

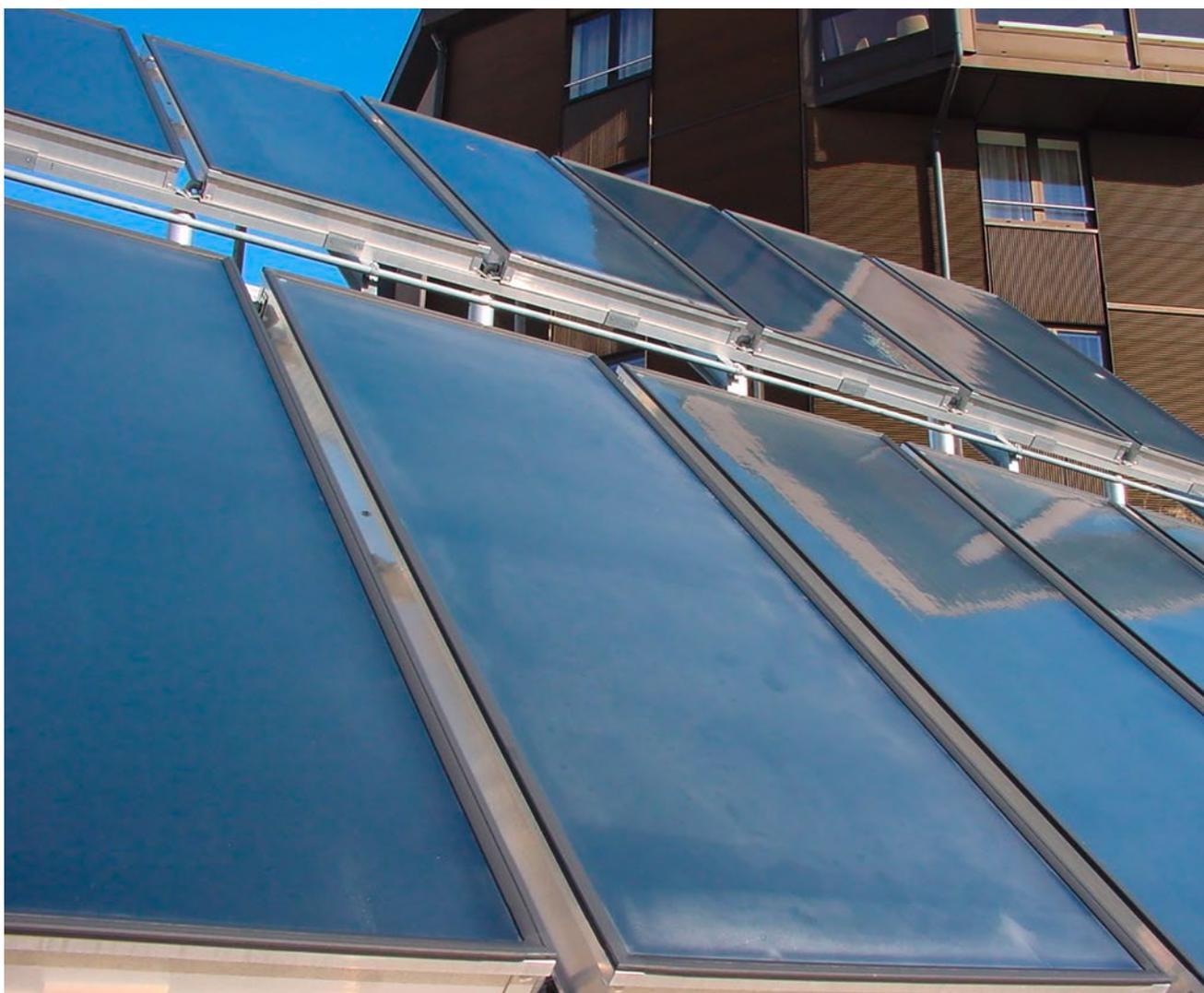


PROMEMORIA Maggio 2023

# Manutenzione d'impianti solari termici

**Gli impianti solari termici sono utilizzati per la fornitura di acqua calda sanitaria e come ausilio per il sistema di riscaldamento. Per garantire un funzionamento corretto è essenziale eseguire i necessari interventi di manutenzione.**

**Il presente promemoria e la rispettiva lista di controllo sono concepiti per aiutare custodi, committenti e tecnici specializzati (installatori, solarteur o professionisti del solare) a stabilire le modalità e le scadenze di manutenzione, nonché a utilizzare idonei strumenti per agevolare la redazione dei contratti di manutenzione.**



Gli impianti solari richiedono tassativamente una manutenzione regolare. I collettori solari e i supporti di montaggio sono costantemente esposti alle intemperie, mentre gli altri componenti sono soggetti a un'usura graduale.

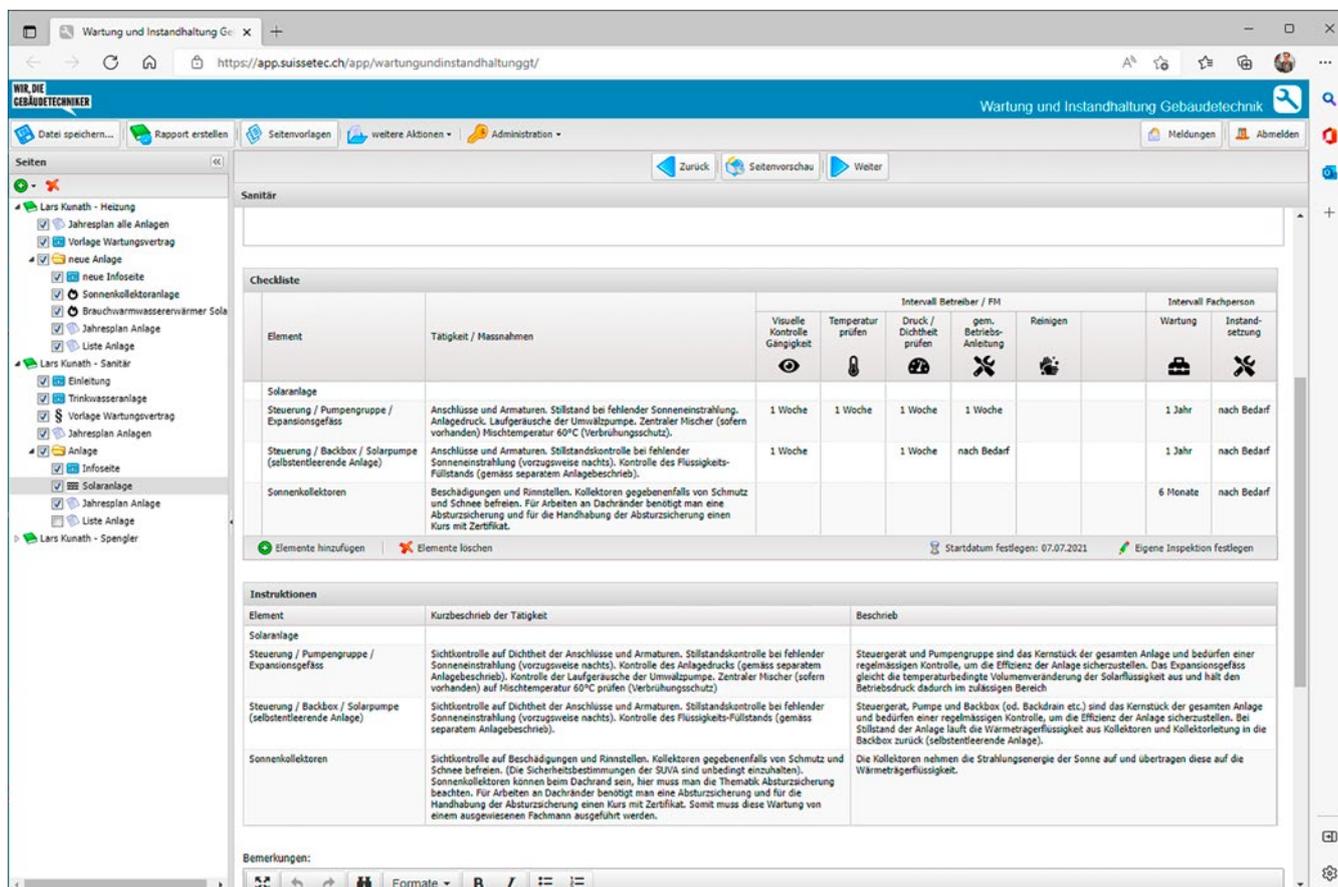
Trascurare i controlli e la manutenzione può causare delle perdite di rendimento. Inoltre, una manutenzione efficace permette di conservare il valore dell'impianto e di prolungarne la durata di vita.

In questo modo è possibile identificare tempestivamente i componenti soggetti a usura o danneggiati e prendere le opportune misure. La produzione di calore di un impianto può così essere mantenuta per anni a un livello elevato.

Si consiglia di installare un sistema di telesorveglianza, o di prevedere perlomeno la memorizzazione dei dati di esercizio in locale (ad es. su scheda SD). Il monitoraggio regolare dei dati di esercizio consente di individuare ed eliminare tempestivamente eventuali malfunzionamenti, prima che questi possano provocare danni gravi (vedi anche il promemoria «Monitoraggio semplice e conveniente per la tecnica della costruzione» di suissetec, sezione Svizzera nordoccidentale).

**Per qualsiasi intervento eseguito sul tetto vanno rispettate le direttive di sicurezza!**

Si consiglia di stipulare un accordo di manutenzione con il proprietario. La Web app suissetec «Controllo e manutenzione» offre pratici modelli di contratti e schede di manutenzione.



[FIG. 11] La Web app «Controllo e manutenzione» offre alcuni modelli di contratti di manutenzione.



[FIG. 2] Telesorveglianza.



[FIG. 3] Controllo visivo dei collettori.



[FIG. 4] Controllo dell'ermeticità sull'accumulatore.

L'ispezione periodica di un impianto solare termico non è particolarmente laboriosa e prevede controlli eseguibili in tempi brevi. La cosa più importante è garantire un costante monitoraggio del rendimento energetico, poiché quest'ultimo risente direttamente della maggior parte dei malfunzionamenti. Un calo ingiustificato del rendimento è pertanto un importante segnale di possibili problemi. Anche i valori misurati dal sistema di comando dell'impianto devono essere regolarmente monitorati. È indispensabile che ogni sistema monitori le temperature del fluido termovettore e dell'accumulatore, poiché si tratta di valori necessari per il comando della pompa. Un repentino scostamento dai valori normali richiede un accertamento. Anche le sonde di temperatura difettose o mal posizionate rappresentano un problema serio, poiché eventuali letture errate influiscono sulla regolazione della pompa del circuito solare. Gli impianti

solari termici spesso registrano anche la portata e la pressione del fluido termovettore. Questi valori possono fornire indicazioni su eventuali perdite nel circuito solare. Inoltre, i collettori dovrebbero essere sottoposti a un semplice controllo visivo almeno una volta all'anno. I danni ai collettori riducono non solo il rendimento dell'impianto, ma anche la sua vita utile. Anche i controlli regolari della pompa del circuito solare sono veloci da eseguire. Se la pompa si accende e si spegne normalmente e non si sentono rumori anomali, si può presumere che il sistema funzioni correttamente.

Se l'impianto è difettoso, ne può risentire anche il fluido termovettore. Spesso è sufficiente un'ispezione visiva per individuare eventuali problematiche del fluido termovettore. Occorre inoltre tenere controllato il pH.

Gli impianti solari termici richiedono raramente interventi di manutenzione che vadano oltre questi semplici controlli. Ogni quattro o cinque anni circa occorre eseguire un controllo approfondito dei fissaggi dei collettori, verificando sia l'ancoraggio del sistema di montaggio sul tetto, sia il fissaggio dei collettori solari sul sistema di montaggio. Durante questa operazione bisognerebbe provvedere anche alla pulizia delle coperture di vetro dei collettori. Con gli stessi intervalli è necessario controllare anche le condotte, e in particolare i raccordi. Dopo un deter-

minato periodo di tempo occorre anche provvedere a un cambio completo del fluido termovettore. La frequenza di questa operazione dipenderà sia dal tipo di fluido termovettore, sia dalle modalità d'uso dell'impianto. Se in estate l'impianto si arresta ripetutamente, il fluido termovettore tenderà ad evaporare per poi condensare nuovamente. Questo fenomeno accelera il processo di invecchiamento del fluido. Di regola il fluido termovettore va cambiato ogni sette-dieci anni.

---

#### Ulteriori informazioni

- SITC, direttiva BT102-01 «Qualità dell'acqua negli impianti di tecnica della costruzione» ([www.swki.ch](http://www.swki.ch))
- suissetec /Swissolar /ImmoClima Svizzera, promemoria «Installazione d'impianti solari termici»
- suissetec /Swissolar /ImmoClima Svizzera, promemoria «Messa in funzione e collaudo d'impianti solari termici»
- suissetec, promemoria «Qualità dell'acqua di riempimento e di rabbocco negli impianti di riscaldamento e di raffreddamento»
- suissetec, promemoria «Riempimento dell'acqua dell'impianto con prodotti antigelo»
- Swissolar ([www.swissolar.ch](http://www.swissolar.ch))
- ImmoClima Svizzera ([www.gebaeudeklima-schweiz.ch](http://www.gebaeudeklima-schweiz.ch))
- Associazione svizzera e del Liechtenstein della tecnica della costruzione (suissetec) - [www.suissetec.ch](http://www.suissetec.ch)
- Società Svizzera per l'Energia Solare (test d'impianti solari) ([www.sses.ch](http://www.sses.ch))
- suissetec, sezione Svizzera Nordoccidentale, promemoria «Einfaches und günstiges Monitoring für die Gebäudetechnik» (disponibile solo in tedesco)
- suissetec, Web app «Controllo e manutenzione»
- suissetec, Web app «Liste di controllo»

#### Nota

L'utilizzo di questo promemoria presuppone competenze professionali e va adattato alle concrete circostanze di lavoro. Si declina qualsiasi responsabilità.

#### Informazioni

Per eventuali domande o richieste di informazioni ulteriori è possibile rivolgersi ai capisettore di suissetec: +41 43 244 73 00, [info@suissetec.ch](mailto:info@suissetec.ch)

#### Autori

Questo promemoria è stato realizzato dal gruppo di lavoro Impianti solari termici e aggiornato dalla commissione tecnica Solare Termico, Tecnica e Norme. Si tratta di una collaborazione tra suissetec, Swissolar e ImmoClima Svizzera.



---

#### Questo promemoria è stato offerto da:

↓ Opzionale: per caricare il vostro logo aziendale, cliccate sotto questa riga. ↓

↓ Opzionale: per inserire il vostro indirizzo, cliccate sotto questa riga. ↓



LISTA DI CONTROLLO

# Manutenzione d'impianti solari termici

relativa al promemoria «Manutenzione d'impianti solari termici»

Oggetto \_\_\_\_\_

Committente \_\_\_\_\_

Installatore \_\_\_\_\_

Stato del contatore di calore \_\_\_\_\_

Contratto di manutenzione?  Sì  No

**Per qualsiasi intervento eseguito sul tetto vanno rispettate le direttive di sicurezza**

**Frequenza**

Impianti d'acqua calda fino a ca. 20 m<sup>2</sup>

- Committente /custode: annualmente
- Specialista: 3 - 5 anni

Impianti di riscaldamento d'appoggio / impianti > 20 m<sup>2</sup> / collettori tubolari

- Committente /custode: annualmente
- Specialista: 2 anni

Componente	Valore indicativo	Competenza		Osservazioni	Eseguito da		Data manutenzione
		Committente / custode	Specialista		Committente / custode	Specialista	

**1. Collettori**

1.1 Controllo visivo dei collettori		•	•	Danni, deformazioni, scolorimenti, perdite Per qualsiasi intervento eseguito sul tetto vanno rispettate le direttive di sicurezza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
-------------------------------------	--	---	---	--	--------------------------	--------------------------	--

Componente	Valore indicativo	Competenza		Osservazioni	Eseguito da		Data manutenzione
		Committente/ custode	Specialista		Committente/ custode	Specialista	
1.2 Controllo delle converse dei lattonieri			•		-	<input type="checkbox"/>	
1.3 Controllo del vuoto (collettori tubolari)	Indicatore: l'indicatore riflettente diventa bianco in caso di perdita, al contatto i tubi sono caldi.		•		-	<input type="checkbox"/>	
1.4 Controllo dell'acqua di condensa (collettori piani)		•	•	Al mattino normale; dopo circa 2 giorni di sole senza condensa. Nessuna formazione di gocce sul lato interno del vetro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.5 Pulizia dei collettori, controllo di scolorimenti			•		-	<input type="checkbox"/>	
1.6 Controllo dei rivestimenti dei tetti nella zona dei collettori			•		-	<input type="checkbox"/>	
1.7 Controllo dei punti di fissaggio / resistenza alle intemperie			•		-	<input type="checkbox"/>	
1.8 Controllo del contatto delle sonde nei collettori, fissaggio in guaine a immersione			•	I cavi possono essere danneggiati da roditori e uccelli	-	<input type="checkbox"/>	
1.9 Spurgo della bombola d'aria			•		-	<input type="checkbox"/>	
1.10 Isolamento delle condotte			•		-	<input type="checkbox"/>	

## 2. Circuito solare

2.1 Controllo visivo dell'ermeticità		•	•	Raccordi, punti di raccordo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.2 Controllo della pressione dell'impianto Controllo del livello del recipiente collettore nei sistemi svuotabili	Secondo il verbale di messa in funzione / le istruzioni del fabbricante	•	•		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.3 Valvola di sicurezza: fluido nel recipiente collettore		•	•	Nel recipiente non dovrebbe esservi del fluido Controllare il vaso d'espansione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Componente	Valore indicativo	Competenza		Osservazioni	Eseguito da		Data manutenzione
		Committente/ custode	Specialista		Committente/ custode	Specialista	
2.4 Controllo della portata	Secondo il verbale di messa in funzione Elevata: 20 - 50 l/(h · m <sup>2</sup> ) Debole: 10 - 20 l/(h · m <sup>2</sup> )	•	•	Indicatore di portata visivo (solitamente inserito sul comando), raffronto con il valore nominale Controllare i rumori di cavitazione della pompa Regolazione di velocità costante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.5 Controllo della presenza eventuale di aria nel sistema		•	•	Rumore d'aria / nessun rendimento nonostante l'irraggiamento solare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.6 Controllo delle temperature		•	•	Differenza di temperatura in caso di carico / carico dell'accumulatore in caso di irraggiamento solare / cattiva circolazione: la temperatura dell'accumulatore scende di parecchi gradi senza consumo di calore	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.7 Riscaldamento d'appoggio		•	•	In estate, il riscaldamento d'appoggio andrebbe attivato unicamente in caso di periodi prolungati senza irraggiamento solare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Componente	Valore indicativo	Competenza		Osservazioni	Eseguito da		Data manutenzione
		Committente / custode	Specialista		Committente / custode	Specialista	
2.8 Fluido termovettore	Valore pH: > 7,0 Durezza dell'acqua secondo SITC BT102-01 Protezione antigelo > - 20 °C		•	Controllo da parte del fornitore: fluido termovettore, valore pH, tenore di cloruro, altre particelle	-	<input type="checkbox"/>	
2.9 Controllo delle valvole di commutazione			•		-	<input type="checkbox"/>	
2.10 Controllo dei valori nominali sul regolatore	Secondo il verbale di messa in funzione		•	I valori migliorati vanno sempre registrati Verificare i messaggi o gli avvisi non confermati	-	<input type="checkbox"/>	
2.11 Organi di ritegno, valvola contro il funzionamento per gravità	Controllo funzionale		•	Funzionamento, ermeticità (calo di temperatura senza consumo d'energia)	-	<input type="checkbox"/>	

### 3. Scaldacqua, accumulatore

3.1 Controllo della protezione anticorrosione			•	Raccordi, punti di raccordo		<input type="checkbox"/>	
3.2 Controllo visivo dell'ermeticità		•	•		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.3 Controllo del funzionamento della valvola di miscelazione termica			•			<input type="checkbox"/>	
3.4 Decalcificazione dello scaldacqua /scambiatore a piastre	Secondo la durezza dell'acqua		•	Manutenzione periodica da parte di uno specialista		<input type="checkbox"/>	

I grandi impianti (da 100 m<sup>2</sup> ca.) devono essere considerati separatamente.

Questo formulario ha validità generale ma non copre tutte le indicazioni di manutenzione specifiche di ogni prodotto. Devono pertanto essere osservate anche le indicazioni dei fabbricanti in merito alla manutenzione.