

Energie solaire: intervenir en toute sécurité sur les toits

Montage et entretien d'installations solaires



Journées de travail de la CFST 2017 à Bienne

suva

Mieux qu'une assurance

Bienne, 9 novembre 2017 / Suva – Adrian Bloch

Pourquoi ce feuillet d'information?

- Le toit perd de plus en plus sa fonction initiale
=> D'une protection contre les intempéries, il devient un support pour générateurs d'énergie.
- L'utilisation des toits s'est intensifiée.
- Le toit devient le lieu de travail de nouvelles branches => Les installations solaires sont le nouveau segment de marché de divers fournisseurs.
- Les risques liés aux travaux sur les toits sont sous-estimés.
- Intervenir en toute sécurité sur les toits équipés d'installations solaires a souvent été négligé durant la phase d'études.

Programme

- Dangers principaux
- Différentes phases de vie d'une installation solaire
- Montage/démontage des installations solaires
- Entretien des installations solaires
- Accès au toit en toute sécurité
- Risques électriques, thermiques, chimiques et physiques
- Protection incendie
- Equipements de protection individuelle contre les chutes
- Premiers retours d'expérience

Dangers principaux

1. Chutes au-delà du bord du toit et à travers le toit
2. Chutes lors de l'accès au toit
3. Risques électriques, thermiques, chimiques et physiques
4. Protection incendie

Différentes phases de vie d'une installation solaire

Il faut prendre en considération les différentes phases de vie d'une installation solaire. On distingue les phases suivantes:

- Montage des installations solaires sur les toits
- Démontage et remplacement des installations solaires sur les toits
- Entretien des installations solaires sur les toits

Montage/démontage des installations solaires (1)

Ces travaux durent en règle générale ≥ 2 jours-personne

=> Des mesures de protection collective doivent être prises:



Montage/démontage des installations solaires (2)

Protection contre les chutes
au-delà du bord du toit



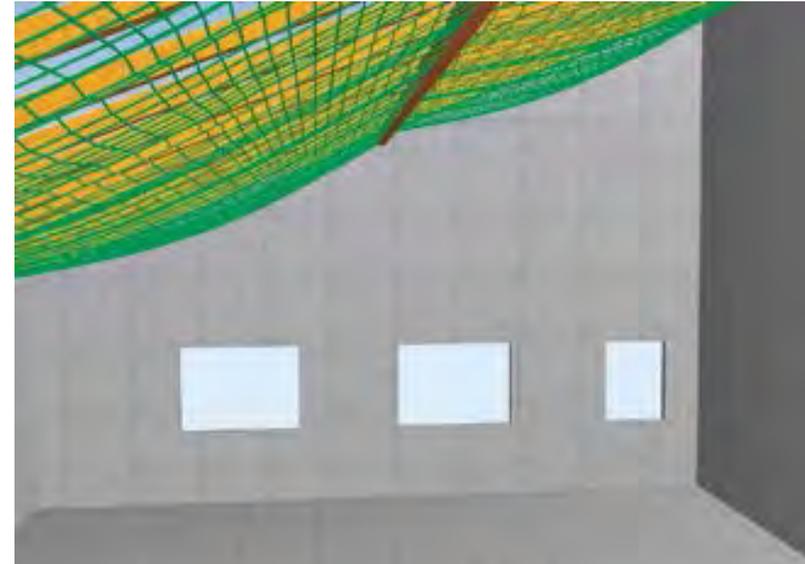
Montage/démontage des installations solaires (3)

Protection contre les chutes au-delà du bord du toit

A partir d'une hauteur de chute de 3 mètres, des mesures doivent être prises aux bords des toits pour prévenir les chutes. Dans le cas d'un toit plat, il peut s'agir d'une protection latérale. Pour les toits inclinés, il est possible de monter du côté du chéneau soit un pont de ferblantier soit une paroi de retenue sur le toit, et une protection latérale doit au minimum être installée du côté des pignons. Souvent, ces bâtiments sont équipés d'échafaudages.

Montage/démontage des installations solaires (4)

Protection contre les chutes à travers le toit



Montage/démontage des installations solaires (5)

Protection contre les chutes à travers le toit

Il faut dans un premier temps vérifier si la surface de toiture est résistante à la rupture. Si tel n'est pas le cas ou si la preuve ne peut pas être fournie de manière sûre, il faut employer des filets de sécurité, des échafaudages de retenue ou des passerelles.

Attention:

les puits et bandes de lumière en matière synthétique ne sont pas considérés comme résistants à la rupture. Il faut par conséquent les sécuriser, p. ex. avec du verre de sécurité feuilleté, du grillage ou des filets de sécurité.

Montage/démontage des installations solaires (6)

Cas particulier: plaques ondulées en fibrociment

De nombreux toits sont recouverts de plaques ondulées en fibrociment. Ces produits présentent les risques suivants:

- Chute à travers le toit => Produits non résistants à la rupture
- Exposition aux fibres d'amiante lors de travaux => Les produits mis en circulation avant 1990 contiennent de l'amiante.

=> Recommandation aux maîtres d'ouvrage:

Il faut vérifier si les plaques en fibrociment amiantées ne peuvent pas au préalable être remplacées par des produits sans amiante et résistants à la rupture.

Entretien des installations solaires (1)

Ces travaux durent en règle générale < 2 jours-personne
⇒ Des mesures de protection personnelle sont possibles:

Effectuer un entretien en toute sécurité n'est souvent possible que si les mesures requises pour prévenir les chutes ont été planifiées avant le montage de l'installation et qu'elles sont mises en œuvre durant les travaux.



Entretien des installations solaires (2)

Protection contre les chutes au-delà du bord du toit



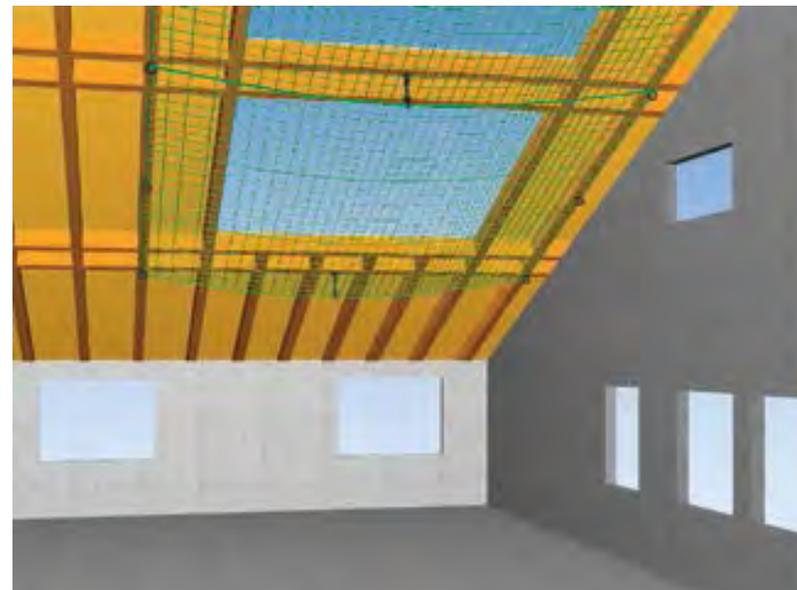
Entretien des installations solaires (3)

Protection contre les chutes au-delà du bord du toit

Des mesures doivent être prises pour prévenir les chutes au-delà du bord du toit à partir d'une hauteur de chute de 3 mètres et dès une hauteur de 2 mètres en cas de risque de glissade et de travaux avec une protection par encordement. Outre des mesures de protection collective, il peut aussi s'agir de mesures de protection personnelle dans la mesure où les travaux durent moins de deux jours-personne.

Entretien des installations solaires (4)

Protection contre les chutes à travers le toit



Entretien des installations solaires (5)

Protection contre les chutes à travers le toit

Il faut dans un premier temps vérifier si la surface de toiture est résistante à la rupture. Si tel n'est pas le cas ou si la preuve ne peut pas être fournie de manière sûre, il faut employer des filets de sécurité, des échafaudages de retenue ou des passerelles. Dans la mesure où les travaux d'entretien durent moins de deux jours-personne, les travailleurs peuvent aussi utiliser des équipements de protection individuelle (EPI contre les chutes).

Là aussi, la règle suivante s'applique:

les puits et bandes de lumière en matière synthétique ne sont pas considérés comme résistants à la rupture. Il faut par conséquent les sécuriser, p. ex. avec du verre de sécurité feuilleté, du grillage ou des filets de sécurité, ou le travailleur doit utiliser des EPI contre les chutes.

Entretien des installations solaires (6)

Cas particulier: plaques ondulées en fibrociment (idem montage / démontage)

De nombreux toits sont recouverts de plaques ondulées en fibrociment. Ces produits présentent les risques suivants:

- Chute à travers le toit => Produits non résistants à la rupture
- Exposition aux fibres d'amiante lors de travaux => Les produits mis en circulation avant 1990 contiennent de l'amiante.

Accès au toit en toute sécurité



- Tour d'escaliers temporaire
- Accès interne
- Escalier d'accès fixe sur la façade



- Accès par une échelle
=> Souvent non admis

Risques électriques, thermiques et physiques

Risques électriques:

En cas de travaux sur les installations électriques, il faut prendre contact avec l'Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI.

Les personnes doivent être formées et disposer des autorisations nécessaires à ces travaux.

Risques thermiques et physiques:

- Libération de fluides caloporteurs suite à des fuites
- Formation de vapeur et augmentation de la pression en raison de la stagnation du transfert de chaleur

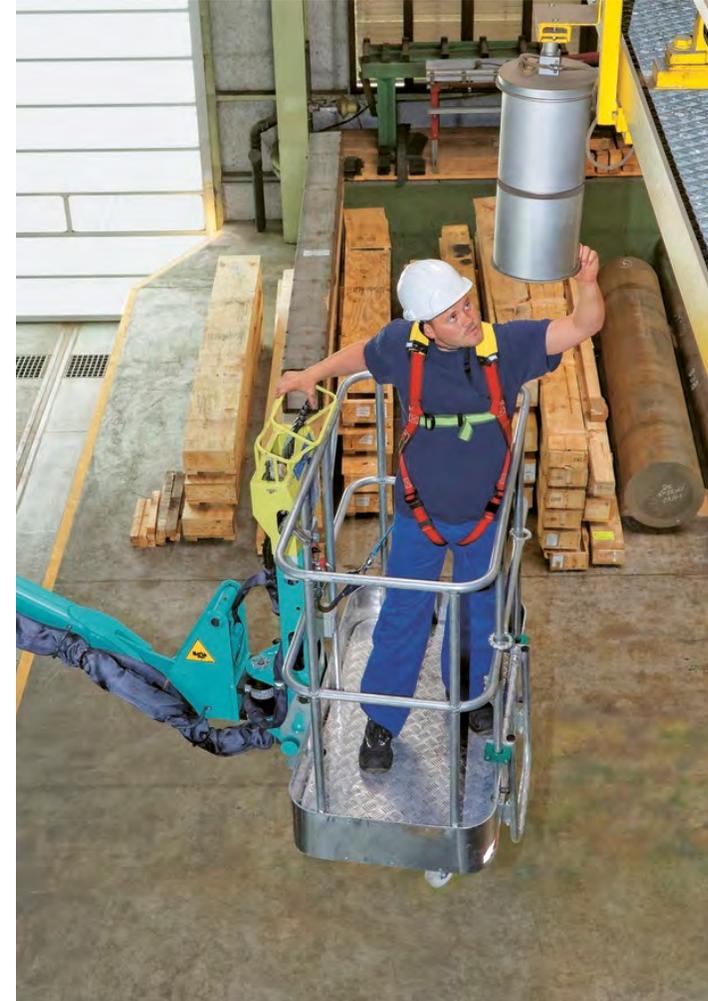
=> Former les travailleurs et mettre à leur disposition des équipements de protection adaptés.

Protection incendie



Equipements de protection individuelle contre les chutes (1)

- Mesures **t**echniques
Garde-corps, échafaudage, filet, plate-forme de travail...
- Mesures **o**rganisationnelles
Règles, instructions, signalisations, sélection des travailleurs...
- Mesures **p**ersonnelles
Equipements de protection individuelle (EPI)



Equipements de protection individuelle contre les chutes (2)

Priorité 1: Système de retenue
= ne pas prendre le risque de faire une chute
Distance ancrage > longueur de la longe



Priorité 2: Système de positionnement
= prévenir toute énergie engendrée par la chute

- p. ex. dispositif d'assurance
- le cas échéant en combinaison avec le système d'arrêt de chute



Priorité 3: Système d'arrêt de chute
= prévenir toute énergie engendrée par la chute
p. ex. absorbeur d'énergie et antichute à rappel automatique



Premiers retours d'expérience

- Il faut accorder encore plus d'attention à la phase d'études => Intervenir en toute sécurité sur les toits.
- Les équipements de toitures requis pour prévenir les chutes font l'objet de discussions approfondies.
- Le montage et le démontage sont effectués de plus en plus par des professionnels.
- Trop peu d'importance est encore accordée au montage sur un toit «sain».
- Les accidents ne sont pas fondamentalement différents de ceux liés aux autres travaux sur les toits.
- A ce jour, nous n'avons pas eu connaissance d'incendies majeurs en Suisse causés par une installation solaire défectueuse.

Merci de votre attention!