



1 Sélection de filtres

La présente fiche constitue une aide pour la sélection de filtres dans le cadre des installations aérauliques selon la nouvelle norme ISO 16890, la norme SIA 382/1 et la directive SICC VA 104-01/VDI 6022.

1.1 Catégories d'air neuf (ANF)

| Trafic (véhicules par an) \ Population | Hameaux, villages ou petites villes < 20 000 | Villes ou agglomérations 20 000 – 150 000 | Grandes villes > 150 000 |
|--|--|--|--|
| Pas ou peu de trafic < 10 000 | <input type="checkbox"/> propre → ANF 1 | <input type="checkbox"/> propre → ANF 1 | <input type="checkbox"/> pollué → ANF 2 |
| Axe principal 10 000 – 30 000 | <input type="checkbox"/> propre → ANF 1 | <input type="checkbox"/> pollué → ANF 2 | <input type="checkbox"/> très pollué → ANF 3 |
| Route à grand débit > 30 000 | <input type="checkbox"/> pollué → ANF 2 | <input type="checkbox"/> très pollué → ANF 3 | <input type="checkbox"/> très pollué → ANF 3 |

Pour la catégorie ANF 1, toutes les valeurs limites fixées pour les polluants atmosphériques doivent être respectées. Stations de mesure : www.bafu.admin.ch/luft/luftbelastung. Source : SVLW

1.2 Exigences pour la qualité de l'air fourni (FOU)

| Recommandations pour | Exemples d'utilisation | Exigences qualité air fourni |
|--|---|---|
| Locaux utilisés par des personnes présentant un risque sanitaire élevé | Salles de soins et de soins intensifs avec des exigences accrues | <input type="checkbox"/> très élevées → FOU 1 |
| Locaux destinés au séjour durable de personnes Teneur en CO ₂ de 1000 ppm, débit d'air de 36 m ³ /h | Locaux dans les maisons de retraite, les crèches ou les hôtels, salles de classe, bureaux, salles de séjour, salles à manger, vestiaires et salles de réunion, piscines | <input type="checkbox"/> élevées → FOU 2 |
| Locaux destinés au séjour réduit de personnes Teneur en CO ₂ entre 1000 et 1400 ppm, débit d'air entre 18 et 30 m ³ /h | Couloirs, salles de bain, salles de photocopie, salles de serveurs et de stockage | <input type="checkbox"/> moyennes → FOU 3 |

Source : SIA 382/1 ou NNBS 107.1 Qualité de l'air

1.3 Classes des filtres pour l'air neuf et l'air fourni

Filtration à deux niveaux

En cas de pollution de l'air neuf et d'exigences élevées pour l'air fourni, deux niveaux de filtration sont nécessaires. Les exigences minimales suivantes sont recommandées pour la qualité des filtres :

| Qualité ANF \ Exigences FOU | <input type="checkbox"/> très élevées → FOU 1 | <input type="checkbox"/> élevées → FOU 2 | <input type="checkbox"/> moyennes → FOU 3 |
|--|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> propre → ANF 1 | <input type="checkbox"/> ISO ePM ₁₀ 50 % + ISO ePM ₁ 50 % | <input type="checkbox"/> ISO ePM ₁₀ 50 %* + ISO ePM ₁ 50 % | <input type="checkbox"/> ISO ePM ₁₀ 50 %* + ISO ePM ₁ 50 % |
| <input type="checkbox"/> pollué → ANF 2 | <input type="checkbox"/> ISO ePM _{2,5} 65 % + ISO ePM ₁ 50 % | <input type="checkbox"/> ISO ePM ₁₀ 50 % + ISO ePM ₁ 50 % | <input type="checkbox"/> ISO ePM ₁₀ 50 % + ISO ePM ₁ 50 % |
| <input type="checkbox"/> très pollué → ANF 3 | <input type="checkbox"/> ISO ePM ₁ 50 % + ISO ePM ₁ 80 % | <input type="checkbox"/> ISO ePM _{2,5} 65 % + ISO ePM ₁ 50 % | <input type="checkbox"/> ISO ePM ₁₀ 50 % + ISO ePM ₁ 50 % |

Source : directive SICC VA 104-01/VDI 6022, feuille 1, tableau 4. *La VDI recommande une filtration à un niveau avec min. ePM₁ 50 %.

Filtration à un niveau

De nombreuses installations existantes n'ont qu'un seul niveau de filtration pour l'air neuf, qui sert en même temps à protéger les installations**. Il résulte des catégories d'air neuf et des exigences pour l'air fourni une exigence d'au moins $ePM_1 \geq 50 \%$:

**Selon la SICC VA 104-01:2019, en cas d'entraînement à courroie dans le flux d'air, un niveau de filtration en aval est nécessaire.

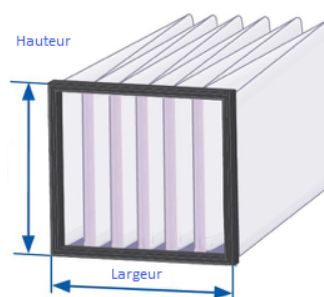
| Qualité ANF | Exigences FOU | | |
|--|---|--|--|
| | <input type="checkbox"/> très élevées → FOU 1 | <input type="checkbox"/> élevées → FOU 2 | <input type="checkbox"/> moyennes → FOU 3 |
| <input type="checkbox"/> propre → ANF 1 | <input type="checkbox"/> ISO ePM_1 60 %* | <input type="checkbox"/> ISO ePM_1 50 % | <input type="checkbox"/> ISO ePM_1 50 % |
| <input type="checkbox"/> pollué → ANF 2 | <input type="checkbox"/> ISO ePM_1 80 %* | <input type="checkbox"/> ISO ePM_1 60 %* | <input type="checkbox"/> ISO ePM_1 60 %* |
| <input type="checkbox"/> très pollué → ANF 3 | <input type="checkbox"/> ISO ePM_1 85 %* | <input type="checkbox"/> ISO ePM_1 80 %* | <input type="checkbox"/> ISO ePM_1 60 %* |

Remarque : pas conforme à la VDI / SICC. Afin de trouver la meilleure solution pour ce cas, veuillez faire appel à un spécialiste. Source : SVLW

1.4 Nombre et dimensions des filtres



La longueur de la chambre de filtration doit être mesurée et indiquée dans la demande de produits.



Le nombre et les dimensions des filtres doivent être déterminés et indiqués dans la demande de produits.

1.5 Efficacité énergétique

La règle de base est la suivante : **deux tiers des coûts d'exploitation sont dus aux dépenses en énergie** et un tiers à l'entretien des filtres (achat, charge de travail, élimination, etc.).

Voici un exemple des (sur)coûts d'énergie d'un filtre ePM_1 50 % pour diverses classes énergétiques (6000 heures d'exploitation, coûts d'électricité de 0,18 CHF/kWh, débit d'air de 3400 m³/h, rendement de ventilateur de 0,5, dimensions de 592 x 592 mm) :

| Classe énergétique Filtres selon Eurovent | Consommation énergétique en kWh/a* max. | Coûts d'énergie en CHF/a | Surcoûts d'énergie par rapport à A+ en CHF/a par filtre |
|--|--|-----------------------------|---|
| A+ | 800 | 144 | 0 |
| A | 900 | 162 | 18 |
| B | 1050 | 189 | 45 |
| C | 1400 | 252 | 108 |
| D | 2000 | 360 | 216 |
| E | > 2000 | | |

*Source : Eurovent REC 4-21 et RS 4/C/001-2019. Source pour le prix de l'électricité pour une entreprise moyenne : admin.ch
Tableau, source SVLW pour comparaison relative. Les standards en Suisse sont différents (vitesse de l'air). Une simple conversion n'est pas possible.

**Pour toutes les nouvelles installations, la SIA 382/1:2014 exige d'employer des filtres correspondant à la classe énergétique A.

Les valeurs de consommation d'énergie ci-dessus sont des valeurs limites. Il convient de demander les données effectives des fabricants (fiche Eurovent) et de déterminer les filtres les plus efficaces pour l'installation existante avec un spécialiste.

En collaboration avec :

