



Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen
Association des établissements cantonaux d'assurance incendie
Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio

DIRECTIVE DE PROTECTION INCENDIE

Installations thermiques

© Copyright 2015 Berne by VKF / AEAI / AICAA

Remarques:

Les exigences de la norme de protection incendie reprises dans cette directive apparaissent sur fond gris.

Vous trouverez la dernière édition de cette directive de protection incendie sur l'internet à l'adresse www.praever.ch/fr/bs/vs

Modifications dans l'annexe:

- ad chiffre 3.8, 3.9, 3.10 (page 23)
- ad chiffre 6.3 (page 40)
- ad chiffre 6.4 (page 40)
- Définitions (page 42)

Corrections d'erreurs de traduction le 22 septembre 2016:

- chiffre 3.3 alinéa 3 (page 6)
- chiffre 3.11 alinéa 5 (page 8)
- chiffre 4.3 alinéa 1 (page 9)
- ad chiffre 5.8 (page 33 et 35)

Corrections d'erreurs de traduction le 17 mai 2018:

- ad chiffre 3.5 (page 22)
- ad chiffre 3.10 (page 23)

Distribution:

Association des établissements cantonaux d'assurance incendie

Bundsgasse 20

Case postale

CH - 3001 Berne

Tel 031 320 22 22

Fax 031 320 22 99

Courriel mail@vkf.ch

Internet www.vkf.ch

Table des matières

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Champ d'application | 5 |
| 2 | Généralités | 5 |
| 2.1 | Exécution | 5 |
| 2.2 | Utilisation et marquage d'installations thermiques | 5 |
| 2.3 | Interdiction d'implantation | 5 |
| 3 | Exigences générales concernant l'implantation d'appareils de production de chaleur | 6 |
| 3.1 | Puissance déterminante | 6 |
| 3.2 | Dans les maisons individuelles, dans les appartements et dans les bâtiments de taille réduite (voir annexe) | 6 |
| 3.3 | Dans les bâtiments avec plusieurs compartiments coupe-feu (voir annexe) | 6 |
| 3.4 | Libre implantation d'appareils de chauffage de puissance calorifique nominale quelconque | 7 |
| 3.5 | Aération et amenée d'air de combustion (voir annexe) | 7 |
| 3.6 | Accès pour le service, le nettoyage et la maintenance (voir annexe) | 7 |
| 3.7 | Dispositifs de sécurité | 7 |
| 3.8 | Plaque d'assise (voir annexe) | 7 |
| 3.9 | Protection devant les appareils de chauffage (voir annexe) | 8 |
| 3.10 | Parois situées derrière les appareils de chauffage (voir annexe) | 8 |
| 3.11 | Distances de sécurité (voir annexe) | 8 |
| 3.12 | Dispositifs de fermeture et de réglage | 8 |
| 4 | Prescriptions propres à certains types d'appareils de production de chaleur | 9 |
| 4.1 | Cheminées de salon | 9 |
| 4.2 | Poêles en faïence et à accumulation | 9 |
| 4.3 | Chauffages à copeaux, à plaquettes et à pellets | 9 |
| 4.4 | Cuisines (voir annexe) | 9 |
| 4.5 | Cuisinières (voir annexe) | 10 |
| 4.6 | Appareils de chauffage mobiles | 10 |
| 4.7 | Petits appareils de cuisson ou d'éclairage, appareils décoratifs | 10 |
| 4.8 | Pompes à chaleur, moteurs thermiques fixes et centrales de cogénération | 10 |
| 5 | Évacuation des gaz de combustion | 11 |
| 5.1 | Principes (voir annexe) | 11 |
| 5.2 | Matériaux | 11 |
| 5.3 | Classification (voir annexe) | 11 |
| 5.4 | Marquage | 12 |
| 5.5 | Raccordement des appareils de chauffage aux conduits de fumée | 12 |
| 5.5.1 | Généralités | 12 |
| 5.5.2 | Raccordements à un conduit de fumée commun (voir annexe) | 12 |
| 5.5.3 | Raccordements à des conduits de fumée séparés (voir annexe) | 13 |
| 5.6 | Parcours des conduits | 13 |
| 5.7 | Hauteur minimale (voir annexe) | 13 |
| 5.8 | Fabrication et installation (voir annexe) | 13 |
| 5.8.1 | Généralités | 13 |
| 5.8.2 | Conduits de fumée verticaux | 14 |
| 5.8.3 | Conduits de fumée horizontaux | 14 |
| 5.8.4 | Conduits de fumée en façade (voir annexe) | 15 |
| 5.8.5 | Conduits de raccordement | 15 |
| 5.8.6 | Distances par rapport aux matériaux combustibles (voir annexe) | 15 |
| 5.9 | Accessoires | 15 |
| 5.9.1 | Clapets anti-explosion | 15 |

| | | |
|---------------|---|-----------|
| 5.9.2 | Dispositifs d'air additionnel | 16 |
| 5.9.3 | Ventilateurs de gaz de combustion et capteurs de poussières | 16 |
| 5.10 | Nettoyage et maintenance | 16 |
| 6 | Entreposage de combustibles | 16 |
| 6.1 | Généralités | 16 |
| 6.2 | Entreposage dans le local d'implantation | 16 |
| 6.3 | Combustibles solides (voir annexe) | 16 |
| 6.4 | Combustibles liquides (voir annexe) | 17 |
| 6.5 | Installations d'amenée du mazout | 17 |
| 6.5.1 | Généralités | 17 |
| 6.5.2 | Réservoirs intermédiaires et pompes d'alimentation | 17 |
| 6.5.3 | Conduites | 17 |
| 7 | État de fonctionnement et maintenance | 17 |
| 8 | Autres dispositions | 17 |
| 9 | Entrée en vigueur | 18 |
| Annexe | | 19 |

1 Champ d'application

1 La présente directive de protection incendie s'applique à la construction et à l'exploitation d'installations thermiques en tous genres et, pour autant que cela ne soit pas réglé ailleurs, à l'entreposage des combustibles servant à leur fonctionnement.

2 Les installations de chauffage fonctionnant au gaz sont soumises à des exigences spéciales (voir [chiffre 8 «Autres dispositions»](#)).

2 Généralités

2.1 Exécution

1 Les installations thermiques doivent être conçues et réalisées de manière à garantir un fonctionnement sans danger et conforme aux prescriptions, et à limiter les dommages en cas de dérangement.

2 Elles doivent être conformes à l'état de la technique et toutes les parties doivent résister aux sollicitations thermiques, chimiques et mécaniques susceptibles de se produire.

2.2 Utilisation et marquage d'installations thermiques

1 L'autorité de protection incendie statue sur l'utilisation de produits de protection incendie dans les bâtiments et autres ouvrages.

2 Pour statuer sur l'utilisation de produits de protection incendie, l'autorité de protection incendie s'appuie sur les preuves suivantes:

- a pour les produits de construction réglementés par une norme européenne harmonisée ou pour lesquels une évaluation technique européenne a été établie, elle s'appuie sur les déclarations de performance relatives aux exigences essentielles de protection incendie, conformément à la loi sur les produits de construction;
- b pour tous les autres produits, elle s'appuie sur les attestations d'essai, les certificats, les attestations de conformité émis par des organismes de contrôle et de certification accrédités ainsi que sur le répertoire des attestations d'utilisation AEAI.

3 Il faut apposer, après l'installation, un marquage durable et facilement reconnaissable (voir [chiffre 8 «Autres dispositions»](#)) sur les installations thermiques et leurs composants dont l'utilisation nécessite une attestation de reconnaissance AEAI, comme indiqué au chiffre 2.2, al. 2b.

4 Les écarts par rapport aux dispositions ci-après relatives à l'implantation et à l'exploitation des installations thermiques, aux distances de sécurité à respecter, à l'évacuation des gaz de combustion et à l'entreposage de combustibles sont indiqués, pour chaque produit, sur l'attestation de reconnaissance AEAI correspondante ou sur le renseignement technique correspondant.

2.3 Interdiction d'implantation

Il est interdit de monter des appareils de production de chaleur dans:

- a les voies d'évacuation;
- b les locaux ou zones exposés au danger d'incendie ou d'explosion;
- c les locaux à charge thermique élevée et très élevée.

3 Exigences générales concernant l'implantation d'appareils de production de chaleur

3.1 Puissance déterminante

1 Les exigences relatives à la construction des locaux abritant des appareils de production de chaleur dépendent des combustibles utilisés et de la puissance calorifique nominale totale des appareils qui y sont installés.

2 La puissance calorifique nominale est la puissance continue d'un appareil de production de chaleur, fixée en fonction du combustible, et correspondant à la quantité maximale de chaleur utile transmise au caloporteur, par heure.

3 Pour les pompes à chaleur et les centrales de cogénération, on considère comme puissance calorifique nominale la puissance de l'appareil d'entraînement.

3.2 Dans les maisons individuelles, dans les appartements et dans les bâtiments de taille réduite [\(voir annexe\)](#)

1 Les locaux ne sont soumis à aucune exigence quant à la construction et l'aménagement lorsqu'ils abritent des appareils de chauffage à combustibles liquides ou gazeux.

2 Les appareils de chauffage à combustibles solides servant également à chauffer le local d'implantation peuvent être installés dans des locaux de construction quelconque lorsque ceux-ci sont occupés en permanence (par exemple cuisines ou salles de séjour).

3 Dans les autres cas, les appareils de chauffage à combustibles solides doivent être installés dans des locaux d'une résistance au feu égale à celle du compartimentage coupe-feu correspondant à l'affectation et au moins EI 30. Les portes doivent avoir une résistance au feu EI 30.

4 Les appareils de chauffage peuvent être installés dans des locaux servant à d'autres usages, pour autant que le type de l'appareil ne l'interdise pas et que le risque d'incendie soit faible.

3.3 Dans les bâtiments avec plusieurs compartiments coupe-feu [\(voir annexe\)](#)

1 Les appareils de chauffage doivent être installés dans des chaufferies séparées. Celles-ci doivent présenter une résistance au feu égale à celle du compartimentage coupe-feu correspondant à l'affectation et au moins EI 30 lorsque l'appareil a une puissance calorifique nominale de 70 kW au maximum et au moins EI 60 au-delà de 70 kW. Les portes doivent avoir une résistance au feu EI 30 et en cas de puissance calorifique nominale de plus de 70 kW, elles doivent s'ouvrir dans le sens de fuite.

2 Doivent être pourvues d'un accès direct depuis l'extérieur:

- a les chaufferies situées au rez-de-chaussée ou plus bas et prévues pour des installations thermiques d'une puissance calorifique nominale supérieure à 1'200 kW;
- b les chaufferies situées au deuxième sous-sol ou plus bas et prévues pour des installations thermiques d'une puissance calorifique nominale supérieure à 600 kW.

3 Les appareils de chauffage d'une puissance calorifique nominale jusqu'à 70 kW peuvent être installés dans des locaux servant à d'autres usages, pour autant que le type de l'appareil ne l'interdise pas et que le risque d'incendie soit faible.

3.4 Libre implantation d'appareils de chauffage de puissance calorifique nominale quelconque

Les halles d'un seul niveau, de même que les bâtiments industriels et artisanaux à plusieurs niveaux divisés par des compartiments coupe-feu adaptés aux différentes affectations, peuvent être équipées d'appareils de chauffage de puissance calorifique nominale quelconque, montés librement, pour autant que leur fonctionnement l'exige (par exemple fourneau à air chaud), que les distances de sécurité soient respectées et que le local d'implantation ne présente qu'une faible charge thermique.

3.5 Aération et amenée d'air de combustion [\(voir annexe\)](#)

1 Les appareils de chauffage prélevant l'air de combustion dans l'air ambiant doivent être placés dans des locaux aérés.

2 L'amenée d'air de combustion depuis l'extérieur doit être garantie.

3 Les ouvertures d'amenée d'air de combustion ne doivent jamais être fermées, à moins que des dispositifs de sécurité spéciaux n'en garantissent la position ouverte en période de fonctionnement de l'appareil de chauffage.

4 Les installations qui aspirent de l'air ambiant, telles que les hottes de cuisine ou les sèche-linges, ne doivent pas entraver la sécurité de fonctionnement des appareils de chauffage prélevant l'air de combustion dans l'air ambiant.

5 Aucune ouverture d'amenée d'air n'est requise dans les locaux d'implantation d'appareils de chauffage dotés d'un système indépendant de l'air ambiant (coaxial) prélevant l'air de combustion directement de l'extérieur.

3.6 Accès pour le service, le nettoyage et la maintenance [\(voir annexe\)](#)

Les appareils de production de chaleur et les conduits de fumée seront conçus et posés de manière à être toujours facilement accessibles pour le service, la maintenance et le nettoyage.

3.7 Dispositifs de sécurité

1 Les appareils de production de chaleur seront pourvus de dispositifs de sécurité qui interrompent l'alimentation en combustible et empêchent la surchauffe, le retour de flamme, la surpression ou d'autres phénomènes dangereux. Le fonctionnement des dispositifs de sécurité doit être également garanti en cas de panne de courant.

2 Sont par exemple considérés comme des dispositifs de sécurité adaptés aux installations à caloporteurs incombustibles les vases d'expansion, les soupapes de sûreté, les conduites de compensation de pression et les régulateurs de température de sécurité.

3 Les vases d'expansion à membrane ne sont autorisés que si la possibilité d'un réglage rapide ou des dispositifs appropriés (par exemple circuit de sécurité thermique) empêchent une trop forte hausse de la température.

3.8 Plaque d'assise [\(voir annexe\)](#)

1 Lorsque le plancher est combustible, les appareils de chauffage doivent être posés sur une plaque d'assise incombustible en matériaux RF1 résistant durablement à la chaleur (par exemple tôle, verre).

2 Lorsque le plancher est combustible, les appareils de chauffage fabriqués sur mesure (par exemple, poêles en faïence et à accumulation, cheminées de salon) doivent reposer sur une dalle de 0,12 m d'épaisseur en pierre, en béton ou en matériaux RF1 équivalents, résistant durablement à la chaleur.

3.9 Protection devant les appareils de chauffage [\(voir annexe\)](#)

Devant les appareils de chauffage à combustibles solides, il faut poser un revêtement de sol ou une plaque de protection en matériaux RF1 résistant durablement à la chaleur sur au moins 0,4 m devant l'ouverture de charge.

3.10 Parois situées derrière les appareils de chauffage [\(voir annexe\)](#)

1 Les parois se trouvant derrière les appareils de chauffage doivent être construites en briques, en béton ou en matériaux RF1 équivalents, résistant durablement à la chaleur, sur toute la hauteur du local et dépassant latéralement l'appareil de chauffage de 0,2 m.

2 Les parois contre lesquelles sont construits ou adossés les appareils de chauffage fabriqués sur mesure doivent, sans preuve d'équivalence, avoir une épaisseur de 0,12 m.

3.11 Distances de sécurité [\(voir annexe\)](#)

1 Pour des raisons de sécurité, les appareils de chauffage doivent être posés à une distance suffisante de tout matériau combustible.

2 S'il s'agit d'appareils de chauffage, les distances de sécurité à observer sont celles indiquées sur la déclaration de performance ou sur le renseignement technique AEAI.

3 Pour tous les autres appareils de chauffage, ces distances de sécurité seront les suivantes:

- a 0,1 m si la température de surface peut atteindre 100 °C;
- b 0,2 m si la température de surface peut atteindre 200 °C;
- c 0,4 m si la température de surface peut atteindre 400 °C.

4 La distance de sécurité doit être de 0,8 m dans la zone de rayonnement des appareils de chauffage à foyer ouvert ou vitré, et de 2 m pour les appareils de chauffage à rayonnement dirigé.

5 Les [distances](#) de sécurité doivent également être respectées entre l'appareil de chauffage et les éléments de construction en matériaux RF1 qui ne résistent pas durablement à la chaleur ou qui ont une épaisseur inférieure à 60 mm.

6 Les distances de sécurité peuvent être réduites de moitié si les matériaux combustibles près desquels est installé l'appareil de chauffage sont munis d'une protection contre le rayonnement ventilé par l'arrière en matériaux RF1, d'un panneau antifeu d'une résistance au feu 30 minutes en matériaux RF1 ou d'une paroi en matériaux RF1 d'au moins 60 mm d'épaisseur. La protection contre le rayonnement, le panneau antifeu et la paroi doivent résister durablement à la chaleur.

3.12 Dispositifs de fermeture et de réglage

1 Les dispositifs de fermeture qui ferment hermétiquement l'amenée d'air de combustion ou le flux des gaz d'un appareil de chauffage ne peuvent être utilisés que lorsque celui-ci n'est pas en service.

2 Les dispositifs de fermeture motorisés doivent s'ouvrir automatiquement en cas de panne de l'alimentation électrique, du moteur ou du dispositif de déclenchement.

3 Les dispositifs de réglage qui modifient la résistance dans le flux des gaz d'un appareil de chauffage ne doivent pas fermer hermétiquement.

4 La position des dispositifs de fermeture et de réglage doit être visible de l'extérieur.

4 Prescriptions propres à certains types d'appareils de production de chaleur

4.1 Cheminées de salon

1 La construction des parois du foyer, des parois arrière et du socle des cheminées de salon de même que les distances de sécurité entre la cheminée et les matériaux combustibles doivent être conformes aux données figurant sur la déclaration de performance ou sur le renseignement technique AEAI.

2 Toutes les autres cheminées de salon sont soumises à des exigences spéciales concernant la mise en place, la construction et les distances de sécurité nécessaires par rapport aux matériaux combustibles (voir [chiffre 8 «Autres dispositions»](#)).

3 Les cheminées à air chaud sont en plus soumises aux dispositions de la directive de protection incendie «[Installations aérauliques](#)» en ce qui concerne la distribution de l'air par des conduits de ventilation.

4.2 Poêles en faïence et à accumulation

1 Les gaz de combustion des cuisinières combinées avec un poêle en faïence ou un banc intégré doivent déboucher directement dans le conduit de fumée.

2 Les matériaux combustibles doivent être éloignés de 0,2 m des parois, de l'arrière et du dessus du poêle ou du siège incorporé (à partir de l'arête extérieure), et présenter une distance de sécurité de 0,5 m devant l'ouverture du foyer.

3 Dans les récupérateurs de gaz de combustion des poêles en faïence et à accumulation, des ouvertures de nettoyage doivent être disposées dans des endroits facilement accessibles de manière à permettre un nettoyage aisé.

4.3 Chauffages à copeaux, à plaquettes et à pellets

1 Les chauffages à copeaux, à plaquettes et à pellets sont soumis à des exigences spéciales (voir [chiffre 8 «Autres dispositions»](#)).

2 Les locaux de stockage doivent pouvoir être vidés sans problème. Il faut installer des portes / couvercles qui permettent de les vider complètement.

4.4 Cuisines ([voir annexe](#))

1 Les cuisines professionnelles doivent être séparées des compartiments coupe-feu attenants et présenter la même résistance au feu que le compartimentage coupe-feu correspondant à l'affectation, mais EI 30 au minimum. Les affectations relatives à la cuisine professionnelle (p.ex. restaurant, étalages, comptoir) peuvent être comprises dans le même compartiment coupe-feu).

2 Les cuisines professionnelles donnant sur des salles de restaurant attenantes ainsi que les zones d'appareils de cuisson et de grils placés près du buffet doivent être équipées de tabliers de protection en matériaux RF1 fixés au plafond ou de hottes avec des dispositifs d'extinction. Les tabliers doivent mesurer au moins 0,5 m de hauteur et la distance depuis le sol jusqu'à leur arête inférieure ne doit pas excéder 2 m.

3 Pour les cuisines intégrées dans une armoire, la porte de l'armoire doit être munie d'un interrupteur de sécurité qui coupe l'alimentation électrique des appareils de cuisson et des grils.

4.5 Cuisinières [\(voir annexe\)](#)

- 1 L'installation de cuisinières à combustibles solides ou liquides est soumise aux mêmes règles que celle des appareils de chauffage.
- 2 Les parois situées derrière les cuisinières et les fours à gaz doivent avoir une résistance au feu EI 30 en matériaux RF1 (résistant durablement à la chaleur) et une épaisseur d'au moins 60 mm.
- 3 Les cuisinières électriques doivent être installées conformément aux prescriptions du constructeur.

4.6 Appareils de chauffage mobiles

- 1 Les appareils de chauffage mobiles tels que les réchauffeurs d'air, les séchoirs de chantier, les appareils de nettoyage à jet de vapeur et similaires installés provisoirement dans ou près des bâtiments doivent être tenus suffisamment éloignés des matières combustibles, de manière à éviter tout danger d'incendie. Les distances de sécurité à observer sont les mêmes que celles qui concernent les appareils de chauffage similaires fixes.
- 2 Une amenée suffisante d'air de combustion doit être garantie. En cas d'impossibilité d'évacuer les gaz de combustion directement à l'air libre, les appareils de chauffage mobiles ne peuvent être utilisés qu'à l'intérieur de halles ouvertes, de constructions au stade de gros œuvre ou de locaux bien aérés.
- 3 L'installation libre d'appareils de chauffage mobiles n'est pas autorisée dans les locaux recevant un grand nombre de personnes.

4.7 Petits appareils de cuisson ou d'éclairage, appareils décoratifs

- 1 Les appareils de cuisson fonctionnant au bioéthanol, au pétrole, à l'essence, à l'alcool, au gaz liquéfié ou similaires ainsi que les feux décoratifs et les lampes fonctionnant avec ces combustibles peuvent être uniquement utilisés à distance suffisante des matériaux combustibles.
- 2 L'évacuation des gaz de combustion par un conduit de fumée est obligatoire pour les appareils ou les feux décoratifs qui consomment 0,3 litre de combustible par heure ou davantage, ou dont la puissance calorifique nominale excède 2 kW.
- 3 La recharge ne doit être effectuée que lorsque le brûleur est arrêté et refroidi.
- 4 L'amenée d'air de combustion et un renouvellement d'air suffisant doivent être garantis dans le local où sont installés les appareils.
- 5 Les appareils de chauffage non raccordés à un conduit de fumée ne doivent pas être utilisés pour chauffer des locaux en permanence.

4.8 Pompes à chaleur, moteurs thermiques fixes et centrales de cogénération

- 1 Dans les bâtiments mentionnés sous [chiffre 3.3](#), les pompes à chaleur, les moteurs thermiques fixes et les centrales de cogénération non électriques doivent être placés dans des chaufferies d'une résistance au feu égale à celle du compartimentage coupe-feu correspondant à l'affectation et au moins EI 30 lorsque leur puissance calorifique nominale n'excède pas 70 kW, et au moins EI 60 lorsqu'elle est supérieure à 70 kW. Les portes doivent avoir une résistance au feu EI 30 et pour les puissances calorifiques supérieures à 70 kW s'ouvrir dans le sens de fuite.
- 2 L'installation de pompes à chaleur fonctionnant avec des agents réfrigérants combustibles et toxiques est en plus soumise à des exigences spéciales (voir [chiffre 8 «Autres dispositions»](#)).

- 3 Les pompes à chaleur fonctionnant avec des agents réfrigérants incombustibles et équipées d'un moteur électrique peuvent être installées dans des locaux dont la construction et l'aménagement sont libres.
- 4 Les moteurs thermiques installés à l'air libre doivent être placés à une distance d'au moins 3 m des matériaux combustibles. Ils doivent être munis d'une protection (par exemple caisson ou treillis métallique).
- 5 Les gaz de combustion doivent être évacués par des conduits de fumée spéciaux, reconnus et adaptés à la température des gaz et aux variations de pression.

5 Évacuation des gaz de combustion

5.1 Principes [\(voir annexe\)](#)

- 1 Les conduits de fumée et les conduits de raccordement doivent être construits et posés de manière à assurer une évacuation sans danger des gaz de combustion, à permettre le nettoyage et à ne pas créer de danger d'incendie.
- 2 Le dimensionnement, le choix des matériaux et la réalisation seront déterminés notamment en fonction du genre de combustible, de la puissance calorifique nominale des appareils de chauffage raccordés, de la température des gaz de combustion et de la hauteur utile du conduit de fumée.
- 3 Seuls les systèmes de conduits de fumée sont autorisés.
- 4 Les produits de construction utilisés pour l'installation des conduits de fumée doivent résister durablement à la chaleur.

5.2 Matériaux

- 1 Les conduits de fumée doivent être construits en matériaux appropriés qui résistent aux sollicitations thermiques, chimiques et mécaniques.
- 2 Les isolants thermiques doivent être composés de matériaux RF1.

5.3 Classification [\(voir annexe\)](#)

Les conduits de fumée sont classés selon les critères suivants:

- a température;
- b pression;
- c résistance aux condensats;
- d résistance à la corrosion;
- e résistance au feu de cheminée;
- f distance aux matières combustibles;
- g résistance thermique;
- h résistance au feu.

5.4 Marquage

Les conduits de fumée doivent être marqués de manière bien visible. Le marquage doit permettre d'identifier:

- a les critères de classification selon le [chiffre 5.3](#);
- b la classe de pression;
- c le type de nettoyage requis;
- d le fabricant;
- e l'entreprise qui a procédé à l'installation

5.5 Raccordement des appareils de chauffage aux conduits de fumée

5.5.1 Généralités

1 Seuls peuvent être raccordés les appareils de chauffage qui, en fonctionnement normal et sans dispositifs de réglage ou de sécurité installés dans le flux des gaz de combustion, ne peuvent produire des gaz de température supérieure à celle autorisée pour le conduit de fumée.

2 Dans les conduits de fumée dont des composants combustibles sont en contact avec les gaz de combustion, un [régulateur de température de sécurité](#) doit être monté dans le flux des gaz de l'appareil de chauffage ou dans la zone d'introduction des gaz dans le conduit de fumée. Ce dispositif doit arrêter et verrouiller l'installation de chauffage dès que la température des gaz de combustion dépasse la valeur maximale admise.

3 Les appareils de chauffage à combustibles solides doivent être raccordés à des conduits de fumée résistant au feu de cheminée.

4 Les conduits de raccordement doivent être raccordés au conduit de fumée sur le niveau même où se trouve l'appareil de chauffage, et dans le même compartiment coupe-feu.

5.5.2 Raccordements à un conduit de fumée commun ([voir annexe](#))

1 Les appareils de chauffage à combustibles solides, liquides ou gazeux peuvent être raccordés au même canal d'un conduit fonctionnant sous pression négative, pour autant que la section du canal soit suffisante, que le tirage ne soit pas perturbé, que le bon fonctionnement des appareils de chauffage soit garanti et que les exigences relatives à la protection de l'air soient respectées (voir [chiffre 8 «Autres dispositions»](#)). Le nombre de raccordements ne doit pas être supérieur à quatre et la puissance totale des appareils raccordés ne doit pas excéder 70 kW.

2 Dans les chaufferies, plusieurs appareils de chauffage peuvent être raccordés au même canal d'un conduit de fumée, quelle que soit leur puissance calorifique nominale et quel que soit le combustible utilisé. Si la circulation peut s'inverser, les appareils de chauffage qui ne sont pas en service doivent être déconnectés par des dispositifs de fermeture.

3 Il est permis de raccorder à un conduit de fumée commun plusieurs appareils de chauffage fonctionnant sous pression positive ou négative lorsque ceux-ci prélèvent l'air de combustion directement de l'extérieur.

4 La sécurité de fonctionnement des raccordements à un conduit de fumée commun doit être attestée au moyen de méthodes de calcul reconnues (voir [chiffre 8 «Autres dispositions»](#)).

5.5.3 Raccordements à des conduits de fumée séparés ([voir annexe](#))

Doivent être raccordés à des conduits indépendants:

- a les appareils de chauffage à combustibles solides, liquides ou gazeux d'une puissance calorifique nominale supérieure à 70 kW (sous réserve du [chiffre 5.5.2, alinéa 2](#));
- b les appareils de chauffage de type de construction II, pouvant être utilisés pour des feux ouverts, tels que les forges, les cheminées de salon et les fourneaux-cheminées;
- c les appareils de chauffage avec évacuation des gaz sous pression positive (sous réserve du [chiffre 5.5.2, alinéa 3](#)).

5.6 Parcours des conduits

Le parcours des conduits de fumée doit être si possible vertical, sans modification de section jusqu'au-dessus de la toiture.

5.7 Hauteur minimale ([voir annexe](#))

1 Les conduits de fumée doivent dépasser suffisamment la toiture pour que les gaz de combustion soient évacués sans obstacle à l'air libre et ne débouchent pas sous les avant-toits ou d'autres éléments en saillie.

2 Lorsque les conduits de fumée sont distants de moins de 3 m de parties de bâtiment plus élevées, ils doivent dépasser en hauteur le toit qui les surplombe.

3 En l'absence d'exigences plus grandes pour des motifs de protection de l'environnement (voir [chiffre 8 «Autres dispositions»](#)), la hauteur des conduits de fumée au-dessus de la toiture doit être la suivante:

- a 1 m pour les conduits de fumée situés sur le pan de la toiture, cette distance devant être mesurée perpendiculairement à la pente du toit;
- b 0.5 m pour les conduits de fumée situés près du faîte du toit;
- c 0.5 m pour les conduits de fumée construits sur des toitures plates non praticables;
- d 2 m pour les conduits de fumée construits sur des toitures plates praticables et utilisables.

5.8 Fabrication et installation ([voir annexe](#))

5.8.1 Généralités

1 Les conduits de fumée doivent être fabriqués et installés de manière à ce qu'ils répondent aux exigences sur le plan de la statique comme sur celui du fonctionnement, et qu'aucune surpression dangereuse ne puisse apparaître dans les locaux. La dilatation thermique ne doit pas être entravée et aucun dommage dû à la condensation ne doit apparaître.

2 Les conduits de fumée traversant plusieurs compartiments coupe-feu doivent être fabriqués et installés de manière à empêcher la propagation d'un incendie et à garantir leur protection mécanique.

3 Les conduits de fumée ne doivent pas servir d'appui pour des éléments de construction tels que les poutres, les planchers et les consoles, ni être utilisés pour fixer des conduites de tout genre, à l'exception des capteurs des installations de protection contre la foudre. Les installations à l'intérieur des conduits de fumée ne sont pas autorisées.

4 L'évacuation complète des condensats des conduits de fumée fonctionnant en ambiance humide doit être garantie, et ce sans reflux dans l'appareil de chauffage. Sont dispensés de cette mesure les appareils de chauffage expressément conçus pour recueillir toute la quantité de condensats qui reflue.

5 Pour les conduits de fumée fonctionnant sous pression positive, à l'exception des systèmes indépendants de l'air ambiant (coaxial), il faut prévoir, à l'intérieur des bâtiments, un espace suffisant pour la circulation de l'air (20 mm au minimum sur tout le pourtour et toute la longueur du conduit jusqu'à l'air libre).

6 L'évacuation des gaz ne doit pas être entravée par des résidus de combustion et des dépôts.

5.8.2 Conduits de fumée verticaux

1 Hors du local où est [installé l'appareil](#) de chauffage, les conduits de fumée traversant verticalement plusieurs compartiments coupe-feu doivent satisfaire à une des exigences suivantes: avoir une résistance au feu EI 60 en matériaux RF1 (résistant durablement à la chaleur) ou être placés dans un élément de protection incendie d'une résistance au feu EI 60 en matériaux RF1 (résistant durablement à la chaleur).

2 Les conduits de fumée peuvent être installés dans des gaines techniques de résistance au feu EI 60 en matériaux RF1 (résistant durablement à la chaleur), à condition d'être séparés des autres installations par un compartimentage de résistance au feu EI 30 (résistant durablement à la chaleur). Les systèmes indépendants de l'air ambiant (coaxial, classe T080) sont exceptés de cette disposition.

3 Lorsque des conduits de fumée en matériau combustible sont installés dans la même gaine que des conduits en matériaux RF1, ils doivent être séparés de ces derniers par un panneau antifeu d'une résistance au feu EI 30 en matériaux RF1 (résistant durablement à la chaleur).

4 Dans les maisons individuelles, dans les appartements et dans les bâtiments de taille réduite, les conduits de fumée hors du local où est installé l'appareil de chauffage doivent avoir une résistance au feu EI 30 en matériaux RF1 (résistant durablement à la chaleur) ou être placés dans un élément de protection incendie d'une résistance au feu EI 30 en matériaux RF1 (résistant durablement à la chaleur).

5 Lorsque l'appareil de chauffage est installé dans un local à deux niveaux (présence d'une galerie, par exemple), le conduit de fumée à l'intérieur de ce local n'est soumis à aucune exigence de résistance au feu. La distance de sécurité requise à l'étage supérieur par rapport aux matériaux combustibles doit, au besoin, être garantie par la pose d'une protection contre le contact accidentel résistant durablement à la chaleur en matériaux RF1 (tôle perforée, par exemple).

6 Dans les maisons individuelles, ainsi qu'à l'intérieur d'appartements et dans les bâtiments de taille réduite, les systèmes indépendants de l'air ambiant (coaxial, classe T080) d'appareils de chauffage à condensation alimentés par des combustibles liquides ou gazeux et prélevant l'air de combustion directement de l'extérieur ne requièrent pas d'élément de protection incendie hors du local où est installé l'appareil de chauffage (uniquement si ledit local ne sert pas à stocker du combustible).

5.8.3 Conduits de fumée horizontaux

Les conduits de fumée traversant horizontalement plusieurs compartiments coupe-feu doivent, hors du local où est installé l'appareil de chauffage, présenter une résistance au feu correspondant à celle requise pour le compartiment coupe-feu en matériaux RF1 (résistant durablement à la chaleur) ou être munis d'un revêtement équivalent.

5.8.4 Conduits de fumée en façade [\(voir annexe\)](#)

- 1 Les conduits de fumée installés en façade doivent être protégés contre les dommages mécaniques aux endroits exposés et au-dessus de la toiture. Le long de façades combustibles et pour la traversée d'avant-toits, les conduits de fumée en matériaux combustibles doivent être montés à l'intérieur d'un tuyau de protection en matériaux RF1 présentant une résistance mécanique suffisante.
- 2 Pour les conduits de fumée situés à l'extérieur, des mesures doivent être prises afin d'empêcher un rétrécissement inadmissible de la section dû à la formation de glace.

5.8.5 Conduits de raccordement

- 1 Sur le même niveau d'un bâtiment, des conduits de raccordement peuvent être utilisés pour relier l'appareil de chauffage à un conduit de fumée fonctionnant sous pression négative.
- 2 En l'absence de déclaration de performance ou de renseignement technique, les conduits de raccordement en tôle d'acier doivent présenter une épaisseur de 2 mm au moins et ceux en tôle d'acier chrome-nickel une épaisseur de 1 mm au moins.
- 3 Ils doivent être visibles.

5.8.6 Distances par rapport aux matériaux combustibles [\(voir annexe\)](#)

- 1 Les conduits de fumée et les conduits de raccordement doivent se trouver à une distance suffisante des matériaux combustibles. La température de ces derniers ne doit jamais dépasser 85 °C.
- 2 La distance de sécurité par rapport aux matériaux combustibles exigée pour les conduits de fumée et les conduits de raccordement dépourvus d'isolation thermique est fonction de la classe de température. L'utilisation d'un élément de protection résistant au feu ou doté d'une protection contre le rayonnement permet de réduire la distance de sécurité requise.
- 3 Lorsque des [conduits](#) de fumée, des conduits de raccordement ou des éléments de protection traversent des plafonds, des toitures ou des parois combustibles, les espaces vides doivent être obturés au moyen de matériaux RF1 (enchevêtrure). Cette enchevêtrure doit être au moins égale à la distance de sécurité requise. Lorsque cette dernière n'excède pas 50 mm, les revêtements de sol, de parois et de plafond peuvent toucher la paroi extérieure du conduit de fumée, du tuyau de raccordement ou de l'élément de protection par-dessus l'enchevêtrure.
- 4 Dans le local où est installé l'appareil de chauffage, la distance de sécurité exigée pour un conduit de raccordement visible peut être réduite de moitié si les matériaux combustibles sont munis d'une protection contre le rayonnement ventilé par l'arrière en matériaux RF1, ou d'un revêtement d'une résistance au feu de 30 minutes en matériaux RF1. Le revêtement et la protection contre le rayonnement doivent résister durablement à la chaleur.

5.9 Accessoires

5.9.1 Clapets anti-explosion

- 1 Les conduits de fumée doivent être équipés de clapets anti-explosion lorsqu'ils sont raccordés à des appareils dans lesquels sont brûlés des combustibles ayant tendance à déflammer tels que le charbon à grains fins, la sciure et les copeaux de bois. Les clapets anti-explosion doivent être installés dans le local d'implantation de l'appareil de chauffage ou dans la chaufferie, à proximité de l'orifice du tuyau de raccordement.
- 2 La section intérieure des clapets anti-explosion doit correspondre au minimum à celle du conduit de fumée.

5.9.2 Dispositifs d'air additionnel

Des dispositifs d'air additionnel sont autorisés dans les conduits de fumée fonctionnant sous pression négative. Leur installation dans le conduit de fumée doit s'effectuer à l'intérieur du local d'implantation de l'appareil de chauffage ou de la chaufferie.

5.9.3 Ventilateurs de gaz de combustion et capteurs de poussières

1 Les ventilateurs produisant une surpression statique ne sont autorisés que dans les conduits de fumée conçus pour fonctionner en pression positive. Dans les conduits fonctionnant en pression négative, les ventilateurs doivent être disposés de manière à ne pas produire de surpression dans le conduit de fumée. À l'intérieur du bâtiment, les ventilateurs doivent répondre aux mêmes exigences que le conduit de fumée en ce qui concerne la température des gaz de combustion et la résistance au feu de cheminée.

2 Des exigences spéciales sont applicables à l'installation de capteurs de poussières dans les conduits de fumée (voir [chiffre 8 «Autres dispositions»](#)).

5.10 Nettoyage et maintenance

1 Les conduits de fumée doivent être équipés des ouvertures nécessaires pour le contrôle et le nettoyage. Les ventilateurs, les dispositifs de mesure et de sécurité ainsi que les accessoires doivent pouvoir être facilement enlevés pour le nettoyage.

2 Les ouvertures de contrôle et de nettoyage ne sont pas autorisées dans les locaux présentant un danger d'incendie ou d'explosion.

6 Entreposage de combustibles

6.1 Généralités

Les quantités stockées qui dépassent les réserves autorisées dans le local d'implantation de l'appareil de chauffage doivent être entreposées dans d'autres locaux adaptés à cette fin, ou à l'extérieur des bâtiments et autres ouvrages.

6.2 Entreposage dans le local d'implantation

Dans les locaux abritant des appareils de chauffage, il est permis d'entreposer une quantité de combustibles correspondant à la consommation journalière. Le combustible doit être maintenu à l'écart de l'appareil de chauffage ou isolé de celui-ci de manière à éviter tout danger d'incendie.

6.3 Combustibles solides ([voir annexe](#))

1 Dans les exploitations agricoles, du charbon ou des combustibles issus du bois peuvent être entreposés avec d'autres matériaux combustibles dans le même local. Une séparation fonctionnelle suffit.

2 Dans les maisons individuelles, il est permis d'entreposer du charbon et des combustibles issus du bois jusqu'à un volume maximal de 5 m³ dans des locaux de n'importe quel type de construction.

3 Les locaux d'entreposage situés à l'intérieur ou contre le bâtiment, et destinés au stockage du charbon et de combustibles issus du bois doivent être séparés des autres locaux ou parties de bâtiments par une résistance au feu EI 60.

4 Dans les chaufferies séparées de résistance au feu EI 60, il est permis d'entreposer au maximum 10 m³ de charbon ou de combustibles issus du bois, derrière une protection placée à une distance de 1 m de l'appareil de chauffage.

5 Les matières facilement inflammables telles que la laine de bois, la paille, le papier et les autres matériaux destinés à l'allumage ne doivent être conservés à l'intérieur de la chaufferie que dans des récipients fermés en matériaux RF1.

6 Les exigences relatives au stockage des combustibles issus du bois avec déversement automatique dépendent de la nature et de la quantité de combustible, ainsi que du mode d'alimentation et de distribution (voir [chiffre 8 «Autres dispositions»](#)).

6.4 **Combustibles liquides** (voir annexe)

1 Dans les chaufferies séparées de résistance au feu EI 60, il est possible de stocker jusqu'à 4'000 l de mazout dans des petits réservoirs et jusqu'à 8'000 l dans des réservoirs en acier.

2 Les dispositions de la directive de protection incendie «[Matières dangereuses](#)» doivent en plus être prises en compte.

6.5 **Installations d'amenée du mazout**

6.5.1 **Généralités**

Chaque élément en particulier et l'ensemble des installations d'amenée du mazout doivent résister aux sollicitations mécaniques, chimiques et thermiques; ces installations doivent être équipées des protections nécessaires et garantir un fonctionnement fiable.

6.5.2 **Réservoirs intermédiaires et pompes d'alimentation**

1 Il est interdit d'installer des réservoirs intermédiaires ainsi que des pompes d'alimentation dans les voies d'évacuation (cages d'escalier, couloirs, vestibules). Les réservoirs intermédiaires placés dans les combles doivent être équipés d'un fusible thermique qui interrompt l'amenée du mazout lorsque sa température dépasse 70 °C.

2 Les réservoirs et les pompes doivent être disposés et protégés de manière à ce que le mazout ne s'échauffe pas à plus de 50 °C et que son inflammation en cas de fuite soit exclue.

6.5.3 **Conduites**

1 Les conduites et leurs éléments de raccordement doivent être construits en matériaux résistant au combustible.

2 À l'extérieur du local des réservoirs ou du local d'implantation de l'appareil de chauffage, les conduites de mazout en matériaux combustibles doivent être installées sur toute leur longueur dans des tuyaux de protection en matériaux RF1. Lorsqu'elles traversent d'autres compartiments coupe-feu, elles doivent, en plus, être munies d'un revêtement de résistance au feu EI 30.

7 **État de fonctionnement et maintenance**

Les propriétaires ou exploitants d'installations doivent entretenir les installations thermiques conformément aux prescriptions et garantir leur fonctionnement en tout temps.

8 **Autres dispositions**

Les arrêtés, publications et «documents fixant l'état de la technique» à observer en plus de la présente directive de protection incendie figurent dans un répertoire publié par la commission technique de protection incendie et actualisé périodiquement (AEAI, case postale, 3001 Berne ou www.praever.ch/fr/bs/vs).

9 Entrée en vigueur

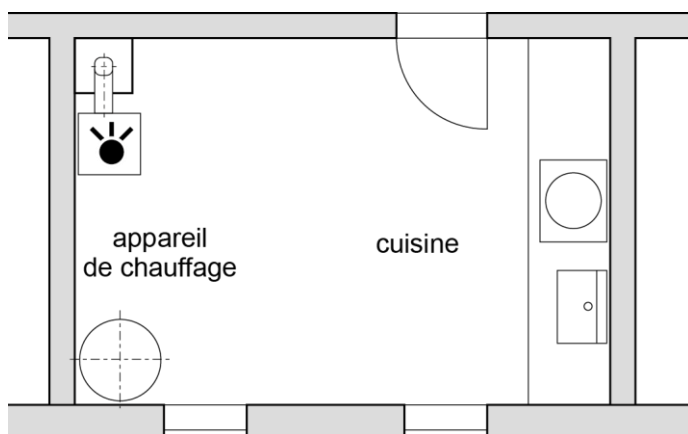
La présente directive, obligatoire en vertu de la décision prise le 18 septembre 2014 par l'organisme chargé d'appliquer l'Accord intercantonal sur l'élimination des entraves techniques au commerce (AIETC), entre en vigueur le 1^{er} janvier 2015. Elle revêt un caractère obligatoire dans tous les cantons.

Annexe

Les explications et illustrations de la présente annexe apportent des précisions sur certaines dispositions des directives, mais sans que lesdites explications puissent être considérées indépendamment des dispositions, ni se voir attribuer un caractère normatif.

ad chiffre 3.2 Dans les maisons individuelles, dans les appartements et dans les bâtiments de taille réduite

Appareils de chauffage à combustibles liquides ou gazeux



Les locaux ne sont soumis à aucune exigence quant à la construction et l'aménagement lorsqu'ils abritent des appareils de chauffage à combustibles liquides ou gazeux.

Appareils de chauffage servant également à chauffer le local d'implantation



Les appareils de chauffage servant également à chauffer le local d'implantation peuvent être installés dans des locaux de construction quelconque.

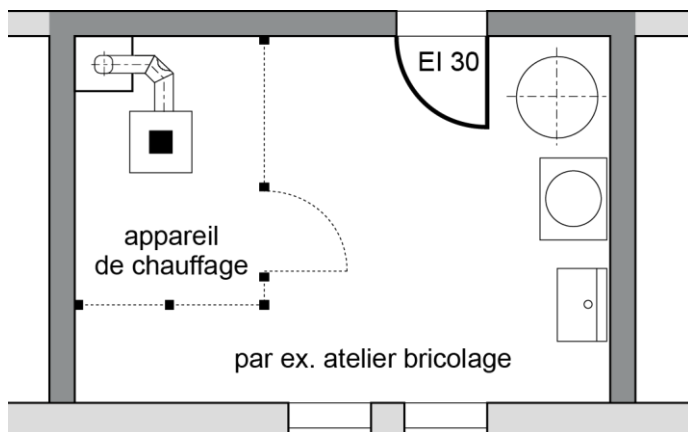
Exemple cuisine:

- Cuisinière à chauffage central à bois

Exemple salle de séjour:

- Fourneau-cheminée à bois, type de construction I.

Appareils de chauffage à combustibles solides



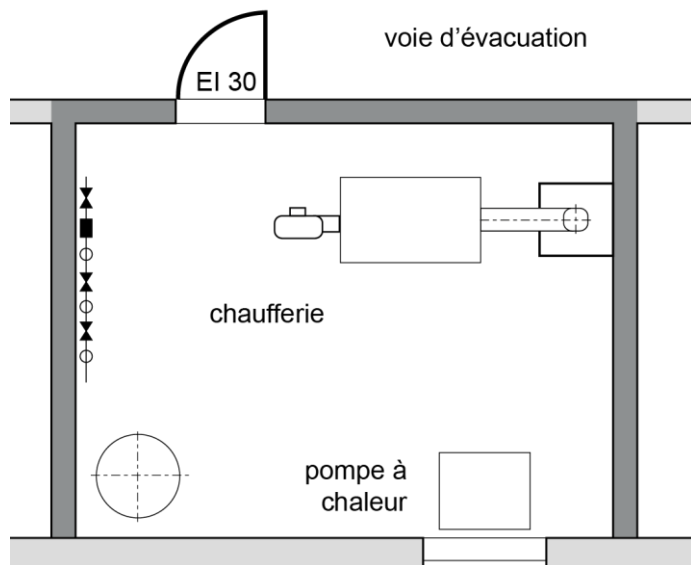
Local EI 30.

Porte EI 30.

Lorsque le risque d'incendie est faible, le local peut servir à d'autres usages.

Éventuellement protection en matériaux RF1 empêchant l'accès aux personnes non autorisées (par exemple, grillage).

ad chiffre 3.3 Dans les bâtiments avec plusieurs compartiments coupe-feu



Local séparé:

- Puissance calorifique nominale ≤ 70 kW = EI 30
- Puissance calorifique nominale > 70 kW = EI 60

Porte EI 30. Ouverture dans le sens de fuite si la puissance est supérieure à 70 kW.

Nécessité d'un accès direct depuis l'extérieur:

- Rez et 1^{er} sous-sol : $> 1'200$ kW;
- 2^e sous-sol : > 600 kW.

ad chiffre 3.5 Aération et amenée d'air de combustion

Aération / amenée d'air de combustion

Formule empirique pour le calcul estimatif de la section des conduits d'air frais ou vicié.

$$A = K \times P \quad (\geq 150 \text{ cm}^2)$$

A = section intérieure des conduits d'air frais ou vicié en cm^2

P = puissance calorifique nominale de l'appareil de chauffage en kW

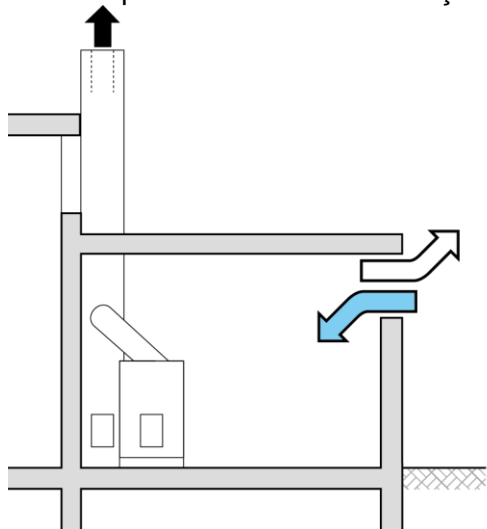
K = coefficient (dépend du type de combustible et de la conception de l'appareil de chauffage)

Pour combustibles solides: $K = 10,3$

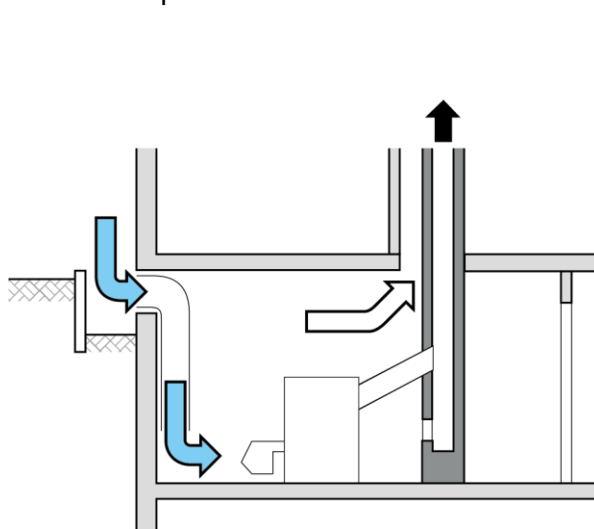
Pour combustibles liquides:

- chauffage à tirage naturel $K = 8,6$
- chauffage à surpression $K = 6,0$

Aération par ventilation dans la façade



Aération par conduits d'air frais et vicié



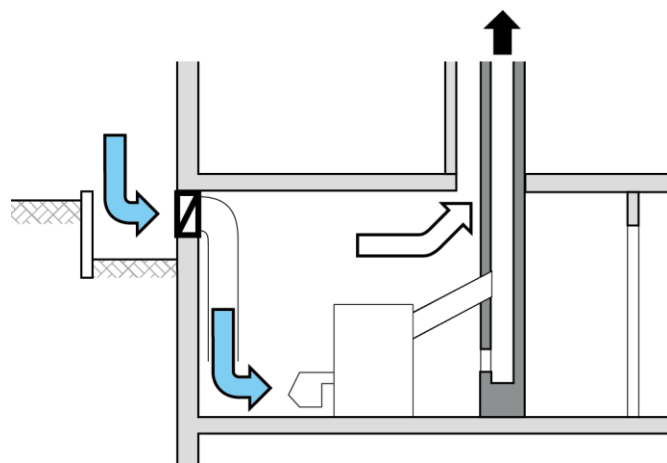
Des clapets peuvent être montés en vue d'éviter les pertes par refroidissement. Ils doivent disposer des fonctions suivantes :

Ouverture lorsque:

- l'appareil de chauffage est mis en service;
- la commande du clapet ne fonctionne plus.

Fermeture lorsque:

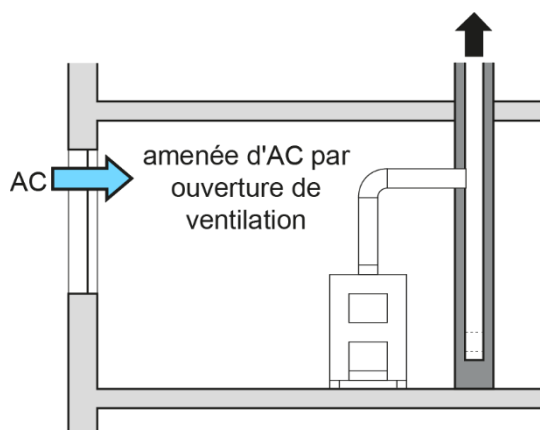
- l'installation est mise hors service.



Amenée d'air de combustion pour appareils de chauffage installés dans le local à chauffer

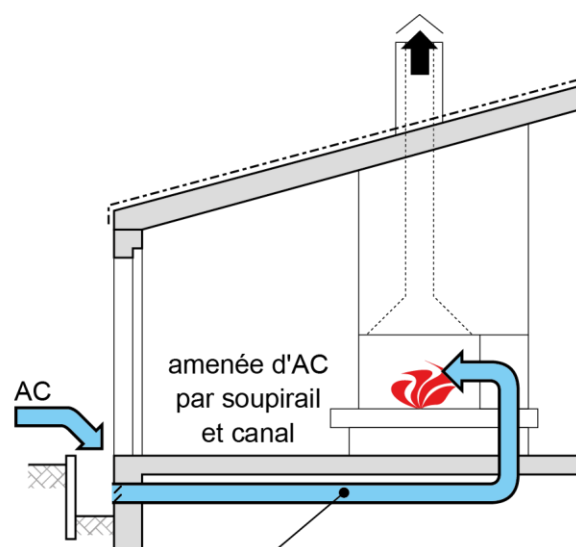
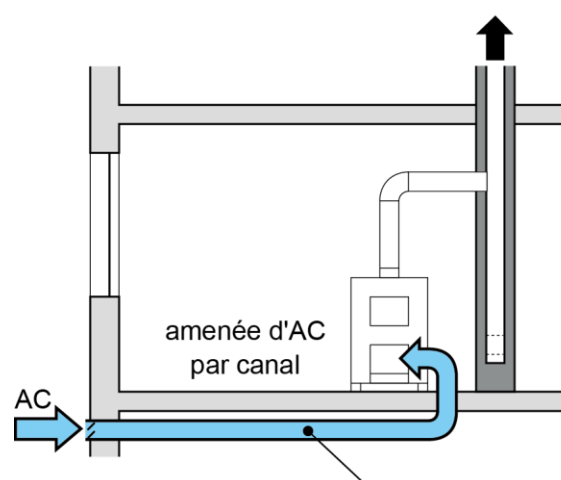
L'amenée d'air de combustion peut être insuffisante dans les locaux avec fenêtres et portes étanches ou munis d'installations d'évacuation d'air vicié. Des gaz de combustion toxiques (CO) peuvent se répandre dans le local et mettre des personnes en danger.

Dans ces cas, il faut prévoir des conduits spéciaux ou des ouvertures de ventilation qui amènent l'air de combustion (AC) à l'appareil de chauffage ou au local d'implantation. Formule empirique pour le calcul estimatif de la section des conduits d'air frais ou vicié.



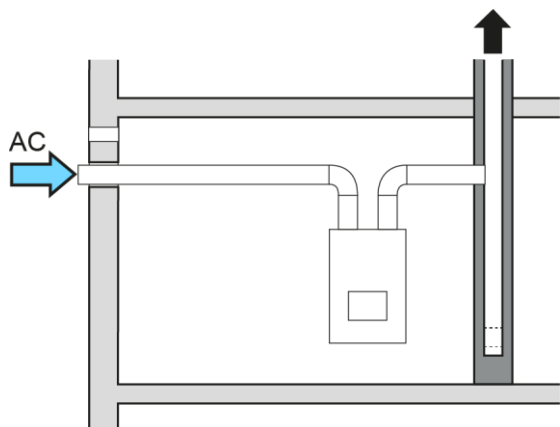
Valeurs indicatives pour besoins en air de combustion:

- Fourneau à mazout 6 kW 20 m³/h
- Fourneau à gaz 6 kW 10 m³/h
- Fourneau / cuisinière à bois 12 kW 85 m³/h
- Cheminée ouverte 6 kW 300 m³/h
(correspond à une ouverture de foyer de 0,5 m²)



Les conduits d'air qui traversent sans ouverture d'autres compartiments coupe-feu doivent présenter la même résistance au feu que le compartiment traversé ou être munis d'un revêtement équivalent.

Amenée d'air de combustion pour appareils de chauffage prélevant l'air directement de l'extérieur, par un conduit traversant la paroi extérieure

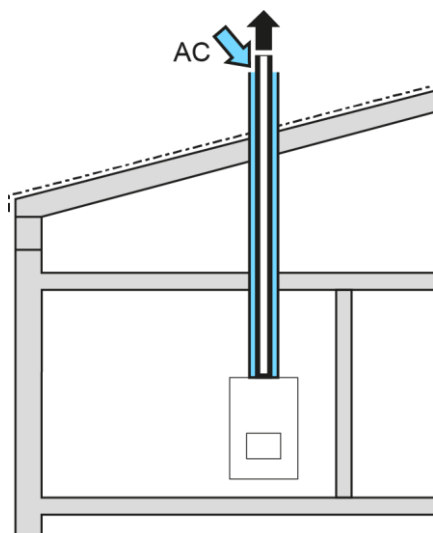


L'air de combustion est amené à l'appareil de chauffage directement de l'extérieur.

La ventilation du local d'implantation doit être assurée par des ouvertures d'une section intérieure d'au moins 150 cm^2 .

L'amenée d'air de combustion aux appareils de chauffage qui le prélèvent directement de l'extérieur et qui sont raccordés à un conduit de fumée en matériaux combustibles reconnu par l'AEAI peut se faire par des conduits de mêmes matériaux, pour autant que ceux-ci ne traversent pas d'autres locaux.

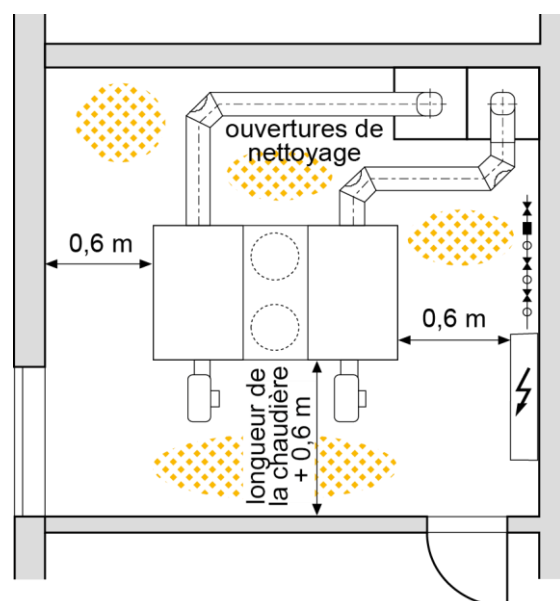
Amenée d'air de combustion pour appareils de chauffage prélevant l'air directement de l'extérieur par un système coaxial depuis le toit



Amenée d'air de combustion directement à l'appareil de chauffage par un système indépendant de l'air ambiant (coaxial) reconnu par l'AEAI

En cas d'installation d'un système indépendant de l'air ambiant (coaxial), le local d'implantation n'a pas besoin d'ouvertures d'amenée d'air.

ad chiffre 3.6 Accès pour le service, le nettoyage et l'entretien



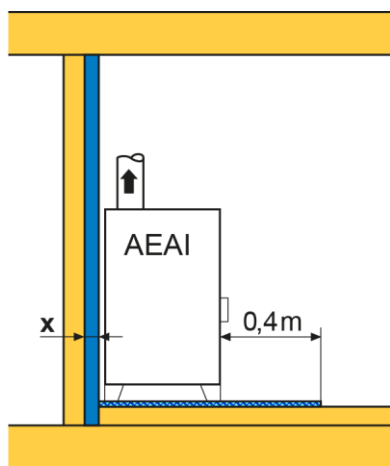
Les distances mentionnées n'ont qu'une valeur indicative.

La situation et l'accessibilité des éléments de commande et des ouvertures de nettoyage sont déterminantes pour les emplacements de travail et les distances à respecter.

Il faut également prêter attention à la situation et à l'accessibilité des ouvertures de nettoyage accessibles uniquement par le haut.



emplacements de travail

ad chiffre 3.8 Plaque d'assisead chiffre 3.9 Protection devant la cheminéead chiffre 3.10 Parois situées derrière les appareils de chauffage

coupe

Appareils de chauffage reconnus par l'AEAI ou disposant d'un renseignement technique AEA1**Plaque d'assise:**

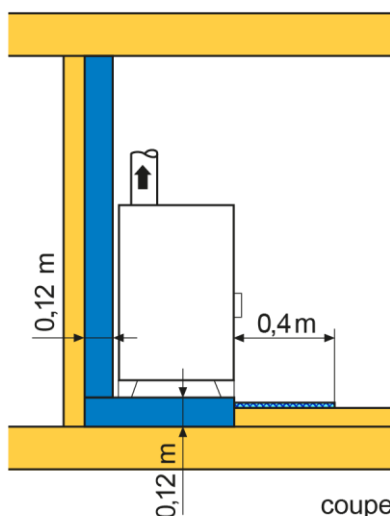
Lorsque le sol est combustible, il doit être protégé par une plaque d'assise résistant durablement à la chaleur en matériaux RF1 (par exemple en tôle ou en verre).

Protection devant les cheminées [1]:

Revêtement de sol incombustible résistant durablement à la chaleur, ou pose d'une protection résistant durablement à la chaleur en matériaux RF1 et s'étendant à 0,4 m devant l'ouverture de charge

Parois:

Épaisseur minimale x mm (selon les indications figurant sur l'attestation de reconnaissance AEA1 ou sur le renseignement technique AEA1), par exemple briques, béton ou matériaux RF1 équivalents résistant durablement à la chaleur



coupe

Appareils de chauffage non soumis à la procédure de reconnaissance AEA1 (par exemple appareils montés sur place)**Plaque d'assise:**

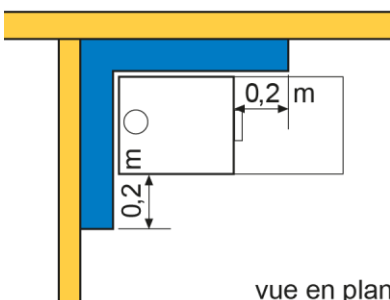
Lorsque le sol est combustible, il doit être protégé par une plaque d'assise de 0,12 m d'épaisseur en pierre, en béton ou en matériaux RF1 équivalents résistant durablement à la chaleur.

Protection à l'avant [1]:

Revêtement de sol résistant durablement à la chaleur, ou protection résistant durablement à la chaleur en matériaux RF1 s'étendant à 0,4 m devant l'ouverture de charge.

Parois:

Épaisseur minimale 0,12 m, par exemple briques, béton ou matériaux RF1 équivalents résistant durablement à la chaleur.



vue en plan

Parois situées derrière les appareils de chauffage

Les parois doivent s'étendre à toute la hauteur du local et dépasser latéralement l'appareil de chauffage de 0,2 m; elles ne doivent pas être soumises à une sollicitation thermique trop forte. Dans les locaux de grande hauteur, elles doivent s'étendre à une hauteur de 1,5 m au-dessus de l'appareil de chauffage.

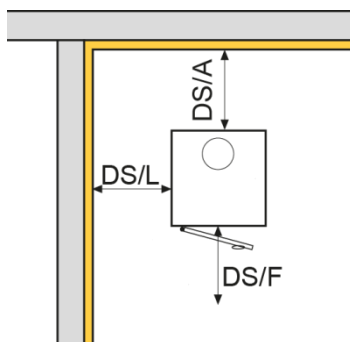
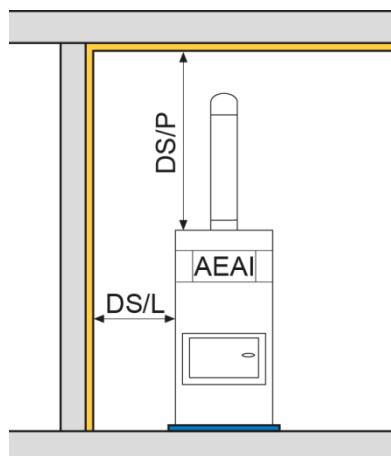
[1] Largeur de la protection = largeur d'ouverture du foyer + 0,1 m des deux côtés

Les côtés vitrés et fixes du foyer, qui ne peuvent être ouverts que pour le nettoyage, ne sont pas considérés comme ouvertures, de sorte qu'une protection n'est pas requise.

ad chiffre 3.11 Distances de sécurité

Distances aux éléments et matériaux de construction combustibles

Pour les installations thermiques reconnues par l'AEAI ou disposant d'un renseignement technique AEA1, les distances de sécurité mentionnées sur l'attestation de reconnaissance doivent être respectées.



Abréviations utilisées

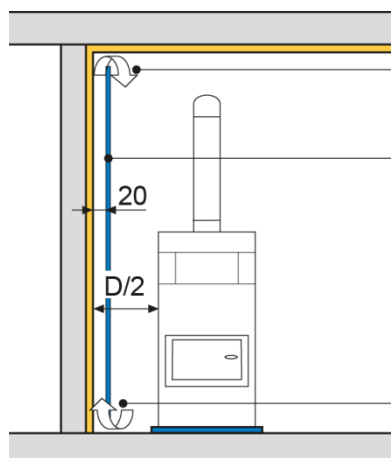
DS/L = distance de sécurité à la paroi latérale

DS/A = distance de sécurité à la paroi arrière

DS/P = distance de sécurité au plafond

DS/F = distance de sécurité à la face frontale

Protection contre le rayonnement



sortie d'air

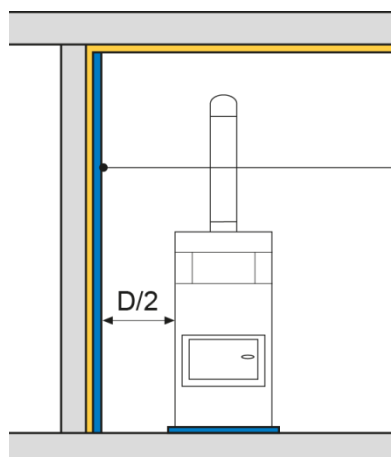
plaque incombustible résistant durablement à la chaleur (par exemple tôle, fibrociment)

20

D/2 = demi-distances de sécurité

entrée d'air

Panneau antifeu d'une résistance au feu de 30 minutes en matériaux RF1



panneau antifeu RF1 d'une résistance au feu de 30 minutes en matériaux RF1 (résistant durablement à la chaleur,)

D/2

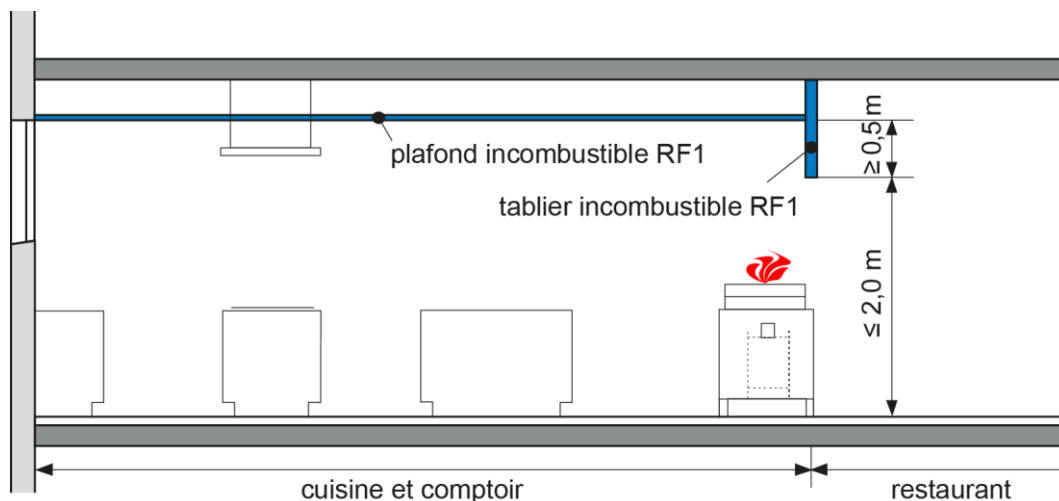
D/2 = demi-distances de sécurité

ad chiffre 4.4 Cuisines

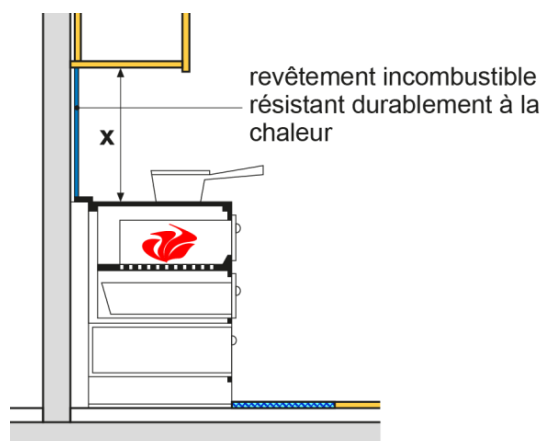
Cuisines professionnelles

Planchers et parois formant compartiment coupe-feu avec une résistance d'au moins EI 30.

Cuisine et comptoir avec appareil de cuisson et gril



ad chiffre 4.5 Cuisinières (à combustibles solides ou liquides)



x = distances de sécurité par rapport aux matériaux combustibles:

- 0,5 m pour les cuisinières à poste de cuisson fermé
- 1,2 m pour les cuisinières à poste de cuisson ouvert ou avec alimentation par le haut

x = distances par rapport au dispositif d'évacuation de la vapeur, en matériaux RF1:

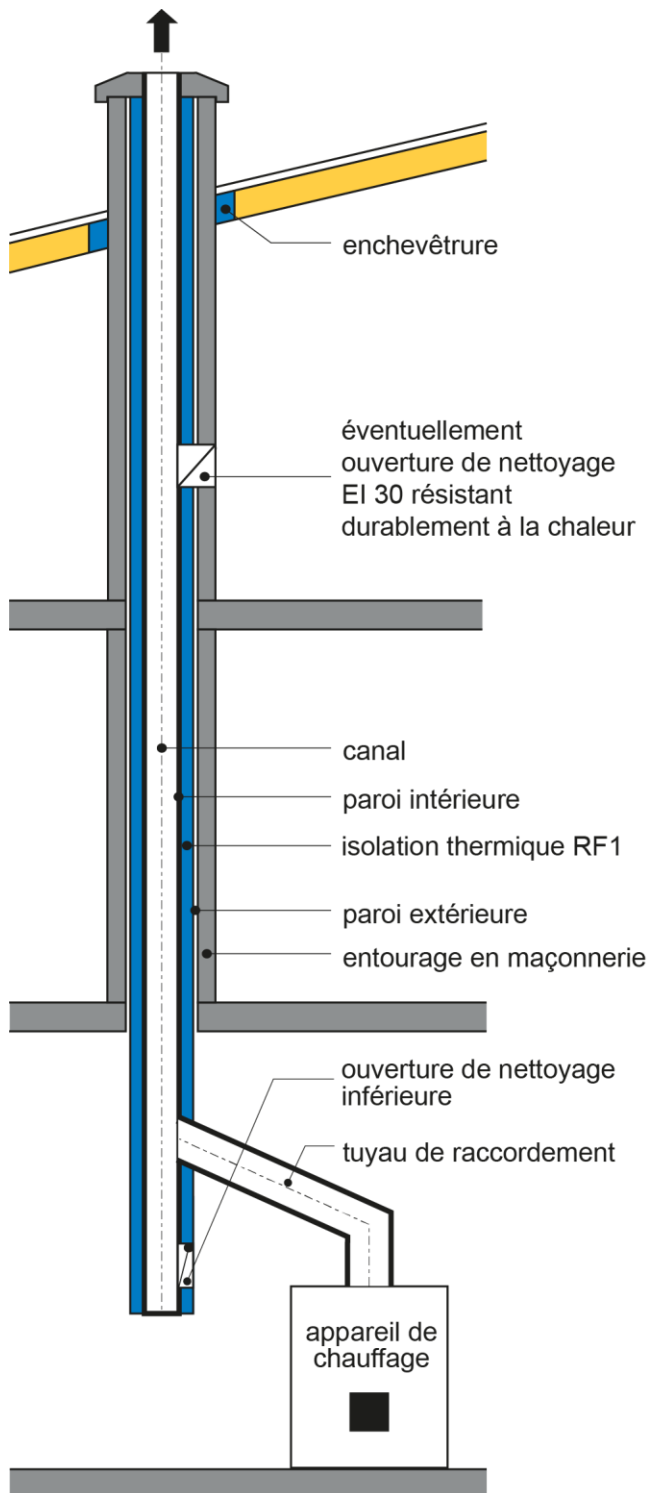
- 0,5 m pour les cuisinières à poste de cuisson fermé
- 0,6 m pour les cuisinières avec alimentation par le haut et ouverture de charge < 800 cm²
- 1,2 m pour les cuisinières à poste de cuisson ouvert

Autres distances de sécurité:

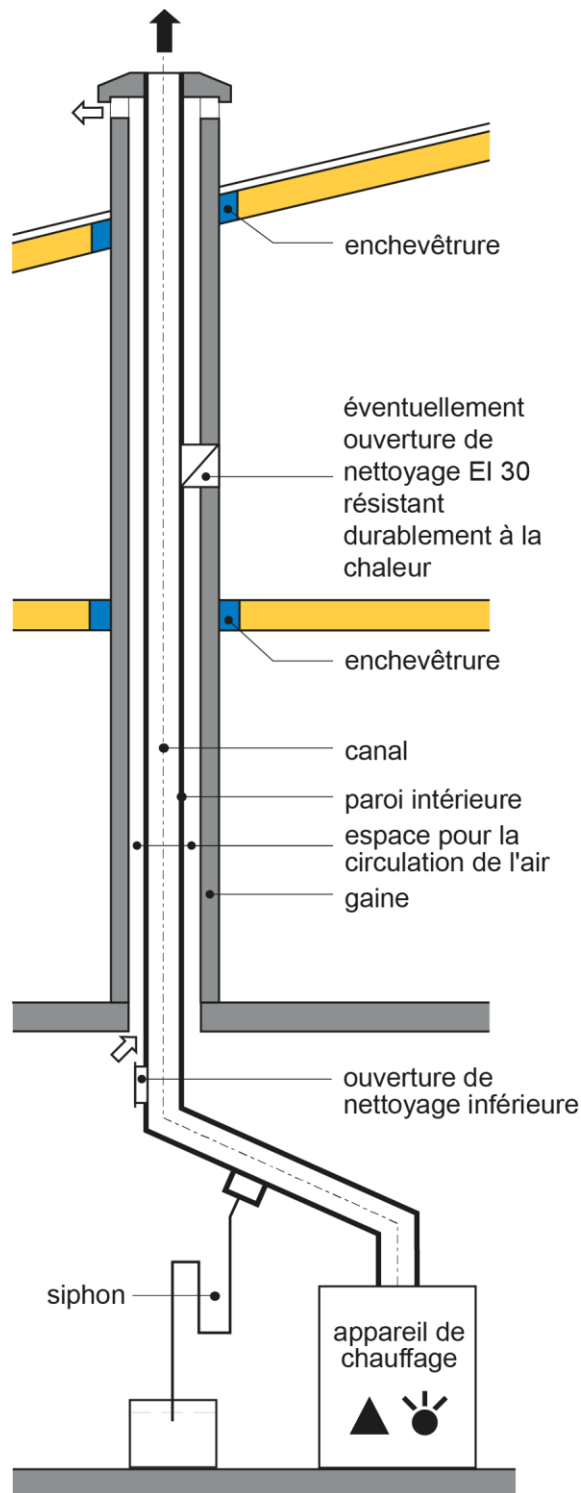
- selon chiffre 3.11

ad chiffre 5.1 Principes

Exemple d'un conduit de fumée fonctionnant sous pression négative placé dans un élément de protection incendie (entourage en maçonnerie)

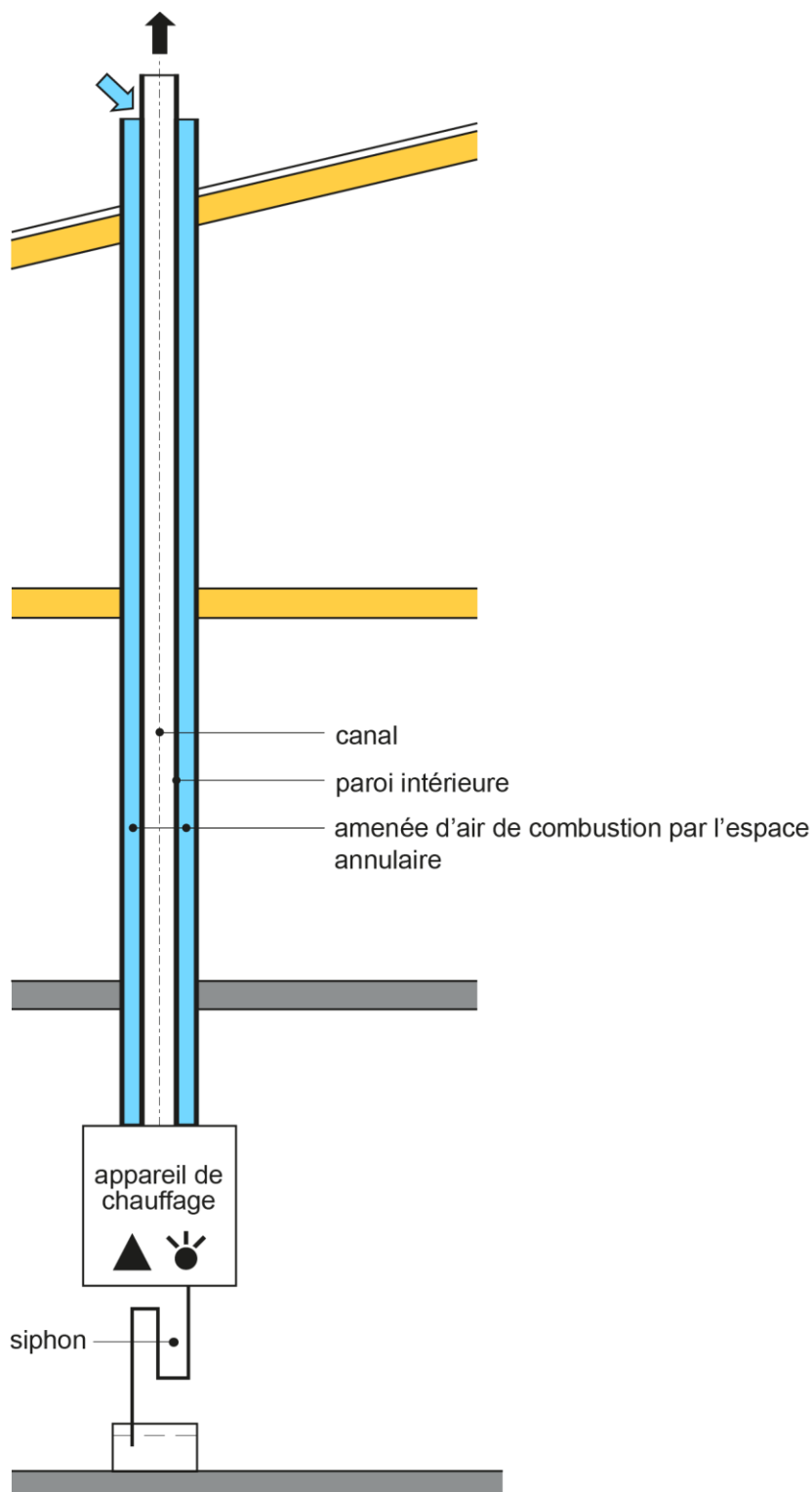


Exemple d'un conduit de fumée fonctionnant sous pression positive placé dans un élément de protection incendie (gaine)



Exemple d'un système indépendant de l'air ambiant (coaxial, classe T080) fonctionnant sous pression positive

Dans les maisons individuelles, ainsi qu'à l'intérieur d'appartements et dans les bâtiments de taille réduite, les systèmes air-fumées d'appareils de chauffage à condensation alimentés par des combustibles liquides ou gazeux et prélevant l'air de combustion directement de l'extérieur peuvent être posés sans élément de protection incendie supplémentaire (uniquement si le local d'installation ne sert pas à stocker du combustible). Aucune distance de sécurité n'est requise par rapport aux matériaux combustibles.



ad chiffre 5.3 Classification et reconnaissance par l'AEAI**A CLASSES DE TEMPÉRATURE**

| Classe de température | Température nominale de fonctionnement °C |
|-----------------------|---|
| T080 | ≤ 80 |
| T100 | ≤ 100 |
| T120 | ≤ 120 |
| T140 | ≤ 140 |
| T160 | ≤ 160 |
| T200 | ≤ 200 |
| T250 | ≤ 250 |
| T300 | ≤ 300 |
| T400 | ≤ 400 |
| T450 | ≤ 450 |
| T600 | ≤ 600 |

B CLASSES DE PRESSION

| Classe | Débit de fuite $L \cdot s^{-1} \cdot m^{-2}$ | Pression d'essai Pa |
|--------|---|--|
| N1 | 2,0 | 40 pour conduits d'évacuation sous pression négative |
| N2 | 3,0 | 20 pour conduits d'évacuation sous pression négative |
| P1 | 0,006 | 200 pour conduits d'évacuation sous pression positive |
| P2 | 0,120 | 200 pour conduits d'évacuation sous pression positive |
| H1 | 0,006 | 5'000 pour conduits d'évacuation sous pression positive élevée |
| H2 | 0,120 | 5'000 pour conduits d'évacuation sous pression positive élevée |

C CLASSES DE RÉSISTANCE AUX CONDENSATS

Classes de résistance aux condensats:

W pour les conduits de fumée fonctionnant en ambiance humide;

D pour les conduits de fumée fonctionnant en ambiance sèche.

D CLASSES DE RÉSISTANCE A LA CORROSION

| Classe de résistance à la corrosion | 1 Types de combustibles possibles | 2 Types de combustibles possibles | 3 Types de combustibles possibles |
|-------------------------------------|--------------------------------------|---|---|
| - Gaz | Gaz naturel : L + H | Gaz naturel : L + H | Gaz naturel : L + H |
| - Combustibles liquides | Kérosène | Mazout: teneur en soufre ≤ 0,2% Kérosène | Mazout: teneur en soufre > 0,2% Kérosène |
| - Bois | — | Bois naturel | Bois naturel |
| - Charbon | — | — | Charbon |
| - Tourbe | — | — | Tourbe |

E CLASSES DE RÉSISTANCE AU FEU DE CHEMINÉE

Classes de résistance au feu de cheminée:

- O pour les conduits de fumée non résistants au feu de cheminée;
- G pour les conduits de fumée résistants au feu de cheminée.

F DISTANCE AUX MATIÈRES COMBUSTIBLES

xx représente la distance séparant la paroi externe du conduit de fumée des matières combustibles, où xx est la valeur exprimée en millimètres. La distance à observer par rapport aux matériaux combustibles est indiquée avec la classe de résistance au feu de cheminée.

Exemple: G50 = conduit de fumée résistant au feu de cheminée et distance de sécurité de 50 mm requise par rapport aux matériaux combustibles.

G RÉSISTANCE THERMIQUE

Ryy représente la résistance thermique, où yy est le centuple de la valeur exprimée en m² Kelvin par Watt, et arrondie au nombre entier le plus proche.

Exemple: R22 signifie que R = 0,22 m²K/W.

H CLASSES DE RÉSISTANCE AU FEU

| Classe de résistance au feu | Durée de la résistance au feu en minutes |
|-----------------------------|--|
| EI 30 | ≥ 30 |
| EI 60 | ≥ 60 |
| EI 90 | ≥ 90 |

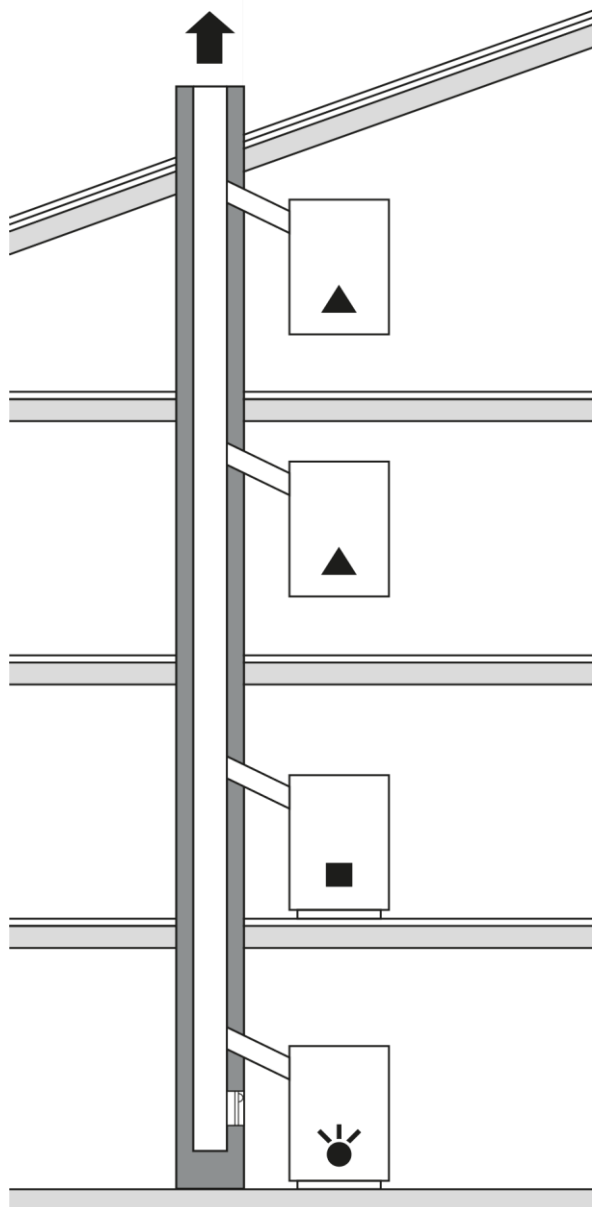
EXEMPLE DE CLASSIFICATION

Classification: par exemple **conduit de fumée SN EN 1443 - T400 N1 D 1 G50 R40 EI 30**

ad chiffre 5.5.2 Raccordements à un conduit de fumée commun

Conduit fonctionnant sous pression négative

**Quatre raccordements au max.
max. 70 kW au total
section du canal suffisante**



combustibles gazeux

par exemple fourneau à gaz

combustibles gazeux

par exemple fourneau à gaz

combustibles solides

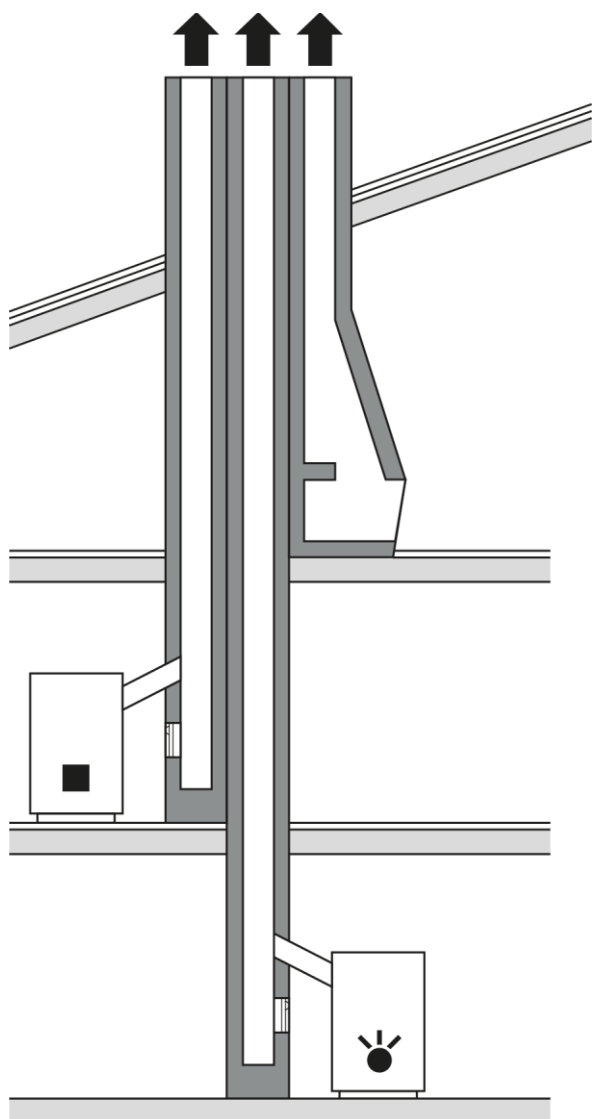
par exemple fourneau à bois et charbon,
fourneau-cheminée de type I
(raccordement latéral seul autorisé)

combustibles liquides

par exemple fourneau à mazout

Il est permis de raccorder à un conduit de fumée commun plus de quatre appareils de chauffage prélevant l'air de combustion directement de l'extérieur et fonctionnant sous pression positive ou négative. La sécurité de fonctionnement doit être attestée.

ad chiffre 5.5.3 Raccordements à des conduits de fumée séparés



appareils de chauffage à foyer ouvert
 par exemple cheminée / fourneau de type II

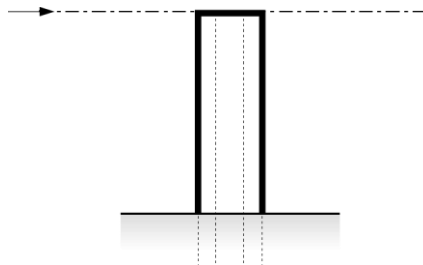
combustibles solides
 plus de 70 kW
 par exemple chauffage à plaquettes de bois

combustibles liquides et gazeux
 plus de 70 kW
 par exemple chauffage central

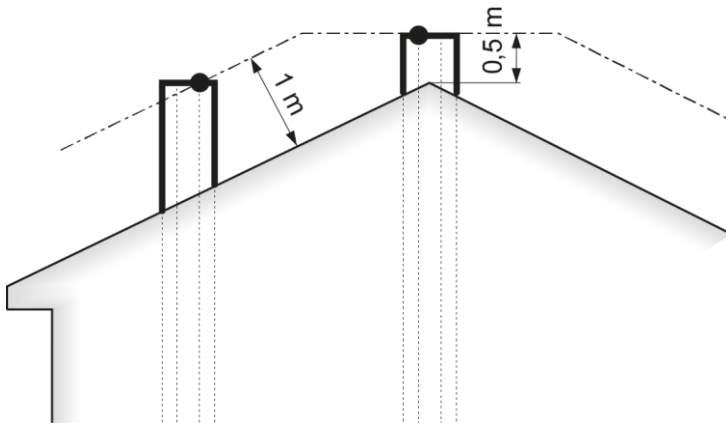
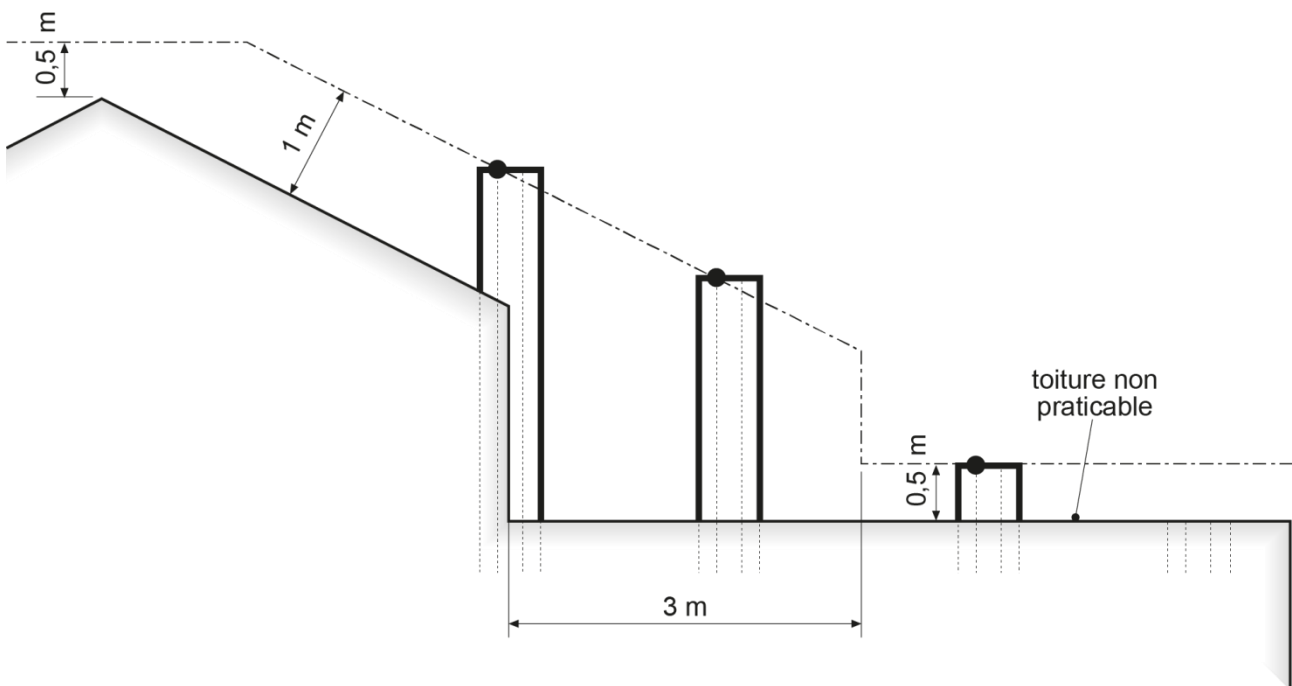
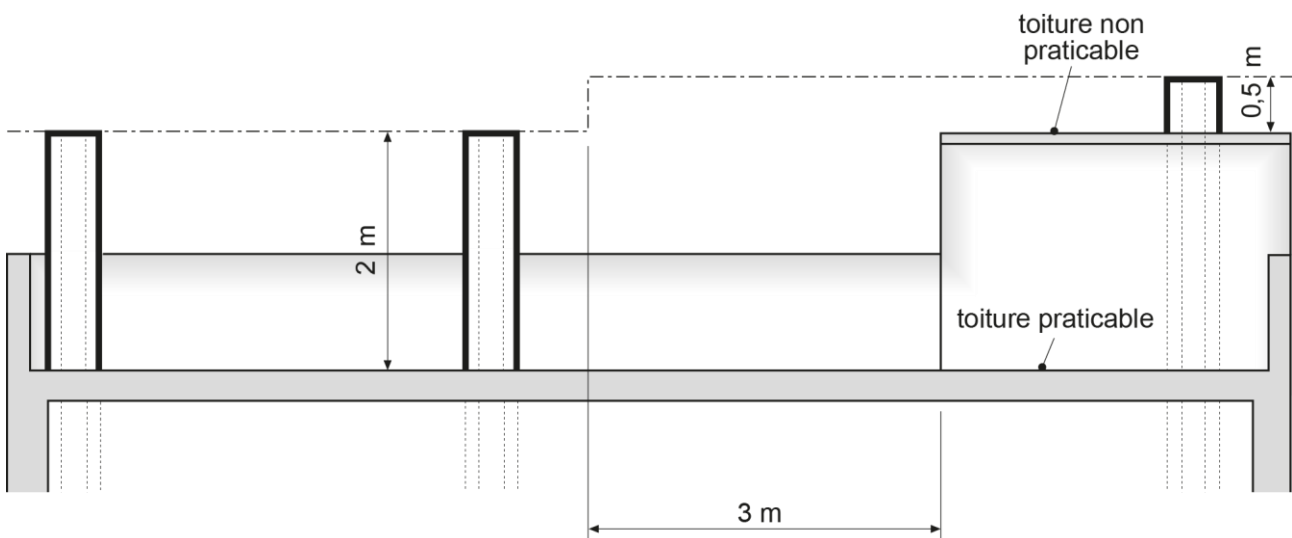
ad chiffre 5.7 Hauteur minimale

Légende

hauteur minimale des conduits de fumée (protection incendie)



hauteur du niveau protection incendie

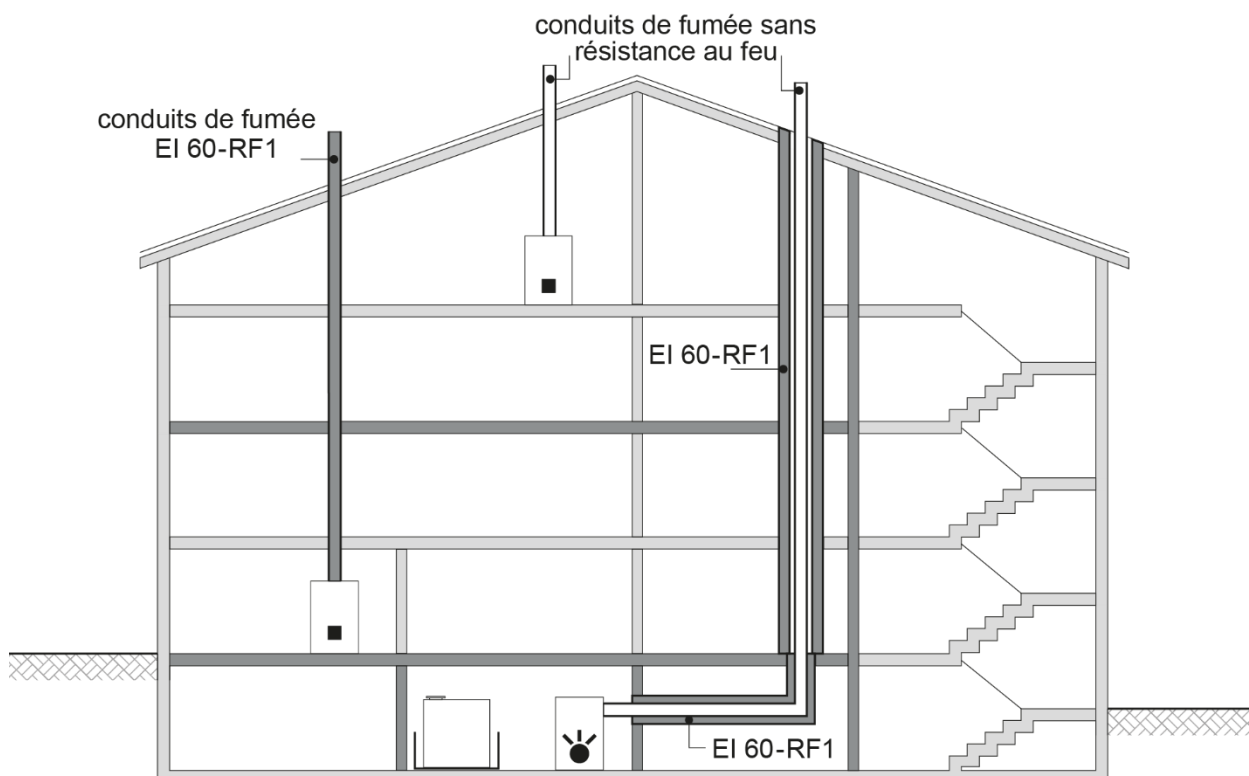
Toits en pente**Bâtiments contigus****Toits plats**

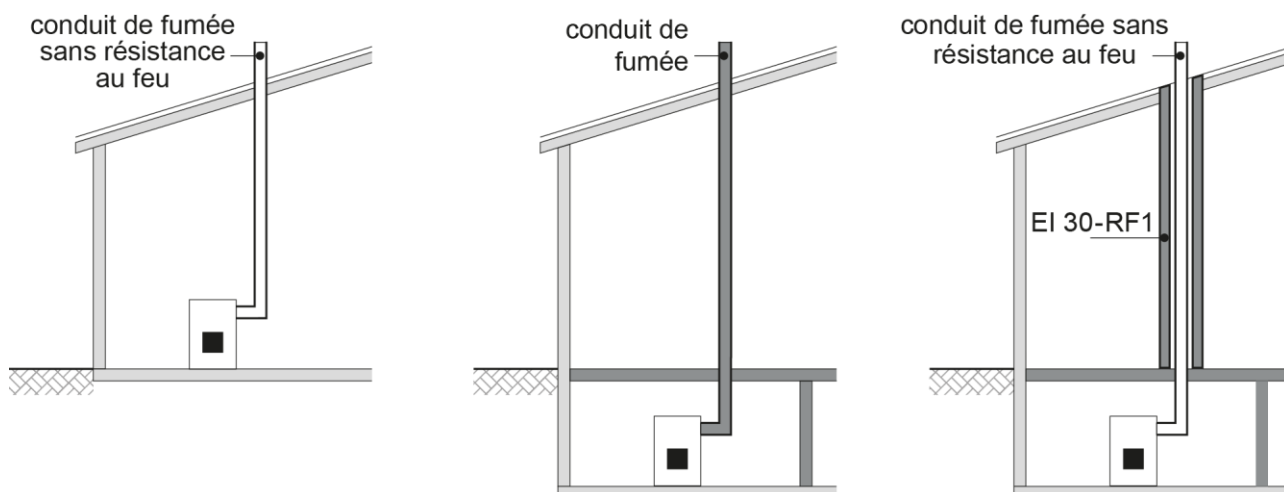
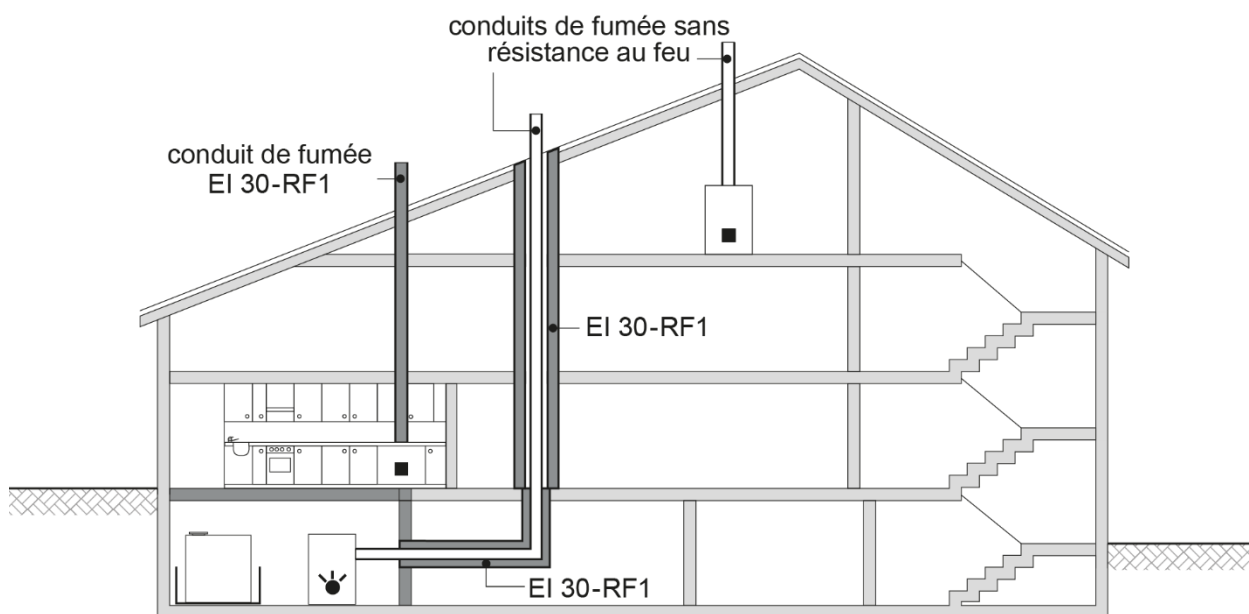
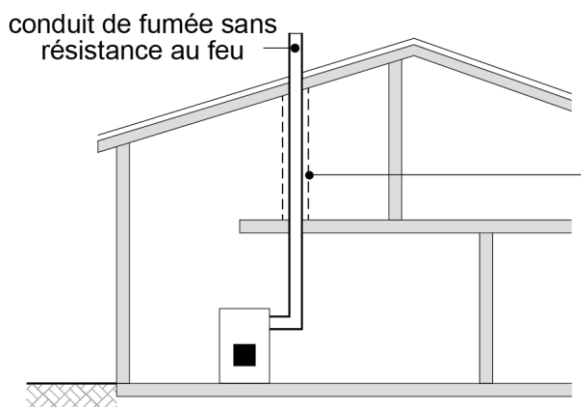
ad chiffre 5.8 Fabrication et installation

Exemples d'éléments de protection incendie résistant durablement à la chaleur et présentant une résistance au feu:

| | |
|---------------------------------------|--|
| Gaine | Voir Répertoire des attestations d'utilisation AEAI, sous-groupe n°401 |
| Entourage en maçonnerie EI 30 | Par exemple briques en terre cuite, briques silicocalcaires, briques de ciment maçonnées à joints pleins, sans crépi. Épaisseur de paroi minimale = 75 mm |
| Entourage en maçonnerie EI 60 | Par exemple briques en terre cuite, briques silicocalcaires, briques de ciment maçonnées à joints pleins, sans crépi. Épaisseur de paroi minimale = 100 mm Par exemple briques et panneaux légers, PS au moins 600 kg/m ³ (béton cellulaire, béton argile expansée), joints de bout et joints d'assise au mortier, à joints pleins. Épaisseur de paroi minimale = 75 mm Les parois du bâtiment peuvent être intégrées à l'entourage et celui-ci peut être posé à chaque niveau sur la dalle en béton. Pour d'autres exemples, voir Répertoire des attestations d'utilisation AEAI, sous-groupes n°402 et 403 |
| Revêtement à l'intérieur d'un niveau: | |
| Revêtement EI 30 | Par ex., laine minérale 50 mm, 80 kg/m ³ (point de fusion ≥ 1'000 °C) |
| Revêtement EI 60 | Par ex., laine minérale 100 mm, 80 kg/m ³ (point de fusion ≥ 1'000 °C) |

Bâtiments comportant plusieurs compartiments coupe-feu

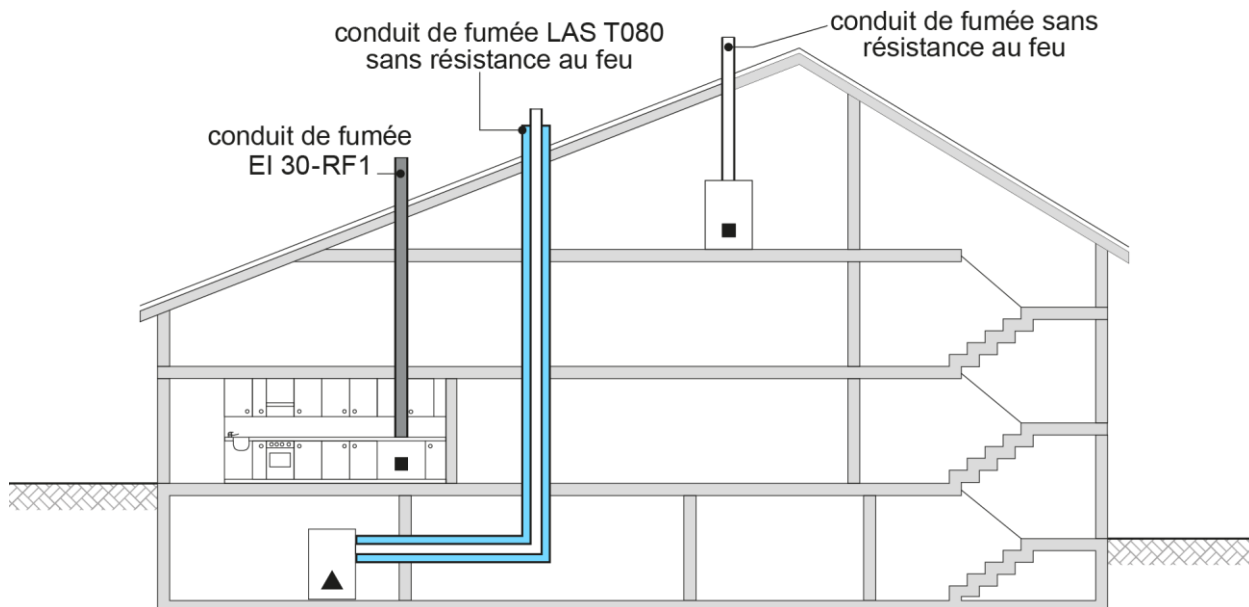


Bâtiments à un niveau, appartements et bâtiments de taille réduite**Maisons individuelles****Locaux s'étendant sur deux niveaux (par exemple avec galerie) dans une maison individuelle ou dans un appartement**

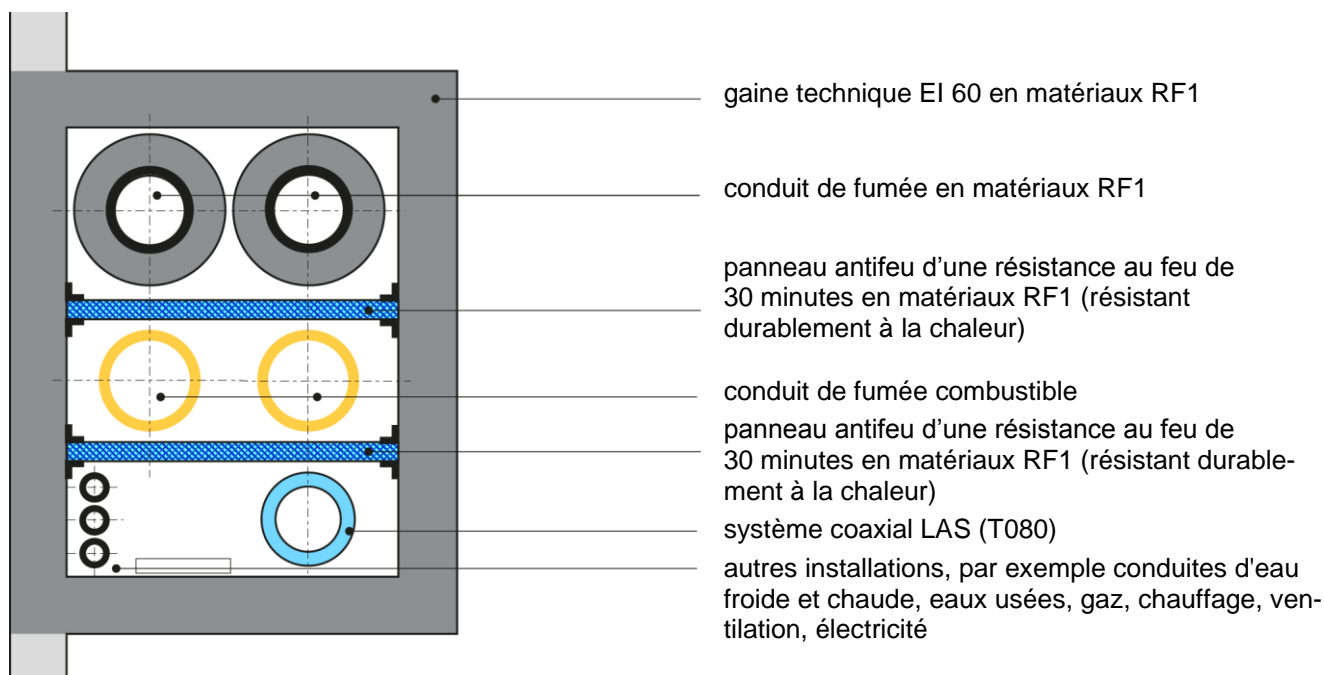
La distance de sécurité requise à l'étage supérieur par rapport aux matériaux combustibles doit, au besoin, être garantie par la pose d'une protection contre le contact accidentel en matériaux RF1 (tôle perforée, par exemple). Celle-ci doit résister durablement à la chaleur et ne doit pas entraver la circulation de l'air autour du conduit de fumée.

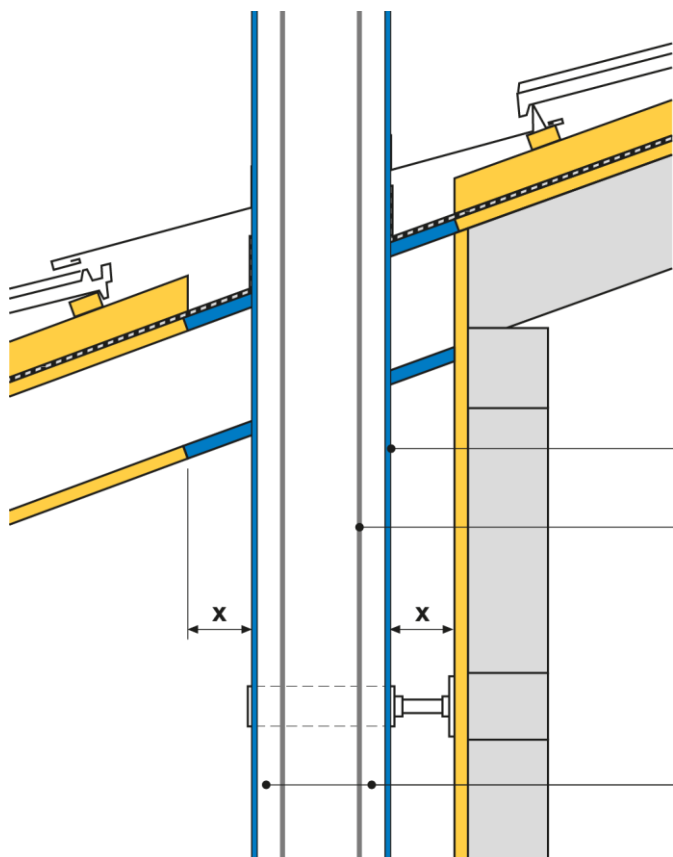
Maisons individuelles et bâtiments de taille réduite

Les systèmes indépendants de l'air ambiant (coaxial, classe T080) d'appareils de chauffage à condensation alimentés par des combustibles liquides ou gazeux et prélevant l'air de combustion directement de l'extérieur peuvent être posés sans élément de protection incendie supplémentaire (uniquement si le local d'installation ne sert pas à stocker du combustible).



Pose de conduits de fumée dans des gaines techniques



ad chiffre 5.8.4 Conduits de fumée en façade

Le long de façades combustibles et pour la traversée d'avant-toits, les conduits de fumée en matériaux combustibles doivent être montés à l'intérieur d'un tuyau de protection en matériaux RF1 présentant une résistance mécanique suffisante.

tuyau de protection en matériaux RF1

conduit de fumée combustible

x = distance de sécurité par rapport aux matériaux combustibles

espace de 20 mm min. pour la circulation de l'air

ad chiffre 5.8.6 Distances par rapport aux matériaux combustibles

Les distances de sécurité valables pour les conduits de fumée peuvent être réduites sur la base de leur construction et de justificatifs correspondants. Elles figurent alors sur l'attestation de reconnaissance AEAI ou sur le renseignement technique AEAI et sont indiquées de la manière suivante:

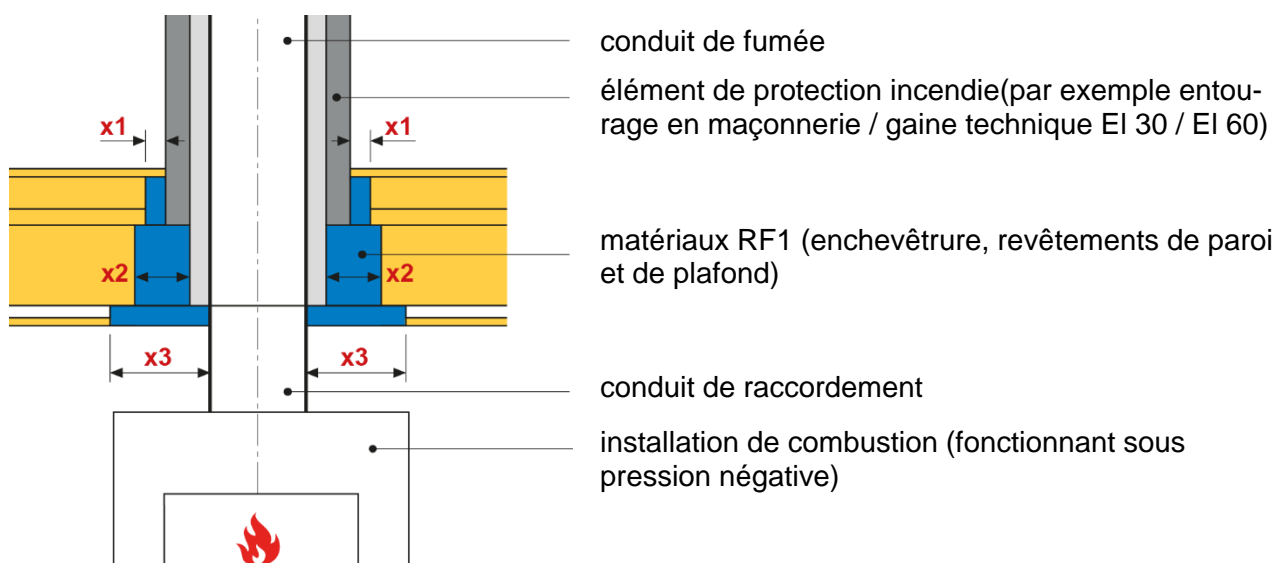
x1 = mm Distance depuis le bord extérieur de l'élément de protection incendie

x2 = mm Distance depuis le bord extérieur du conduit de fumée

x3 = mm Distance depuis le bord extérieur du tuyau de raccordement

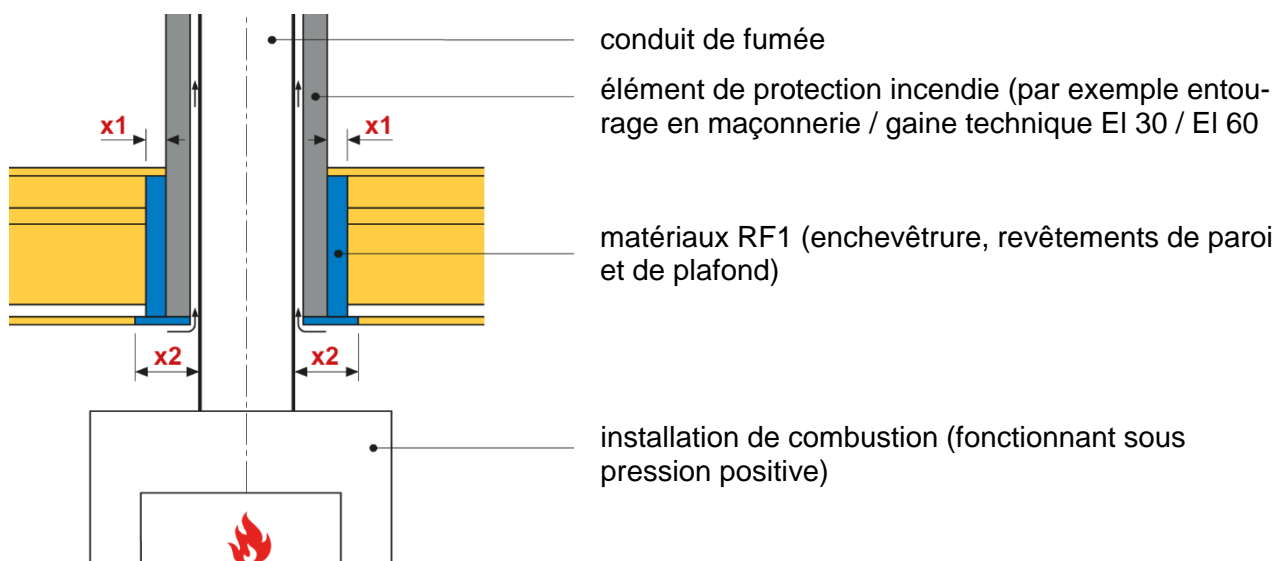
Conduit de fumée fonctionnant sous pression négative

- Dans un élément de protection incendie reconnu par l'AEAI
- Avec conduit de raccordement



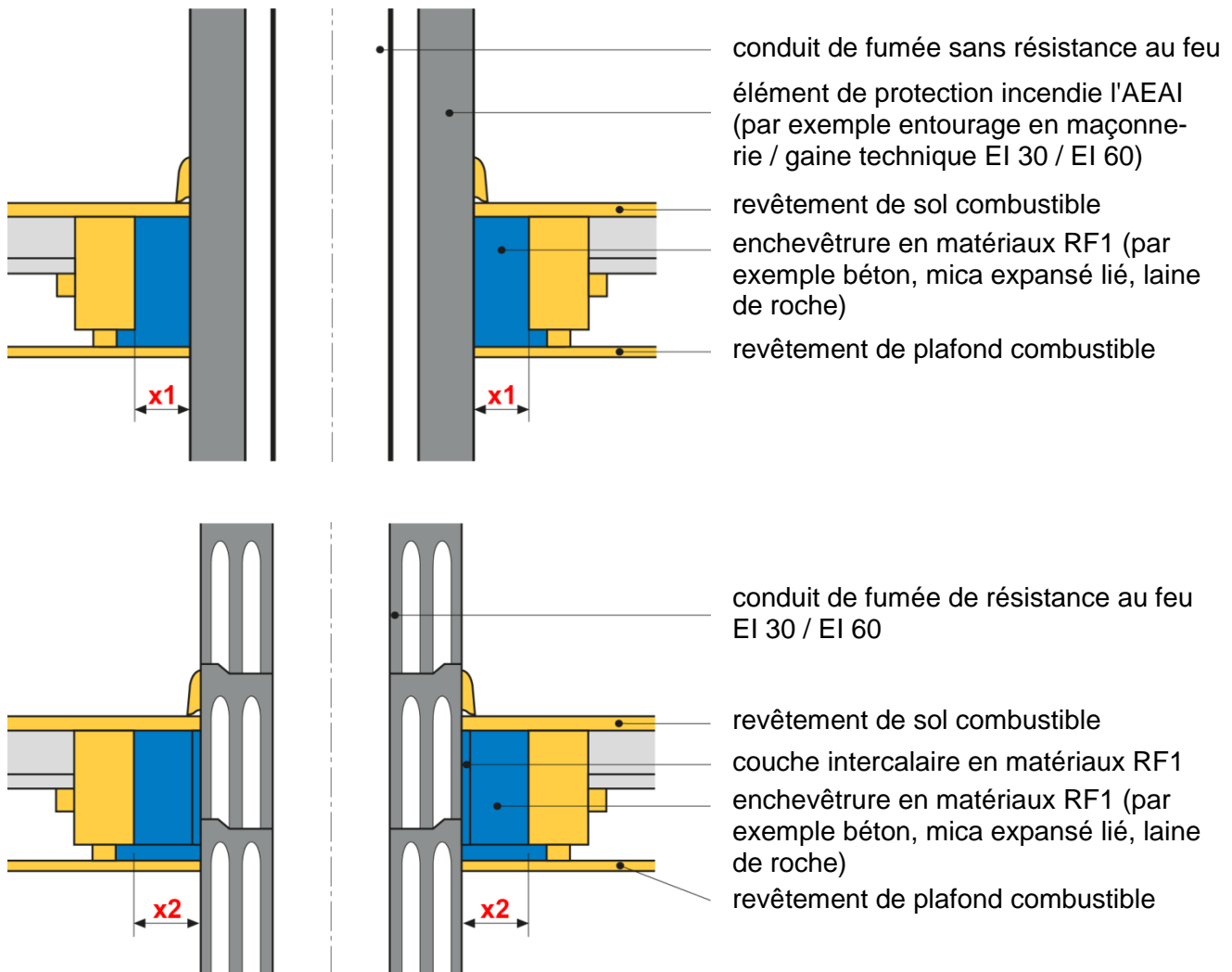
Conduit de fumée fonctionnant sous pression positive

- Dans un élément de protection incendie reconnu par l'AEAI



Passage de conduits de fumée à travers des planchers en bois

Conduits de fumée avec distance de sécurité par rapport aux matériaux combustibles $x1 / x2 < 50$ mm.



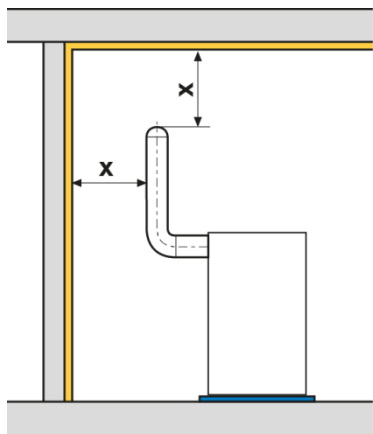
$x1 / x2$ = distance de sécurité requise jusqu'au matériau combustible, conformément aux données figurant sur l'attestation de reconnaissance AEA1 ou sur le renseignement technique établi pour le conduit de fumée

Au passage des planchers et des toitures combustibles, les espaces vides doivent être obturés au moyen de matériaux RF1 (enchevêtrure). Cette enchevêtrure doit être au moins égale à la distance de sécurité requise. Lorsque cette dernière n'excède pas 50 mm, les revêtements de sol, plinthes, revêtements de parois et de plafond peuvent toucher la paroi extérieure du conduit de fumée, de l'entourage en maçonnerie ou de la gaine par-dessus l'enchevêtrure (voir données figurant sur l'attestation de reconnaissance AEA1 ou sur le renseignement technique).

La chaleur ne doit pas pouvoir se propager aux parties de construction combustibles par les éléments de fixation du conduit de fumée.

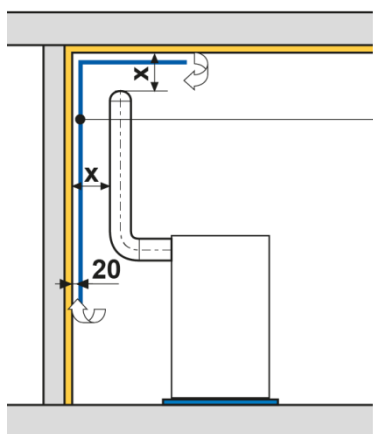
Distance des conduits de raccordement par rapport aux matériaux combustibles

Une distance de sécurité suffisante doit être observée entre les conduits de raccordement et les matériaux combustibles. Cette distance dépend de la classe de température du conduit de fumée. Elle peut être réduite si les matériaux combustibles sont munis d'une protection contre le rayonnement en matériaux RF1, résistant durablement à la chaleur et ventilé par l'arrière, ou d'un revêtement de résistance au feu EI 30 / EI 60.



Sans protection : distances de sécurité complètes

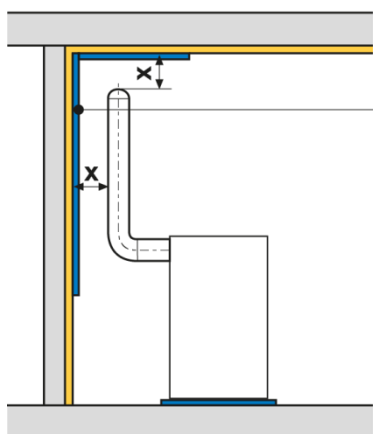
| | | |
|-------------|-------|-------|
| T080 à T160 | $x =$ | 0,1 m |
| T200 à T400 | $x =$ | 0,2 m |
| T450 à T600 | $x =$ | 0,4 m |



Protection contre le rayonnement : demi-distances de sécurité

protection contre le rayonnement résistant durablement à la chaleur, en matériaux RF1, ventilé par l'arrière

| | | |
|-------------|-------|-------|
| T080 à T160 | $x =$ | 50 mm |
| T200 à T400 | $x =$ | 0,1 m |
| T450 à T600 | $x =$ | 0,2 m |



Revêtement / panneau antifeu résistant durablement à la chaleur, de résistance au feu de 30 ou 60 minutes en matériaux RF1 = distances de sécurité réduites

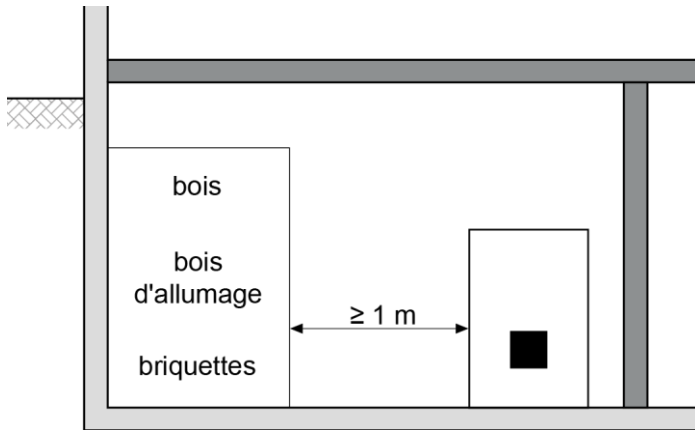
Revêtement / panneau antifeu sur paroi / plafond ou conduit de raccordement

Revêtement / panneau antifeu d'une résistance au feu de 30 minutes

| | | |
|-------------|-------|-------|
| T080 à T160 | $x =$ | 50 mm |
| T200 à T400 | $x =$ | 0,1 m |
| T450 à T600 | $x =$ | 0,2 m |

Revêtement / panneau antifeu d'une résistance au feu de 60 minutes

| | | |
|-------------|-------|-------|
| T080 à T160 | $x =$ | 00 mm |
| T200 à T400 | $x =$ | 50 mm |
| T450 à T600 | $x =$ | 0,1 m |

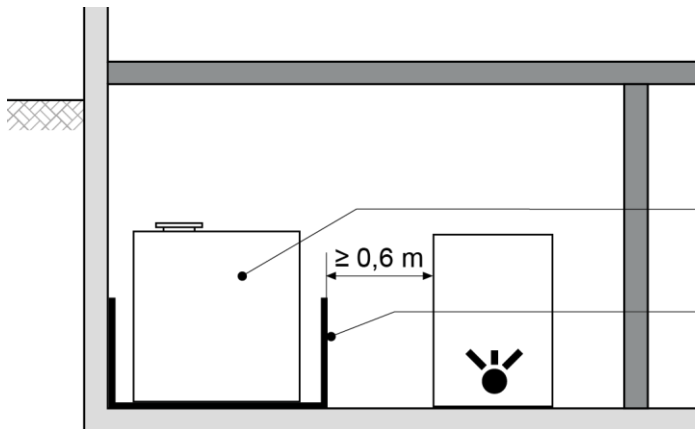
ad chiffre 6.3 Combustibles solides**Entreposage dans chaufferies EI 60**

(Quantité stockée indépendante de la puissance calorifique nominale de l'appareil de chauffage)

Par exemple combustibles solides jusqu'à 10 m³ au maximum

Entreposage de matières facilement inflammables telles que:

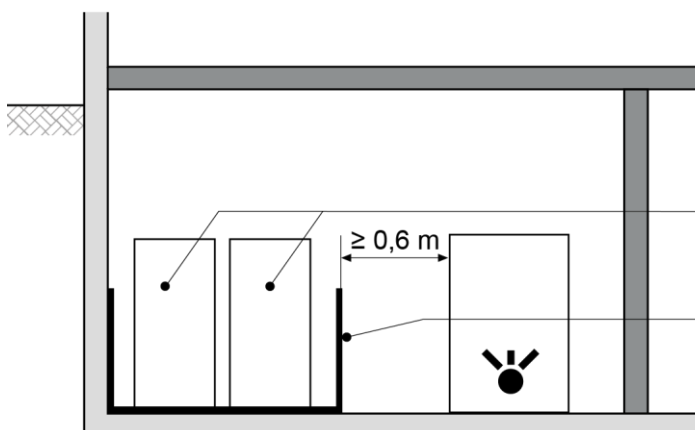
- laine de bois
 - papier
 - paille, etc.
- uniquement dans des récipients fermés en matériaux RF1

ad chiffre 6.4 Combustibles liquides**Entreposage dans chaufferies EI 60****Réservoir de 8'000 l**

(Quantité stockée indépendante de la puissance calorifique nominale de l'appareil de chauffage)

réservoir en acier de 8'000 l, prismatique ou cylindrique

cuve conforme aux prescriptions de la protection des eaux

**4'000 l dans des petits réservoirs**

4'000 l dans des petits réservoirs

cuve conforme aux prescriptions de la protection des eaux

Classification des conduits de fumée en fonction de l'appareil raccordé

| Appareil raccordé | Classe de température °C | Classe de pression | Classe de résistance au feu de cheminée | Classe de résistance aux condensats et classe de résistance à la corrosion |
|---|-----------------------------|--------------------|---|--|
| Chaudière à gaz à brûleur atmosphérique (type B) | T250 | N | O | D1 |
| Chaudière à gaz prélevant l'air de combustion directement de l'extérieur (type C) | T200 | N/P | O | D1/W1 |
| Chaudière à gaz à condensation (température des gaz de combustion max. 60 °C) | T080 à T160 | P | O | W1 |
| Chaudière avec brûleur à gaz à air pulsé | T160 à T200 | N/P | O | D1/W1 |
| Moteur à gaz | T600 | H | O | D1 |
| Centrale de cogénération alimentée au gaz | T200 | H | O | D1 |
| Poêle à mazout | T400 | N | O | D2 |
| Chaudière à mazout à tirage naturel | T200 à T300 | N | O | D2 |
| Chaudière avec brûleur à air pulsé alimenté au mazout | T160 à T200 | N/P | O | D2/W2 |
| Chaudière à condensation / mazout (température des gaz de combustion max. 60 °C) | T080 à T160 | P | O | W2 |
| Moteur diesel | T600 | H | O | D2 |
| Centrale de cogénération (mazout / diesel) | T200 | H | O | D2 |
| Cheminée de salon (combustibles solides) | T400 | N | G | D2/D3 |
| Fourneau (combustibles solides) | T400 | N | G | D2/D3 |
| Chaudière à combustibles solides | T400 | N/P | G | D2/D3 |

Définition de «matériau équivalent» (Eq)**Isolations thermiques**

| | | | |
|--|-------------------------|-------------------------|--------|
| <u>Laine minérale ($\rho = 100 \text{ kg/m}^3$)</u> | 30 mm d'épaisseur | 60 mm d'épaisseur | «Eq» |
| Combustibilité | RF1 | RF1 | \geq |
| Température de fonctionnement [1] | 750 °C | 750 °C | \geq |
| Conductivité thermique λ_r | 0,035 W/(mK) | 0,035 W/(mK) | \leq |
| Résistance thermique R | 0,86 m ² K/W | 1,71 m ² K/W | \geq |
| <u>Laine minérale ($\rho = 100 \text{ kg/m}^3$)</u> | 0,1 m d'épaisseur | 0,12 m d'épaisseur | «Eq» |
| Combustibilité | RF1 | RF1 | \geq |
| Température de fonctionnement [1] | 750 °C | 750 °C | \geq |
| Conductivité thermique λ_r | 0,035 W/(mK) | 0,035 W/(mK) | \leq |
| Résistance thermique R | 2,85 m ² K/W | 3,42 m ² K/W | \geq |

L'équivalence d'autres matériaux ne peut être établie, et certifiée par une attestation de reconnaissance délivrée par l'AEAI, que sur la base de rapports d'essais prouvant que les valeurs indiquées ci-dessus sont atteintes.

Parois situées derrière les appareils de chauffage

| | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------|
| <u>Béton / briques (ρ env. 1000 - 1500 kg/m³)</u> | 60 mm d'épaisseur | 0,12 m d'épaisseur | «Eq» |
| Combustibilité | RF1 | RF1 | \geq |
| Température de fonctionnement | 750 °C | 750 °C | \geq |
| Conductivité thermique λ_r | 0,70 W/(mK) | 0,70 W/(mK) | \leq |
| Résistance thermique R | 0,086 m ² K/W | 0,172 m ² K/W | \geq |
| Résistance à froid sous charge | 2 N/mm ² | 2 N/mm ² | \geq |

L'équivalence d'autres matériaux mis en œuvre de façon normalisée ne peut être établie, et certifiée par une attestation de reconnaissance délivrée par l'AEAI, que sur la base de rapports d'essais prouvant que les valeurs indiquées ci-dessus sont atteintes.

Plaques d'assise sous les appareils de chauffage















| | | |
|--|--------------------------|--------|
| <u>Béton / briques (ρ env. 1000 - 1500 kg/m³)</u> | 0,12 m d'épaisseur | «Eq» |
| Combustibilité incombustible | RF1 | \geq |
| Température de fonctionnement | 750 °C | \geq |
| Conductivité thermique λ_r | 0,70 W/(mK) | \leq |
| Résistance thermique R | 0,172 m ² K/W | \geq |
| Résistance à froid sous charge | 2 N/mm ² | \geq |

L'équivalence d'autres matériaux mis en œuvre de façon normalisée ne peut être établie, et certifiée par une attestation de reconnaissance délivrée par l'AEAI, que sur la base de rapports d'essais prouvant que les valeurs indiquées ci-dessus sont atteintes.

[1] équivalent à la laine minérale ($\rho = 100 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1'000 \text{ °C}$)

Légende

Symboles et abréviations

| | |
|---|--|
|  | ligne de construction sans indication particulière |
|  | coupe sans indication particulière |
|  | partie de construction avec résistance au feu |
|  | partie de construction RF1 |
|  | partie de construction RF2 |
|  | partie de construction RF3 |
|  | barrière de vapeur, pare-vapeur |
|  | panneau anti-feu avec résistance au feu |
|  | terrain |
|  | air pulsé ou air frais |
|  | air évacué ou air vicié |
|  | chauffage à combustibles gazeux |
|  | chauffage à combustibles liquides |
|  | chauffage à combustibles solides |

Les dessins de la présente annexe sont protégés par le droit d'auteur. Reproduction, copie ou duplication autorisées avec mention de la source.