

**Implantation des unités de production thermodynamique à combustion  
fonctionnant à l'air libre et desservant des immeubles de bureaux**

**SOMMAIRE**

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. DOMAINE D'APPLICATION</b>  | <b>3</b> |
| <b>2. REFERENCES REGLEMENTAIRES ET NORMATIVES</b>  | <b>3</b> |
| <b>3. DEFINITIONS</b>  | <b>4</b> |
| <b>3.1 Groupement d'unités de production</b>   | <b>4</b> |
| <b>3.2 Machine thermodynamique à produits de combustion dilués</b>   | <b>4</b> |
| <b>3.3 Puissance calorifique</b>   | <b>4</b> |
| <b>3.4 Puissance calorifique totale d'une unité ou d'un groupement d'unités de production</b>                                      | <b>4</b> |
| <b>4. IMPLANTATION – ACCESSIBILITE</b>   | <b>4</b> |
| <b>4.1 Implantation</b>  | <b>5</b> |
| <b>4.2 Accessibilité</b>   | <b>5</b> |
| <b>5. SECURITE INCENDIE</b>  | <b>5</b> |
| <b>5.1 Implantation au sol et à l'extérieur</b>  | <b>5</b> |
| 5.1.1 Unité ou groupement d'unités de production de puissance calorifique totale supérieure à 35 kW et inférieure ou égale à 85 kW | 5        |
| 5.1.2 Unité ou groupement d'unités de production de puissance calorifique totale supérieure à 85 kW                                | 6        |
| 5.1.3 Dérogation aux règles d'implantation   | 6        |
| <b>5.2 Implantation en toiture-terrasse</b>  | <b>6</b> |
| 5.2.1 Unité ou groupement d'unités de production de puissance calorifique totale supérieure à 35 kW et inférieure ou égale à 85 kW | 6        |
| 5.2.2 Unité ou groupement d'unités de production de puissance calorifique totale supérieure à 85 kW                                | 7        |
| 5.2.3 Dérogation aux règles d'implantation   | 7        |
| 5.2.4 Prescriptions complémentaires relatives à l'implantation en toiture-terrasse   | 7        |
| <b>6. EVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION</b>  | <b>8</b> |
| <b>6.1 Produits de combustion dilués</b>   | <b>8</b> |
| <b>6.2 Produits de combustion non dilués</b>   | <b>8</b> |
| 6.2.1 Unité ou groupement d'unités de production de puissance calorifique totale inférieure ou égale à 85 kW                       | 8        |
| 6.2.2 Unité ou groupement d'unités de production de puissance calorifique totale supérieure à 85 kW                                | 8        |
| <b>6.3 Prescriptions complémentaires en cas de débouché horizontal</b>   | <b>8</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>7. ALIMENTATION EN GAZ</b>  | <b>9</b>  |
| <b>7.1 Mode d'alimentation en gaz</b>  | <b>9</b>  |
| <b>7.2 Organes de coupure</b>  | <b>9</b>  |
| 7.2.1 Alimentation par un branchement individuel   | 9         |
| 7.2.2 Alimentation par un branchement particulier  | 9         |
| 7.2.3 Alimentation à partir de récipients d'hydrocarbures liquéfiés                          | 9         |
| <b>7.3 Conduites d'alimentation et accessoires</b>   | <b>10</b> |
| 7.3.1 Emplacement des conduites d'alimentation   | 10        |
| 7.3.1 Organes de coupure terminaux des tuyauteries fixes desservant les unités de production | 10        |
| <b>7.4 Raccordement en gaz d'une unité de production</b>                                     | <b>10</b> |
| <b>8. ALIMENTATION EN ELECTRICITE - COUPURE</b>  | <b>10</b> |

## **1. DOMAINE D'APPLICATION**

Le présent cahier des charges s'applique à l'implantation d'unités de production thermodynamique de froid et/ou de chaleur à combustion fonctionnant à l'air libre et installées à l'extérieur, au sol ou en toiture-terrasse, des immeubles de bureaux qu'elles desservent.

Une unité de production thermodynamique à combustion est un ensemble préfabriqué qui doit comprendre une ou plusieurs machines thermodynamiques associées ou non à des chaudières à circuit de combustion étanche (voir définition en 3.1).

Sont concernés :

- les installations neuves dans les immeubles de bureaux neufs ou existants non soumis à la réglementation des établissements recevant du public,
- les modifications et compléments apportés aux installations existantes.

Les dispositions contenues dans le présent cahier des charges ne se substituent pas à celles des installations classées pour la protection de l'environnement (en particulier les rubriques 2910, 2920 et 1136).

Les dispositions contenues dans le présent cahier des charges ne s'appliquent pas aux chaufferies.

Les problèmes liés aux nuisances sonores des installations (décret du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre le bruit de voisinage et circulaire du 27 février 1996 relative à la lutte contre le bruit de voisinage) ne sont pas traités par le présent cahier des charges.

Les présentes dispositions doivent être considérées comme celles que s'est fixé l'ensemble des professions concernées, à la demande du ministre chargé de la sécurité du gaz.

## **2. REFERENCES REGLEMENTAIRES ET NORMATIVES**

Dans le cadre du présent cahier des charges, les principaux textes réglementaires et normatifs suivants s'appliquent :

Décret du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre le bruit de voisinage.

Circulaire du 27 février 1996 relative à la lutte contre le bruit de voisinage.

NF P 45-204 (DTU 61.1), *Installations de gaz dans les locaux d'habitation.*

NF C15-100, *Installations électriques à basse tension.*

CEN/TR 1749, *Modèle européen pour la classification des appareils utilisant les combustibles gazeux selon le mode d'évacuation des produits de combustion (types).*

### **3. DEFINITIONS**

Pour les besoins du présent cahier des charges, les définitions suivantes s'appliquent :

#### **3.1 Appareil étanche (type C)**

Appareil pour lequel le circuit de combustion (alimentation en air, chambre de combustion, échangeur de chaleur et évacuation des produits de combustion) est étanche par rapport au local dans lequel il est installé.

#### **3.2 Groupement d'unités de production**

Un groupement d'unités de production est constitué de plusieurs unités de production distantes entre elles de moins de 5 m.

#### **3.3 Machine thermodynamique à produits de combustion dilués**

Machine thermodynamique dont les produits de la combustion sont évacués par dilution dans l'air transitant au travers des échangeurs de l'appareil avant rejet.

Note : les machines ne répondant pas à cette définition sont à considérer comme machines à produits de combustion non dilués.

#### **3.4 Puissance calorifique**

Produit du débit volumique de gaz ou du débit massique de gaz par le pouvoir calorifique inférieur du gaz rapporté aux mêmes conditions de référence, exprimé en kilowatts (kW). La puissance calorifique est généralement appelée « débit calorifique » dans les documentations techniques des constructeurs d'appareil.

Puissance calorifique (kW) = débit de gaz entrant (m<sup>3</sup>/h) x PCI (kWh/m<sup>3</sup>), ou

Puissance calorifique (kW) = débit de gaz entrant (kg/h) x PCI (kWh/kg)

#### **3.5 Puissance calorifique totale d'une unité ou d'un groupement d'unités de production**

Valeur maximale de la somme des puissances calorifiques des modes froid et/ou chaud susceptibles de fonctionner simultanément.

### **4. IMPLANTATION – ACCESSIBILITE**

Les unités de production doivent être implantées de telle manière que leur accès et leur entretien puissent être assurés de façon sûre et aisée.

Les préconisations de la notice du fabricant qui s'avèreraient plus contraignantes que celles prévues dans le cahier des charges doivent être respectées.

Note : une attention particulière est apportée à la sécurité des travailleurs susceptibles d'intervenir en toiture-terrasse.

#### **4.1 Implantation**

Par rapport au bâtiment qu'il dessert, l'unité ou le groupement d'unités de production peut être situé soit :

- en toiture-terrasse,
- au sol,

en respectant les exigences des 5 et 6.

Note : pour respecter la réglementation acoustique en vigueur, l'implantation doit tenir compte des niveaux de la puissance acoustique communiquée par le ou les fabricants.

#### **4.2 Accessibilité**

Afin de limiter l'accès à la robinetterie gaz et aux accessoires de l'unité ou du groupement d'unités de production, au moins l'une des dispositions suivantes doit être respectée :

- l'unité ou le groupement d'unités de production est entouré d'un grillage ou d'une clôture d'une hauteur minimale de 2 m,
- l'unité ou le groupement d'unités de production est situé à un emplacement accessible uniquement à des personnes autorisées.
- la robinetterie et les accessoires gaz sont protégés par un dispositif verrouillable (par exemple : capot)

### **5. SECURITE INCENDIE**

#### **5.1 Implantation au sol et à l'extérieur**

L'implantation au sol et à l'extérieur n'est autorisée que pour les unités de production qui, par conception, ne peuvent fonctionner qu'à l'air libre.

##### **5.1.1 Unité ou groupement d'unités de production de puissance calorifique totale supérieure à 35 kW et inférieure ou égale à 85 kW**

L'unité ou le groupement d'unités de production est implanté à une distance d'au moins 5 m de :

- tout bâtiment,
- toute voie publique,
- toute propriété appartenant à un tiers.

### **5.1.2 Unité ou groupement d'unités de production de puissance calorifique totale supérieure à 85 kW**

L'unité ou le groupement d'unités de production est implanté à une distance d'au moins 10 m de :

- tout bâtiment,
- toute voie publique,
- toute propriété appartenant à un tiers.

### **5.1.3 Dérogation aux règles d'implantation**

Ces distances peuvent ne pas être appliquées si l'une au moins des dispositions suivantes est respectée :

- il est interposé un mur de protection coupe feu :
  - de degré 1 heure pour une puissance calorifique totale inférieure ou égale à 85 kW,
  - de degré 2 heures pour une puissance calorifique totale supérieure à 85 kW,d'une hauteur minimale de 2 m dont la partie supérieure dépasse de 0,5 m la hauteur de chaque unité.

La largeur du mur doit dépasser au minimum de 1 m de part et d'autres les dimensions de chaque unité.

Note : il s'agit des dimensions hors tout des unités de production.

- les parois extérieures de l'unité de production sont accolées ou placées à une distance moindre de toute partie de la façade d'un bâtiment. Dans ce cas, la partie de façade doit présenter les mêmes caractéristiques que le mur de protection (dimensions et résistance au feu).

## **5.2 Implantation en toiture-terrasse**

### **5.2.1 Unité ou groupement d'unités de production de puissance calorifique totale supérieure à 35 kW et inférieure ou égale à 85 kW**

L'appareil ou le groupement d'appareils est implanté, en projection horizontale, à plus de 5 m de :

- tout autre bâtiment,
- toute zone accessible au public,
- tout local habité ou occupé.

### **5.2.2 Unité ou groupement d'unités de production de puissance calorifique totale supérieure à 85 kW**

L'appareil ou le groupement d'appareils est implanté, en projection horizontale, à plus de 10 m de :

- tout autre bâtiment,
- toute zone accessible au public,
- tout local habité ou occupé.

### **5.2.3 Dérogation aux règles d'implantation**

Ces distances peuvent ne pas être appliquées si l'une au moins des dispositions suivantes est respectée :

- il est interposé un mur de protection coupe feu :
  - de degré 1 heure pour une puissance calorifique totale inférieure ou égale à 85 kW,
  - de degré 2 heures pour une puissance calorifique totale supérieure à 85 kW,d'une hauteur minimale de 2 m dont la partie supérieure dépasse de 0,5 m la hauteur de chaque unité de production.  
La largeur du mur doit dépasser au minimum de 1 m de part et d'autres les dimensions de chaque unité de production.  
Note : il s'agit des dimensions hors tout des unités de production.
- les parois extérieures de l'unité de production sont accolées ou placées à une distance moindre de toute partie de la façade d'un bâtiment. Dans ce cas, la partie de façade doit présenter les mêmes caractéristiques que le mur de protection (dimensions et résistance au feu).

### **5.2.4 Prescriptions complémentaires relatives à l'implantation en toiture-terrasse**

Chaque unité de production implantée en toiture-terrasse doit être placée :

- soit sur des plots en matériaux classés M0 dont la hauteur, sans être inférieure à 20 cm, doit permettre d'obtenir une lame d'air ventilée. Dans ce cas, la paroi inférieure de l'unité de production doit être de degré coupe feu 1 heure,
- soit sur un socle coupe feu de degré 1 heure et débordant d'au moins 10 cm sur le pourtour de l'unité de production.

## 6. EVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION

L'implantation de l'orifice d'évacuation des produits de combustion doit respecter les dispositions suivantes de façon à éviter une reprise des produits de combustion des unités de production, au travers des ouvrants ou des entrées d'air des bâtiments.

### 6.1 Produits de combustion dilués

Les machines thermodynamiques dont le facteur de dilution des produits de combustion est supérieur à 100 doivent respecter les préconisations d'implantation de la notice du fabricant.

Les machines thermodynamiques dont le facteur de dilution des produits de combustion est inférieur ou égal à 100 doivent respecter les dispositions du 6.2.

### 6.2 Produits de combustion non dilués

#### 6.2.1 Unité ou groupement d'unités de production de puissance calorifique totale inférieure ou égale à 85 kW

L'orifice d'évacuation des produits de combustion de chaque machine thermodynamique ou chaudière associée doit être situé à 0,4 m au moins de toute baie ouvrante et à 0,6 m de tout orifice d'entrée d'air de ventilation.

Cette distance s'entend de l'axe de l'orifice d'évacuation des produits de combustion au point le plus proche de la baie ouvrante ou de l'orifice de ventilation.

#### 6.2.2 Unité ou groupement d'unités de production de puissance calorifique totale supérieure à 85 kW

L'orifice d'évacuation des produits de combustion de chaque machine thermodynamique ou chaudière associée doit être situé à 3 m au moins de toute baie ouvrante et de tout orifice d'entrée d'air de ventilation situé à une altimétrie supérieure ou égale.

Cette distance est mesurée en projection horizontale entre l'axe de l'orifice d'évacuation des produits de combustion et le point le plus proche de la baie ouvrante ou de l'orifice de ventilation.

### 6.3 Prescriptions complémentaires en cas de débouché horizontal

De façon générale, le débouché doit être orienté dans la direction opposée à la baie ouvrante ou à l'orifice de ventilation.

Lorsque la distance entre l'orifice de l'évacuation des produits de combustion et la voie publique, ou la limite de propriété est inférieure à 3 m et que l'orifice débouche à moins de 1,8 m au dessus du sol, les produits de combustion doivent avoir une direction d'allure verticale assurée par des éléments rendus inamovibles comme par exemple un déflecteur.

Note : ces éléments doivent être installés conformément aux instructions du fabricant.



## **7. ALIMENTATION EN GAZ**

### **7.1 Mode d'alimentation en gaz**

L'alimentation en gaz des unités de production doit être réalisée :

- soit par un branchement individuel spécifique,
- soit par un branchement particulier réalisé en dérivation :
  - sur une conduite d'immeuble alimentant une ou plusieurs conduites montantes, ou
  - sur une conduite montante,
- soit par alimentation directe à partir d'un récipient d'hydrocarbures liquéfiés.

Dans ce dernier cas et sauf indications contraires, les prescriptions relatives à l'alimentation par un branchement individuel s'appliquent.

Note : l'emplacement des canalisations est défini au 7.3.1.

### **7.2 Organes de coupure**

#### **7.2.1 Alimentation par un branchement individuel**

Le branchement individuel alimentant des unités de production doit être muni d'un organe de coupure à fermeture rapide conforme aux exigences du 4.1 de la NF P 45-204-3.

Note : le choix du type d'organe de coupure et de son emplacement appartient au distributeur de gaz.

#### **7.2.2 Alimentation par un branchement particulier**

Le branchement particulier réalisé en dérivation sur une conduite d'immeuble ou sur une conduite montante, et alimentant des unités de production, doit être muni d'un organe de coupure conforme aux exigences du 3.5.2 de la NF P 45-204-3.

#### **7.2.3 Alimentation à partir de récipients d'hydrocarbures liquéfiés**

Les dispositions relatives aux branchements particuliers sont applicables dans le cas d'une alimentation des unités de production à partir de récipients d'hydrocarbures liquéfiés (voir 7.2.2).

Toutefois, lorsqu'un récipient d'hydrocarbures liquéfiés unique alimente exclusivement une unité ou un groupement d'unités de production, le robinet du récipient peut tenir lieu d'organe de coupure générale.

### **7.3 Conduites d'alimentation et accessoires**

Les conduites d'alimentation des unités de production ainsi que leurs accessoires doivent satisfaire aux conditions de mise en œuvre indiquées dans la NF P 45-204.

#### **7.3.1 Emplacement des conduites d'alimentation**

Dans le cas d'unités de production situées en toiture-terrasse, l'alimentation par un branchement individuel doit être réalisée :

- soit par une conduite montante extérieure,
- soit par une conduite placée à l'intérieur si la puissance calorifique totale est inférieure ou égale à 85 kW.

Note : pour la partie située avant compteur, l'emplacement de la canalisation et le choix des matériaux seront définis en accord avec le distributeur de gaz.

#### **7.3.1 Organes de coupure terminaux des tuyauteries fixes desservant les unités de production**

Toute unité de production doit être commandée par un robinet ou un organe d'obturation jouant le même rôle conformément aux dispositions de la NF P 45-204-3.

### **7.4 Raccordement en gaz d'une unité de production**

L'unité de production doit être raccordée à la canalisation d'alimentation en gaz soit :

- par un tube rigide,
- par un tuyau flexible métallique.

## **8. ALIMENTATION EN ELECTRICITE - COUPURE**

L'alimentation électrique doit être conforme aux exigences de la NF C 15-100.

L'alimentation électrique des unités de production doit comporter un dispositif d'arrêt d'urgence à sécurité positive répondant aux réglementations en vigueur.

Ce dispositif de coupure est placé à proximité de l'unité ou du groupement d'unités de production dans un endroit facilement et rapidement accessible. Il doit être repéré par une plaque précisant le sens de la manœuvre.