

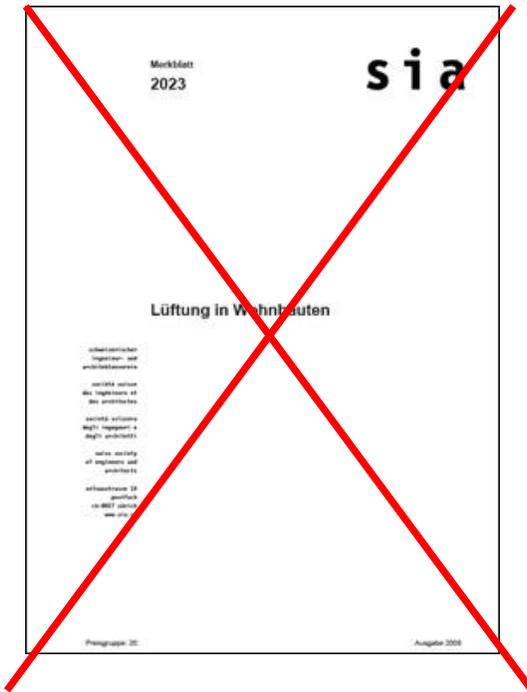
Contenu

1. classification et structure

2. comparaison du SIA 382/5 avec le SIA 2023

- Innovations et changements importants dans le contenu
- Durcissement des exigences
- Modifications et simplifications
- Clarifications

Classification

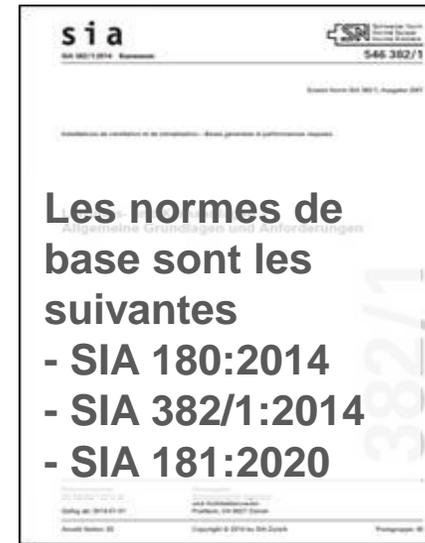


Dépliant SIA 2023:2008 n'est plus valable



Introduction 1 mai 2021

Uniquement pour les systèmes de ventilation mécanique



Références à la nomenclature d'essai de la série EN 13141, EN 13142 et règlements européens sur l'écoconception

Structure

Structure analogue à celle du SIA 382/1

Moins pratique à utiliser que le SIA 2023.

Les exigences et la conception font l'objet de chapitres différents :

- Les différents sujets ne sont pas traités de manière cohérente.
- Beaucoup de références croisées (beaucoup de défilement ...)

La norme SIA 382/5 n'est pas un outil pédagogique, mais un ensemble de règles.

TABLE DES MATIÈRES

	Page		Page
Avant-propos	4	6 Contrôles	46
0 Champ d'application	5	6.1 Réception	46
0.1 Délimitation	5	6.2 Principes	46
0.2 Conditions générales pour la construction	5	6.3 Mesures de fonctionnement	47
0.3 Références normatives	6	6.4 Instruction	47
0.4 Dérogations	7	7 Exploitation et maintenance	48
1 Terminologie	8	7.1 Généralités	48
1.1 Termes et définitions	8	7.2 Entretien et inspection	48
1.2 Symboles, termes et unités	15	8 Déconstruction et élimination	49
1.3 Indices	15	Annexe	
1.4 Abréviations	16	A (informative) Systèmes de ventilation et circulation de l'air	50
1.5 Typologie des installations	17	B (informative) Construction à faibles émissions	57
1.6 Types de flux d'air et catégories	17	C (informative) Mise en œuvre des exigences acoustiques dans les bâtiments d'habitation	58
1.7 Conditions de pression dans les locaux	17	D (informative) Variants pour la protection contre le givrage de la RC	60
2 Étude du projet – exigences	19	E (informative) Distance entre bouches d'air neuf et bouches d'air rejeté	62
2.1 Conditions s'appliquant au bâtiment ..	19	F (informative) Exemple pour déterminer les débits d'air minimaux d'une installation de ventilation simple	63
2.2 Confort	20	G (informative) Classification des appareils par rapport aux règlements (UE) N° 1253/2014 et (UE) N° 1254/2014	65
2.3 Besoins en énergie	22	H (informative) Publications	66
2.4 Durée de vie, sécurité de fonctionnement et protection contre l'incendie	23	I (informative) Index des termes	68
3 Étude de projet – critères de dimensionnement	24		
3.1 Généralités	24		
3.2 Conditions extérieures	24		
3.3 Données du bâtiment	25		
3.4 Données d'utilisation	25		
3.5 Données de confort	25		
4 Étude de projet – concept de ventilation	26		
4.1 Méthode	26		
4.2 Installations de ventilation individuelles et collectives	27		
4.3 Protection contre le givrage de la RC ..	27		
4.4 Circulation de l'air dans les unités d'habitation	28		
5 Calcul, dimensionnement et exigences techniques	32		
5.1 Généralités	32		
5.2 Débits d'air	32		
5.3 Composants de la ventilation	34		
5.4 Systèmes de ventilation	40		
5.5 Exigences énergétiques et étanchéité à l'air	43		

Comparaison du SIA 382/5 avec le SIA 2023

Innovations et changements majeurs

- **Ventilation par mélange**
- **Niveau acoustique**
- **Ventilateur pendulaire (ventilateur push-pull)**
- **Besoins énergétiques**

Clarifications

- Conditions de pression dans la pièce
- Pièces annexes

Durcissement des exigences

- **Humidité ambiante**
- **Protection contre le gel de la WRG**
- **Unités de ventilation individuelle des locaux**
- **Grille hygroréglable (ALD)**
- *Fonctionnement, contrôle/régulation*
- ALD pour les hottes d'extraction

Simplifications/modifications

- **Débit d'air**
- *Contrôle/régulation*
- *Sortie d'air extérieur et d'air vicié*
- *Hottes d'extraction*

Seuls les sujets en caractères gras sont couverts par cet événement.

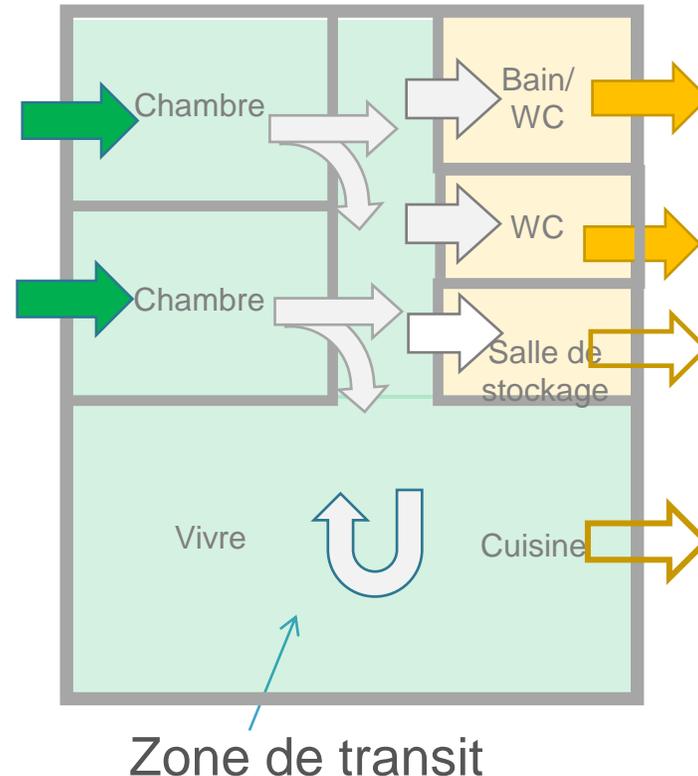
Les sujets en italique sont des éléments supplémentaires à la fin du jeu de diapositives.

Débits volumiques d'air minimums

Exemple de principe en cascade avec fonctionnement continu

Pulsion par pièce 30 m³/h

Les pièces situées dans la zone de passage n'ont besoin ni de pulsion ni d'extraction.



Bain, douche 30 m³/h

WC séparés 15 m³/h

Salle de stockage à partir de 10 m² : 10 m³/h

(salles plus petites : pas d'obligation)

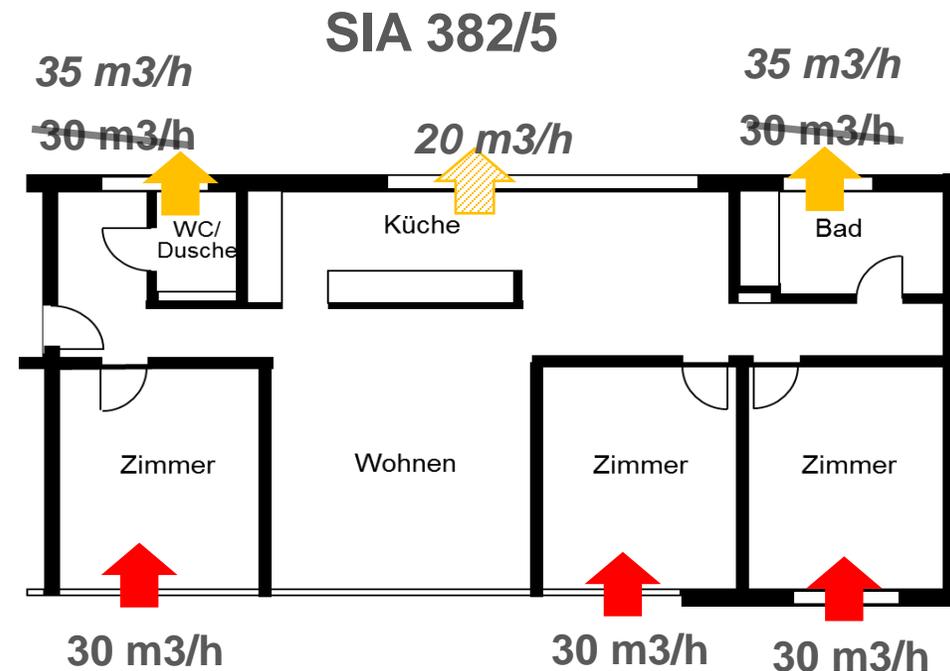
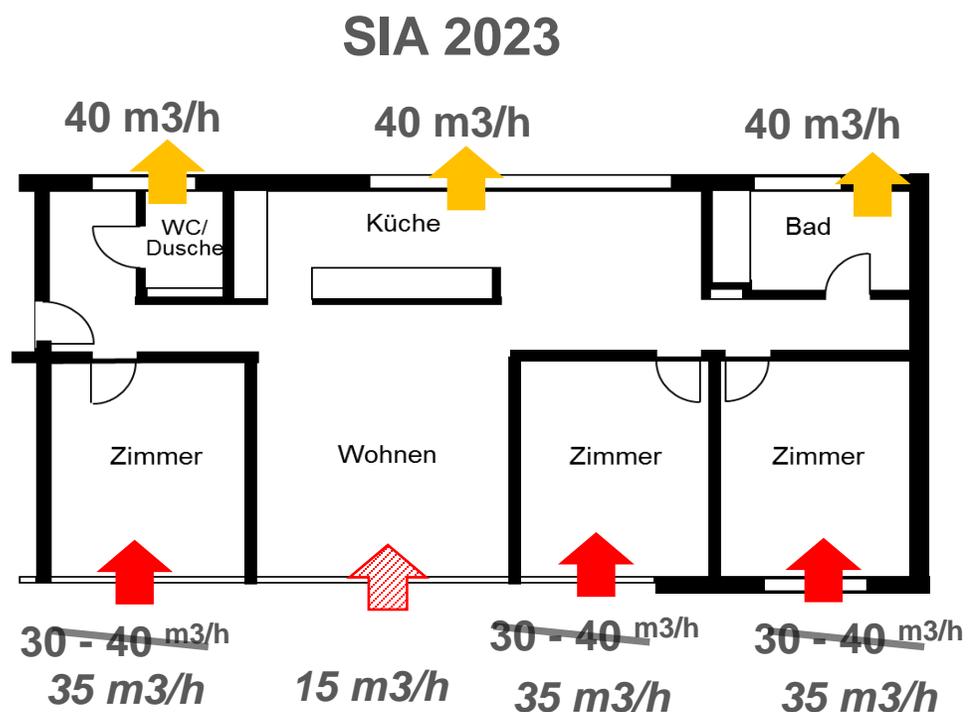
Hotte d'extraction

(aucune exigence de fonctionnement continu dans la zone de passage)

Le tableau de l'air pulsé de la norme SIA 2023 n'est plus applicable.

Le débit d'air minimal par appartement de la norme SIA 382/5 est inférieur d'environ 25%.

Exemple : Comparaison du débit volumique d'air minimum pour un appartement de 4 ½ pièces

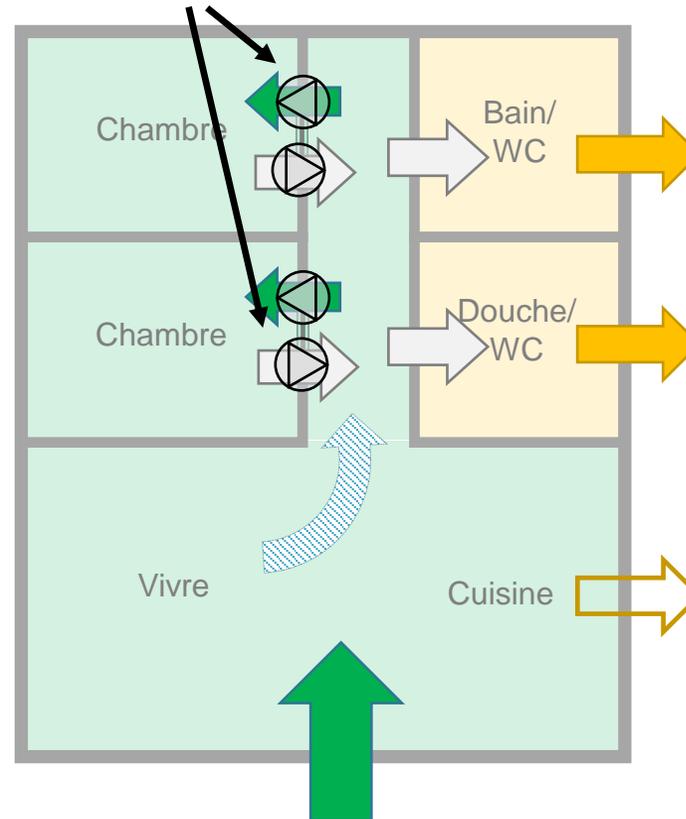


Débit volumique minimal d'air soufflé par pièce	appartement entier 100 - 115 m ³ /h, débit d'air pulsé par chambre min. 30 m ³ /h	3 x 30 m ³ /h = 90 m ³ /h
Débit minimal d'air extrait par pièce	3 x 40 m ³ /h = 120 m ³ /h	2 x 30 m ³ /h = 60 m ³ /h
Débit minimal du volume d'air de l'appartement	120 m ³ /h	90 m ³ /h

Ventilation par mélange

Ventilateurs combinés 60 m³/h chacun

D'autres débits d'air sont possibles si la teneur en CO₂ des pièces ne dépasse pas 1350 ppm.



Débit volumique de l'air évacué comme pour la ventilation en cascade

Débit volumique total d'air soufflé de l'appartement : par personne 30 m³/h

Humidité intérieure

2.2.6.1 Selon la norme SIA 180:2014 ... dans les locaux chauffés ou ventilés mécaniquement ... l'humidité relative de l'air ambiant peut **descendre en dessous d'une limite de 30 % pendant au maximum 10 % de la période annuelle d'utilisation.**

5.2.5.3 Lors de la détermination des débits d'air vicié, il faut veiller à respecter les exigences de **protection contre l'humidité selon la norme SIA 180**, chap. 6.

2.2.6.3 Lors de la planification, on admet que le linge **n'est pas séché à l'air dans les unités de logement.**

0.1.4 En référence à la norme SIA 180, cette norme suppose que, sur la base d'un accord d'occupation, la **ventilation est adaptée aux conditions d'humidité** de sorte que l'humidité relative se situe dans les limites de la norme SIA 180

Commentaire

La SIA 382/1 et la SIA 180 ne précisent pas comment la vérification doit être effectuée.

Z. Par exemple, avec un débit d'air minimal, une régulation des besoins et un échangeur enthalpique, il n'est pas certain que la protection contre l'humidité puisse être prouvée avec les valeurs standard de la norme SIA 2024.

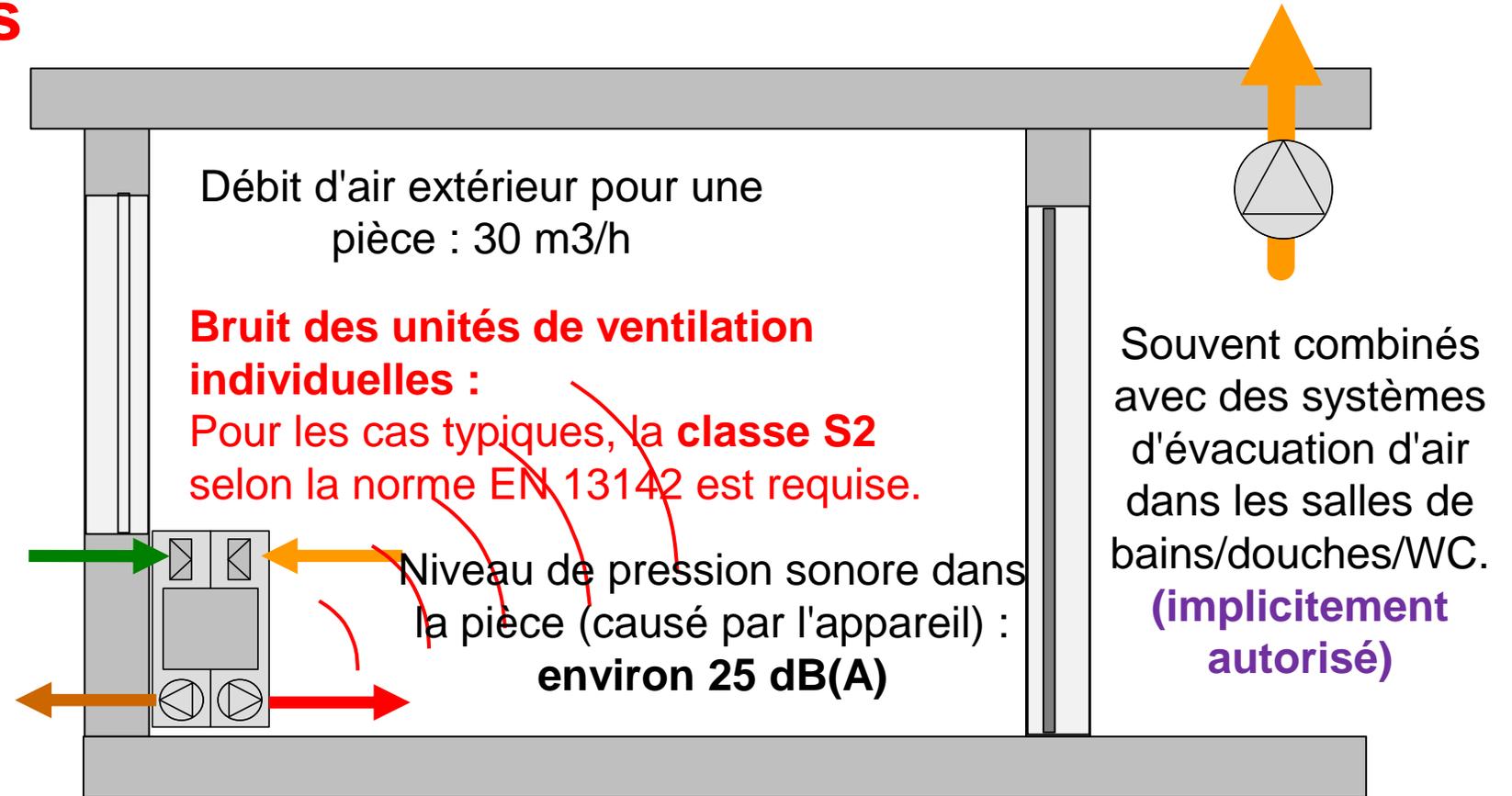
Il n'est pas clair non plus si l'humidité relative de 30 % est maintenue en fonctionnement continu et sans transformateur enthalpique.

Cela signifie également que les conditions d'humidité ne doivent pas être adaptées à la ventilation (l'humidification de l'air n'est pas nécessaire).

L'accord d'utilisation définit le fonctionnement approprié de la ventilation.

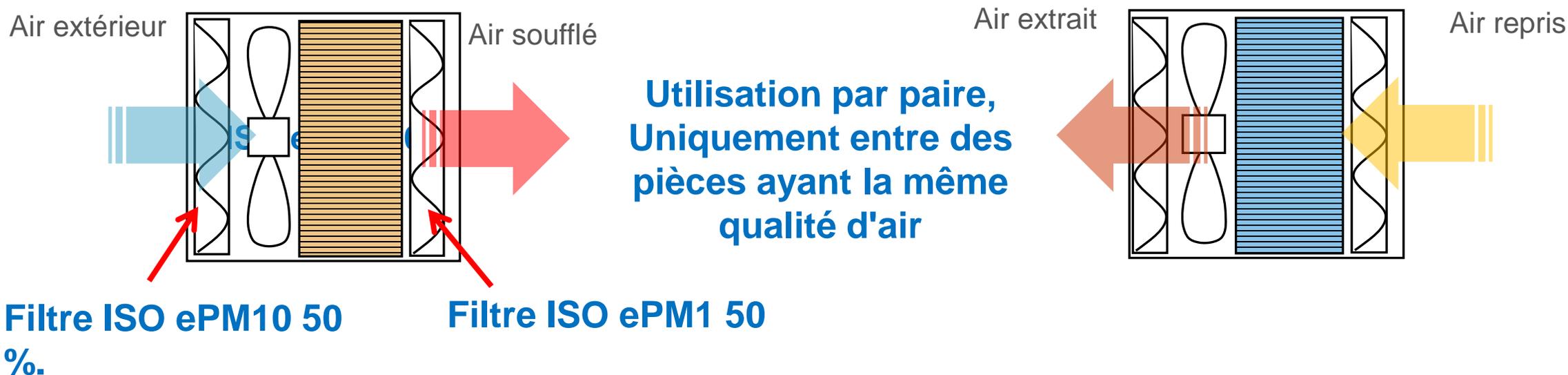
Unités de ventilation pour pièces individuelles

Commentaire sur la sensibilité au bruit :
Selon l'ordonnance sur l'efficacité énergétique (EnEV), la valeur doit être déclarée par le fournisseur.
De nombreuses unités n'atteignent pas la classe S2 (20 %).



Filtre à air extérieur au moins **ePM1 50 % (F7)**

Unités de ventilation réversibles (également appelées ventilateurs pendulaires ou ventilateurs push-pull)



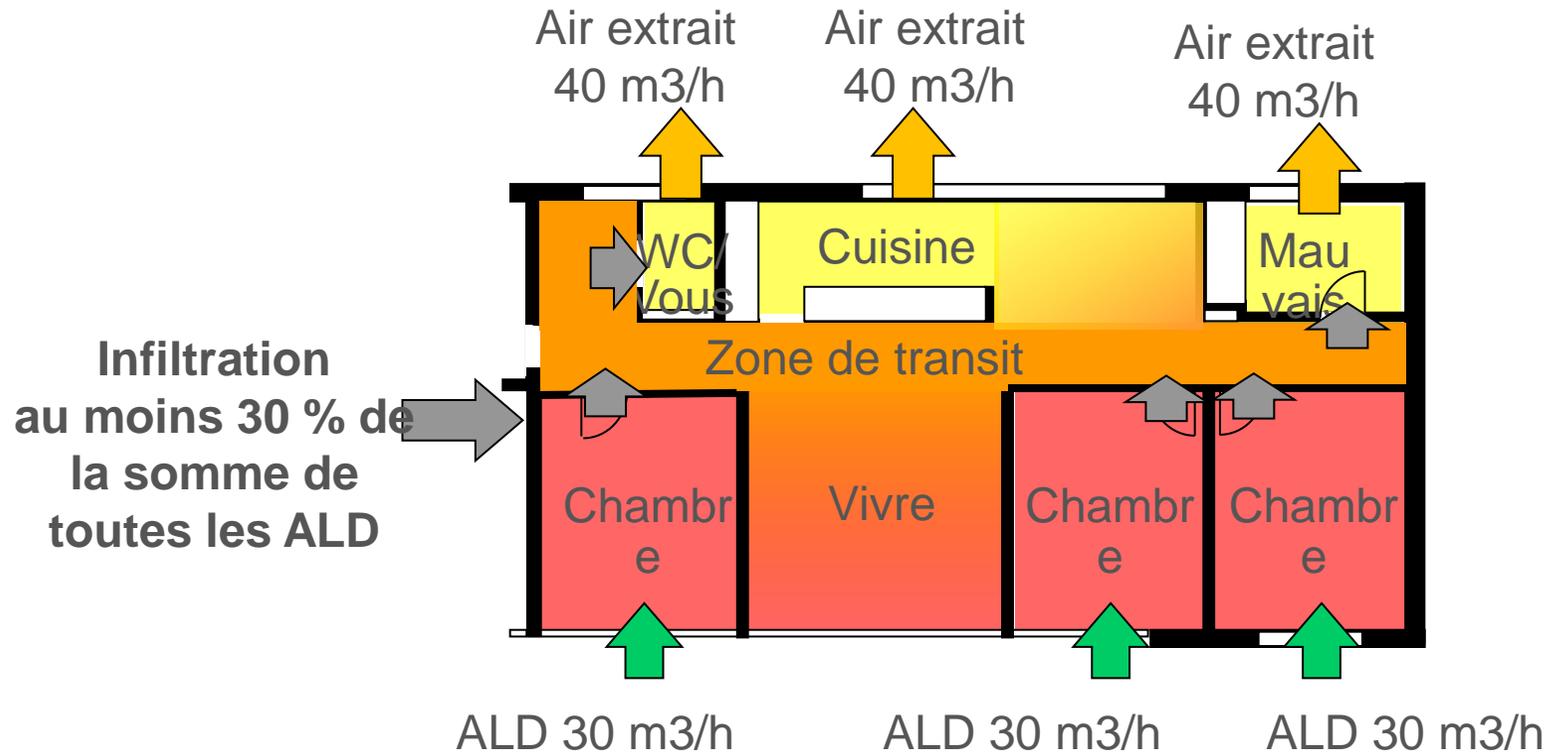
En outre, toutes les exigences relatives aux unités de ventilation pour pièces individuelles s'appliquent :

- *Niveau sonore*
- *Sensibilité au débit d'air*
- *Récupération de la chaleur*

Systemes d'evacuation d'air (simple flux)

Conception des debits d'air (exemple)

Le debit volumique total de l'air evacue doit etre d'au moins 120 m³/h.



Conception de l'ALD pour une chute de pression de 4 Pa.

Filtre ALD ISO ePM10 min. 50 %.
Selon le lieu et la construction, même ISO ePM1 50 %.

(Retour aux exigences de la norme SIA 2023:2004)

Exigences acoustiques

- Les **exigences accrues en matière de bruit continu** selon la norme SIA 181:2020 s'appliquent aux unités d'habitation multiples ainsi qu'aux **unités d'habitation individuelles et aux appareils de ventilation à pièce unique**.
- **A l'exception des hottes de cuisine.**
- **Des exigences réduites s'appliquent aux salles de bain/douche/WC dont le volume est inférieur à 25 m³.**

Type de chambre	Valeur du besoin LH
Salle de séjour, chambre à coucher, cuisine-salle de séjour.	25 dB
Bain/douche/WC \geq 25 m ³ , cuisine sans espace de vie.	29 dB
Bain/douche/WC $<$ 25 m ³ - Fonctionnement en continu - Contrôle de la demande On/Off	38 dB 43 dB

Bruit

La vérification est effectuée selon la norme SIA 181:2020.

z. Par exemple, la valeur de dimensionnement pour la vérification de la planification (méthode simple).

$$LH_{,d} = LA_{eq} + K1 + K2 + KP$$

Niveau moyen pondéré LA_{eq} A

K1 Correction du niveau d'absorption acoustique dans la salle de réception

K2 Correction de niveau pour la tonalité

KP Supplément pour la planification du projet

Exemple : calcul du niveau sonore équivalent maximal admissible dans une pièce :

$$LA_{eq} \leq LH_{,tot} - K1 - K2 - KP$$

$$LA_{eq} \leq 25 \text{ dB} - (-2 \text{ dB}) - 2 \text{ dB} - 2 \text{ dB} = 23 \text{ dB}$$

Les exemples en annexe établissent des valeurs par défaut pour K1, K2 (2 dB) et KP (2 dB).

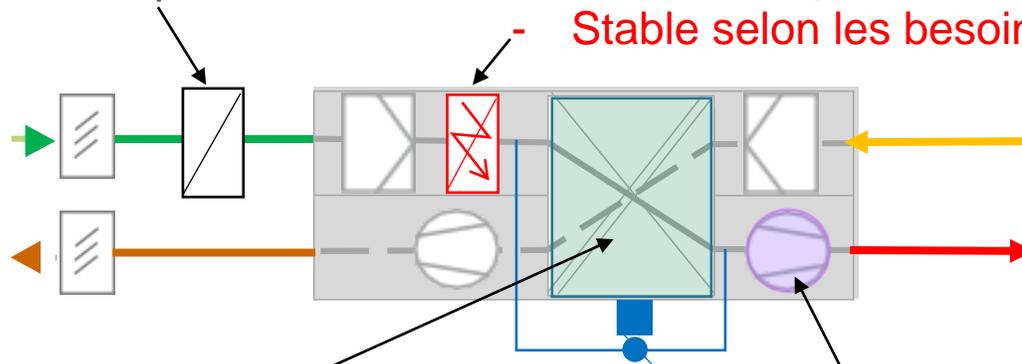
Protection contre le givre du système de récupération de chaleur

Préchauffage externe

- Puit canadien
- Préchauffeur par sonde de sol

~~Préchauffage électrique~~

- ~~- Simple étage (on/off)~~
- ~~- En deux étapes~~
- Stable selon les besoins



Échangeur enthalpique qui ne gèle pas jusqu'à la température de conception
(Le transfert d'humidité est d'au moins 60 % sur le Plateau, et d'environ 80 % dans les Alpes).

Contournement par WRG

Réduction du débit volumique de l'air soufflé :

- Non autorisé dans les logements avec cheminée.
- Autrement admissible jusqu'à une pression négative dans l'appartement de 5 Pa (déséquilibre max. 30 %).

Pour éviter la formation de glace à l'humidité maximale admissible de SIA 180, un échangeur enthalpique doit avoir un taux d'humidité d'au moins 50 %.

Remarques finales

- **La norme SIA 382/5 est plus précise et plus claire que la norme SIA 2023. Il y a beaucoup moins de recommandations, mais plus d'exigences.**
- **Il existe une bonne coordination avec les normes de niveau supérieur.**
- **La démonstration de la conformité aux exigences acoustiques requiert davantage d'expertise.**
- **Il existe des questions ouvertes concernant la vérification de l'humidité de l'air intérieur.
(également dans SIA 382/1 et SIA 180).**
- **La norme SIA 382/1 et les exigences en matière d'écoconception sont en cours de révision. Cela conduira à des adaptations de la norme SIA 382/5 dans environ 2 à 3 ans.**

MINERGIE®

Pour un avenir énergétique durable
et une meilleure qualité de vie

Leadingpartner de la
formation continue Minergie



Leadingpartner Minergie



always the
best climate



Matériel supplémentaire (en dehors de la présentation)

Utilisation

5.3.7.2 Les **systèmes de ventilation** - à l'exception des ventilateurs individuels des locaux qui ne sont pas prévus pour un fonctionnement continu - **doivent être dotés d'un interrupteur principal ou d'une prise de courant facilement accessible par lequel ils peuvent être mis hors tension ou déconnectés du réseau en cas de dommages (incidents d'incendie ... ou dysfonctionnements ...).**

5.3.7.4 Les unités ventilation d'appartement individuelles et les unités de ventilation des pièces individuelles doivent pouvoir être mises hors tension par les utilisateurs/occupants.

5.3.7.5 Les systèmes à plusieurs appartements doivent pouvoir être mis hors tension par une personne instruite.

Contrôle/régulation

5.3.8.1 La commande ou la régulation basée sur la demande est recommandée. ...

5.3.8.2 Dans le cas de systèmes de ventilation à plusieurs étages (systèmes à un ou plusieurs logements), il doit être possible pour les utilisateurs/occupants de régler l'étage de fonctionnement. Au moins deux niveaux de fonctionnement doivent être prévus :

- Ventilation de base,
- Ventilation normale.

5.3.8.3 **Optionnel** est une extension avec des fonctions supplémentaires :

- Contrôle de la qualité de l'air, par exemple en fonction de la concentration de CO₂,
- Régulation en fonction de l'humidité relative de la pièce ou de l'air extrait,
- Contrôle selon le programme horaire (jour, semaine),
- **Ventilation intensive**

5.3.8.4 Pour toutes ces variantes, il faut s'assurer de garantir un débit d'air extérieur minimal qui assure l'élimination de l'humidité et une ventilation de base tout au long de l'année.