

Aide-mémoire pentes minimales

Choix d'une sous-couverture conforme aux normes

Le choix d'une sous-couverture permettant à la toiture de remplir sa fonction dépend essentiellement des critères suivants:

- Conditions climatiques régnant à l'endroit où est situé le bâtiment (voir figure 55 : altitude de référence h_0 de la norme SIA 261) ;
- Conditions climatiques particulières et charges spécifiques au lieu selon l'expérience des spécialistes locaux;
- Chez des toits avec une pente inférieure à 10° , les tuiles prennent uniquement une fonction de design.

Les sous-couvertures résistant aux sollicitations normales sont admises jusqu'à une altitude de référence h_0 de 800 m à condition que la couverture autorise ce type de sous-couverture en fonction de l'inclinaison du toit (voir figure 56 – Directive concernant la norme SIA 232/1 Toitures inclinées). A une altitude de référence h_0 est calculée sur la base de l'altitude de l'emplacement de l'ouvrage et d'une valeur corrective régionale de -200m bis + 500m (voir figure 55 – Directive concernant la norme SIA 232/1 Toitures inclinées).

Les types de sous-couverture à utiliser selon la norme SIA 232/1, se réfèrent à une longueur de chevron ≤ 80.0 m sans indication des conséquences pour les longueurs de chevron supérieures. Lorsque la longueur des chevrons dépasse 8 m, il est recommandé d'opter pour le niveau de sollicitation directement supérieure. Les sous-couvertures doivent résister au moins trois mois aux intempéries (tenir compte des indications du fabricant).

Les étanchéités spéciales sont réservées aux cas où l'inclinaison de toiture n'est pas suffisamment forte pour le type de toiture choisi. En général, il est plus rentable de choisir l'inclinaison de la toiture et la couverture de manière à pouvoir renoncer à une étanchéité spéciale coûteuse et présentant des caractéristiques défavorables sur le plan de la physique du bâtiment (indice élevé de résistance à la diffusion des vapeurs d'eau du côté froid).

Couverture	Inclinaison en état de service mesurée sur les chevrons en °				etanchéité spéciale
	Sous-couverture normales ⁽¹⁾	élevées ⁽¹⁾	extraordinaires ^{(1) (2)}		
Tuiles à emboîtement de Gettnau					
FS 37 Tuile coulissante	≥ 20	18 à < 20	10 à < 18		(3)
GS 37 Tuile lisse coulissante	≥ 20	18 à < 20	10 à < 18		(3)
MS 37 Tuile à pétrin coulissante	≥ 20	18 à < 20	10 à < 18		(3)
M 36 Tuile pétrin	≥ 20	18 à < 20	10 à < 18		(3)
H 36 Tuile losangée	≥ 20	18 à < 20	10 à < 18		(3)
P 36 Tuile flamande	≥ 18	16 à < 18	8 à < 16		(3)
Tuile plates de Gettnau					
BR Tuile plate arrondie	≥ 30	25 à < 30	15 à < 25		(3)
BS Tuile plate pointue	≥ 30	25 à < 30	15 à < 25		(3)
BA Tuile plate antic	≥ 30	25 à < 30	15 à < 25		(3)

figure 56

- (1) La pente minimale pour l'écoulement de l'eau 1° mesuré sur le joint de recouvrement de l'emboîtement latéral supérieur.
- (2) Lorsque l'altitude de référence h_0 est supérieure à 800 m, il faut opter au minimum pour une sous-couverture résistant aux sollicitations extraordinaires. Il faut en outre vérifier si le contre-lattage doit être protégé spécialement, notamment dans la zone d'inclinaison inférieure encore admise (voir également point 3.5.4 – Directive concernant la norme SIA 232/1 Toitures inclinées). Une étanchéité spéciale est nécessaire lorsque l'inclinaison de la toiture n'est pas assez forte pour une sous-couverture résistant aux sollicitations extraordinaires.
- (3) L'étanchéité spéciale doit être projetée sur une couche de support en fonction des spécificités de l'objet et conformément aux exigences de la norme SIA 271. Les bords, raccords, fixations et pénétrations doivent être étanches à la pression d'eau prévue et à l'infiltration permanente d'eau.

Altitude de référence h_0 de la norme SIA 261

Non applicable aux ouvrages situés à plus de 2000 m d'altitude

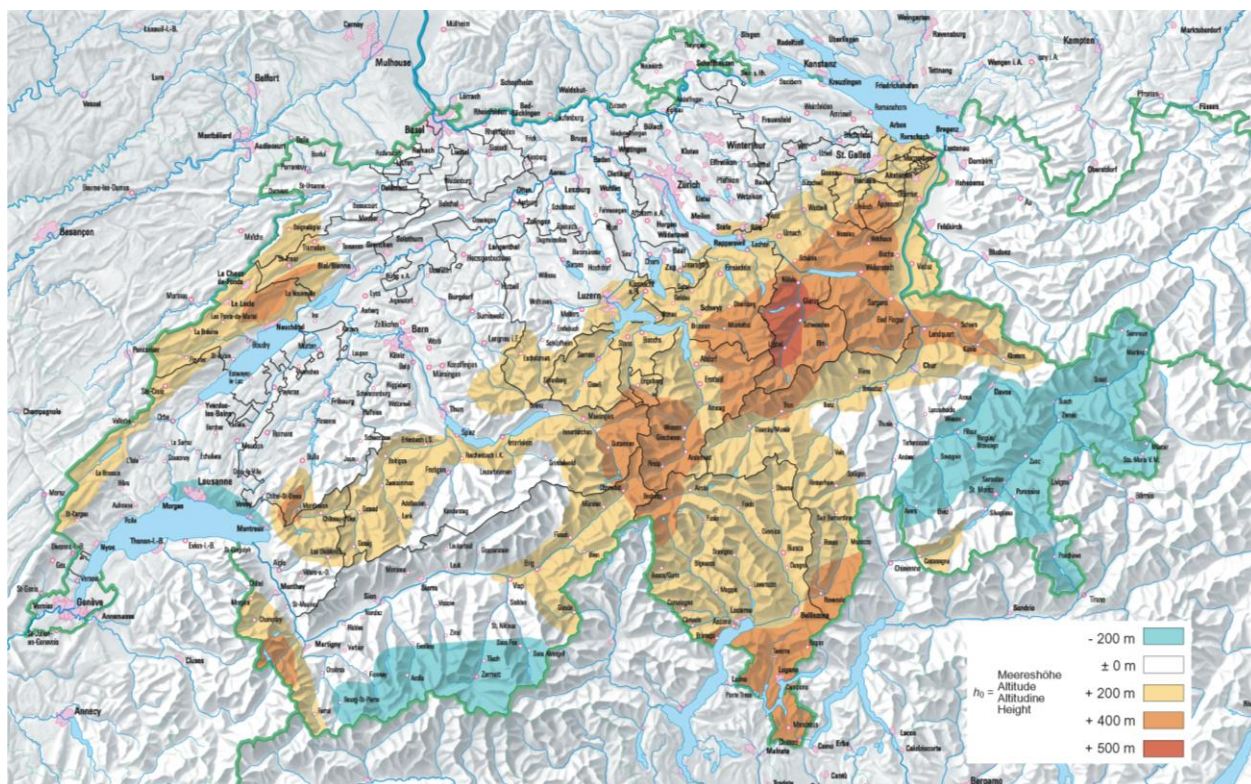


figure 55

Lame d'air entre sous-couverture et couverture

Les indications concernant la lame d'air entre sous-couverture et couverture sont valables pour les toitures à simple et à double ventilation (voir figure 81- Directive concernant la norme SIA 232/1 Toitures inclinées). Les hauteurs minimales (en règle générale hauteur du contre-lattage) de la figure 80 doivent être respectées en fonction de la longueur des chevrons, de l'inclinaison de la toiture et de l'altitude de référence h_0 . Dans les toitures avec isolation thermique, la hauteur de la lame d'air devrait être de 60 mm au moins.

Inclinaison de la toiture (°), altitude de référence h_0 (m) et hauteur minimale de la section de lame d'air (mm)

Longueur de chevrons (m)	< 15		15 bis < 20		20 bis < 25		> 25	
	< 800	> 800	< 800	> 800	< 800	> 800	< 800	> 800
<5	45	60	45	60	45	45	45	45
5 à <8	60	80	60	80	45	60	45	60
8 à <15	80	100	80	100	60	80	60	80
>15	100	120	100	120	80	100	60	100

figure 80

Source: Directive concernant la norme SIA 232/1 Toitures inclinées, Enveloppe des édifices Suisse