

À L'ABRI SOUS UN TOIT

ASSAINISSEMENT DE TOITURES



GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ
ENVELOPPE DES ÉDIFICES SUISSE
INVOLUCRO EDILIZIO SVIZZERA

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS DE L'ENVELOPPE DES ÉDIFICES

CONTRÔLE ET ÉVALUATION

Un toit doit être nettoyé régulièrement afin d'éviter la prolifération de mousse, de lichen et afin d'éliminer les feuilles mortes susceptibles de boucher les écoulements des eaux de pluie. Les toits encrassés peuvent subir de fâcheux dégâts dus au gel, et le manque d'étanchéité peut causer d'importants dommages à la sous-construction du toit.

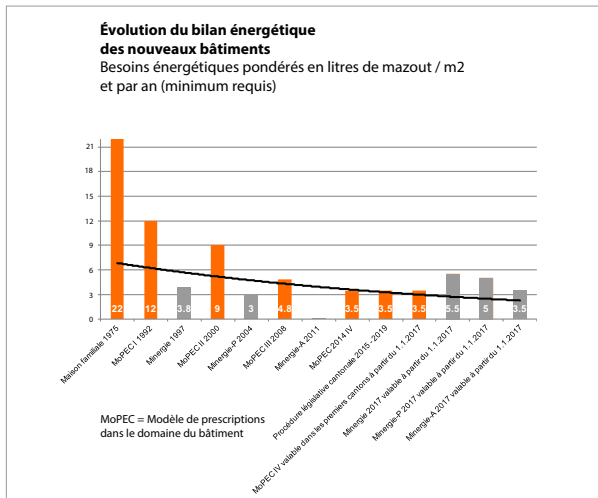
Le toit des immeubles doit être fonctionnel durant plus de 40 ans toutefois un assainissement doit souvent être planifié avant cette échéance. Les contrôles réguliers permettent de dépister les dangers prématurément, avant la survenance des dégâts. Les spécialistes de l'enveloppe des édifices sont en mesure d'évaluer l'état d'une toiture et de déterminer le moment pour la mise en œuvre de mesures appropriées d'assainissement énergétique de la toiture.

COMBINER AVEC L'ASSAINISSEMENT

Généralement, l'assainissement de la toiture va de pair avec le renouvellement des autres éléments de l'immeuble. En effet la toiture, les façades et les fenêtres sont garantes d'une haute qualité de la physique du bâtiment et de son enveloppe. Les assainissements effectués sur le toit peuvent être facilement combinés avec les travaux sur la façade (échafaudage) et sont extrêmement efficaces : la valeur énergétique de l'immeuble est améliorée de près de 20% par un assainissement de la toiture et des combles.

L'analyse par des spécialistes met en lumière des faits essentiels :

- » la planification d'un assainissement
- » les conseils au propriétaire de l'immeuble
- » le certificat énergétique cantonal des bâtiments CECB plus permet d'illustrer les étapes des interventions et leur ampleur.



Le standard de l'enveloppe des édifices est le facteur déterminant pour la consommation d'énergie d'une maison.

BUT DE L'ASSAINISSEMENT

Le toit constitue un élément de construction important pour assurer la pérennité d'un bâtiment. Il protège contre les intempéries et permet d'éviter les déperditions de chaleur.

PLUS-VALUE

L'assainissement du toit représente souvent une plus-value pour l'ensemble de l'immeuble, notamment lorsqu'il s'agit de l'agrandissement des surfaces habitables. Si, en complément, une installation solaire est intégrée pour la production de chaleur ou d'électricité, le bilan énergétique de l'immeuble peut être considérablement amélioré.

CONFORT D'HABITATION

L'assainissement du toit ne permet pas seulement d'économiser de l'énergie. Il améliore aussi le confort d'habitation. En effet les toits mal isolés accusent en été, sous la couverture, une température pouvant aller jusqu'à 70°C.

Après un assainissement énergétique, la température demeure toute l'année identique à celle des locaux d'habitation intérieurs, c'est-à-dire qu'elle reste stable et agréable. En été, un toit bien isolé protège contre la chaleur tandis qu'en hiver il ne laisse pas la chaleur s'échapper.

APPEL À DES SPÉCIALISTES

L'appel aux spécialistes de l'enveloppe des édifices permet d'effectuer une planification complète, de procéder de manière systématique pour finalement accéder à un assainissement énergétique judicieux et financièrement raisonnable. Les détails de la physique du bâtiment et de la construction sont simultanément considérés dans leurs moindres détails afin d'éviter des dégâts subséquents :

- » formation de condensation dans les locaux
- » pertes calorifiques aux raccords et joints de finition
- » ponts thermiques au niveau des dalles de balcons, embrasures des fenêtres ou caissons de stores.



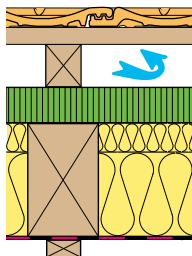
ASSAINISSEMENT D'UN TOIT PENTU

ISOLATION DE PART EN PART

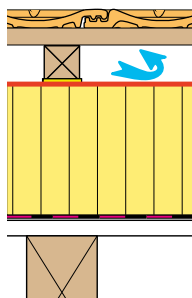
L'isolation idéale d'un toit pentu va de part en part et l'épaisseur est partout la même. Les ponts thermiques sont réduits au strict minimum. La ventilation simple du toit se fait entre la couverture et la sous-toiture. Cette dernière est étanche à la vapeur. Le coefficient de transmission de la chaleur entre, sur ou sous les chevrons est au minimum de $0,25 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

VARIANTES DE RÉNOVATION

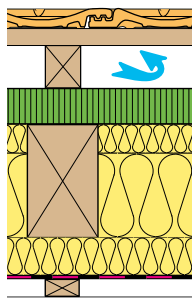
- » Lorsque la couverture et la sous-toiture ne doivent pas être renouvelées, les plaques isolantes peuvent être placées entre les chevrons depuis l'intérieur. Ces derniers seront emballés d'une couche isolante afin d'obtenir une isolation thermique optimale (première et troisième variantes de rénovation).
- » Lorsque la couverture est en mauvais état, la rénovation est recommandée ; elle permettra alors la pose de l'isolation thermique sur les chevrons. Cette variante permet d'obtenir une isolation de part en part (deuxième variante de rénovation).
- » Quant aux combles froids, généralement l'isolation du sol suffit. Des plaques isolantes et un revêtement praticables permettent d'utiliser la surface des combles pour y déposer des objets (quatrième variante de rénovation).



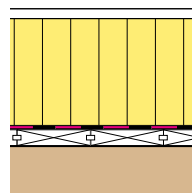
Première variante de rénovation : isolation (jaune) entre les chevrons et la sous-toiture.



Deuxième variante de rénovation : isolation (jaune) sur les chevrons.



Troisième variante de rénovation : isolation (jaune), entre et sur les chevrons.



Quatrième variante de rénovation : combles praticables : isolation du sol des combles (jaune) sur bois.

ASSAINISSEMENT D'UN TOIT PLAT

IMPORTANCE DE LA PROTECTION CONTRE L'HUMIDITÉ

Ce n'est qu'avec le temps qu'apparaissent généralement les malfaçons de l'étanchéité. Les contrôles périodiques effectués par un spécialiste une fois par année permettent d'éviter une réfection laborieuse et intégrale du toit plat perméable. La mise en place de manchons de contrôle permet le dépistage précoce.

VARIANTE DE RÉNOVATION

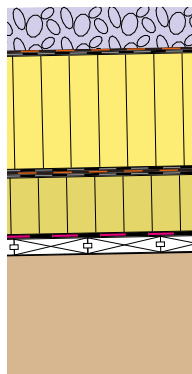
L'isolation thermique ultérieure d'un toit plat peut se faire sans problème et sans influence sur l'architecture. L'inclinaison de l'étanchement exigée est réalisée avec des plaques isolantes disposant de la pente requise. Le coefficient de transmission de la chaleur nécessaire (valeur U) est de $0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ au minimum, avec la couche de protection et celle praticable.

TOIT PLAT PRATICABLE

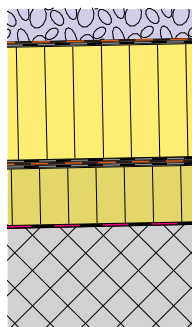
Lorsque le toit sert de terrasse, il doit être doté d'une couche praticable (entre autres plaques en béton, dalles de pierre ou une grille en bois spéciale) qui protège les couches inférieures contre les contraintes mécaniques. Si le toit plat ne doit pas être praticable, il est généralement recouvert d'une couche protectrice de gravier ou il est végétalisé.

Les avantages d'un toit végétalisé sont :

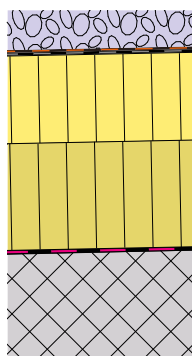
- » une plus grande longévité de l'étanchement
- » une meilleure insonorisation et protection contre les rayons du soleil
- » le rétention (retenue de l'eau de pluie)
- » l'agglomération des poussières
- » un espace pour les plantes et la biocénose



Toit plat avec sous-structure en bois et renforcement de l'isolation thermique (toit double).



Toit plat avec sous-structure en béton et renforcement de l'isolation thermique (toit double).



Toit plat avec sous-structure en béton et renforcement de l'isolation thermique.

ASSAINISSEMENT DE TOITURE – DEUX EXEMPLES



Maison familiale rénovée.

Assainissement de toit pentu: maison d'habitation		Coûts
Toit	Nouvelle sous-construction, isolation en laine minérale, couverture avec des tuiles en terre cuite, valeur $U = 0,18 \text{ W/m}^2 \text{ K}$; aménagement intérieur avec lucarnes ; collecteurs solaires (12 m^2)	542 fr./m ² (déconstruction et évacuation incl.)
Façades	Alaises en bois, isolation (flocons de cellulose), couverture d'ardoise naturelle, valeur $U = 0,20 \text{ W/m}^2 \text{ K}$	584 fr./m ² (déconstruction et évacuation incl.)
Fenêtres	Triple vitrage, fenêtres synthétiques ; valeur $U = 0,70 \text{ W/m}^2 \text{ K}$	
Subventions : réglementées au niveau cantonal depuis le 1.1.2017 (voir sous www.dasgebaeudeprogramm.ch)		
Chauffage : gaz, économies d'énergie de 80%		



Rénovation d'un toit plat.

Assainissement de toit plat: maison familiale		Coûts
Toit	Immeuble principal = 310 m^2 Toit du garage = 51 m^2 Déconstruction et reconstruction, valeur $U = 0,19 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ Construction: - pare-vapeur bitumineux - coins en EPS plaques isolantes avec pente - isolation PUR - couche de couverture EPDM 1,6 mm - natte et gravier	230 fr./m ² (Déconstruction et évacuation incl.)
Subventions : réglementées au niveau cantonal depuis le 1.1.2017 (voir sous www.dasgebaeudeprogramm.ch)		

LES SPÉCIALISTES DE L'ENSEMBLE

Les membres d'Enveloppe des édifices Suisse ont une vue d'ensemble sur tout l'immeuble. En tant que spécialistes de l'enveloppe des édifices, ils vous soutiennent dans vos projets d'économies d'énergie.

CONSEIL ÉNERGÉTIQUE

- » Analyse intégrale de l'immeuble, sur place.
- » Évaluation de la consommation d'énergie actuelle et établissement du Certificat énergétique cantonal des bâtiments (CECB).
- » Élaboration de concepts énergétiques et d'assainissement avec installation solaire intégrée pour la préparation d'eau chaude sanitaire, ainsi qu'installation photovoltaïque pour la production d'électricité écologique.

CONSEIL DE RÉNOVATION

- » Élaboration d'un concept global pour la rénovation de l'immeuble.
- » Conseil lors de la décision d'investissement.

Une liste des entreprises spécialisées peut être téléchargée sur le portail électronique www.edifices-suisse.ch -> Spécialistes de l'enveloppe des édifices par groupes de spécialisations.

PLANIFICATION ET EXÉCUTION DES MESURES ÉNERGÉTIQUEMENT EFFICIENTES

- » Planification systématique et détermination des étapes des mesures de rénovation.
- » Coordination des travaux spécifiques et des artisans sur place (façades, domotique, etc.).
- » Dépôt des demandes de permis de construire.
- » Garantie de bonne exécution pour l'enveloppe des édifices.

SUBVENTIONS

- » Détermination des organes responsables.
- » Présentation des demandes.

ENTRETIEN DU BÂTIMENT ET DU TOIT

- » Conseil et exécution.

■ UNE SEULE SOURCE DE CONSEILS GLOBAUX

Les membres d'Enveloppe des édifices Suisse offrent une analyse intégrale et des conseils globaux, pratiques, sur les possibilités de rénovations énergétiquement efficaces des immeubles. Une liste des spécialistes et entreprises spécialisées de la région peut être téléchargée sur le portail électronique d'Enveloppe des édifices Suisse.

www.edifices-suisse.ch

AUTRES INFORMATIONS ET LIENS

Concepts de rénovation

EnergieSuisse (classeur pour maître d'ouvrage) et campagne «Bien construire»
www.bauschlau.ch

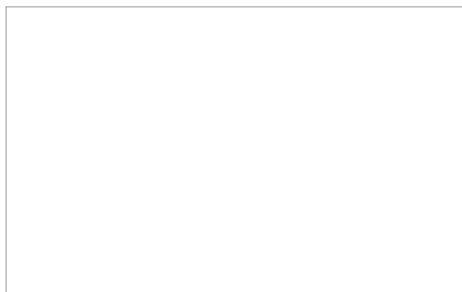
Standards, programme d'encouragement

www.dasgebaeudeprogramm.ch
www.minergie.ch
www.endk.ch (cantons)
www.energiefranken.ch

Installations solaires

www.swissolar.ch

› Votre interlocuteur dans la région



Ch. de l'Ermitage 40 1619 Les Paccots T 021 948 20 49 F 021 948 20 42
info@gh-schweiz.ch www.edifices-suisse.ch