

KiT de conception

Pour aération douce dans
les bâtiments d'habitation



KiT destiné aux
architectes

MINERGIE

Mehr Lebensqualität, tieferer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie



suisse énergie

qu'est-ce qui te branche?

Comment réduire vos frais grâce au KiT de conception.

Une aération douce apporte une plus-value à l'habitation. Elle est rentable et permet de réaliser des économies d'énergie. A une condition cependant : il faut que la conception se déroule sans encombre.

Pour ce faire, aucun problème avec le nouveau KiT de conception, même si vous n'avez aucune expérience de la conception d'installations d'aération douce. Grâce à ce nouvel outil, vous connaîtrez à chaque étape de construction les tâches à accomplir ou à attribuer ainsi que les points à contrôler. Le KiT de conception vous indique où se situent les points critiques ayant une incidence sur la qualité et vous fournit des indications quant aux mesures à prendre pour la réalisation d'une installation sans faille. Vous épargnerez ainsi beaucoup de temps et de travail. Et le maître d'ouvrage est assuré d'obtenir un résultat irréprochable.

Le KiT de conception a été développé en collaboration avec les experts suisses les plus réputés en matière d'aération douce. Profitez de l'expérience de ces spécialistes et faites appel à cet instrument de travail pour l'ensemble de vos projets de construction intégrant une installation d'aération douce.



Mesures

Phase «Concept du bâtiment/avant-projet»

Assurez-vous que les conditions requises sont remplies.

Comme condition pour une bonne aération douce, nous recommandons de respecter les points suivants :

- **Étanchéité du bâtiment :** Une bonne étanchéité du bâtiment permet d'assurer un fonctionnement efficace de l'aération douce et d'éviter de détériorer l'ouvrage. C'est la raison pour laquelle l'enveloppe (du bâtiment) doit être conforme à la norme SIA 180 (niveau de la technique).
- **Matériaux à faible teneur en substances nocives :** L'aménagement intérieur du bâtiment doit être réalisé avec des matériaux à faible teneur en substances nocives.

Discutez des exigences concernant l'aération douce avec le maître d'ouvrage.

Fixez par écrit, en collaboration avec le maître d'ouvrage, quelles sont les exigences concernant l'aération douce. Les points suivants doivent être clarifiés :

- **Définir le type d'affectation de l'objet :** Clarifiez avec le maître d'ouvrage quel type d'affectation a été prévu pour l'objet – location ou propriété ?
- **Définir les exigences concernant la régulation :** Discutez des exigences concernant la régulation avec le maître d'ouvrage. Selon le type d'affectation, il serait judicieux d'appliquer des réglages différentes. Recommandation :
 - pour la propriété (villas ou logements), nous recommandons une régulation à la demande (= régulation à plusieurs niveaux d'aération pouvant être réglés par l'exploitant lui-même).
 - pour les objets loués (logements), il n'y a pas lieu de prévoir que les locataires aient la possibilité d'influer sur l'installation. Raison principale : en ce qui concerne les objets loués, une mise au courant suffisante de chaque locataire ne peut être assurée qu'avec difficulté.
- **Définir les fonctions de régulation désirées :** Si une régulation à la demande a été prévue, déterminez avec le maître d'ouvrage quelles sont les fonctions de régulation désirées. Les questions suivantes doivent être discutées :
 1. L'installation doit-elle pouvoir être commandée par un appareil de commande situé dans le salon / la salle de séjour ?
 2. Quels sont les niveaux d'aération et combien en désire-t-on ? (une aération à 3 niveaux constitue une solution simple et éprouvée : par exemple 1^{er} niveau = minimal / 2^e niveau = normal / 3^e niveau = aération de jour de fête).
 3. Un programme de minuterie est requis.
- **Définir les exigences pour l'installation de filtrage :** Demandez au maître d'ouvrage s'il y a des personnes allergiques au pollen parmi les utilisateurs du bâtiment. Déterminez la qualité du filtre en fonction du besoin des habitants :
 - pour les personnes non allergiques, filtre antipoussière grossier de la classe G3.
 - pour les personnes allergiques, filtre fin de la classe F5 à F7.
- **Définir les exigences relatives à l'acoustique :** Discutez avec le maître d'ouvrage des exigences concernant les émissions sonores applicables à l'installation, puis documentez celles-ci par écrit. La règle de base suivante est applicable :
 - si les habitants réagissent aux bruits avec une sensibilité normale, l'installation doit remplir les exigences selon SIA 181 (août 1988, voir « Compléments techniques pour le concepteur de l'aération »).
 - pour les habitants particulièrement sensibles aux émissions sonores, le niveau de celles-ci doit être inférieur d'au moins 5dB par rapport aux exigences des valeurs définies dans la norme SIA 181 (édition 1988).

Recommandation : Le maître d'ouvrage a souvent des difficultés à évaluer les aspects acoustiques. Visitez une installation existante avec le maître d'ouvrage, puis discutez avec lui des solutions choisies pour celle-ci.

Convenez d'un premier entretien avec le concepteur de l'aération.

Faites appel à un concepteur de l'aération, puis discutez avec lui des principes dont il faut tenir compte pour l'intégration de l'aération douce dans la solution architectonique. Clarifiez en particulier les questions suivantes :

- **Rétribution :** Demandez préalablement au concepteur de l'aération quel est le montant de sa rétribution.
- **Gaines techniques :** Quel encombrement doit être prévu pour les gaines techniques ? Où serait-il judicieux de les placer ? (l'emplacement des gaines techniques doit être choisi de manière à ce que l'accès à celles-ci puisse être assuré au bout de 20 ans avec un déploiement relatif).
- **Mise en place de l'appareil d'aération :** Où doit être placé l'appareil d'aération dans le bâtiment ? Quel encombrement faut-il prévoir ?

→ **Puits canadien**: Quel encombrement faut-il prévoir pour le puits canadien? Où peut-il être placé?

Formule de base pour déterminer la grandeur du puits canadien: Pour une première estimation approximative, la surface au sol requise pour le puits canadien peut être déterminée sur la base du débit d'air neuf. Diviser le débit d'air neuf (en m³/h) par le facteur 10 permet d'obtenir la surface au sol requise (en m²).

(Applicable pour conditions générales telles que décrites dans la notice technique «Aération douce/ Compléments techniques pour le concepteur de l'aération »).

→ **Aération en cascades**: De quoi faut-il tenir compte dans l'aménagement de l'espace pour assurer une conduite efficace de l'air? (Recommandation: conduite d'air en cascades.

Pour l'aération en cascades, l'air est aspiré dans les chambres, passe de celles-ci dans l'espace de séjour puis est évacué via les locaux humides.)



→ **Conduite de l'air**: Où se trouve la prise d'air extérieur? Où est rejeté l'air évacué?

Faites-vous établir un concept d'aération sommaire par le concepteur de l'aération.

Remettez au concepteur de l'aération les exigences du maître d'ouvrage couchées sur papier, puis faites-vous établir un concept sommaire simple comprenant des bases décisionnelles destinées au maître d'ouvrage. Remettez en outre au concepteur de l'aération la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération/ phase d'avant-projet / concept de bâtiment » (page 6):

- **Schéma sommaire pour la conduite des canalisations et de l'air**: Le concept sommaire doit comprendre une représentation schématique de la conduite de l'air dans le bâtiment qui permet de contrôler si tous les locaux sont alimentés en air frais.
- **Recommandation pour le concept d'aération**: Le concept sommaire a pour but de présenter différents concepts d'aération envisageables. Il doit en outre comprendre une recommandation indiquant quel est le concept qui remplit les conditions du maître d'ouvrage le plus efficacement et le plus avantageusement. Différents concepts d'aération sont décrits dans le document «Systèmes d'aération standard» et peuvent être téléchargés gratuitement de la page d'accueil www.minergie.ch.
- **Liste sommaire des coûts**: Le concept sommaire doit comprendre une liste sommaire des coûts qui permettra au maître d'ouvrage d'évaluer les coûts approximatifs. Les valeurs indicatives pour les coûts d'une aération douce (installation d'aération complète y compris appareil d'aération, isolation acoustique, distribution de l'air, commande et prestations de l'électricien) s'élèvent à:
 - logements, de Fr. 6'000.– à 12'000.– par appartement.
 - villa, de Fr. 10'000.– à 15'000.– selon le standard d'aménagement.Remarque: Les prestations incombant au maître d'ouvrage (honoraires architecte, honoraires du concepteur de l'aération, travaux de l'entreprise de maçonnerie, réalisation du puits canadien, dépenses sanitaires) peuvent représenter un montant sensiblement équivalent.
- **Mise en place de l'appareil d'aération**: Le concept sommaire doit permettre de voir à quel endroit l'appareil d'aération sera placé dans le bâtiment et quel est l'espace requis pour celui-ci.
- **Bases décisionnelles pour le puits canadien**: Le concept sommaire doit en outre comprendre les bases décisionnelles suivantes indiquant l'endroit où un puits canadien peut être réalisé:
 - arguments pour le puits canadien avec indication des avantages (protection antigel de l'appareil d'aération, confort accru, encrassement réduit du filtre, apport thermique et réfrigération estivale) et des inconvénients (coûts supplémentaires, encombrement).
 - comparaison coûts-avantages pour installation avec puits canadien / sans puits canadien (y compris solution pour réchauffage de l'air neuf).(pas d'étude volumineuse mais une simple comparaison avec mention des coûts approximatifs sur une feuille A4).
- **Puits canadien**: Le concept sommaire doit indiquer quel est l'espace requis pour le puits canadien (dimensions approximatifs) ainsi que l'emplacement possible de celui-ci.

Exigez du maître d'ouvrage les décisions suivantes.

Demandez au maître d'ouvrage qu'il prenne des décisions de principe en ce qui concerne les points suivants:

- **Doit-on prévoir et construire une aération douce?**
Décision: «oui/non»
- **Quel concept d'aération proposé doit être réalisé?** (dans le cas où différents concepts ont été proposés).
- **Le maître d'ouvrage veut-il un puits canadien?** (pour autant qu'un tel puits soit réalisable).
Décision «oui/non»

Original à photocopier

Mandats pour le concepteur
de l'aération

Phase: « Avant-projet / concept
de bâtiment »

Mandats pour le concepteur de l'aération

Phase « Avant-projet / concept de bâtiment »

Par la présente, je vous attribue les mandats suivants :

Clarifier les exigences du maître d'ouvrage en ce qui concerne l'installation. Demandez les indications suivantes auprès de l'architecte / du chef de projet, pour votre conception :

- type d'affectation de l'objet (location/propriété)
- exigences concernant la régulation
- fonctions de régulation désirées
- exigences concernant les classes de filtres (y aura-t-il des personnes allergiques parmi les futurs habitants?)
- exigences concernant l'acoustique (les futurs habitants sont-ils sensibles au bruit?)

Concept d'aération sommaire. Etablissez un concept sommaire comprenant des bases décisionnelles destinées au maître d'ouvrage. Votre concept sommaire devrait comprendre les informations suivantes :

- une représentation schématique du réseau de gaines et de la conduite de l'air dans le bâtiment qui permet de contrôler si toutes les pièces sont alimentées en air frais;
- présenter différents concepts d'aération envisageables, avec une recommandation indiquant quel est le concept remplissant les conditions du maître d'ouvrage le plus efficacement et le plus avantageusement (installation centrale / décentralisée);
- un simple tableau des coûts permettant au maître d'ouvrage d'estimer le coût approximatif;
- une recommandation à propos de l'endroit où doit être placé l'appareil d'aération dans le bâtiment et quel est l'encombrement requis pour celui-ci.

Quand un puits canadien est réalisable, le concept sommaire doit en outre comprendre les bases décisionnelles suivantes :

- A) argumentation en faveur du puits canadien avec indication des avantages.
- B) comparaison coûts / avantages pour une installation avec puits canadien / sans puits canadien (y compris solution pour réchauffage de l'air neuf).
- C) encombrement du puits canadien (dimensions approximatives) et recommandation pour l'emplacement.
- D) liste des travaux de construction nécessaires pour que l'architecte puisse estimer les coûts (substructure, lit de maçonnerie, pente, remplissage).

(Le concept sommaire ne doit pas être une étude volumineuse mais une simple comparaison avec indication des coûts approximatifs sur une feuille A4).

Mesures

Phase « Projet »

1. Système intégral

1.1 Travaux conceptuels

Contrôlez si les exigences du concept d'aération, définies avec le maître d'ouvrage sont prises en considération.

Faites-vous établir, par le concepteur de l'aération, un devis estimatif pour l'aération douce.

Etablissez un devis estimatif pour les travaux de construction.

1.2 Coordination des disciplines spécialisées

Remettez au concepteur de l'aération les commandes pour la phase de projet (vous en trouverez un original à la page 10).

Demandez au concepteur de l'aération si le responsable en électricité a reçu tous les documents nécessaires pour ses travaux de conception. Voir feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de projet », (page 10).

Demandez au concepteur de l'aération si le responsable des installations sanitaires a reçu tous les documents nécessaires à ses travaux de conception. Voir feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de projet » (page 10).

Demandez au concepteur de l'aération si l'ingénieur civil a reçu les informations concernant le « réseau de distribution » (statique). Voir feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de projet » (page 10).

1.3 Conception de la conduite de l'air

Remettez au concepteur de l'aération le mandat pour l'élaboration d'une proposition concernant la conduite et la circulation de l'air dans le bâtiment. Voir feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de projet » (page 10).

1.4 Protection anti-incendie

Convenez avec la police du feu des mesures de protection anti-incendie (volets coupe-feu/pare-fumée) à prendre. Documentez celles-ci par écrit.

Informez le concepteur à propos des mesures de protection anti-incendie nécessaires.

2. Puits canadien/alimentation en air frais

2.1 Puits canadien

Assurez-vous que le concepteur de l'aération a reçu le mandat pour la détermination du tracé des conduites et du mode de pose du puits canadien. Voir feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de projet » (page 10).

2.2 Prise d'air extérieur

Observez les 4 règles suivantes pour le positionnement de la prise d'air extérieur :

1. La distance de la prise d'air extérieur à l'appareil d'aération doit être aussi courte que possible.
 - Les conduites acheminant l'air extérieur froid doivent être aussi courtes que possible dans les locaux chauffés.
 - Les conduites acheminant l'air neuf préchauffé par le puits canadien doivent être aussi courtes que possible dans les locaux non chauffés.
2. La prise d'air doit se trouver à au moins 1 mètre au-dessus du sol, à un endroit exposé à peu d'odeurs et de substances nocives (à l'écart des rues, des places de stationnement, de compostage, etc.).
3. L'emplacement doit être choisi de manière à ce que de l'air frais soit également aspiré en été (éviter les zones d'accumulation de chaleur).
4. La prise d'air extérieur doit être conçue de manière à ce que de l'eau ne pénètre pas dans le puits, dans la mesure du possible.

2.3 Aucune mesure pour cette phase.

3. Appareil d'aération/régulation/filtres

3.1 Appareil d'aération

Etablissez les exigences concernant l'appareil d'aération. Voir feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de projet » (page 10).

3.2 Aucune mesure pour cette phase.

3.3 Installation de filtrage

Assurez-vous que le concepteur de l'aération a reçu le mandat pour la détermination des classes de filtres. Voir feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de projet » (page 10).

3.4 Aucune mesure pour cette phase.

4. Distribution de l'air

4.1 Dimensionnement du réseau de distribution

Assurez-vous que l'encombrement du réseau de distribution (y compris isolation thermique) a été prévu. Demandez à cet égard le dimensionnement grossier du réseau de distribution ainsi que les indications relatives à l'encombrement au concepteur de l'aération.

4.2 Aucune mesure pour cette phase.

	Mandat rempli	Mandat attribué	Contrôlé
1.1 Travaux conceptuels			
Contrôlez si les exigences du concept d'aération, définies avec le maître d'ouvrage sont prises en considération.			■
Faites-vous établir, par le concepteur de l'aération, un devis estimatif pour l'aération douce.		■	
Etablissez un devis estimatif pour les travaux de construction.	■		
1.2 Coordination des disciplines spécialisées			
Remettez au concepteur de l'aération les commandes pour la phase de projet (vous en trouverez un original à la page 10).		■	
Demandez au concepteur de l'aération si le responsable en électricité a reçu tous les documents nécessaires pour ses travaux de conception. Voir feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de projet », (page 10).			■
Demandez au concepteur de l'aération si le responsable des installations sanitaires a reçu tous les documents nécessaires à ses travaux de conception. Voir feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de projet » (page 10).			■
Demandez au concepteur de l'aération si l'ingénieur civil a reçu les informations concernant le « réseau de distribution » (statique). Voir feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de projet » (page 10).			■
1.3 Conception de la conduite de l'air			
Remettez au concepteur de l'aération le mandat pour l'élaboration d'une proposition concernant la conduite et la circulation de l'air dans le bâtiment. Voir feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de projet » (page 10).		■	
1.4 Protection anti-incendie			
Convenez avec la police du feu des mesures de protection anti-incendie (volets coupe-feu/pare-fumée) à prendre. Documentez celles-ci par écrit.	■		
Informez le concepteur à propos des mesures de protection anti-incendie nécessaires.	■		
2. Puits canadien/alimentation en air frais			
2.1 Puits canadien			
Assurez-vous que le concepteur de l'aération a reçu le mandat pour la détermination du tracé des conduites et du mode de pose du puits canadien. Voir feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de projet » (page 10).		■	
2.2 Prise d'air extérieur			
Observez les 4 règles suivantes pour le positionnement de la prise d'air extérieur :	■		
1. La distance de la prise d'air extérieur à l'appareil d'aération doit être aussi courte que possible. <ul style="list-style-type: none">– Les conduites acheminant l'air extérieur froid doivent être aussi courtes que possible dans les locaux chauffés.– Les conduites acheminant l'air neuf préchauffé par le puits canadien doivent être aussi courtes que possible dans les locaux non chauffés.			
2. La prise d'air doit se trouver à au moins 1 mètre au-dessus du sol, à un endroit exposé à peu d'odeurs et de substances nocives (à l'écart des rues, des places de stationnement, de compostage, etc.).			
3. L'emplacement doit être choisi de manière à ce que de l'air frais soit également aspiré en été (éviter les zones d'accumulation de chaleur).			
4. La prise d'air extérieur doit être conçue de manière à ce que de l'eau ne pénètre pas dans le puits, dans la mesure du possible.			
2.3 Aucune mesure pour cette phase.			
3. Appareil d'aération/régulation/filtres			
3.1 Appareil d'aération			
Etablissez les exigences concernant l'appareil d'aération. Voir feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de projet » (page 10).		■	
3.2 Aucune mesure pour cette phase.			
3.3 Installation de filtrage			
Assurez-vous que le concepteur de l'aération a reçu le mandat pour la détermination des classes de filtres. Voir feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de projet » (page 10).		■	
3.4 Aucune mesure pour cette phase.			
4. Distribution de l'air			
4.1 Dimensionnement du réseau de distribution			
Assurez-vous que l'encombrement du réseau de distribution (y compris isolation thermique) a été prévu. Demandez à cet égard le dimensionnement grossier du réseau de distribution ainsi que les indications relatives à l'encombrement au concepteur de l'aération.	■		
4.2 Aucune mesure pour cette phase.			

	Mandat rempli	Mandat attribué	Contrôle
4.3 Courant d'air dans la zone de séjour			
Déterminez avec le concours du concepteur de l'aération la position des bouches d'entrée de l'air neuf et de sortie de l'air vicié dans les différentes pièces.	<input type="checkbox"/>		
4.4 Bruits d'écoulement et des ventilateurs			
Exigences acoustiques (intérieur + extérieur) : Faites-vous confirmer par le concepteur de l'aération qu'il dispose des connaissances requises pour procéder à l'insonorisation de l'installation ou qu'il fera appel à un spécialiste disposant de ce savoir-faire.		<input type="checkbox"/>	
Définir les exigences acoustiques (intérieur + extérieur) : Le concepteur de l'aération a-t-il reçu les exigences convenues avec le maître d'ouvrage en ce qui concerne l'acoustique ? (sensibilité normale aux bruits / sensibilité élevée aux bruits). Voir feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de projet » (page 10).	<input type="checkbox"/>		
Définir les exigences acoustiques (extérieur) : Avez-vous remis au concepteur de l'aération les valeurs exigées en matière d'acoustique (extérieur) ? Voir feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de projet » (page 10).	<input type="checkbox"/>		
4.5 Bouches de transfert d'air			
Discutez avec le maître d'ouvrage des mesures d'insonorisation désirées qui doivent être prises pour les bouches de transfert (transport du bruit d'une pièce à l'autre). Documentez par écrit les décisions prises. Suivre à cet égard la recommandation suivante : <ul style="list-style-type: none"> – Dans les pièces perméables aux nuisances sonores (chambres à coucher / salon), il est recommandé d'avoir des bouches de transfert d'air insonorisées. – Dans les zones moins perméables aux nuisances sonores (par exemple bain, cuisine), le passage de l'air peut être assuré par une fente sous la porte. Remarque : La variante consistant à faire passer l'air de transfert par une fente sous la porte s'est révélée être une bonne et avantageuse solution dans les maisons en propriété.	<input type="checkbox"/>		
4.6 Isolation acoustique du système de distribution			
Assurez-vous qu'il n'y a aucun pont sonore indésirable entre les pièces (téléphonie). Discutez avec le concepteur de l'aération des points dont il doit être tenu compte.	<input type="checkbox"/>		
4.7, 4.8, 4.9 Aucune mesure pour cette phase.			
5. Points particuliers			
5.1 Evacuation spéciale de l'air pour les coins-cuisine			
Prévoyez dans la cuisine un point d'aspiration pour l'aération douce. Veillez à ce que ce point d'aspiration ne se trouve pas directement au-dessus de la cuisinière (encrassement par la graisse).	<input type="checkbox"/>		
5.2 Chauffages dépendants d'air de combustion ambiant (par exemple une cheminée)			
Déterminer les exigences concernant les chauffages dépendants de l'air ambiant : Lors de la conception, il faut prendre en considération tous les équipements (chauffages dépendants de l'air ambiant, cheminée) influant sur les conditions de pression à l'intérieur du bâtiment, afin de garantir un fonctionnement parfait de l'installation. Abordez ce sujet avec le concepteur de l'aération, puis faites-vous soumettre des propositions de solutions. Voir feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de projet » (page 10).	<input type="checkbox"/>		
5.3 Aucune mesure pour cette phase.			
6. Réglage initial/document/mise au courant (instruction)			
6.1, 6.2, 6.3, 6.4 Aucune mesure pour cette phase.			

Original à photocopier

Mandats pour le concepteur
de l'aération

Phase : « Projet »

Mandats pour le concepteur de l'aération

Phase « Projet »

Par la présente, je vous attribue les mandats suivants :

1.1. Travaux conceptuels. Établissez un devis estimatif pour l'aération douce sur la base du concept sommaire.

1.2 Coordination des disciplines spécialisées (documentation pour le responsable en électricité).

Remettez au responsable en électricité un descriptif de la commande de l'installation d'aération.

1.2 Coordination des disciplines spécialisées (documentation pour le responsable en installations sanitaires).

Remettez au responsable en installations sanitaires les documents suivants :

- Indications relatives à l'évacuation de l'eau de condensation (condensat).
- Indications des raccordements de toilettes (au cas où des toilettes avec aspiration d'air ont été prévues).

1.2 Coordination des disciplines spécialisées (documentation pour l'ingénieur civil).

Remettez à l'ingénieur civil les indications relatives au réseau de distribution d'air (statique).

1.3 Conception de l'amenée d'air. Élaborez une proposition sur la façon dont peut être assurée la diffusion et la circulation de l'air dans le bâtiment (solution préférée : conduite d'air en cascades).

2.1 Puits canadien. Fixez les exigences concernant le passage des conduites et le mode de pose du puits canadien.

3.1 Appareil d'aération. L'appareil d'aération doit répondre aux exigences mentionnées dans la notice « Aération douce. Compléments techniques pour le concepteur de l'aération ».

3.3 Installation de filtrage (détermination des classes de filtres). Renseignez-vous auprès de l'architecte / du chef de projet pour savoir s'il y aura des personnes allergiques parmi les futurs habitants, puis déterminez les classes de filtres selon les prescriptions suivantes :

- Pour les personnes non allergiques, filtres antipoussière grossiers de la classe G3.
- Pour les personnes allergiques, filtres fins de la classe F5 à F7.

3.3 Installation de filtrage (possibilité d'équipement ultérieur). L'installation doit pouvoir être équipée ultérieurement d'un filtre antipollen. Si aucun filtre antipollen n'a été prévu, mentionnez dans le devis estimatif les coûts d'installation ultérieure d'un filtre antipollen dans l'installation de filtrage, comme option spéciale « Option équipement ultérieur avec filtre antipollen ».

4.1 Dimensionnement du réseau de distribution d'air. Établissez, à l'attention de l'architecte / du chef de projet, un dimensionnement approximatif du réseau de distribution comprenant les indications relatives à l'encombrement (isolation thermique incluse).

4.3 Courant d'air dans la zone de séjour. Déterminez, en collaboration avec le concepteur de l'aération / chef de projet, la position des bouches d'entrée de l'air neuf et de sortie de l'air vicié dans les différentes pièces.

4.4 Bruits d'écoulement de l'air et des ventilateurs (exigences acoustiques intérieures). Déterminez avec l'architecte / le chef de projet quelles sont les exigences que pose le maître d'ouvrage en matière de qualité acoustique de l'installation. Fixez les exigences (à l'intérieur) selon les prescriptions suivantes :

- Si les habitants réagissent aux bruits avec une sensibilité normale, l'installation doit remplir les exigences selon SIA 181 (août 1988, voir notice « Aération douce. Compléments techniques pour le concepteur de l'aération »).
- Pour les habitants sensibles aux émissions sonores, le niveau de celles émises par l'installation doit être inférieur d'au moins 5 dB par rapport aux exigences accrues des valeurs définies dans la norme SIA 181 (édition 1988).

4.4 Bruits d'écoulement de l'air et des ventilateurs (exigences acoustiques extérieures). L'installation doit remplir les exigences de l'Ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit (la nuit à l'extérieur : moins de 45 dB (A)).

5.2 Chauffages dépendants d'air ambiant de combustion (si un chauffage dépendant de l'air ambiant – par exemple une cheminée – a été prévu). Afin de garantir un fonctionnement parfait de l'installation, il faut prendre en considération lors de la conception tous les chauffages dépendants de l'air ambiant (par exemple des cheminées) qui influent sur les conditions de pression à l'intérieur du bâtiment. Les points suivants doivent en particulier être clarifiés :

- Les extracteurs de fumées doivent pouvoir être fermés de manière à être étanches à l'air.
- L'alimentation en air de combustion doit être indépendante de l'installation d'aération douce.

Abordez ce sujet avec le concepteur de l'aération / chef du projet, puis faites-vous soumettre des propositions de solutions.

Mesures

Phase « Conception détaillée / soumission »

1. Système intégral

1.1 Aucune mesure pour cette phase.

1.2 Coordination des disciplines spécialisées

Remettez les mandats pour la phase « Conception détaillée / Soumission » au concepteur de l'aération (vous en trouverez un original à la page 16).

Contrôlez si les points suivants ont été pris en considération dans les cahiers de soumission destinés au responsable des installations en sanitaire:

- Un écoulement de l'eau de condensation a-il été prévu pour l'appareil d'aération ?
- Des mesures ont-elles été prévues pour assécher le puits canadien ? (Recommandation : assèchement au moyen de 2 siphons et d'un égouttoir).

Contrôlez si les points suivants ont été pris en considération dans les cahiers de soumission destinés au responsable en électricité:

- Des raccordements ont-ils été prévus pour l'appareil d'aération ?
- L'installation pour les organes de commande dans le/les logement(s) a-t-elle été prévue ? (au cas où elle doit être prévue).

Contrôlez si les points suivants ont été pris en considération dans les cahiers de soumission destinés au maître d'œuvre:

- Les dépenses pour le puits canadien ont-elles été calculées ?
- Les espaces libres pour l'installation ont-ils été prévus ?
- Les coûts des travaux d'acheminement de l'air (bouches de transfert, bouche d'air pulse) ?

Contrôlez si les points suivants pour les portes intérieures ont été pris en considération dans les cahiers de soumission:

- Les bouches de transfert d'air ont-elles été prévues ? (par ex. châssis d'aération ou espace libre en bas des portes).
- Des bouches insonorisées ont-elles été prévues dans les pièces à protection acoustique aux exigences élevées ?
- Des portes munis de joints de seuil ou planétaires (= joints à autofermeture) ont-ils été prévus ?
- Des habillages supplémentaires ou d'autres adaptations sont-ils nécessaires (par exemple revêtement de gaines) ?

1.3 Conception de l'amenée d'air

Contrôlez dans les descriptifs du concepteur de l'aération si la diffusion de l'air a été conçue comme une aération en cascades.

Faites-vous présenter la diffusion d'air interne du logement par le concepteur de l'aération responsable (par exemple à l'aide d'un schéma), puis vérifiez si toutes les zones de séjour sont alimentées en air frais (air neuf).

1.4 Protection anti-incendie

Contrôlez le cahier de soumission du concepteur de l'aération pour voir si celui-ci comprend les mesures de protection anti-incendie requises pour obtenir le permis de construire.

2. Puits canadien/alimentation en air frais

2.1 Puits canadien

Attribuez le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 16).

2.2 Prise d'air extérieur

Positionnez la prise d'air extérieur et l'appareil d'aération de manière à ce que les quatre conditions suivantes soient remplies:

1. La distance de la prise d'air extérieur à l'appareil d'aération doit être aussi courte que possible.
 - Les conduites acheminant l'air extérieur froid doivent être aussi courtes que possible dans les locaux chauffés.
 - Les conduites acheminant l'air neuf chaud doivent être aussi courtes que possible dans les locaux non chauffés.
2. La prise d'air doit se trouver à au moins 1 mètre au-dessus du sol, à un endroit peu exposé aux odeurs et aux substances nocives.
3. Le positionnement doit être choisi de manière à ce que de l'air frais soit également aspiré en été.
4. La prise d'air doit être protégée de la pluie et de la neige (c'est le cas pour la plupart des chapeaux d'aspiration).

2.3 Isolation thermique réseau de gaines

Attribuez le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 16).

3. Appareil d'aération/régulation/filtres

3.1 Appareil d'aération

Attribuez le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 16).

Faites-vous confirmer par le concepteur de l'aération que l'appareil d'aération utilisé est conforme aux exigences de la notice « Aération douce. Compléments techniques pour le concepteur de l'aération ».

	Mandat rempli	Mandat attribué	Contrôlé
1.1 Aucune mesure pour cette phase.			
1.2 Coordination des disciplines spécialisées			
Remettez les mandats pour la phase « Conception détaillée / Soumission » au concepteur de l'aération (vous en trouverez un original à la page 16).	<input type="checkbox"/>		
Contrôlez si les points suivants ont été pris en considération dans les cahiers de soumission destinés au responsable des installations en sanitaire:			
- Un écoulement de l'eau de condensation a-il été prévu pour l'appareil d'aération ?			<input type="checkbox"/>
- Des mesures ont-elles été prévues pour assécher le puits canadien ? (Recommandation : assèchement au moyen de 2 siphons et d'un égouttoir).			
Contrôlez si les points suivants ont été pris en considération dans les cahiers de soumission destinés au responsable en électricité:			
- Des raccordements ont-ils été prévus pour l'appareil d'aération ?			<input type="checkbox"/>
- L'installation pour les organes de commande dans le/les logement(s) a-t-elle été prévue ? (au cas où elle doit être prévue).			
Contrôlez si les points suivants ont été pris en considération dans les cahiers de soumission destinés au maître d'œuvre:			
- Les dépenses pour le puits canadien ont-elles été calculées ?			<input type="checkbox"/>
- Les espaces libres pour l'installation ont-ils été prévus ?			
- Les coûts des travaux d'acheminement de l'air (bouches de transfert, bouche d'air pulse) ?			
Contrôlez si les points suivants pour les portes intérieures ont été pris en considération dans les cahiers de soumission:			
- Les bouches de transfert d'air ont-elles été prévues ? (par ex. châssis d'aération ou espace libre en bas des portes).			<input type="checkbox"/>
- Des bouches insonorisées ont-elles été prévues dans les pièces à protection acoustique aux exigences élevées ?			
- Des portes munis de joints de seuil ou planétaires (= joints à autofermeture) ont-ils été prévus ?			
- Des habillages supplémentaires ou d'autres adaptations sont-ils nécessaires (par exemple revêtement de gaines) ?			
1.3 Conception de l'amenée d'air			
Contrôlez dans les descriptifs du concepteur de l'aération si la diffusion de l'air a été conçue comme une aération en cascades.			<input type="checkbox"/>
Faites-vous présenter la diffusion d'air interne du logement par le concepteur de l'aération responsable (par exemple à l'aide d'un schéma), puis vérifiez si toutes les zones de séjour sont alimentées en air frais (air neuf).			<input type="checkbox"/>
1.4 Protection anti-incendie			
Contrôlez le cahier de soumission du concepteur de l'aération pour voir si celui-ci comprend les mesures de protection anti-incendie requises pour obtenir le permis de construire.			<input type="checkbox"/>
2. Puits canadien/alimentation en air frais			
2.1 Puits canadien			
Attribuez le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 16).		<input type="checkbox"/>	
2.2 Prise d'air extérieur			
Positionnez la prise d'air extérieur et l'appareil d'aération de manière à ce que les quatre conditions suivantes soient remplies:	<input type="checkbox"/>		
1. La distance de la prise d'air extérieur à l'appareil d'aération doit être aussi courte que possible.			
- Les conduites acheminant l'air extérieur froid doivent être aussi courtes que possible dans les locaux chauffés.			
- Les conduites acheminant l'air neuf chaud doivent être aussi courtes que possible dans les locaux non chauffés.			
2. La prise d'air doit se trouver à au moins 1 mètre au-dessus du sol, à un endroit peu exposé aux odeurs et aux substances nocives.			
3. Le positionnement doit être choisi de manière à ce que de l'air frais soit également aspiré en été.			
4. La prise d'air doit être protégée de la pluie et de la neige (c'est le cas pour la plupart des chapeaux d'aspiration).			
2.3 Isolation thermique réseau de gaines			
Attribuez le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 16).		<input type="checkbox"/>	
3. Appareil d'aération/régulation/filtres			
3.1 Appareil d'aération			
Attribuez le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 16).		<input type="checkbox"/>	
Faites-vous confirmer par le concepteur de l'aération que l'appareil d'aération utilisé est conforme aux exigences de la notice « Aération douce. Compléments techniques pour le concepteur de l'aération ».	<input type="checkbox"/>		

	Mandat rempli	Mandat attribué	Contrôle
3.2 Régulation/commande			
Attribuez le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 16).		<input type="checkbox"/>	
Contrôlez si les points mentionnés dans la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération », page 16, sont compris dans la soumission.			<input type="checkbox"/>
3.3 Installation de filtrage			
Vérifiez si les classes de filtres requises sont définies dans la soumission. Voir feuille « Commandes pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée » (page 16).			<input type="checkbox"/>
Vérifiez s'il a été mentionné dans la soumission que l'installation doit aussi pouvoir être équipée ultérieurement d'un filtre antipollen.			<input type="checkbox"/>
3.4 Surveillance des filtres			
Attribuez le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 16).		<input type="checkbox"/>	
Contrôlez si les points mentionnés dans la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération », page 16, sont compris dans la soumission.			<input type="checkbox"/>
4. Distribution de l'air			
4.1 Dimensionnement du réseau de distribution			
Assurez-vous que le concepteur de l'aération a bien défini les vitesses d'air maximales dans ses documents de soumission. Voir feuille « Commandes pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée » (page 16).		<input type="checkbox"/>	
Faites-vous confirmer par le concepteur que les vitesses d'air maximales admissibles ne sont pas dépassées dans les conduites.	<input type="checkbox"/>		
4.2 Possibilité de réglage des débits			
Attribuez le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 16).		<input type="checkbox"/>	
4.3 Courant d'air dans la zone de séjour			
Attribuez le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 16).		<input type="checkbox"/>	
4.4 Bruits d'écoulement et des ventilateurs			
Vérifiez si l'émission sonore admissible à tous les niveaux de ventilation pour le fonctionnement continu de l'installation a été définie dans les cahiers de soumission du concepteur de l'aération. Voir feuille « Commandes pour le concepteur en aération, phase de conception détaillée » (page 16).			<input type="checkbox"/>
Faites-vous confirmer par le concepteur que l'installation répond à l'ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit.	<input type="checkbox"/>		
4.5 Bouches de transfert d'air			
Attribuez le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 16).		<input type="checkbox"/>	
Vérifiez si les mesures d'insonorisation destinées aux bouches de transfert d'air sont mentionnées pour chaque pièce dans la soumission et si elles correspondent aux accords conclus avec le maître de l'ouvrage.			<input type="checkbox"/>
4.6 Isolation acoustique du système de distribution			
Isolation contre les bruits de chocs: attribuez le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 16).		<input type="checkbox"/>	
Contrôlez si la prévention des bruits de chocs est décrite de manière explicite dans la soumission pour l'installateur en aération et si son exécution correspond aux indications susmentionnées.			<input type="checkbox"/>
4.7 Etanchéité à l'air du système de distribution			
Attribuez le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 16).		<input type="checkbox"/>	
Contrôlez si les valeurs prévisionnelles mentionnées dans la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération », page 16, sont comprises dans la soumission.			<input type="checkbox"/>
4.8 Locaux sanitaires			
Attribuez le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 16).		<input type="checkbox"/>	
Discutez avec le maître de l'ouvrage de la possibilité d'éliminer les odeurs dans les toilettes: une aspiration sanitaire directe (via le tube de chasse d'eau) permet d'éliminer les odeurs désagréables des toilettes qui peuvent surgir de temps en temps. Outre l'aspiration au-dessus des toilettes, il faut encore un deuxième raccordement au point le plus élevé du local dans les locaux sanitaires comprenant une douche ou un bain. Faites-vous soumettre des propositions par le concepteur de l'aération / sanitaire à cet égard, puis discutez-en avec le maître de l'ouvrage.	<input type="checkbox"/>		
4.9 Possibilités de nettoyer le système de distribution			
Attribuez le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 18).		<input type="checkbox"/>	
Contrôlez si les points mentionnés dans la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération » (page 18), sont compris dans la soumission.			<input type="checkbox"/>

5. Points particuliers

5.1 Evacuation spéciale de l'air dans les coins-cuisine

Attribuez le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 18).

Vérifiez si les solutions pour l'air vicié du coin-cuisine sont définies dans la soumission conformément aux prescriptions mentionnées dans la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération » (page 18).

5.2 Chauffages dépendants d'air de combustion ambiant (par exemple une cheminée)

Si un chauffage dépendant de l'air ambiant est prévu : attribuez le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 18).

Contrôlez les cahiers de soumission : contrôlez si les exigences mentionnées dans la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération » (page 18) sont indiquées de manière explicite dans la soumission.

5.3 Montage

Protection de l'installation durant le processus de construction : attribuez à cette fin le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 18).

Contrôlez si la protection de l'installation durant le processus de construction est contenue dans la soumission. Pour les détails, voir feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée » (page 18).

6. Réglage/document/instruction

6.1 Réglage

Assurer le réglage de l'installation : attribuez à cette fin le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 18).

Contrôlez si le réglage de l'installation dans les règles de l'art ainsi que la consignation des données sur procès-verbal sont contenus dans la soumission.

6.2 Journal d'exploitation

Assurer l'établissement du journal d'exploitation : attribuez à cette fin le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 18).

Contrôlez s'il est explicitement mentionné dans la soumission qu'il faut créer un journal d'exploitation dans lequel lesdites données de réglage doivent être enregistrées.

6.3 Documentation de l'installation

Assurer l'établissement de la documentation de l'installation : attribuez à cette fin le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 18).

Contrôlez s'il est explicitement mentionné dans la soumission que l'installation doit être remise avec une documentation complète. Pour les détails, voir feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée » (page 18).

6.4 Instruction des exploitants

Assurer une initiation à l'installation dans les règles de l'art : attribuez à cette fin le mandat selon la feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée / Soumission » (page 18).

Contrôlez s'il est explicitement mentionné dans la soumission que l'installation doit être remise avec une instruction complète. Pour les détails, voir feuille « Mandats pour le concepteur de l'aération, phase de conception détaillée » (page 18).

Original à photocopier

Mandats pour le concepteur
de l'aération

Phase : « Conception détaillée /
Soumission »

Page A

Mandats pour le concepteur de l'aération

Phase « Conception détaillée/soumission »

Par la présente, je vous attribue les mandats suivants:

2.1 Puits canadien (si le maître d'ouvrage a opté pour un puits canadien). Intégrez les points suivants dans votre cahier des charges, respectivement votre cahier de soumission:

- Le puits canadien sera dimensionné selon les recommandations de la notice « Aération douce. Compléments techniques pour le concepteur de l'aération ».
- Aucune conduite en PVC ne sera utilisée.
- Il faut veiller à ce que les tubes aient une bonne conduction thermique (pas de tubes à double paroi).
- Aucun filtre ne sera prévu devant le puits canadien.
- Le puits canadien sera étanche au radon et par conséquent aussi à l'eau.
- Une ouverture sera prévue pour le contrôle et le nettoyage.

2.3 Isolation thermique du réseau de gaines. Les gaines / tubes doivent être pourvus d'une isolation thermique conformément aux lois cantonales sur l'énergie. Ce point doit être mentionné dans vos documents de soumission.

3.1 Appareil d'aération. Désignez un appareil d'aération approprié correspondant à un standard technique moderne et remplissant les exigences selon la notice « Aération douce. Compléments techniques pour le concepteur de l'aération ». Mentionnez dans votre soumission les exigences techniques définies dans la notice et concernant l'appareil ainsi que le type d'appareil.

3.2 Régulation / commande. La régulation de l'installation doit remplir les points suivants:

- L'installation d'aération doit être régulée de manière à ce que l'air vicié soit également évacué des locaux sanitaires lorsqu'elle est à l'arrêt (par exemple au moyen d'une minuterie pour la lumière).
- Si une régulation à la demande a été prévue, il doit être répondu aux questions suivantes dans votre soumission:
 - Comment arrêter/mettre en marche l'installation?
 - Quels sont les allures d'aération prévus?
 - Comment modifier les allures d'aération?
 - Comment régler les programmes de minuterie?
 - La commande, respectivement la régulation doit être la plus simple possible afin que l'opérateur puisse régler toutes les fonctions sans avoir besoin de connaissances spécifiques.

(Dans les villas et les logements en propriété, dans lesquels chaque unité d'habitation dispose de ses propres installations, l'installation doit être équipée d'un appareil de commande dans la zone d'habitation, resp. de séjour.)

3.4 Surveillance des filtres. Prévoyez dans votre soumission une surveillance des filtres remplissant les trois points suivants:

- Surveillances des filtres sur la base de différence de pression ou de la durée de service.
- Affichage/lampe témoin « Changer filtre » sur le tableau de commande ou la télécommande.
- La surveillance des filtres doit être placée à un endroit bien visible.

4.1 Dimensionnement du réseau de distribution. Le réseau de distribution doit être dimensionné de façon à ce que les vitesses d'air soient réduites. Introduisez la prescription suivante dans la soumission:

- Les vitesses d'air dans les conduites ne doivent pas excéder les valeurs maximales indiquées dans le règlement cantonal.
- S'il n'y a pas de règlement cantonal, les vitesses d'air maximales définies dans la notice « Aération douce. Compléments techniques pour le concepteur de l'aération » ne doivent pas être excédées.

4.2 Possibilité de réglage des débits. Il faut prévoir des équipements permettant de régler les débits dans chaque pièce. Si l'on renonce à des dispositifs de réglage, il faut démontrer que les volumes d'air correspondent aux valeurs prévues.

4.3 Courant d'air dans la zone de séjour. Intégrez la prescription suivante dans votre soumission: « Les exigences de confort selon SIA 180 sont respectées (= la vitesse d'air dans la zone de séjour est inférieure à 0.1 m/s) ».

4.5 Bouches de transfert d'air. Mentionnez dans votre soumission quelles sont les mesures de protection acoustiques prises pour les bouches de transfert d'air dans chaque pièce. Assurez-vous que celles-ci sont conformes aux accords conclus avec le maître d'ouvrage.

4.6 Isolation acoustique du système de distribution. L'isolation contre les bruits de l'air et de chocs entre les appartements et les pièces ne doit pas être affaiblie par le passage des conduites. Décrivez ce point dans votre soumission comme suit:

- L'isolation acoustique n'est pas altérée par l'aération et le réseau de conduites.
- Les conduites, respectivement les gaines, doivent être posées et, le cas échéant, isolées de manière à ce qu'il n'y ait aucun raccord de gaine non isolé entre les pièces (ponts sonores de structure).

4.7 Étanchéité à l'air du système de distribution. Introduisez dans vos cahiers de soumission les valeurs exigées pour le système de distribution:

- Les installations doivent remplir les exigences de la classe d'étanchéité C selon Eurovent 2/2.
- Les raccords doivent être étanches (avec joints à lèvres, bande adhésive à élasticité permanente ou bande rétractable à froid), ceci concerne tout le réseau de distribution ainsi que tous les passages dans le bâtiment.
- Toutes les conduites sortant du puits doivent être étanches (étanchéification entre le tube et l'ouvrage de maçonnerie).

4.8 Locaux sanitaires. Mentionnez dans vos cahiers de soumission que l'air vicié des blocs sanitaires doit être aspiré au point le plus élevé de la pièce.

Original à photocopier

Mandats pour le concepteur
de l'aération

Phase : « Conception détaillée /
Soumission »

Page B

4.9 Possibilité de nettoyer le système de distribution. Introduisez les points suivants dans vos cahiers de soumission :

- Il doit être possible de nettoyer ou de remplacer toutes les parties du réseau de distribution (selon notice « Aération douce. Compléments techniques pour le concepteur de l'aération ».)
- Utiliser exclusivement des conduites à paroi intérieure lisse et ne présentant pas de surfaces poreuses.
- Des sections de nettoyage comprenant des ouvertures de révision doivent être définies (selon notice « Aération douce. Compléments techniques pour le concepteur de l'aération ».)

5.1 Evacuation spéciale de l'air vicié pour coins-cuisine. L'évacuation de l'air vicié du coin-cuisine doit être résolue de manière à ce que les odeurs de cuisine, les graisses / vapeurs soient évacués séparément, sans qu'elles parviennent dans le système de l'aération douce. Vous pouvez choisir parmi les solutions suivantes :

- Coin-cuisine avec hotte d'extraction d'air et entrée d'air (entrée d'air par fenêtre, clapet ou conduite séparée).
- Coin-cuisine avec hotte à recirculation d'air et à charbon actif.

5.2 Chauffage dépendant d'air de combustion ambrant (si un chauffage dépendant de l'air ambiant – par exemple une cheminée – a été prévu). Introduisez la prescription suivante dans les cahiers de soumission :

- Le chauffage doit être équipé d'une extraction de fumée qui soit le plus possible étanche à l'air.
- L'alimentation en air de combustion doit être indépendante de l'installation d'aération douce.

5.3 Protection de l'installation durant la phase des travaux. Mentionnez dans les cahiers de soumission que l'installation doit être protégée de l'encrassement durant les travaux.

Dans la soumission destinée à l'installateur en aération :

- L'installation ne doit pas être utilisée pour assécher la construction (encrassement).
- Jusqu'à la mise en service, les bouches d'entrée et de sortie d'air doivent être recouvertes afin d'éviter que de la poussière de travaux ne parvienne dans le réseau de gaines.
- Attendre avec la mise en service jusqu'à ce tous les travaux produisant de la poussière (meulage, etc.) soient terminés.
- Les filtres doivent être remplacés après les travaux de nettoyage de la construction.

A l'attention de la direction des travaux :

- Lors de dégagements de poussières (par exemple nettoyage, travaux de meulage), il faut arrêter l'aération et recouvrir les bouches de sortie et d'entrée d'air.

6.1 Réglage initial de l'installation. Demandez dans les cahiers de soumission, comme position séparée, que l'installateur procède au réglage de l'installation dans les règles de l'art et qu'il en documente les données dans un procès-verbal. Il faut en particulier effectuer les travaux suivants :

- régler le volume d'air par pièce (procès-verbal de mesure « entrepreneur ») ainsi que pour toute l'installation;
- mesurer la puissance relative aux différents niveaux (allures) de fonctionnement de l'appareil d'aération;
- programmer les temps de fonctionnement des différents niveaux;
- programmer le temps de fonctionnement à vide (évacuation air vicié des toilettes);
- mesurer les débits d'air par niveaux de fonctionnement.

6.2 Journal d'exploitation. Ajoutez l'établissement d'un journal d'exploitation dans vos cahiers de soumission comme point séparé.

Les données de réglage suivantes doivent être inscrites dans le journal d'exploitation :

- temps de marche à vide et surveillance de l'échéancier pour le changement de filtres;
- thermostats (thermostat antigel, thermostat de réchauffage, ...);
- travaux d'entretien.

6.3 Documentation de l'installation. Ajoutez d'une documentation complète de l'installation dans vos cahiers de soumission, comme point séparé. Celle-ci doit comprendre :

- des instructions sommaires concernant les étapes de manipulation essentielles;
- un plan d'entretien avec indications spéciales concernant les filtres;
- l'adresse du point de service et d'achat de consommables / matériel de rechange (filtres, etc.);
- les adresses des installateurs, concepteurs et fournisseurs prenant part;
- le schéma de l'aération et le plan de l'installation;
- le schéma électrique;
- le procès-verbal de la mise en service / réception;
- la documentation concernant les modifications des réglages.

6.4 Mise au courant (instruction) concernant l'installation. Mentionnez dans vos cahiers de soumission la mise au courant détaillée du futur exploitant (maître d'ouvrage ou concierge) ainsi que la remise de l'installation comme point séparé. La mise au courant dans les règles de l'art comprend les activités suivantes :

- explication du fonctionnement ainsi que des organes de commande et d'affichage;
 - présentation des différents modes opératoires;
 - mise au courant à propos des obligations d'entretien / contrôle que l'utilisateur doit assumer lui-même;
 - comportement en cas de dérangement;
 - manipulation de l'aération douce;
 - présentation de la documentation de l'installation.
-

Mesures

Phase « Exécution »

1. Système global

1.1 Aucune mesure dans cette phase.

1.2 Coordination des disciplines spécialisées

Assurez-vous que l'installateur en électricité a bien reçu les documents suivants :

- Descriptif de la commande de l'installation d'aération.
- Puissance électrique des appareils.

Assurez-vous que l'installateur en sanitaire a bien reçu les documents suivants :

- Indications relatives à l'évacuation de l'eau de condensation (condensat).
- Indications des raccordements pour les toilettes (au cas où des toilettes avec aspiration d'air ont été prévues).

Assurez-vous que le maître de l'œuvre a bien reçu les indications relatives au puits canadien :

1.3 Conception de la conduite de l'air

Contrôlez l'exécution de la distribution d'air. Vérifiez en particulier, si

- la conduite d'air a été exécutée conformément aux prescriptions de la conception;
- le passage des conduites a été effectué selon le plan;
- des bouches de transfert d'air ont été prévues;
- il y a des indications concernant les ouvertures à effectuer pour le passage des conduites.

1.4 Aucune mesure pour cette phase.

2. Puits canadien

2.1 Puits canadien

Contrôlez l'exécution du puits canadien (pour autant qu'il en existe un).

- N'utilise-t-on aucune conduite en PVC ?
- N'utilise-t-on aucun tube à double paroi ?
- La matière des tubes utilisés résiste-t-elle à la poussée des terres ?
- La matière des tubes utilisés résiste-t-elle à l'humus et aux acides ?
- Un filtre est-il monté devant le puits canadien ?
- Une ouverture pour le contrôle et le nettoyage a-t-elle été prévue (sur l'écoulement de l'eau de condensation) ?
- La matière des tubes utilisés est-elle étanche à l'eau et à l'air ?

2.2 Prise d'air extérieur

Contrôlez, lors de la phase d'exécution, si la prise d'air se trouve bien à au moins 1 mètre au-dessus du sol, à un endroit peu exposé à des nuisances dues à des substances / odeurs nocives.

2.3 Isolation thermique du réseau de gaines

Contrôlez si les gaines (conduites) sont munies d'une isolation thermique conforme aux lois cantonales sur l'énergie, respectivement aux directives contenues dans la notice « Aération douce. Compléments techniques pour le concepteur de l'aération ». Veillez en particulier à :

- ce que l'épaisseur d'isolation soit respectée aux endroits où des conduites froides (air extérieur/air évacué) traversent des zones chaudes, respectivement aux endroits où des conduites chaudes traversent des zones froides;
- ce que l'isolation des gaines aille jusqu'au niveau d'isolation de la paroi extérieure.

3. Appareil d'aération/régulation/filtres

3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Aucune mesure dans cette phase.

4. Distribution de l'air

4.1 Aucune mesure dans ces phases.

4.2 Possibilité de réglage des débits

Faites mesurer les débits après le nettoyage du bâtiment et avant la réception de l'installation et faites-les également régler selon les valeurs demandées. Exigez que les débits réglés soient documentés dans le procès-verbal de mise en service.

4.3, 4.4 Aucune mesure dans ces phases.

4.5 Bouches de transfert d'air

Contrôlez dans chaque pièce si le type des bouches de transfert d'air installées et les mesures d'isolation acoustique répondent aux prescriptions mentionnées dans les cahiers de soumission.

	Mandat rempli	Mandat attribué	Contrôlé
1.1 Aucune mesure dans cette phase.			
1.2 Coordination des disciplines spécialisées			
Assurez-vous que l'installateur en électricité a bien reçu les documents suivants :	<input type="checkbox"/>		
– Descriptif de la commande de l'installation d'aération.			
– Puissance électrique des appareils.			
Assurez-vous que l'installateur en sanitaire a bien reçu les documents suivants :	<input type="checkbox"/>		
– Indications relatives à l'évacuation de l'eau de condensation (condensat).			
– Indications des raccordements pour les toilettes (au cas où des toilettes avec aspiration d'air ont été prévues).			
Assurez-vous que le maître de l'œuvre a bien reçu les indications relatives au puits canadien :	<input type="checkbox"/>		
1.3 Conception de la conduite de l'air			
Contrôlez l'exécution de la distribution d'air. Vérifiez en particulier, si			<input type="checkbox"/>
– la conduite d'air a été exécutée conformément aux prescriptions de la conception;			
– le passage des conduites a été effectué selon le plan;			
– des bouches de transfert d'air ont été prévues;			
– il y a des indications concernant les ouvertures à effectuer pour le passage des conduites.			
1.4 Aucune mesure pour cette phase.			
2. Puits canadien			
2.1 Puits canadien			
Contrôlez l'exécution du puits canadien (pour autant qu'il en existe un).			<input type="checkbox"/>
– N'utilise-t-on aucune conduite en PVC ?			
– N'utilise-t-on aucun tube à double paroi ?			
– La matière des tubes utilisés résiste-t-elle à la poussée des terres ?			
– La matière des tubes utilisés résiste-t-elle à l'humus et aux acides ?			
– Un filtre est-il monté devant le puits canadien ?			
– Une ouverture pour le contrôle et le nettoyage a-t-elle été prévue (sur l'écoulement de l'eau de condensation) ?			
– La matière des tubes utilisés est-elle étanche à l'eau et à l'air ?			
2.2 Prise d'air extérieur			<input type="checkbox"/>
Contrôlez, lors de la phase d'exécution, si la prise d'air se trouve bien à au moins 1 mètre au-dessus du sol, à un endroit peu exposé à des nuisances dues à des substances / odeurs nocives.			
2.3 Isolation thermique du réseau de gaines			
Contrôlez si les gaines (conduites) sont munies d'une isolation thermique conforme aux lois cantonales sur l'énergie, respectivement aux directives contenues dans la notice « Aération douce. Compléments techniques pour le concepteur de l'aération ». Veillez en particulier à :			<input type="checkbox"/>
– ce que l'épaisseur d'isolation soit respectée aux endroits où des conduites froides (air extérieur/air évacué) traversent des zones chaudes, respectivement aux endroits où des conduites chaudes traversent des zones froides;			
– ce que l'isolation des gaines aille jusqu'au niveau d'isolation de la paroi extérieure.			
3. Appareil d'aération/régulation/filtres			
3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Aucune mesure dans cette phase.			
4. Distribution de l'air			
4.1 Aucune mesure dans ces phases.			
4.2 Possibilité de réglage des débits		<input type="checkbox"/>	
Faites mesurer les débits après le nettoyage du bâtiment et avant la réception de l'installation et faites-les également régler selon les valeurs demandées. Exigez que les débits réglés soient documentés dans le procès-verbal de mise en service.			
4.3, 4.4 Aucune mesure dans ces phases.			
4.5 Bouches de transfert d'air			<input type="checkbox"/>
Contrôlez dans chaque pièce si le type des bouches de transfert d'air installées et les mesures d'isolation acoustique répondent aux prescriptions mentionnées dans les cahiers de soumission.			

	Mandat rempli	Mandat attribué	Contrôle
4.6 Isolation acoustique du système de distribution			
<p>Demandez au chef de chantier qu'il contrôle soigneusement les travaux d'exécution relatifs aux mesures de protection acoustiques (détails des bouches du sol et des bouches murales). Il faut veiller en particulier aux points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> – que l'isolation acoustique ne soit pas altérée par l'aération et le réseau de conduites; – que les conduites, respectivement les gaines, soient posées et, le cas échéant, isolées de manière à ce qu'il n'y ait aucun raccord de gaine non isolé entre les espaces (ponts sonores de structure). 		<input type="checkbox"/>	
Faites-vous confirmer par le chef de chantier que l'isolation contre les bruits de chocs a été exécutée selon les prescriptions susmentionnées.	<input type="checkbox"/>		
4.7 Etanchéité à l'air du système de distribution			
<p>Vérifiez s'il a été tenu compte des exigences suivantes lors de l'installation :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tous les raccordements dans le réseau de distribution et tous les passages dans le bâtiment sont isolés (au moyen de joints à lèvres, d'une bande adhésive à élasticité permanente ou d'une bande rétractable à froid). – Toutes les conduites sortant du puits sont étanches. 			<input type="checkbox"/>
4.8 Locaux sanitaires			
Assurez-vous que les bouches dans les blocs sanitaires sont intégrées au point le plus haut de la pièce.			<input type="checkbox"/>
4.9 Possibilités de nettoyer le système de distribution			
<p>Vérifiez s'il a été tenu compte des exigences suivantes lors de l'installation :</p> <ul style="list-style-type: none"> – que toutes les parties du réseau de distribution puissent être nettoyées ou remplacées; – que seules des conduites à paroi intérieure lisse et ne présentant pas de surfaces poreuses sont utilisées; – que les ouvertures de révision définies dans les documents de conception ont été réalisées. 			<input type="checkbox"/>
5. Points particuliers			
5.1, 5.2 Aucune mesure dans cette phase.			
5.3 Montage			
Contrôlez régulièrement, lors de la phase d'exécution, si l'installation, les bouches d'entrée et de sortie d'air sont recouvertes dans les règles de l'art, de façon à ce qu'il ne pénètre pas de poussières de travaux dans le réseau de gaines.		<input type="checkbox"/>	
6. Réglage/document/instruction			
6.1, 6.2, 6.3, 6.4 Aucune mesure dans ces phases.			

SuisseEnergie

Votre adresse de contact pour des renseignements concernant le KIT de commande: Agence MINERGIE® romande, Grandes Rames 12, CH-1700 Fribourg.
Tél. 026 321 53 25. Fax 026 321 53 24. Courriel: romandie@minergie.ch. Page d'accueil: www.minergie.ch

OFCL, Vente de publications, N° de commande OFCL 805.282.2f