

# Lista di controllo CFSL

## Manutenzione degli impianti di condizionamento dell'aria



### Vi siete assicurati che gli impianti di condizionamento non contaminino l'aria o provochino un incendio?

La Legge sul lavoro definisce i requisiti che devono soddisfare gli impianti di ventilazione. È fondamentale che la manutenzione e la pulizia di questi impianti avvengano secondo le istruzioni dei fabbricanti e dei fornitori degli apparecchi e che si rispettino gli intervalli prescritti.

I principali rischi sono:

- contaminazione dell'aria in seguito alla formazione di germi nell'impianto
- incendi causati da depositi di grassi e oli nelle condotte dell'aria e sui filtri
- contaminazione delle persone che eseguono la manutenzione
- rischi meccanici ed elettrici durante la manutenzione

La presente lista di controllo vi permette di gestire meglio queste situazioni di pericolo.

Codice d'ordinazione CFSL: 6807.i



## Parte A: rilievo dell'impianto

Per ogni singolo impianto deve essere compilato un modulo separato.

### 1. Ubicazione e descrizione dell'impianto

Ubicazione dell'impianto (indirizzo/edificio/piano):

.....  
.....

Data:

.....  
.....

Nome/visto:

Descrizione esatta (ad es. ufficio ala nord, ...):

.....  
.....

Osservazioni:

.....  
.....

Ambiente circostante (strada trafficata, ferrovia, industrie, ecc.):

.....  
.....

.....  
.....

### 2. Scopo dell'impianto

Segnare con una crocetta (più risposte possibili)

Creare il microclima desiderato (condizionamento degli ambienti)

Evacuare l'aria viziata dalla cucina

Eliminare sostanze chimiche o biologiche pericolose per la salute

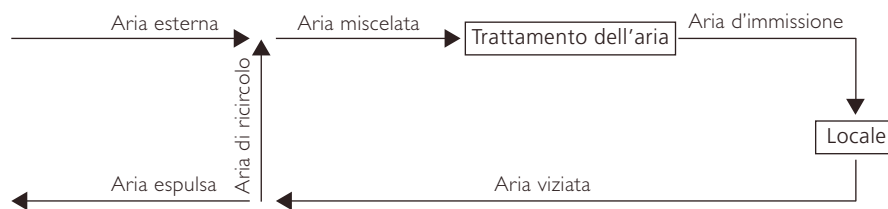
Proteggere le apparecchiature e le installazioni tecniche

Altro: .....

### 3. Funzione dell'impianto

Segnare con una crocetta (più risposte possibili)

Quali funzioni svolge l'impianto?



Impianto d'immissione

Impianto d'aspirazione

Impianto di ricircolo

Recupero del calore (sfruttamento calore residuo)

Riscaldare

Raffreddare (se il raffreddamento avviene tramite le torri di raffreddamento, vedi domanda 22)

Umidificare

Deumidificare

Filtraggio dell'aria

## Parte B: organizzazione della manutenzione

Se rispondete a una domanda con  «no» occorre adottare una contromisura

che poi annoterete sull'ultima pagina.

**Definizione:** «manutenzione» è un termine generico e comprende la manutenzione vera e propria (mantenimento dello stato nominale), l'ispezione (constatazione e valutazione dello stato effettivo) e la riparazione (ripristino dello stato nominale).

<b>1. Esiste un piano o un concetto di manutenzione?</b>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
<b>2. Viene effettuata la manutenzione dell'impianto di condizionamento dell'aria in base alle indicazioni del fabbricante o alle istruzioni d'uso?</b>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
<b>3. La manutenzione è eseguita da una ditta esterna specializzata?</b>  «no»: vai alla domanda 5	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
<b>4. Esiste a tale scopo un contratto di manutenzione valido?</b>  «sì»: vai alla domanda 6	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
Se la manutenzione è eseguita da <b>personale proprio</b> :	
<b>5. Il personale è qualificato per eseguire tali lavori?</b>  Tipo di formazione: .....	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
<b>6. La manutenzione è eseguita secondo uno standard riconosciuto?</b>  <input type="checkbox"/> Direttiva SITC 95-2 <input type="checkbox"/> Direttiva SITC VA104-01 <input type="checkbox"/> Foglio unitario VDMA 24186-1  <input type="checkbox"/> Altro: .....	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
«no»: considerare tutti i punti della parte C (controllo dei rischi) rilevanti per l'impianto	
<b>7. Sono presenti i documenti e i verbali compilati relativi alla manutenzione?</b>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no

Se alle domande 1 e 2 la risposta è stata «sì» e se la manutenzione avviene secondo uno degli standard indicati alla domanda 6, i requisiti per l'esercizio sono soddisfatti. In questo caso non è necessario compilare la restante parte della lista di controllo.

## Parte C: controllo dei rischi

Qui di seguito troverete una serie di domande importanti sul tema della presente lista di controllo. Tralasciate le domande che non interessano la vostra azienda (ad es. componenti d'impianto non presenti).

**Se rispondete a una domanda con  «no» occorre adottare una contromisura** che poi annoterete sull'ultima pagina.

### Spegnimento sicuro dell'impianto

**8. L'interruttore di sicurezza viene disinserito prima dell'inizio dei lavori e bloccato con un lucchetto specifico?**

- sì  
 no

Bloccando l'impianto si evita ad esempio che, durante i lavori di manutenzione, parti del corpo, capelli o indumenti possano restare impigliati o essere trascinati in seguito all'avviamento accidentale dell'impianto.



Blocco dell'impianto con un lucchetto specifico.

### Protezione dalle sostanze pericolose per la salute

**9. Le vie respiratorie e la pelle vengono protette con adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI)?**

- sì  
 no

Il rischio di contaminazione sussiste in particolare durante la **sostituzione dei filtri** (vedi foto di copertina) e i **lavori di manutenzione**, specialmente nelle aziende nelle quali si utilizzano sostanze chimiche o biologiche pericolose per la salute.

**Avvertenze:**

- Durante i lavori, nei sistemi di distribuzione dell'aria c'è il rischio di ferirsi con **spigoli** vivi e viti sporgenti.
- I **lavori di natura elettrica** possono essere eseguiti soltanto da personale qualificato con formazione specifica.

Quale DPI viene utilizzato?  
Protezione delle vie respiratorie (minimo FFP2):

Guanti monouso:

Indumenti di lavoro:

Altro:

**10. Esiste la possibilità di smaltire o pulire in modo sicuro il materiale e i mezzi di esercizio?**

- sì  
 no

**11. Esiste una zona adeguata dove potersi lavare e cambiare gli abiti?**

- sì  
 no

Sul mercato virtuale [www.sapros.ch](http://www.sapros.ch) trovate informazioni sui DPI di numerosi fornitori qualificati.

## Serrande tagliafuoco

### 12. Le serrande tagliafuoco vengono controllate in base alle prescrizioni del fabbricante?

- sì  
 no

(Vedi anche le prescrizioni di protezione antincendio AICAA: <http://bsvonline.vkf.ch>). I controlli sono effettuati dalle autorità locali in materia di protezione antincendio.)



Le serrande tagliafuoco devono sempre essere funzionanti. Guarnizioni sporche e dispositivi di aggancio corrosi pregiudicano il loro movimento.

## Griglie dell'aria esterna e d'espulsione

### 13. La sporcizia e i danni meccanici nei passaggi per l'aria vengono eliminati?

- sì  
 no

Acqua, umidità, insetti, foglie e altro materiale organico possono sporcare e ostruire i passaggi per l'aria esterna e l'aria d'espulsione.



Griglie per l'aria esterna pulite.

## Trasporto dell'aria e organi di trasmissione

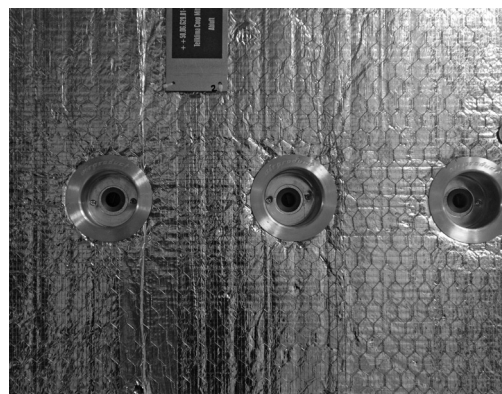
*Ventilatori, motori elettrici, trasmissioni a cinghie, giunti di trasmissione, ingranaggi, attuatori*

### 14. Se gli utenti segnalano una qualità d'aria insufficiente si verifica la portata dell'aria?

- sì  
 no

Ad esempio, con uno strumento che misura la velocità dell'aria (anemometro).

Una portata insufficiente può essere causata da organi di trasmissione guasti o difettosi. Se necessario, questi ultimi devono essere riparati.



Aperture di misura del flusso.

## Scambiatori di calore (compreso il recupero del calore)

*Batterie di riscaldamento (aria/liquido), batterie elettriche, batterie di raffreddamento (aria/liquido) risp. deumidificatori, evaporatori (aria/refrigerante), scambiatori di calore a rotazione o a piastre*

### 15. Le ispezioni igieniche vengono eseguite (intervalli secondo SITC VA104-01)?

- sì  
 no

Negli scambiatori di calore sporchi o corrosi possono proliferare i germi. Nelle batterie di raffreddamento, l'acqua di condensa e l'umidità possono favorire la formazione di germi.

#### Avvertenze:

- In caso di manipolazione di **prodotti antigelo** proteggere gli occhi, la pelle e le vie respiratorie con dispositivi di protezione individuale.
- Gli **spigoli vivi delle lamelle** possono provocare ferite da taglio.
- Prima di aprire la **scatola degli allacciamenti** elettrici, l'impianto deve essere scollegato dalla rete.
- I **lavori di natura elettrica** possono essere eseguiti soltanto da personale qualificato con formazione specifica.



## Filtri dell'aria

16. I filtri vengono sostituiti regolarmente (intervalli secondo SITC VA104-01)?

- sì  
 no

17. Le classi dei filtri corrispondono alle prescrizioni della norma SIA 382/1?

- sì  
 no

Dopo un determinato periodo di esercizio, i depositi sui filtri possono provocare **intasamenti** che riducono la portata dell'aria. Inoltre, in combinazione con l'umidità, i depositi sono un terreno ideale per il **proliferare di germi**.



I filtri devono essere sostituiti regolarmente.

## Umidificatori dell'aria (con o senza ricircolo dell'acqua)

18. Lo stato d'igiene viene controllato periodicamente da personale qualificato?

- sì  
 no

(Secondo SITC VA104-01 e scheda tecnica Suva 44021 Umidificazione dell'aria).

La crescita microbica nell'acqua di umidificazione può provocare la contaminazione con germi dell'impianto e dell'aria d'immissione.

L'alimentazione di acqua e la distribuzione non devono essere pregiudicate da componenti corrosi e dalla presenza di sporcizia. L'acqua addotta deve essere di qualità potabile.

**Avvertenza: durante i lavori di manutenzione bisogna tenere spente le lampade UV.**



Interno di un umidificatore ibrido. Lo stato d'igiene deve essere controllato periodicamente.

## Componenti del sistema di distribuzione dell'aria

*Centrali di ventilazione, involucri degli apparecchi (monoblocco), condotte dell'aria (canali, tubi), diffusori dell'aria d'immissione e d'aspirazione*

19. Grassi, oli e depositi di polvere vengono periodicamente rimossi dalle condotte dell'aria?

- sì  
 no

La formazione di condensa e/o la sporcizia provocano fenomeni di corrosione e danneggiano le apparecchiature.

Depositi di grassi e oli aumentano il pericolo d'incendio.

**Avvertenza:** nei sistemi di distribuzione dell'aria meglio evitare qualsiasi isolamento interno (vedi SITC VA104-01).

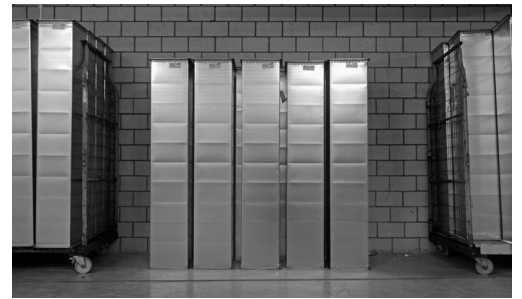


Sifone centrale per acqua di condensa.

**20. I silenziatori sono accessibili per la manutenzione?**

- sì  
 no

Nei silenziatori possono formarsi depositi di polvere, mentre l'umidità e l'acqua di condensa favoriscono la formazione di germi.



Canali dell'aria prima del montaggio; depositati in modo ordinato e pulito.

**Impianti di refrigerazione (climatizzazione)**

*Soffitti raffreddanti, impianti di raffreddamento (ad es. torri di raffreddamento aperte)*

**21. Sono state adottate adeguate misure per evitare la formazione di condensa?**

- sì  
 no

Sui soffitti raffreddanti può condensare l'aria umida del locale. Negli impianti di raffreddamento (ad es. torri di raffreddamento aperte, refrigeratori ad acqua) c'è il rischio che si formino dei germi (vedi SITC 2003-3, impianti di raffreddamento).



Torre di raffreddamento ibrida.

**22. Lo stato d'igiene viene controllato da personale qualificato (secondo SITC VA104-01)?**

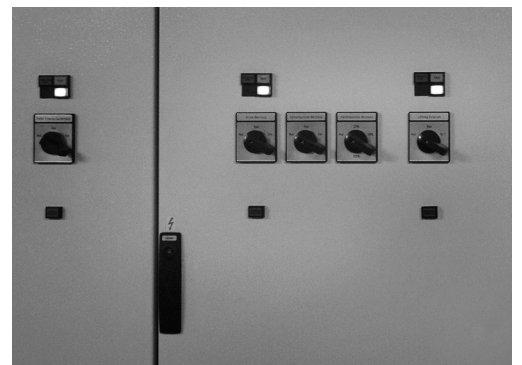
- sì  
 no

**Quadri elettrici, dispositivi di misurazione, comando e regolazione, sistemi di automazione per edifici**

**23. Lampade, cavi, sonde, ecc. vengono controllati periodicamente?**

- sì  
 no

In caso di installazioni tecniche difettose aumenta il rischio d'incendio nell'impianto (ad es. in seguito a surriscaldamento).



**Avvertenze:**

- Quando si rimuovono le coperture vi è pericolo di scossa elettrica. Procedere ai controlli soltanto con l'interruttore principale disinserito.
- I lavori di natura elettrica possono essere eseguiti soltanto da personale qualificato con formazione specifica.

È possibile che nella vostra azienda esistano altre fonti di pericolo riguardanti il tema della presente lista di controllo. In tal caso, occorre adottare i necessari provvedimenti (vedi ultima pagina).

La presente lista di controllo è nata dalla collaborazione tra le seguenti istituzioni: SECO, Settore Lavoro e salute, Suva, Settore chimica, Scuola universitaria professionale di Lucerna – Tecnica & Architettura, Società svizzera degli ingegneri termici e climatici (SITC), Protezione dell'ambiente e la salute della città di Zurigo (UGZ), Sicurezza sul lavoro e impianti di condizionamento dell'aria

Ulteriori informazioni su questo argomento sono disponibili sul sito [www.swki.ch](http://www.swki.ch).

**Pianificazione delle misure: manutenzione degli impianti di condizionamento dell'aria**

N.	Misure da adottare	Termine	Incaricato	Liquidato		Osservazione	Controllato	
				Data	Visto		Data	Visto

Prossimo controllo: \_\_\_\_\_ (min. 1 volta l'anno)

**In caso di domande contattare: Ispettorato cantonale del lavoro ([www.cfsl.ch/indirizzi](http://www.cfsl.ch/indirizzi))  
 Per le ordinazioni: [www.cfsl.ch/listedicontrollo](http://www.cfsl.ch/listedicontrollo), oppure telefono 041 419 59 59**