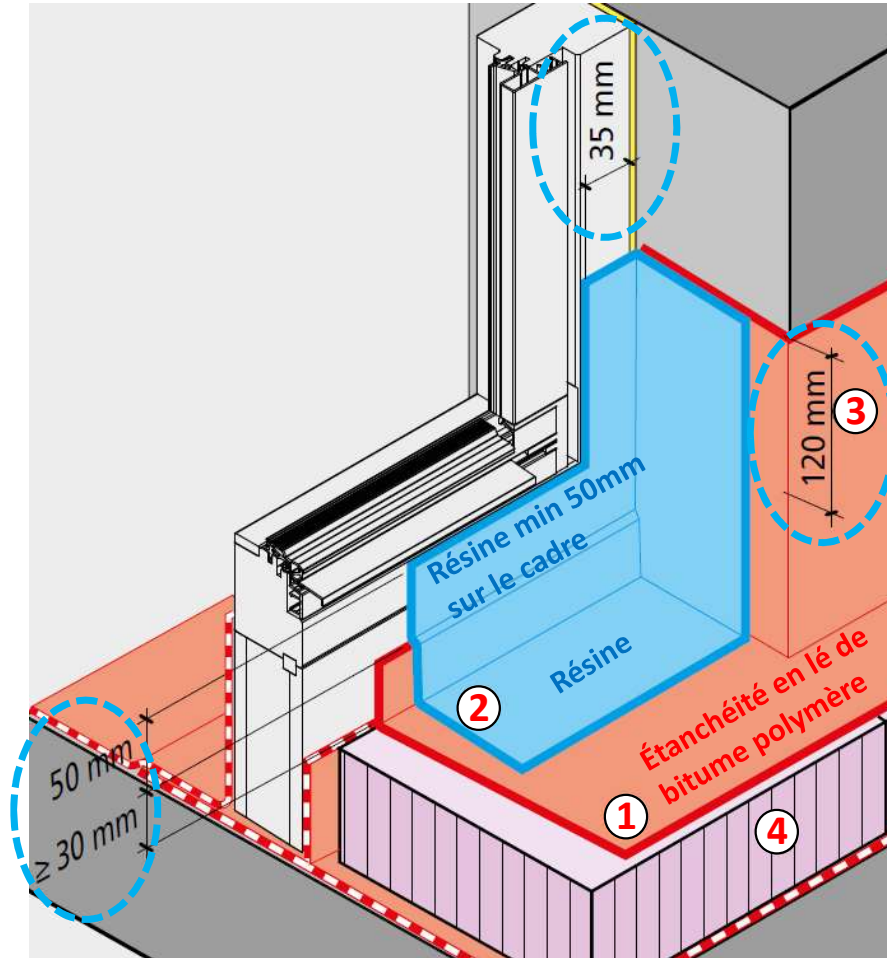
À adapter selon le type de fenêtre et/ou raccord

- 1- pente à l'extérieur du raccordement
- 2- isolation swisspor PIR PORTA > 350 kPa sur 30 cm
- 3- pare-vapeur collé, isolation collée, étanchéité collée
- 4- bois et dérivés du bois non admis (réhausse)
- 5- 30 à 50 mm de relevé pour l'étanchéité LBP
- 6- minimum 50 mm de raccord pour la résine
- 7- le pare-vapeur doit passer sous la fenêtre (cadre)
- 8- un joint de 10 mm doit être laissé devant les raccords
- 9- pour les cadres en bois renvoi d'eau obligatoire

Terrasses accessibles



- Les raccords sur les seuils des portes-fenêtres



AGEB

ASSOCIATION GENEVOISE
DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS

Raccords au cadre de fenêtre selon SIA 271

- 1- étanchéité (min. 30mm de relevé sur le cadre)
- 2- polymère liquide (min. 50mm sur le cadre répartition possible minimum 30 mm sur le cadre et 20 mm sur l'élargissement de cadre)
- 3- relevé dans l'embrasure (min. 120 mm sur niveau fini)
- 4- isolation swisspor PIR PORTA > 350 kPa sur 30 cm



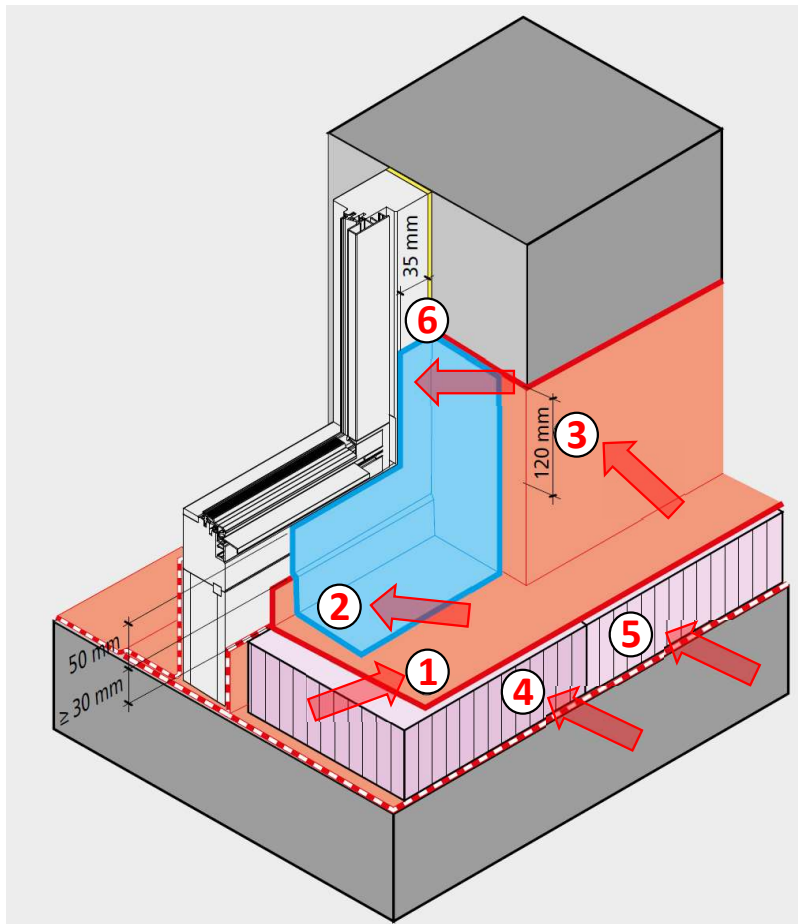
Terrasses accessibles



ASSOCIATION GENEVOISE
DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS



- Les raccords sur les seuils des portes-fenêtres

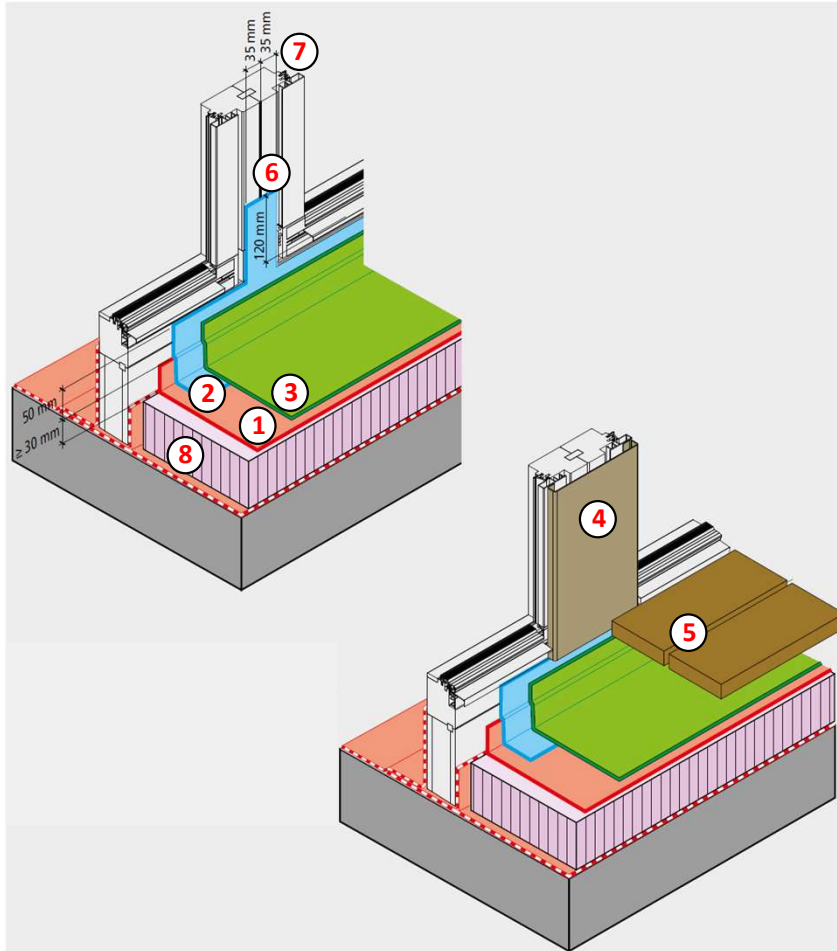


Raccords au cadre de fenêtre selon SIA 271

- 1- étanchéité (min. 30mm de relevé sur le cadre)
- 2- raccordement en polymère liquide (min. 50mm)
- 3- relevé dans l'embrasure (min. 120 mm sur niveau fini)
- 4- isolation swisspor PIR PORTA > 350 kPa sur 30 cm
- 5- isolation thermique
- 6- retour en polymère liquide (min 35mm sur le cadre)



- Les raccords sur les seuils des portes-fenêtres



Raccords au cadre de fenêtre selon SIA 271

- 1- étanchéité (min. 30mm de relevé sur le cadre)
- 2- raccordement en polymère liquide (min. 50mm)
- 3- couche de protection et voile incendie
- 4- cache (posé après la pose du polymère liquide)
- 5- couche d'usure à joints ouverts
- 6- relevé polymère liquide (min. 120mm sur niveau fini)
- 7- raccordement polymère liquide (min. 70 mm linteau)
- 8- isolation swisspor PIR PORTA > 350 kPa sur 30 cm

Gestion des eaux sur les toitures et terrasses



ASSOCIATION GENEVOISE
DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS



- Directive suisse Evacuation des eaux de toiture



Genève 10 octobre 2023
Blaise Sarrasin
Membre de la commission consultative SIA 271



Gestion des eaux sur les toitures et terrasses



ASSOCIATION GENEVOISE
DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS



- Directive suisse Evacuation des eaux de toiture

Principes généraux pour la planification:

- 1.1. Intensité pluviométrique
- 1.2. Facteurs de sécurité
- 1.3. Coefficients de ruissellement
- 1.4. Conduites (tuyaux)
- 1.5. Surfaces supplémentaires



- Directive suisse tec Evacuation des eaux de toiture

1.1. Intensité pluviométrique

Concept d'évacuation des eaux de toiture

Intensité pluviométrique en l/s par m²

0,09 l/s par m²

Évacuation à la charge des trop-pleins
0,06 l/s par m²

Évacuation à la charge des naissances
0,03 l/s par m²

0,03 l/s par m²

Calculer avec 0,03 l/s par m²

Valeur maximale
mesurée en Suisse

Durée des précipitations



- Directive suisse Evacuation des eaux de toiture

1.2. Facteurs de sécurité

Type de bâtiment

Facteur de sécurité 1,5	Facteur de sécurité 2,0
<p>Bâtiments dans lesquels la pénétration des eaux pluviales pourrait provoquer de sérieux dégâts :</p> <ul style="list-style-type: none">· halles de fabrication et de stockage,· laboratoires,· centres commerciaux,· etc.	<p>Bâtiments pour lesquels une mesure de protection exceptionnelle est nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none">· hôpitaux,· théâtres / salles de concert,· musées ou bâtiments dans lesquels sont conservés des biens culturels spéciaux,· centres informatiques ou studios TV,· fabriques / halles de stockage de l'industrie chimique,· fabriques de munition,· etc.



Gestion des eaux sur les toitures et terrasses



ASSOCIATION GENEVOISE
DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS



- Directive suisse Evacuation des eaux de toiture

1.3. Coefficients de ruissellements

Toits inclinés et plats	1.0
Toits plats avec gravier	0.8
Toitures-jardin	
> 10 cm	0.7
10 – 25 cm	0.4
25 – 50 cm	0.2
> 50 cm	0.1



- Directive suisse Evacuation des eaux de toiture

1.4. Conduites

4.3.7 Diamètre nominal minimal

L'utilisation de tuyaux DN < 80 risque de poser des problèmes d'obstruction. Pour des balcons couverts, un DN 60 est acceptable

Recommandation:

Selon les expériences faites, les diamètres minimaux suivants sont recommandés:

- DN 60 pour des balcons couverts
- DN 90 pour toutes les autres situations d'évacuation des eaux

Gestion des eaux sur les toitures et terrasses



ASSOCIATION GENEVOISE
DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS



- Directive suisse Evacuation des eaux de toiture

1.5. Surfaces supplémentaires



Gestion des eaux sur les toitures et terrasses



ASSOCIATION GENEVOISE DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS



- Directive suisse Evacuation des eaux de toiture



Facteurs déterminants

évacuation
évacuation de secours



- 1- fonction du type de toiture
- 2- de la répartition admise
- 3- du facteur de sécurité
- 4- de la construction de l'acrotère
- 5- seuil de porte \leq / $>$ 60mm

	Evacuation	Evacuation de secours	Total
Bâtiments sans facteur de sécurité (FS = 1,0)			
Toiture plate non praticable			
Evacuation de secours par l'arête du toit	0,03 l/s par m ²	–	0,03 l/s par m²
Pas de débordement libre par l'arête du toit	min. 0,03 l/s par m ²	0,06 l/s par m ²	0,09 l/s par m²
Répartition admise	0,06	min. 0,03 l/s par m ²	0,09 l/s par m²
Terrasse			
Evacuation de secours par l'arête du toit	0,03 l/s par m ²	–	0,03 l/s par m²
Seuil de porte de plus de 60 mm	min. 0,03 l/s par m ²	0,06 l/s par m ²	0,09 l/s par m²
Répartition admise	0,06	min. 0,03 l/s par m ²	0,09 l/s par m²
Seuil de porte de moins de 60 mm	min. 0,03 l/s par m ²	0,09 l/s par m ²	0,12 l/s par m²
Répartition admise	0,06	min. 0,06 l/s par m ²	0,12 l/s par m²
Bâtiments avec facteur de sécurité 1,5 (p. ex. laboratoire)			
Toiture plate non praticable			
Evacuation de secours par l'arête du toit	0,045 l/s par m ²	–	0,045 l/s par m²
Pas de débordement libre par l'arête du toit	0,045 l/s par m ²	0,09 l/s par m ²	0,135 l/s par m²
Terrasse			
Evacuation de secours par l'arête du toit	0,045 l/s par m ²	–	0,045 l/s par m²
Terrasses avec seuils de porte de plus et de moins de 60 mm	0,045 l/s par m ²	0,09 l/s par m ²	0,135 l/s par m²



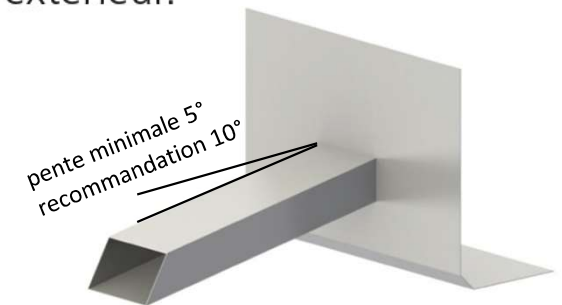
- Directive suisse Evacuation des eaux de toiture

2.7.2. Bases d'exécution pour les toitures plates et les terrasses

Quand un trop-plein de sécurité est-il nécessaire ?

Lorsque l'eau ne peut pas déborder librement d'un bord de toit ou que le bord de toit est plus élevé que le franc-bord (↳ voir point 2.2. Toitures plates et terrasses: exemples).

- Dans le cas des constructions nouvelles, les trop-pleins de sécurité doivent être rectangulaires, car cette forme leur permet d'évacuer une plus grande quantité d'eau.
- Le trop-plein de sécurité doit mesurer au moins 50 mm de haut et 100 mm de large.
- Recommandation : hauteur 60 mm et largeur 150 mm.
- Le trop-plein de sécurité doit présenter une pente dirigée vers l'extérieur.
Au minimum 5°, recommandation : 10°.



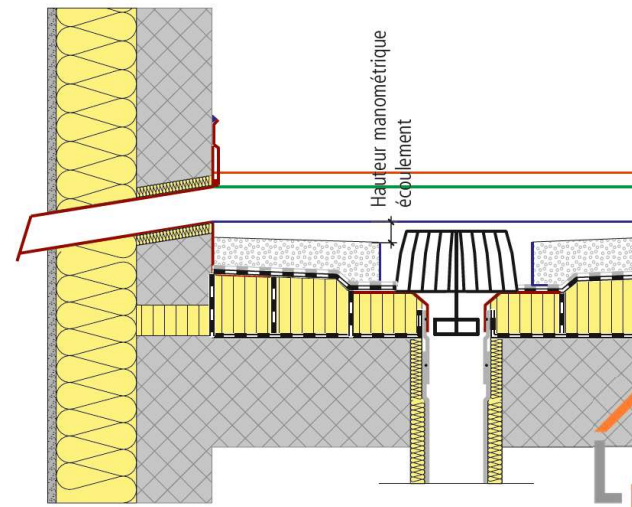


- Directive suisse Evacuation des eaux de toiture

2.7.4. Montage sur les toitures plates non praticables

Montage sur les toitures plates non praticables

Le trop-plein de sécurité est monté au-dessus de la hauteur manométrique nécessaire de la naissance d'eaux pluviales. L'arête supérieure du trop-plein de sécurité ne devrait pas dépasser de plus de 95 mm la couche de protection et d'usure ; ce chiffre correspond à la couche de neige normalement calculée.





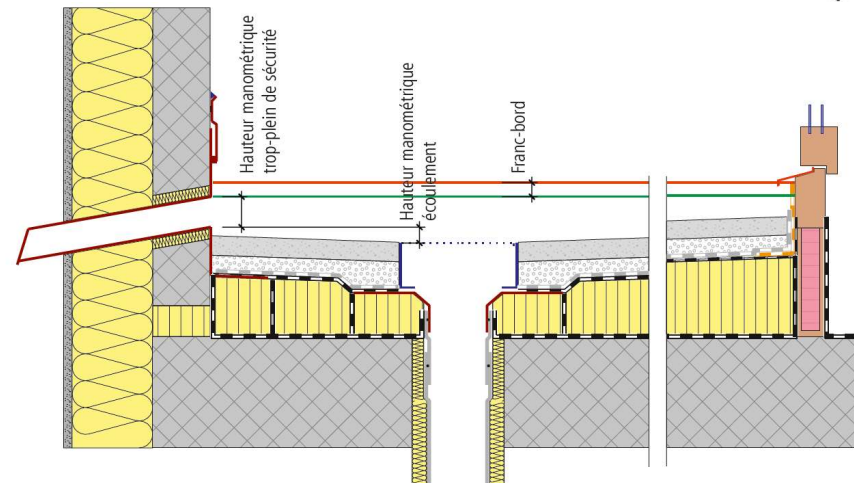
- Directive suisse Evacuation des eaux de toiture

2.7.5. Montage sur les terrasses

Dans le cas des terrasses, le trop-plein de sécurité est monté en fonction de la hauteur des seuils de porte.

Seuil de porte de plus de 60 mm

Dans la mesure du possible, montage env. 10 mm au-dessus de la couche de protection et d'usure et en dessous du franc-bord. Au minimum au-dessus de la hauteur manométrique nécessaire des naissances d'eaux pluviales.





- Directive suisse Evacuation des eaux de toiture

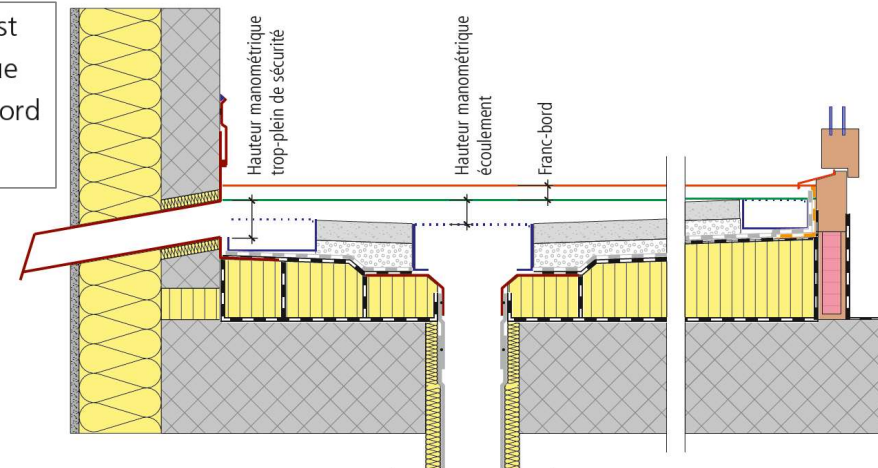
2.7.5. Montage sur les terrasses

Dans le cas des terrasses, le trop-plein de sécurité est monté en fonction de la hauteur des seuils de porte.

Seuil de porte de moins de 60 mm

Montage en dessous du franc-bord.

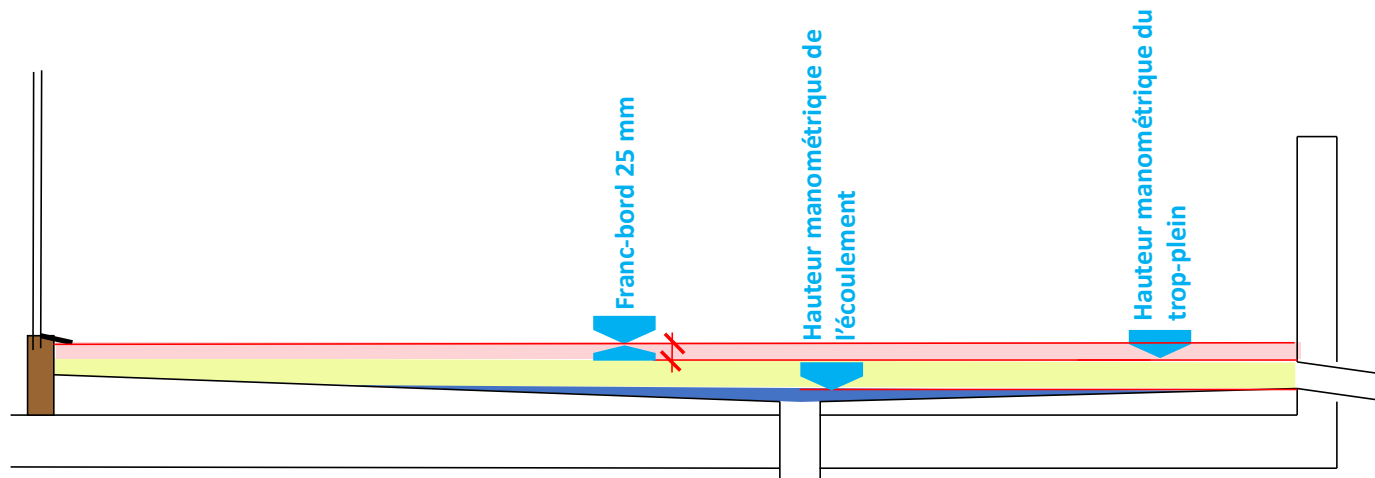
Lorsque les trop-pleins de sécurité sont montés dans les dalles (seuils de porte bas), il est inévitable, en cas de forte pluie, qu'ils s'amorcent et évacuent de l'eau, étant donné que la hauteur manométrique de la naissance d'eaux pluviales est calculée jusqu'au franc-bord et que le trop-plein de sécurité est situé en dessous du franc-bord.





- Directive suisse Evacuation des eaux de toiture

- 6 Raccordements de seuils avec hauteur de relevé au-dessus de la couche d'usure inférieure à 60 mm
- 6.9 La hauteur manométrique doit être déterminée le plus tôt possible dans la planification du projet et la hauteur du seuil doit être ajustée en conséquence.





- Les fausses rumeurs ou légendes urbaines

Les pentes ne sont pas nécessaires!

*Elles font parties du concept d'évacuation des eaux de toitures de la responsabilité du MO et de ses sous-traitants (spécialiste capable de calculer selon la directive suissetec). **Les pentes sont obligatoires** sauf si du point de vue constructif il n'est pas possible de les réaliser. Dans ce cas on appliquera tous les articles du chapitre 5 de la SIA 271.*

Aucune exception pour:

- les toitures praticables, terrasses, balcons, loggias, etc.,
- les toitures sans couche de protection, (toitures nues),
- les toitures en asphalte coulé
- les construction en bois non ventilées.

Pour les **toitures inversées** une contrepente n'est pas autorisée (la **pente est nécessaire**)

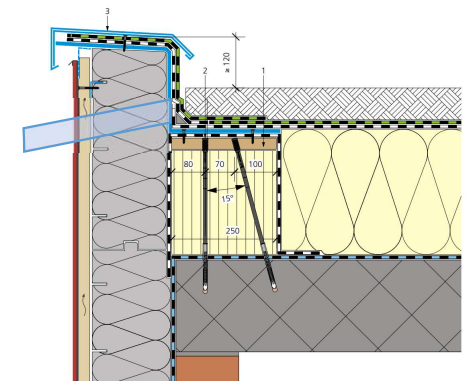
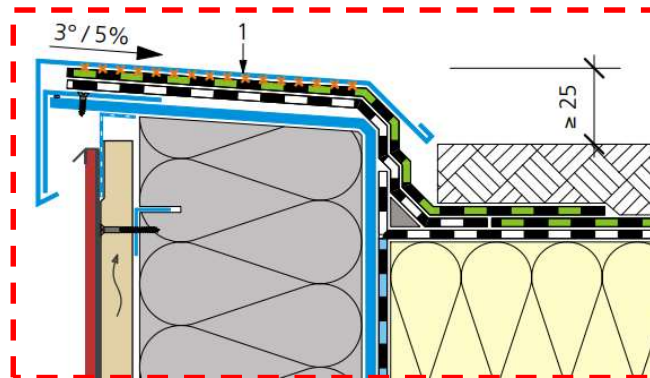
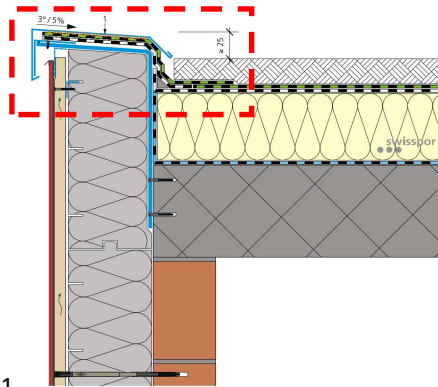


- Les fausses rumeurs ou légendes urbaines

Les trop-pleins ne sont pas obligatoires!

Les *trop-pleins* font *partie intégrante du système d'évacuation des eaux, on ne peut pas y renoncer*. On a supprimé le principe selon lequel on peut renoncer à des trop-pleins lorsqu'il y a plusieurs écoulements et que l'eau peut déborder d'un écoulement à l'autre.

On peut renoncer aux trop-pleins si le débordement peut se faire par l'acrotère avec une délimitation fermée vers le haut pour autant que la façade ne subisse aucun dégât (par exemple les façades ventilées avec un bardage insensible aux salissures).





- Les fausses rumeurs ou légendes urbaines

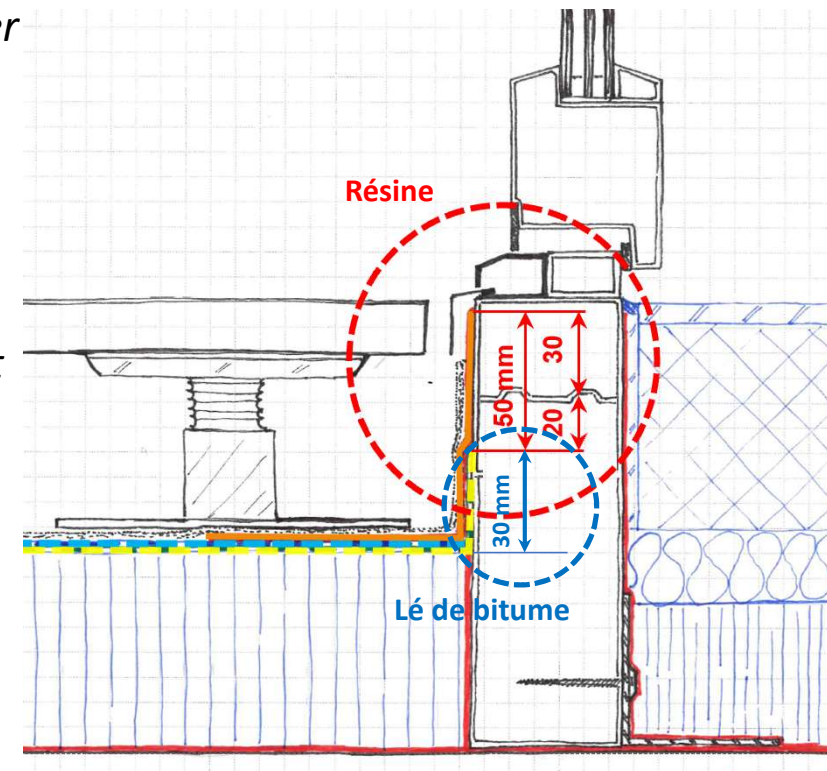
On peut raccorder les seuils de portes sur l'élargissement de cadre, le fenestrier est responsable de l'étanchéité entre le cadre et l'élargissement de cadre!

Non! *L'étanchéité en résine doit toujours se raccorder sur le cadre, sur une hauteur minimale de 50 mm.*

Dans certains cas, si le cadre et l'élargissement de cadre sont assemblés durablement il est possible d'avoir un relevé sur le cadre d'au minimum 30 mm et de 20 mm sur l'élargissement de cadre.

Le relevé en bitume sur l'élargissement de cadre doit être au minimum de 30 mm recommandé 50 mm

Il faut au minimum 80 mm de hauteur pour se raccorder à un seuil (50 mm en résine 30 mm en lé de bitume polymère) cf. directive SIA 271 art 5.18.1



Gestion des eaux sur les toitures et terrasses



- Les fausses rumeurs ou légendes urbaines

Questions?



ASSOCIATION GENEVOISE
DE L'ÉTANCHÉITÉ ET DE
L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS