

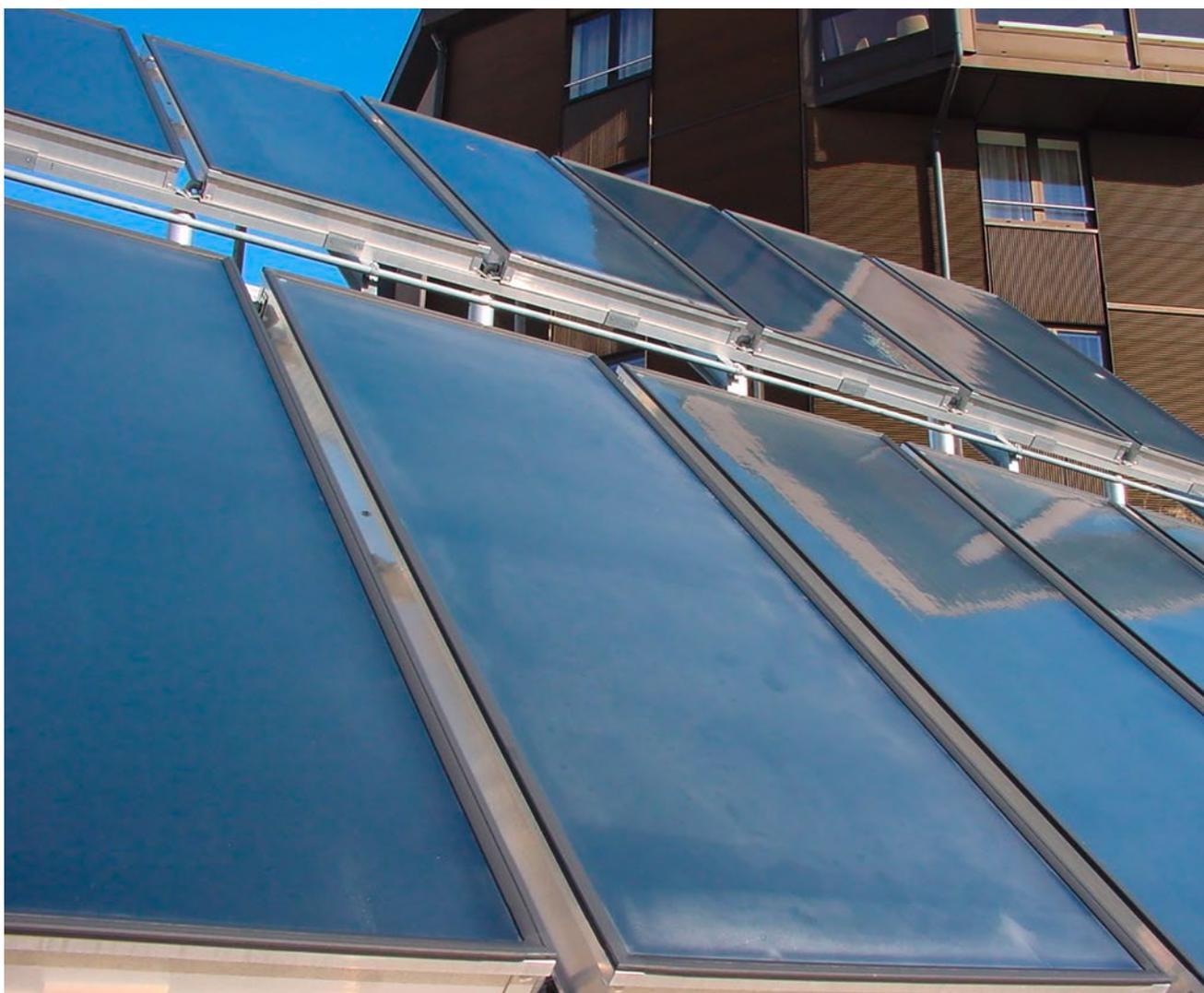


NOTICE TECHNIQUE Mai 2023

Entretien et maintenance d'installations solaires thermiques

Les installations solaires thermiques sont utilisées pour la préparation de l'eau chaude sanitaire et le chauffage d'appoint. Leur entretien et leur maintenance sont indispensables à une exploitation irréprochable.

La présente notice technique et la check-list correspondante doivent aider le concierge, le maître de l'ouvrage et le spécialiste (installateur, solarteur ou professionnel du solaire) à déterminer quand ces travaux sont nécessaires et sous quelle forme. Les instruments permettant d'établir facilement un contrat d'entretien y sont également présentés.



Une installation solaire thermique doit impérativement faire l'objet d'un entretien régulier. Les capteurs solaires ainsi que les composants de montage sont exposés en permanence aux intempéries; d'autres composants sont sujets à une usure progressive.

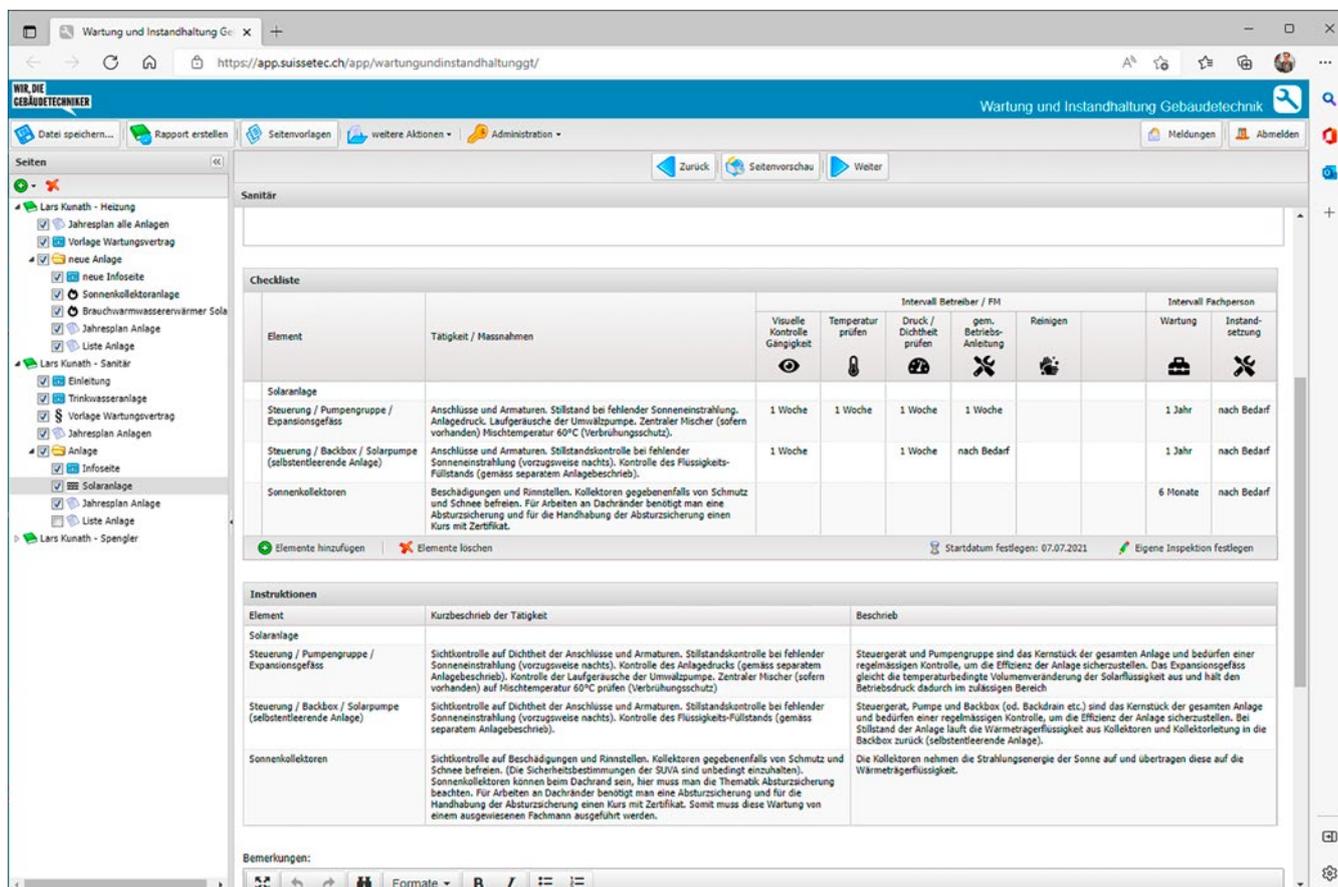
Négliger les contrôles et la maintenance peut conduire à des pertes de rendement. Par ailleurs, un entretien efficace permet de conserver la valeur de l'installation et de prolonger sa durée de vie.

En effet, il est ainsi possible d'identifier à temps les signes d'usure et de dommage, et de prendre les mesures nécessaires. La production de chaleur d'une installation peut alors être maintenue pendant des années à un niveau élevé.

Il est recommandé d'installer un système de surveillance à distance ou au moins d'enregistrer sur site les données d'exploitation (p. ex. sur une carte SD). Une observation périodique des données d'exploitation permet de détecter et de corriger tout dysfonctionnement avant l'apparition de dommages importants (voir à ce propos la notice technique « Einfaches und günstiges Monitoring für die Gebäudetechnik » de suissetec Suisse du nord-ouest – disponible en allemand uniquement).

Les consignes de sécurité doivent être respectées lors de toute intervention sur le toit !

Il est conseillé de conclure un contrat d'entretien avec le propriétaire. Des modèles de document sont disponibles dans l'application Web « Entretien et maintenance » de suissetec.



[FIG. 11] L'application Web « Entretien et maintenance » contient des modèles de contrats d'entretien.



[FIG. 2] Système de surveillance à distance.



[FIG. 3] Contrôle visuel des capteurs.



[FIG. 4] Contrôle et essai d'étanchéité sur l'accumulateur.

Les contrôles réguliers à effectuer sur une installation solaire thermique ne demandent que peu de temps. La principale mesure à mettre en œuvre est l'observation constante de son rendement énergétique, qu'impactent la plupart des dérangements pouvant survenir. Par conséquent, toute perte inexplicée de rendement constitue un indicateur important d'éventuels problèmes. Les valeurs du dispositif de commande devraient elles aussi être suivies de près. Chaque installation doit obligatoirement avoir une surveillance des températures du fluide solaire ainsi que de l'accumulateur, car elles sont nécessaires au pilotage de la pompe. Il convient donc de clarifier la situation dès qu'une mesure diverge soudainement de la valeur normale. De même, des capteurs de température défectueux ou mal placés sont problématiques car les mesures manquantes compromettent le pilotage de la pompe. Les installations solaires ther-

miques enregistrent souvent aussi le débit et la pression du fluide solaire, des valeurs qui peuvent révéler des fuites dans le circuit solaire. Les capteurs devraient être soumis à un contrôle visuel simple au moins une fois par année. En effet, un capteur endommagé n'engendre pas seulement des pertes de rendement, il réduit aussi la durée de vie de l'installation. De même, le contrôle régulier de la pompe est rapidement effectué. Le bon fonctionnement de la mise en marche et de l'arrêt, ainsi que l'absence de bruits inhabituels, suffisent à attester une exploitation correcte.

En cas d'installation défectueuse, le fluide solaire peut également être endommagé. En général, un contrôle visuel permet déjà de constater un défaut de l'agent caloporteur. Il faut également veiller à la valeur du pH.

Au-delà de ces simples contrôles, une installation solaire thermique ne requiert que rarement d'autres travaux d'entretien. La fixation des capteurs devrait être vérifiée en détail tous les quatre à cinq ans. L'ancrage des supports de montage dans la toiture ainsi que l'arrimage des capteurs à ceux-ci devraient alors être examinés. A cette occasion, il faudrait également nettoyer le revêtement en verre des capteurs. Les conduites et notamment leurs raccords devraient eux aussi être contrôlés

tous les quatre à cinq ans. Au bout d'un certain temps, un renouvellement complet du fluide solaire est nécessaire. La fréquence dépend du type de fluide et des conditions d'exploitation. Lors de fréquents arrêts de l'installation en été, le fluide solaire s'évapore avant de se recondenser, ce qui accélère son vieillissement. Il faut typiquement compter sur un intervalle de sept à dix ans pour son renouvellement.

Informations complémentaires

- SICC, directive BT102-01 « Qualité de l'eau dans les installations techniques du bâtiment » (www.swki.ch)
- suissetec /Swissolar /ImmoClimat Suisse, notice technique « Montage d'installations solaires thermiques »
- suissetec /Swissolar /ImmoClimat Suisse, notice technique « Mise en service et réception d'installations solaires thermiques »
- suissetec, notice technique « Qualité de l'eau de remplissage et d'appoint dans les installations de chauffage et de refroidissement »
- suissetec, notice technique « Utilisation de produits antigel dans les installations »
- Swissolar (www.swissolar.ch)
- ImmoClimat Suisse (www.immoclimat-suisse.ch)
- Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment (suissetec) – www.suissetec.ch
- Société Suisse pour l'Energie Solaire (test neutre d'installation solaire) (www.sses.ch)
- suissetec Suisse du nord-ouest, notice technique « Einfaches und günstiges Monitoring für die Gebäudetechnik » (disponible en allemand uniquement)
- suissetec, application Web « Entretien et maintenance »
- suissetec, application Web « Check-lists »

Remarque

L'utilisation de cette notice présuppose des connaissances professionnelles ainsi que la prise en compte de la situation concrète. Toute responsabilité de l'Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment est exclue.

Renseignements

Les responsables de domaine de suissetec se tiennent à votre disposition pour tout autre renseignement: +41 43 244 73 00, info@suissetec.ch

Auteurs

La présente notice a été élaborée par le groupe de travail Installations solaires thermiques et actualisée par la commission d'experts Technique solaire thermique. Il s'agit d'une collaboration entre suissetec, Swissolar et ImmoClimat Suisse.



Cette notice technique vous a été remise par :



CHECK-LIST

Travaux d'entretien sur les installations solaires thermiques

Relative à la notice technique « Entretien et maintenance d'installations solaires thermiques »

Objet _____

Maître de l'ouvrage _____

Installateur _____

Etat du compteur de chaleur _____

Contrat d'entretien ? oui non

Observer les consignes de sécurité lors de toute intervention sur le toit.

Intervalle

Installations d'eau chaude jusqu'à env. 20 m²

- Maître de l'ouvrage / concierge : chaque année
- Spécialiste : 3 - 5 ans

Installations de chauffage d'appoint / installations > 20 m² / capteurs à tubes

- Maître de l'ouvrage / concierge : chaque année
- Spécialiste : 2 ans

| Composant | Référence | Compétence | | Remarques | Exécution par | | Date de l'entretien |
|-----------|-----------|---------------------------------|-------------|-----------|---------------------------------|-------------|---------------------|
| | | Maître de l'ouvrage / concierge | Spécialiste | | Maître de l'ouvrage / concierge | Spécialiste | |

1. Capteurs

| | | | | | | | |
|----------------------------------|--|---|---|---|--------------------------|--------------------------|--|
| 1.1 Contrôle visuel des capteurs | | • | • | Dommages, déformations, décolorations, fuites Observer les consignes de sécurité lors de toute intervention sur le toit. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
|----------------------------------|--|---|---|---|--------------------------|--------------------------|--|

| Composant | Référence | Compétence | | Remarques | Exécution par | | Date de l'entretien |
|--|--|---------------------------------|-------------|---|---------------------------------|--------------------------|---------------------|
| | | Maître de l'ouvrage / concierge | Spécialiste | | Maître de l'ouvrage / concierge | Spécialiste | |
| 1.2 Contrôle des garnitures de ferblanterie | | | • | | - | <input type="checkbox"/> | |
| 1.3 Contrôle du vacuum (capteurs à tubes) | Indicateur : le témoin devient blanc en cas de fuite. Au toucher, les tubes sont chauds. | | • | | - | <input type="checkbox"/> | |
| 1.4 Contrôle de la condensation (capteurs plans) | | • | • | Normal le matin ; pas de condensation après env. 2 jours d'ensoleillement. Aucune formation de gouttes sur la face intérieure du verre. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 1.5 Nettoyage des capteurs, contrôle des décolorations | | | • | | - | <input type="checkbox"/> | |
| 1.6 Contrôle des revêtements de toitures dans le champ de capteurs | | | • | | - | <input type="checkbox"/> | |
| 1.7 Contrôle des points de fixation / sécurité contre la tempête | | | • | | - | <input type="checkbox"/> | |
| 1.8 Contrôle du contact des sondes des capteurs, fixation dans des doigts de gants | | | • | Les câbles peuvent être endommagés par des rongeurs et des oiseaux. | - | <input type="checkbox"/> | |
| 1.9 Purge de la bouteille d'air | | | • | | - | <input type="checkbox"/> | |
| 1.10 Isolation des conduites | | | • | | - | <input type="checkbox"/> | |

| Composant | Référence | Compétence | | Remarques | Exécution par | | Date de l'entretien |
|--|--|---------------------------------|-------------|---|---------------------------------|--------------------------|---------------------|
| | | Maître de l'ouvrage / concierge | Spécialiste | | Maître de l'ouvrage / concierge | Spécialiste | |
| 2. Circuit solaire | | | | | | | |
| 2.1 Contrôle visuel de l'étanchéité | | • | • | Raccords, points de raccordement | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 2.2 Contrôle de la pression de l'installation Contrôle du niveau du récipient collecteur en cas de systèmes pouvant être vidangés | Selon le procès-verbal de mise en service / les instructions du fabricant | • | • | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 2.3 Soupape de sécurité : fluide dans le récipient collecteur | | • | • | Il ne devrait pas y avoir de fluide dans le récipient. Contrôler le vase d'expansion. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 2.4 Contrôle du débit | Selon le procès-verbal de mise en service Débit élevé : 20 – 50 l/(h · m ²) Débit faible : 10 – 20 l/(h · m ²) | • | • | Indicateur de débit visuel, comparaison avec la valeur de consigne Contrôler les bruits de cavitation de la pompe. Régulation de vitesse constante | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 2.5 Contrôle de la présence éventuelle d'air dans le système | | • | • | Bruit d'air / pas de rendement malgré l'ensoleillement | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 2.6 Contrôle des températures | | • | • | Différence de température en cas de charge / charge de l'accumulateur en cas d'ensoleillement / mauvaise circulation : la température de l'accumulateur descend de plusieurs degrés sans consommation de chaleur. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 2.7 Chauffage d'appoint | | • | • | En été, le chauffage d'appoint devrait uniquement être activé en cas de périodes prolongées sans ensoleillement. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

| Composant | Référence | Compétence | | Remarques | Exécution par | | Date de l'entretien |
|--|---|---------------------------------|-------------|---|---------------------------------|--------------------------|---------------------|
| | | Maître de l'ouvrage / concierge | Spécialiste | | Maître de l'ouvrage / concierge | Spécialiste | |
| 2.8 Fluide solaire | Valeur du pH : > 7,0 Dureté de l'eau selon SICC BT102-01 Protection antigél > -20°C | | • | Contrôle par le fournisseur : fluide caloporteur, valeur du pH, teneur en chlorure, autres particules | - | <input type="checkbox"/> | |
| 2.9 Contrôle des vannes d'inversion | | | • | | - | <input type="checkbox"/> | |
| 2.10 Contrôle des valeurs de consigne (régulateur) | Selon le procès-verbal de mise en service | | • | Toujours consigner les valeurs améliorées. Vérifier les notifications / avertissements. | - | <input type="checkbox"/> | |
| 2.11 Organes de retenue, clapet anti-thermosiphon | Contrôle du fonctionnement | | • | Fonctionnement, étanchéité (perte de température sans consommation d'énergie) | - | <input type="checkbox"/> | |

3. Chauffe-eau, accumulateur

| | | | | | | | |
|--|--------------------------|---|---|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| 3.1 Contrôle de la protection anticorrosion | | | • | Raccords, points de raccordement | | <input type="checkbox"/> | |
| 3.2 Contrôle visuel de l'étanchéité | | • | • | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 3.3 Contrôle du fonctionnement du mitigeur thermique | | | • | | | <input type="checkbox"/> | |
| 3.4 Détartrage du chauffe-eau / de l'échangeur à plaques | Selon la dureté de l'eau | | • | Entretien régulier par un spécialiste | | <input type="checkbox"/> | |

Les grandes installations (dès 100 m² environ) doivent être considérées de manière distincte.

Le présent formulaire est un modèle général, qui ne couvre pas les spécificités d'entretien propres à chaque produit. Les indications du fabricant doivent donc également être observées.