

Liste de contrôle CFST

Maintenance des installations aérauliques (installations PNE)



Vous êtes vous-assuré que vos installations aérauliques ne puissent pas provoquer de contamination de l'air ni d'incendies?

Les exigences en matière d'installations de ventilation sont précisées par la loi sur le travail. Il est primordial d'une part que la maintenance et le nettoyage des installations de ce type soient assurés conformément aux instructions des constructeurs et fournisseurs des appareils et, d'autre part, que les intervalles prescrits soient respectés.

Principaux dangers:

- contamination (souillure) de l'air par le développement de germes dans l'installation
- incendies dus aux dépôts de graisses et d'huiles dans les conduits d'air et sur les filtres
- contamination des personnes assurant la maintenance
- risques mécaniques et électriques lors de la maintenance

Cette liste de contrôle vous permettra de mieux maîtriser ces types de dangers.

Référence CFST: 6807.f



Partie A: enregistrement de l'installation

Un formulaire d'enregistrement séparé doit être rempli pour chaque installation.

1. Site et désignation de l'installation

Site de l'installation (adresse/bâtiment/étage):

.....
.....

Date:

.....
.....

Désignation exacte (ex.: bureau aile nord ...):

.....
.....

Remarques:

.....
.....

Environnement de l'installation (route à forte circulation, chemin de fer, industrie, etc.):

.....
.....

2. But de l'installation

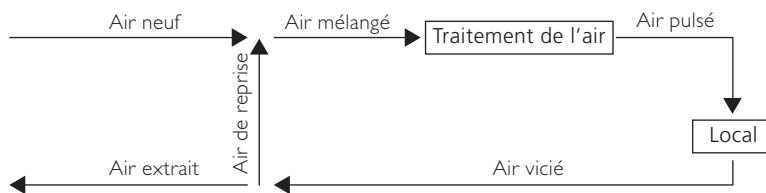
Cocher la mention correspondante (plusieurs réponses possibles)

Générer le climat ambiant désiré (conditionnement d'air)	<input type="checkbox"/>
Evacuation de l'air vicié d'une cuisine	<input type="checkbox"/>
Elimination de substances chimiques ou biologiques dangereuses pour la santé	<input type="checkbox"/>
Protection des appareils et installations techniques	<input type="checkbox"/>
Autre but:	<input type="checkbox"/>

3. Fonction(s) de l'installation

Cocher la mention correspondante (plusieurs réponses possibles)

Quelles fonctions l'installation remplit-elle?



Installation d'amenée d'air pulsé	<input type="checkbox"/>
Installation d'évacuation d'air vicié	<input type="checkbox"/>
Installation de reprise d'air	<input type="checkbox"/>
Récupération de chaleur/chaleur résiduelle	<input type="checkbox"/>
Chauffage	<input type="checkbox"/>
Réfrigération (refroidissement par tour aéroréfrigérante ouverte: voir question 22)	<input type="checkbox"/>
Humidification	<input type="checkbox"/>
Déshumidification	<input type="checkbox"/>
Filtrage de l'air	<input type="checkbox"/>

Partie B: organisation de la maintenance

Si vous avez répondu «non» à l'une ou plusieurs des questions posées ci-après, des mesures s'imposent.

Veillez les noter au verso.

Définitions: Maintenance est un terme générique. La maintenance comprend l'entretien (conservation de l'état théorique), l'inspection (constatation et évaluation de l'état effectif), ainsi que la remise en état (rétablissement de l'état théorique).

1. Existe-t-il un plan ou un concept de maintenance?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
2. La maintenance de l'installation aéraulique est-elle effectuée conformément aux indications du constructeur ou à la notice d'instructions?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
3. La maintenance est-elle assurée par une entreprise spécialisée externe? «non»: passez à la question 5	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
4. Existe-t-il un contrat de maintenance valable? «oui»: passez à la question 6	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Si la maintenance est assurée par du personnel interne :	
5. Le personnel est-il qualifié pour l'exécution de ces travaux? Type de formation:	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
6. La maintenance est-elle assurée selon une norme reconnue? <input type="checkbox"/> Directive SICC 95-2 <input type="checkbox"/> Directive SICC VA104-01 <input type="checkbox"/> Feuille unique VDMA 24186-1 <input type="checkbox"/> Autres:	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
«non»: tous les points de la partie C déterminants pour l'installation (contrôle des dangers) doivent être pris en compte	
7. Les documents et rapports de maintenance remplis sont-ils disponibles?	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

Votre entreprise satisfait les exigences imposées si vous pouvez répondre «oui» aux questions 1 et 2 et si la maintenance est effectuée selon l'une des normes mentionnées à la question 6. Dans ce cas, vous n'avez pas besoin de remplir le reste de la liste de contrôle.

Partie C: contrôle des dangers

Vous trouverez ci-après une série de questions concernant la prévention des dangers liés au thème de cette liste. Si une question ne s'applique pas à votre entreprise (ex.: absence d'un composant), il y a tout simplement lieu de la barrer.

Si vous avez répondu «non» à l'une ou plusieurs des questions posées ci-après, des mesures s'imposent.

Veillez les noter au verso.

Arrêt sécurisé de l'installation

8. L'interrupteur de sécurité est-il ouvert avant le début des travaux et est-il sécurisé par un cadenas personnel?

- oui
 non

La mise en sécurité de l'installation lors de l'exécution des travaux de maintenance évite que des membres, des cheveux ou des habits soient happés par l'installation en cas de démarrage imprévu.



Installation sécurisée par un cadenas personnel.

Protection contre les substances nocives

9. Les voies respiratoires et la peau sont-elles protégées par un équipement de protection individuelle (EPI) approprié?

- oui
 non

Le risque de contamination existe en particulier lors du **remplacement des filtres** (voir page de garde) et lors des **travaux de maintenance**, notamment dans les entreprises travaillant avec des substances chimiques ou biologiques nocives pour la santé.

10. Est-il possible d'éliminer ou de nettoyer le matériel et les moyens d'exploitation en toute sécurité?

- oui
 non

11. Existe-t-il des possibilités appropriées pour se laver et se changer?

- oui
 non

Remarques:

- On risque de se blesser sur des **arêtes tranchantes** ou des vis en saillie lors de travaux dans les systèmes de distribution d'air.
- Les **travaux sur l'installation électrique** ne doivent être effectués que par du personnel spécialisé dûment formé.

Quels EPI utilisez-vous?

Masque respiratoire (au moins FFP2):

.....

Gants jetables:

.....

Vêtements de travail:

.....

Autres:

.....

Vous trouverez des informations sur les EPI proposés par de nombreux fournisseurs spécialisés sur le site www.sapro.ch.

Clapets coupe-feu

12. Les clapets coupe-feu sont-ils vérifiés conformément aux prescriptions du constructeur?

- oui
 non

(Voir aussi les prescriptions de protection incendie AEAI <http://bsvonline.vkf.ch>. Les contrôles sont effectués par les autorités de protection incendie locales.)



Les clapets coupe-feu doivent toujours être en état de fonctionner; les joints sales et les dispositifs de verrouillage corrodés altèrent leur fonctionnement.

Prises d'air neuf et diffuseurs d'air extrait

13. Les salissures et les dommages mécaniques des diffuseurs et prises d'air sont-ils éliminés?

- oui
 non

L'humidité, les insectes, feuilles mortes et autres matériaux organiques pénétrant dans les prises d'air neuf et les diffuseurs d'air extrait peuvent les salir et les boucher.



Prises d'air neuf propres.

Equipements de pulsion de l'air et d'entraînement

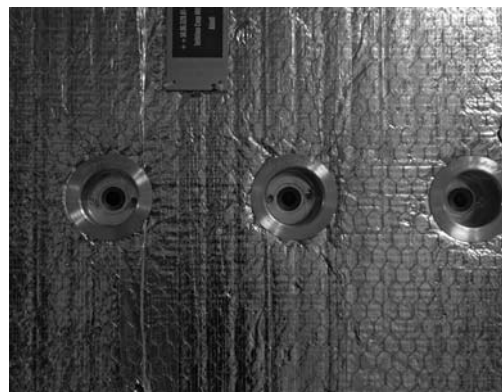
Ventilateurs, moteurs électriques, transmissions à courroies, accouplements, transmissions à engrenages, entraînements

14. Le débit d'air est-il contrôlé lorsque les utilisateurs signalent une qualité d'air insuffisante?

- oui
 non

Ex.: contrôle de la vitesse de l'air avec un anémomètre.

Un débit d'air insuffisant peut être imputable à des équipements d'entraînement défectueux ou insuffisants. Ils doivent être remis en état si nécessaire.



Orifices de mesure pour le contrôle du débit.

Echangeurs thermiques (y compris récupération de chaleur)

Aérothermes (air/fluide), aérothermes électriques, refroidisseurs d'air (air/fluide) ou déshumidificateurs, évaporateurs (air/réfrigérant), échangeurs thermiques rotatifs ou à plaques

15. Des inspections d'hygiène sont-elles effectuées (intervalles selon SICC VA104-01)?

- oui
 non

Des germes peuvent se propager dans des échangeurs thermiques sales ou corrodés. Dans les refroidisseurs d'air, l'eau de condensation et l'humidité peuvent favoriser le développement de germes.

Remarques:

- Lors de travaux avec des **produits antigel**, les yeux, la peau et les voies respiratoires doivent être protégés avec des équipements de protection individuelle.
- Il existe un risque de se blesser sur les **arêtes tranchantes** des lamelles.
- Il faut déconnecter l'installation électrique du réseau avant d'ouvrir le **boîtier de raccordement électrique**.
- Les **travaux sur l'installation électrique** ne doivent être effectués que par du personnel spécialisé.

Filtres à air

16. Les filtres sont-ils régulièrement changés (intervalles selon SICC VA104-01)?

- oui
 non

17. Les classes de filtres sont-elles conformes aux prescriptions de la norme SIA 382/1?

- oui
 non

Après un certain temps d'exploitation, les dépôts présents sur les filtres les **obstruent**, ce qui a pour effet de réduire le débit d'air. En outre, les dépôts combinés à des particules d'humidité constituent un milieu idéal pour le **développement de germes**.



Les filtres doivent être régulièrement remplacés.

Humidificateurs d'air (avec ou sans recirculation d'eau)

18. L'état hygiénique est-il régulièrement contrôlé par du personnel spécialisé?

- oui
 non

(selon SICC VA104-01 et feuillet Suva 44021 «Humidification de l'air»)

Le développement de micro-organismes dans l'eau de l'humidificateur peut contaminer l'installation et l'amenée d'air par des **germes**.

L'alimentation en eau et sa distribution ne doivent pas être altérées par la saleté et des éléments corrodés. L'eau injectée doit avoir la qualité de l'eau potable.

Remarque: les sources d'UV doivent être désactivées lors des travaux de maintenance.



Vue d'un déshumidificateur hybride: l'état hygiénique doit être régulièrement vérifié.

Éléments du système de distribution d'air

Centrales de climatisation, appareils monoblocs, conduits d'air (gaines, tuyaux) prises d'amenée d'air et diffuseurs d'évacuation

19. Les dépôts de graisses, d'huile et de poussière sont-ils régulièrement enlevés?

- oui
 non

La condensation d'eau et/ou la saleté provoquent une corrosion et un endommagement des appareils.

Les dépôts de graisses et d'huiles constituent un risque d'incendie.

Remarque: les isolations intérieures des systèmes de distribution d'air sont à proscrire (voir SICC VA104-01).



Siphon central pour l'eau de condensation.

20. Les silencieux sont-ils accessibles pour la maintenance?

oui
 non

Des dépôts sont possibles dans les silencieux à cause des poussières. Des germes peuvent s'y développer en raison de l'humidité et de l'eau de condensation.



Gaines d'air avant leur installation, entreposées de manière propre et ordonnée.

Installations frigorifiques (climatisation)

Plafonds rafraîchissants, aérorefroidisseurs (ex.: tours aérorefrigérantes ouvertes).

21. Des mesures ont-elles été prises contre la condensation d'eau?

oui
 non

L'humidité de l'air ambiant peut produire de la condensation sur les plafonds rafraîchissants. Il existe un risque de développement de germes dans le cas de postrefroidisseurs (ex.: tours de refroidissement ouvertes) (voir SICC 2003-3 consacrée aux postrefroidisseurs).



Refroidisseur hybride.

22. L'état hygiénique est-il contrôlé par du personnel spécialisé (selon SICC VA104-01)?

oui
 non

Armoires de commande, équipements de mesure, de commande et de régulation, systèmes domotiques

23. Les voyants, câbles, capteurs, etc. sont-ils régulièrement contrôlés?

oui
 non

Il existe un risque d'incendie de l'installation en cas de défauts des équipements techniques (ex.: surchauffe).



Remarques:

- Il existe un **risque d'électrocution** lors de l'ouverture des couvercles. Ne procéder aux contrôles qu'après avoir ouvert l'interrupteur principal.
- Les **travaux sur l'installation électrique** ne doivent être effectués que par du personnel spécialisé dûment formé.

Si vous avez constaté d'autres dangers concernant ce thème dans votre entreprise, notez également au verso les mesures qui s'imposent.

Cette liste de contrôle a été établie par des collaborateurs des institutions suivantes:

SECO, Département travail et santé; Suva, secteur chimie; Ecole supérieure de Lucerne – Technique + architecture; Société suisse des ingénieurs en chauffage et climatisation (SICC); Environnement et protection de la santé, ville de Zurich (UGZ), Sécurité du travail et installations aérauliques.

Vous trouverez de plus amples informations sur la maintenance des installations aérauliques à l'adresse www.swki.ch.

Plan de mesures: maintenance des installations aérauliques (installations PNE)

N°	Mesure à mettre en œuvre	Délai	Responsable	Mesure exécutée		Remarques	Contrôle	
				Date	Visa		Date	Visa

Prochain contrôle le: _____ (recommandé au moins une fois par an)

**Si vous voulez nous contacter: Pour des renseignements: Inspection du travail de votre canton (www.arbeitsinspektorat.ch)
 Pour commander: www.suva.ch/waswo-f ou Suva, fax 041 419 59 17, téléphone 041 419 58 51**