



Obligation d'inspection des systèmes de ventilation et certification des CdA

Les nouvelles exigences d'inspection des systèmes de ventilation



Valérie Lepointe

Directrice de projet QFQ & Ventilation

Cerema

Qualité de l'environnement intérieur

Le nouveau focus de la directive PEB 2021

La température, l'humidité, les débits de ventilation et la présence de polluants à prendre en compte avec la performance énergétique des bâtiments!

Article 1
Subject matter

1. This Directive promotes the improvement of the energy performance of buildings and the reduction of greenhouse gas emissions from buildings within the Union, with a view to achieving a zero-emission building stock by 2050, taking into account the outdoor climatic conditions, the local conditions, the requirements for indoor environmental quality, and cost-effectiveness.

2. This Directive lays down requirements as regards:

- (l) regular inspection of heating systems, ventilation systems and air-conditioning systems in buildings;
- (m) independent control systems for energy performance certificates, renovation passports, smart readiness indicators and inspection reports;
- (n) the indoor environmental quality performance of buildings.

(66) 'indoor environmental quality' means the result of an assessment of the conditions inside a building that influence the health and wellbeing of its occupants, based upon parameters such as those relating to the temperature, humidity, ventilation rate and presence of contaminants.

Les nouvelles exigences sur l'inspection des systèmes de ventilation

Tous les 5 ans (>70kW) ou 3 ans (>290kW)

Article 25: « Inspection is carried out in an **independent manner by qualified or certified experts**, whether operating in a self-employed capacity or employed by public bodies or private enterprises. »

Article 27: Inspection requise aussi en cas de rénovation majeur

=> Les états membres ont 2 ans pour justifier de l'application de la directive

(71) Regular maintenance and inspection of heating systems, ventilation systems and air-conditioning systems by qualified personnel contributes to maintaining their correct adjustment in accordance with the product specification and in that way ensures optimal performance from an environmental, safety and energy point of view. An independent assessment of the entire heating system, ventilation system and air-conditioning system should occur at regular intervals during its lifecycle in particular before its replacement or upgrading. Inspections should address the parts of the systems that are accessible either directly or indirectly through available non-destructive methods. In order to minimise the administrative burden on building owners and tenants, Member States should endeavour to combine inspections and certifications as far as possible. Where a ventilation system is installed, its sizing and its capabilities to optimise its performance under typical or average operating conditions relevant for the specific and current use of the building should also be assessed.

Article 23 Inspections

1. Member States shall lay down the necessary measures to establish regular inspections of the accessible parts of heating systems, ventilation systems and air-conditioning systems, including any combination thereof, with an effective rated output of over 70 kW. The effective rating of the system shall be based on the sum of the rated output of the heat generators and cooling generators.
2. Member States may establish separate inspection schemes for the inspections of residential and non-residential systems.
3. Member States may set different inspection frequencies depending on the type and effective rated output of the system whilst taking into account the costs of the inspection of the system and the estimated energy cost savings that may result from the inspection. Systems shall be inspected at least every five years. Systems with generators of an effective rated output of more than 290 kW shall be inspected at least every three years.
4. The inspection shall include the assessment of the generator or generators, circulation pumps and, where appropriate, components of ventilation systems, air and water distribution systems, hydronic balancing systems and control systems. Member States may include in the inspection schemes any additional building systems identified under Annex I.

Where a ventilation system is installed, its sizing and its capabilities to optimise its performance under typical or average operating conditions relevant for the specific and current use of the building shall also be assessed.

Normes européennes existantes

Pour l'inspection des systèmes de ventilation

Règles de pré-inspection et d'inspection visuelle (niveau 1)

- Ventilation des bâtiments - Partie 17 : lignes directrices pour l'inspection des systèmes de ventilation et de conditionnement d'air

EN 16798-17



Mesures fonctionnelles: les débits d'air (niveau 2)

- Systèmes de ventilation pour les bâtiments - Mesurages de débit d'air dans les systèmes de ventilation - Méthodes

EN 16211



Mesures spéciales et spécificités du non-résidentiel

- Ventilation des bâtiments - Procédures d'essai et méthodes de mesure pour la réception des installations de conditionnement d'air et de ventilation

EN 12599



Spécificités du résidentiel

- Ventilation des bâtiments - Mesure de la performance et vérifications des systèmes de ventilation résidentiels

EN 14134



Contenu de l'EN 16798-17

Développée suite à la dernière directive FPD

Axée vérification dans le cadre de la performance énergétique, pas de la QEI

- DPEB précédente: pas d'exigence d'inspection du système de ventilation

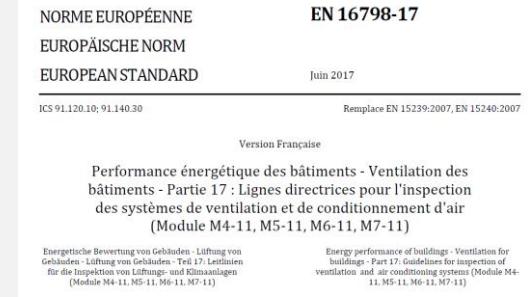
La norme présente les modes opératoires de l'inspection

- Pré-inspection
- Propreté et accessibilité du système
- Echantillonnage

Méthode 1: système de ventilation seul

Méthode 2: systèmes combinés (CTA/ventilation)

3 niveaux d'inspection, seul le niveau 1 est requis par la norme



« L'objectif principal de l'inspection est de faire des recommandations aux exploitants et aux propriétaires du bâtiment sur la manière de réduire leur consommation d'énergie tout en maintenant des conditions de climat intérieur acceptables. »

Tableau 2 — Niveaux d'inspection

Niveau d'inspection	Type d'inspection	Description
1	Pré-inspection et contrôle fonctionnel	Ce niveau de base d'inspection a deux objectifs : a) réunir toute la documentation pertinente sur le type de système et son dimensionnement, et identifier les zones d'inspection prioritaires où la conception, l'installation ou l'exploitation du système s'écarte des bonnes pratiques, de telle sorte qu'elle est susceptible d'affecter la consommation d'énergie ; b) identifier sur le site de manière non intrusive (normalement visuelle), les modes de fonctionnement du système qui gaspillent de l'énergie. Cela n'implique pas de mesurages.
2	Mesurages fonctionnels	Ce niveau requiert, en complément du niveau 1, des mesurages pour vérifier que le système fonctionne comme prévu et identifier les sources de gaspillage d'énergie. Cela peut inclure, par exemple, les conditions de conception spécifiées et les points de réglage.
3	Mesurages spéciaux	Ce niveau requiert, en complément des niveaux 1 et 2, des mesurages supplémentaires pour fournir des évaluations plus détaillées de la performance du système. De tels mesurages peuvent par exemple couvrir de longues périodes de temps, ou des aspects techniques comme la performance d'un composant in-situ.

prEdN 16211: mesure des débits d'air

En cours de révision: publication fin 2025

Décrit la réalisation des mesures de débit d'air sur site (5 méthodes normatives, 2 informatives)

- Mesure en conduit avec contrainte sur la position de la mesure (moins d'incertitude)
- Mesure en conduit sans contrainte sur la position de la mesure (incertitude calculée)
- Mesure via des dispositifs fixes dans le réseau
- Mesure avec des sacs étanches
- Mesure au terminal avec une hotte
- (Annexe) Mesure gaz traceur
- (Annexe) Mesure aux grilles de rejet et prise d'air

Précise les exigences sur les appareils de mesure

Mais ne s'applique qu'aux débits constants...

5.3 Stability of the air flow rate

Measurement methods described in this document are based on the assumption that the air flow rate does not change during the measurement time.

NOTE Variation of the air flow rate increases the measurement uncertainty.

prEN 12599: Mesures dans les bâtiments tertiaires

En cours de révision: enquête publique

Les spécificités pour les bâtiments tertiaires

- Les contrôles administratifs
- Le bon achèvement
- Les contrôles fonctionnels: vérifient que le système de ventilation fonctionne comme prévu (ref. à l'EN 16211 pour les débits).

The performance should be checked and verified during real use of the building or by a simulation of sensor inputs. The result should verify that the system reacts according to the intended design.

Les Mesurages spécifiques :

- L'étanchéité à l'air des conduits (attention renommage des classes)
- La vitesse, température et humidité de l'air intérieur
- Le niveau de pression acoustique
- La puissance du ventilateur
- La pression au filtre

The following checks shall be done:

- Direction of actuation: The set point value shall be modified to check that the controlling element reacts accordingly;
- Set point: It shall be checked that the actual values follow the set points. This can be done by review of data recorded by the control system or by separate measurements.

If the actual values don't follow the set points, the capability of the system to reach the set point should be checked.

After installation of the system, it can be required to verify that the desired indoor environment is accomplished during typical operational conditions.

Vérification du système de contrôle

EcN 14134: Spécificités pour le résidentiel

Publiée en 2019: compatible protocole Rf2020

Mode opératoire de vérification et de mesure

Pré-inspection (spec. Résidentiel)

Vérifications fonctionnelles

- Liste de vérification

Mesures fonctionnelles

- Débit d'air et direction du flux d'air

Mesure spéciales

- Etanchéité du réseau de conduits
- Niveau de pression acoustique
- Puissance acoustique
- Puissance électrique

Listes de vérifications

Le Tableau A.1 donne un exemple de liste de vérification basée sur la liste du Tableau 5.

Tableau A.1 — Liste de vérification basée sur la liste du Tableau 5

Vérification	Points de vérification	OK	Pas OK	Commentaires (par exemple, non pertinent)
Réseaux de conduits				
Pré-inspection	Plan			
	Type et nature			
	Classe d'étanchéité à l'air attendue			
Vérification fonctionnelle	Type, nature et dimension			
	Schéma du réseau de conduits installés			
	Composants pour faciliter la maintenance des systèmes de réseaux de conduits			
	Installation des conduits (par exemple, fuites visibles, écrasement, point bas, longueur superflue, raccordement avec les unités, raccordement avec les bouches d'air)			
	Support de conduit			
	Isolation thermique du réseau de conduits (par exemple, matériaux visibles adéquats, traces de condensation)			
	État de propreté du réseau de conduits			
Mesure fonctionnelle	Étanchéité à l'air			

Inspection des systèmes non-résidentiels en France

Le protocole Promevent Tertiaire



Un protocole existe: www.promevent.fr

- Mais non obligatoire

Point de départ pour définir les exigences d'inspection pour les bâtiments tertiaires

- À réception
- Au cours de la vie du bâtiment

Rapport d'inspection et base de donnée

Base de donnée nationale déjà existante en France

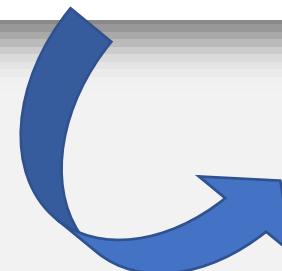
Article 24

Reports on the inspection of heating systems, ventilation systems and air-conditioning systems

1. An inspection report shall be issued after each inspection of a heating system, ventilation system or air-conditioning system. The inspection report shall contain the result of the inspection performed in accordance with Article 23 and include recommendations for the cost-effective improvement of the energy performance of the inspected system.
3. The inspection report shall be uploaded into the national database for the energy performance of buildings pursuant to Article 22.

La base de donnée réunie l'ensemble des rapports

⇒ Statistiques rendues publiques prochainement



RE 2020 Observatoire National Ventilation

Observatoire des contrôles des systèmes de ventilation réalisés dans le cadre de la RE2020 - Résidentiel neuf.

Connexion

Accueil Statistiques Documentation Liens Utiles

Bienvenue sur l'Observatoire National Ventilation

L'Observatoire National Ventilation (ONV) a pour mission d'améliorer la connaissance sur les systèmes de ventilation installés dans les bâtiments résidentiels neufs soumis à la RE2020.

Le qu'il manque...

Vérifier les performances et non juste les résultats!

Réception des systèmes « smart »

- Protocole de réception adapté au système
 - A penser en même temps que le système
- **Protocole de maintenance**
 - Profiter des systèmes connectés pour déclencher les opérations de maintenance

Inspection de la QAI

- Réception: protocole de mesure standardisé
 - Type de mesure
 - Position des capteurs
 - Spécification des capteurs
 - Durée des mesures....
- Suivi continu:
 - Vérification de la robustesse et de la résilience des systèmes



www.eurovent-certification.com