



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

## DIRECTIVE DE PROTECTION INCENDIE

### **Liquides inflammables**

© Copyright 2003 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 <http://ppionline.vkf.ch>

Distribution:

Association des établissements cantonaux d'assurance incendie

Bundesgasse 20

Case postale

CH - 3001 Berne

Tél. 031 320 22 22

Fax 031 320 22 99

Courriel [mail@vkf.ch](mailto:mail@vkf.ch)

Internet [www.vkf.ch](http://www.vkf.ch)

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Champ d'application</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Définitions</b>	<b>5</b>
2.1	Entreposage	5
2.2	Manipulation	5
2.3	Installations	5
<b>3</b>	<b>Classification</b>	<b>5</b>
3.1	Généralités	5
3.2	Classification en fonction du comportement au feu et à l'explosion (voir annexe)	5
<b>4</b>	<b>Exigences</b>	<b>6</b>
4.1	Principes (voir annexe)	6
4.2	Séparation des matières	6
4.3	Réservoirs d'entreposage	7
4.3.1	Types de réservoirs	7
4.3.2	Construction et équipement	7
4.3.3	Récipients pour liquides des classes de danger F1 et F2	7
4.4	Évaluation du danger d'incendie et d'explosion (voir annexe)	7
4.5	Aération	7
4.6	Sources d'ignition (voir annexe)	8
4.7	Installations électriques	8
4.8	Charges électrostatiques (voir annexe)	8
4.9	Protection contre la foudre (voir annexe)	8
4.10	Mises en garde contre les dangers	8
4.11	Dispersion de liquides inflammables	8
4.12	Réchauffage de liquides inflammables (voir annexe)	9
4.13	Protection contre les dommages mécaniques	9
4.14	Passages	9
4.15	Installations d'alarme et d'extinction	9
<b>5</b>	<b>Entreposage dans les bâtiments</b>	<b>9</b>
5.1	Généralités	9
5.2	Fûts et petits réservoirs	10
5.3	Réservoirs de moyenne grandeur	10
5.4	Type de construction et emplacement des locaux d'entreposage (voir annexe)	10
5.5	Aération des locaux d'entreposage	11
5.5.1	Mesures d'aération lors de l'entreposage de liquides facilement inflammables	11
5.5.2	Ventilation des locaux à réservoirs d'huile de chauffage et d'huile diesel	11
<b>6</b>	<b>Entreposage à l'extérieur</b>	<b>11</b>
6.1	Généralités	11
6.2	Distances de sécurité (voir annexe)	12
6.3	Entreposage dans des réservoirs enterrés	12
6.4	Entreposage dans des réservoirs non enterrés	12
<b>7</b>	<b>Transvasement</b>	<b>12</b>
7.1	Places de transvasement	12
7.2	Dispositifs de sécurité	12
7.3	Dispositifs de récupération	12
7.4	Installations d'alarme et d'extinction	13

<b>8</b>	<b>Remplissage à l'intérieur des bâtiments</b>	<b>13</b>
8.1	Type de construction et emplacement des locaux destinés au remplissage	13
8.2	Mesures d'aération lors de la manipulation de liquides facilement inflammables	13
<b>9</b>	<b>Pompes à essence (voir annexe)</b>	<b>13</b>
<b>10</b>	<b>Conduites</b>	<b>14</b>
10.1	Conduites de remplissage (voir annexe)	14
10.2	Conduites compensatrices de pression (voir annexe)	14
10.3	Chauffage des conduites et protection contre la chaleur	14
<b>11</b>	<b>Autres dispositions</b>	<b>15</b>
<b>12</b>	<b>Entrée en vigueur</b>	<b>15</b>
<b>Annexe</b>		<b>17</b>

## 1 Champ d'application

1 La présente directive de protection incendie fixe les exigences en matière d'entreposage et de manipulation de liquides inflammables, en complément à la directive de protection incendie "[Matières dangereuses](#)".

2 Pour les liquides inflammables des classes de danger F 1 et F 2, il faut en plus tenir compte d'exigences spéciales (voir chiffre 11 "[Autres dispositions](#)").

## 2 Définitions

### 2.1 Entreposage

Par entreposage de liquides inflammables, on entend tout mode de conservation dans des récipients et contenants tels que les réservoirs, les conteneurs, les fûts et bidons, en quantités supérieures à celles qui sont nécessaires à la bonne marche du travail (par exemple besoins journaliers).

### 2.2 Manipulation

Par manipulation de liquides inflammables, on entend les activités telles que la production, le transvasement (c.-à-d. remplissage et vidage des réservoirs d'entreposage au moyen de camions-citernes, de wagons-citernes, de navires-citernes et de conduites de transport), le transport interne, le conditionnement (c.-à-d. transfert dans des récipients tels que fûts, bidons, ainsi que ravitaillement en carburant pour les moteurs), le traitement, la transformation, l'utilisation, le transvasement par pompe, le mélange, le nettoyage, la récupération, la destruction et l'évacuation.

### 2.3 Installations

Les installations, équipements et appareils regroupent les installations, machines, appareils, récipients, pompes, points de soutirage, outils, etc., utilisés pour la manipulation et l'entreposage des liquides inflammables.

## 3 Classification

### 3.1 Généralités

1 Les liquides inflammables sont classés en fonction de leur comportement au feu et à l'explosion, ainsi que des risques pour les personnes, les animaux et l'environnement. Cette classification sert de base pour les mesures à prendre (voir chiffre 11 "[Autres dispositions](#)").

2 La classe de danger d'un liquide est désignée par la lettre F pour la catégorie de danger et par un chiffre (1 à 6) pour le degré de danger. Dans la catégorie 1 sont classés les liquides les plus dangereux.

### 3.2 Classification en fonction du comportement au feu et à l'explosion ([voir annexe](#))

1 Les liquides inflammables sont répartis dans les classes de danger suivantes en fonction de leurs propriétés relatives aux risques d'incendie et d'explosion:

F 1 Liquides avec point d'éclair jusqu'à 21°C  
Exemple: essence, alcool à brûler

F 2 Liquides avec point d'éclair de plus de 21°C jusqu'à 55°C  
Exemple: pétrole, essence minérale

F 3 Liquides avec point d'éclair de plus de 55°C jusqu'à 100°C

Exemple: huile de chauffage extra-légère, huile diesel

F 4 Liquides avec point d'éclair de plus de 100°C

Exemple: huiles lubrifiantes, huiles alimentaires

F 5 Liquides difficilement inflammables

Exemple: hydrocarbures halogénés

2 Sont considérés comme facilement inflammables les liquides dont le point d'éclair est inférieur à 30°C.

3 Les liquides ininflammables sont rangés dans la classe de danger F6.

## 4 Exigences

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

1 Pour l'entreposage et la manipulation de liquides inflammables, des mesures de protection doivent être prises en vue d'empêcher les incendies et explosions, ou de limiter leurs effets.

2 Les mesures de protection sont déterminées par le type et la quantité des liquides inflammables, des fûts et des récipients, ainsi que des matériaux de conditionnement utilisés.

3 Lors de la manipulation et de l'entreposage de liquides facilement inflammables, toutes les mesures nécessaires de prévention des explosions doivent être prises sur les installations, les équipements et les appareils, ainsi que sur leur lieu d'implantation.

4 Pour l'entreposage de liquides inflammables qui, en raison de leur caractère dangereux, de leur quantité et du mode de stockage, présentent un danger particulier pour les personnes, les animaux et l'environnement en cas d'incendie, il faut élaborer des concepts de protection et prendre des mesures spéciales (voir chiffre 11 "[Autres dispositions](#)").

### 4.2 Séparation des matières

1 Les liquides inflammables susceptibles de réagir de manière dangereuse entre eux ou avec d'autres matières doivent être placés dans des compartiments coupe-feu séparés, aménagés en conséquence.

2 Si des liquides inflammables appartenant à différentes classes de danger se trouvent ensemble dans le même local, il faut prendre les mesures de protection incendie en fonction du produit le plus dangereux.

3 Les liquides inflammables ne doivent pas être entreposés avec des gaz, des agents oxydants, des matières auto-inflammables ou des matières qui sont facilement inflammables sous leur forme de stockage ou dans leur emballage.

4 Lorsque de l'essence et de l'huile de chauffage sont entreposées dans le même réservoir résistant à la surpression, les deux compartiments doivent être séparés par une double cloison surveillée. Les cloisons simples ne sont autorisées que lorsqu'un compartiment contenant du carburant diesel est installé entre l'essence et l'huile de chauffage.

## 4.3 Réservoirs d'entreposage

### 4.3.1 Types de réservoirs

- 1 Sont considérés comme fûts les récipients tels que les bidons et les tonneaux dont le volume utile ne dépasse pas 450 l.
- 2 Sont considérés comme petits réservoirs les récipients dont le volume utile est supérieur à 450 l et inférieur ou égal à 2000 l.
- 3 Sont considérés comme réservoirs de moyenne grandeur les récipients dont le volume utile est supérieur à 2000 l et inférieur ou égal à 250 000 l.
- 4 Sont considérés comme grands réservoirs les récipients cylindriques verticaux en acier à fond plat (réservoirs verticaux) dont le volume utile est supérieur à 250 000 l.

### 4.3.2 Construction et équipement

- 1 Les fûts, les récipients et les emballages doivent posséder une résistance mécanique, thermique et chimique répondant aux contraintes de l'exploitation. Ils doivent être conçus de manière à garantir un entreposage sûr et un transport en toute sécurité des liquides inflammables.
- 2 Pour la construction, l'exécution, l'équipement et le contrôle des réservoirs d'entreposage, des exigences spéciales sont applicables (voir chiffre 11 "[Autres dispositions](#)").
- 3 Les réservoirs d'entreposage de liquides facilement inflammables dans lesquels on peut pénétrer doivent avoir un revêtement interne dont la couche supérieure, sur laquelle on se déplace, doit être conductrice de l'électricité statique et mise à la terre.

### 4.3.3 Récipients pour liquides des classes de danger F1 et F2

Les liquides des classes de danger F1 et F2 doivent être entreposés dans:

- a des fûts et des petits réservoirs résistant à la surpression;
- b des réservoirs métalliques à fonds bombés, testés à une surpression de 4 bars (réservoirs résistant à la surpression);
- c des réservoirs cylindriques verticaux en acier à fond plat (réservoirs verticaux).

## 4.4 Evaluation du danger d'incendie et d'explosion ([voir annexe](#))

- 1 La classification des locaux et la définition des zones d'après leur danger d'incendie et d'explosion sont surtout déterminées par la nature et la quantité des liquides inflammables entreposés, ainsi que par la fréquence et la durée de présence de vapeurs inflammables.
- 2 Pour l'entreposage et la manipulation de liquides inflammables, là où le risque l'exige, les locaux et zones exposés au danger d'incendie et d'explosion doivent être séparés (voir chiffre 11 "[Autres dispositions](#)").
- 3 La classification des locaux et zones exposés au danger d'incendie et d'explosion sert de base aux mesures à prendre.

## 4.5 Aération

- 1 Les locaux ou zones dans lesquels des vapeurs ou des brouillards inflammables peuvent s'accumuler en concentrations dangereuses doivent être suffisamment aérés, naturellement ou artificiellement.

2 Les vapeurs ou brouillards inflammables émis au cours de la manipulation et de l'entreposage doivent être aspirés le plus près possible de leur source. Des vapeurs ne doivent pas pouvoir pénétrer dans des locaux en sous-sols tels que les caves, les canalisations, les puits ou les fosses.

3 Les ouvertures d'aération et les orifices des canaux d'évacuation d'air doivent être disposés de manière à ce que les vapeurs ou les brouillards qui s'en dégagent puissent être évacués sans danger.

4 Les ventilateurs et leurs mécanismes d'entraînement situés dans les zones exposées au risque d'explosion ou dans les canaux d'évacuation ne doivent pas constituer des sources d'ignition trop importantes.

#### **4.6 Sources d'ignition** ([voir annexe](#))

1 Dans les locaux et zones exposés au risque d'incendie ou d'explosion, il faut éviter toute présence de sources d'ignition actives, ou prendre les mesures de protection éliminant tout risque d'ignition.

2 Il est interdit de fumer dans les locaux et zones exposés au danger d'incendie ou d'explosion.

#### **4.7 Installations électriques**

Les installations électriques seront disposées, construites, exploitées et entretenues de manière à ce qu'elles ne puissent provoquer ni incendie ni explosion.

#### **4.8 Charges électrostatiques** ([voir annexe](#))

Il faut prendre des mesures de protection si des charges électrostatiques risquent d'apparaître lors de la manipulation de liquides inflammables (voir chiffre 11 "Autres dispositions").

#### **4.9 Protection contre la foudre** ([voir annexe](#))

Doivent en particulier être protégés par des dispositifs adéquats contre les risques d'inflammation dus à la foudre:

- a les bâtiments, ouvrages et installations dans lesquels sont manipulés des liquides inflammables (F1/F2), ou dans lesquels de tels liquides sont entreposés;
- b les récipients installés à l'extérieur et contenant des liquides inflammables, par exemple réservoirs pour combustibles et carburants liquides.

#### **4.10 Mises en garde contre les dangers**

Le danger d'incendie et d'explosion, de même que l'interdiction de fumer, doivent être signalés par des panneaux bien visibles.

#### **4.11 Dispersion de liquides inflammables**

1 La dispersion de liquides inflammables qui s'écoulent, ainsi que l'éventuelle mise à feu de la base des récipients qui pourrait s'ensuivre doivent être empêchées. Pour cela, on peut recourir en particulier à des seuils surélevés, des rigoles d'écoulement, des séparateurs, des chambres de récupération.

2 Sous les robinets et similaires, il faut disposer des récipients récupérateurs.



#### **4.12 Réchauffage de liquides inflammables** ([voir annexe](#))

Les installations pour le réchauffage de liquides inflammables seront conçues et protégées thermiquement de manière à éliminer tout danger dû à une température ou une pression trop élevées.

#### **4.13 Protection contre les dommages mécaniques**

Les installations, les entrepôts, les équipements et les appareils qui peuvent présenter un danger en raison d'un dommage mécanique doivent être protégés.

#### **4.14 Passages**

Lorsque des câbles, des tuyaux, des récipients, etc. relient des locaux exposés au danger d'incendie ou d'explosion et des locaux non menacés, les passages entre ces locaux doivent être rendus étanches, afin d'empêcher la dispersion de liquides facilement inflammables ou de leurs vapeurs.

#### **4.15 Installations d'alarme et d'extinction**

Dans les bâtiments, ouvrages et installations comprenant des locaux et zones exposés au danger d'incendie ou d'explosion, il faut installer à des endroits appropriés des équipements d'extinction adéquats en nombre suffisant. Si les circonstances l'exigent, il faut poser des installations de détection d'incendie, de détection de gaz ou d'extinction.

## **5 Entreposage dans les bâtiments**

### **5.1 Généralités**

1 Sur le lieu de travail et dans les locaux de vente, la quantité de liquides inflammables entreposés sera limitée au strict minimum, soit aux besoins journaliers. Elle ne doit pas dépasser la quantité nécessaire à la sécurité et à la bonne marche du travail et de l'exploitation.

2 Les quantités de liquides inflammables excédant les réserves selon l'alinéa 1, de même que les liquides qui ne sont pas utilisés en permanence, ou rarement, doivent être conservés dans des locaux d'entreposage appropriés, signalisés et formant compartiments coupe-feu. Les exigences selon le [chiffre 4](#) de la présente directive de protection incendie doivent être respectées.

3 Au moins une des parois des locaux exposés au danger d'incendie ou d'explosion doit donner sur l'extérieur.

4 L'autorité de protection incendie peut limiter les quantités autorisées de matières entreposées, ou exiger que l'entreposage soit fait dans des bâtiments isolés, d'un seul niveau, incombustibles et ne servant pas à d'autres utilisations.

## 5.2 Fûts et petits réservoirs

Quantités autorisées par bâtiment (valeurs indicatives en litres)

Lieu d'entreposage	Classes de danger F1 et F2	Classes de danger F3 à F5
Locaux de type de construction quelconque	5	30
Armoires ou compartiments d'armoires en matériau incombustible ou difficilement combustible, avec bac de rétention et signalisation	100	450
Locaux EI 30 (icb) à faible risque d'incendie	450	2'000
Locaux EI 60 (icb)		plus de 2000
Locaux EI 90 (icb)	plus de 450	
Chaufferies EI 60 (icb) (seulement petits réservoirs)		4000
Garages EI 30 (icb) pour véhicules à moteur, jusqu'à 150 m <sup>2</sup> (entreposage de carburant)	100	2000

## 5.3 Réservoirs de moyenne grandeur

Quantités autorisées par bâtiment (valeurs indicatives en litres)

Lieu d'entreposage	Classes de danger F1 et F2	Classes de danger F3 à F5
Locaux à réservoirs EI 60 (icb)		250 000
Locaux à réservoirs EI 90 (icb)	10 000 <sup>1)</sup>	
Chaufferies EI 60 (icb)		8000

<sup>1)</sup> Avec l'accord de l'autorité de protection incendie, et seulement à titre exceptionnel; il faut prendre des mesures de protection particulières (par exemple ventilation mécanique, installation d'extinction, installation de détection de gaz).

## 5.4 Type de construction et emplacement des locaux d'entreposage (voir annexe)

1 Les locaux d'entreposage pour les liquides inflammables doivent être constitués en compartiments coupe-feu ayant la résistance au feu requise:

- a. EI 90 (icb) pour les liquides des classes de danger F1 et F2;
- b. EI 60 (icb) pour les liquides des classes de danger F3 à F5.

Ces exigences sont également valables pour les parois de séparation des locaux d'entreposage construits en annexe.

2 Les annexes ou les bâtiments indépendants doivent être construits en matériaux incombustibles.

3 Les locaux d'entreposage des liquides inflammables doivent être séparés des autres locaux par des portes EI 30. L'accès aux locaux à réservoirs doit se faire par des trous d'homme ( $0,7 \times 1$  m, mais au maximum  $1 \text{ m}^2$ ). Les trous d'homme doivent être munis de couvercles EI 30.

4 Au moins une des parois des locaux d'entreposage de liquides facilement inflammables doit donner sur l'extérieur.

## **5.5 Aération des locaux d'entreposage**

### **5.5.1 Mesures d'aération lors de l'entreposage de liquides facilement inflammables**

1 Les locaux ou parties de locaux dans lesquels sont entreposés des liquides facilement inflammables doivent être suffisamment aérés.

2 Une aération naturelle des locaux est suffisante lorsqu'ils sont situés au-dessus du niveau du sol et possèdent au moins deux orifices inobturbables, placés face à face et conduisant directement à l'air libre. L'un d'entre eux sera placé au maximum à 0,1 m au-dessus du sol. Chaque orifice d'aération doit mesurer au moins  $20 \text{ cm}^2$  par  $\text{m}^2$  de surface au sol.

3 Les locaux ne disposant pas d'une aération naturelle suffisante (par exemple les locaux situés au sous-sol et les locaux sans ouverture vers l'extérieur), doivent être ventilés artificiellement.

4 L'aération artificielle des locaux est suffisante lorsqu'elle permet un renouvellement d'air de 3 à 5 fois par heure, et lorsque les bouches d'aspiration sont placées immédiatement, mais au maximum 0,1 m au-dessus du niveau du sol.

5 Les secteurs d'entrepôts palettisés de grande hauteur où sont entreposés des liquides facilement inflammables doivent être ventilés artificiellement. La ventilation est jugée suffisante lorsque l'on admet, pour calculer le débit de ventilation, un volume basé sur une hauteur de local de 3 m.

6 Si l'aération artificielle est réglée par une minuterie et se met en route à intervalles réguliers (par exemple 3 à 4 fois par heure), il faut s'assurer que la ventilation s'enclenche au plus tard lorsque l'on pénètre dans l'entrepôt ou pendant l'exploitation des installations, équipements et appareils (par exemple en enclenchant la lumière ou en ouvrant les portes).

7 La ventilation intermittente est suffisante lorsqu'elle fonctionne pendant au moins 10 minutes par heure. On peut renoncer à une ventilation intermittente si celle-ci est asservie à une installation de détection de gaz.

### **5.5.2 Ventilation des locaux à réservoirs d'huile de chauffage et d'huile diesel**

L'aération des locaux servant à l'entreposage d'huile de chauffage ou d'huile diesel doit se faire directement à l'air libre. La section libre de l'ouverture d'aération doit être d'au moins  $100 \text{ cm}^2$  lorsque le volume du réservoir ne dépasse pas 10 000 l. Lorsque le volume est supérieur, il faut compter  $1 \text{ cm}^2$  par 100 l.

## **6 Entreposage à l'extérieur**

### **6.1 Généralités**

1 Par entreposage à l'extérieur, on entend l'implantation de réservoirs enterrés ou non enterrés à l'extérieur des bâtiments, ouvrages et installations.

2 Les entrepôts non enterrés construits à l'extérieur doivent être protégés contre tout accès non autorisé, par exemple par la pose d'une clôture.

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

1 Les distances de sécurité sont déterminées en fonction du degré des risques de voisinage, ainsi que du type et de la grandeur des entrepôts pour liquides inflammables.

2 Les points de mesure des distances de sécurité sont les limites extérieures de l'entrepôt et de l'ouvrage voisin, ou la limite de construction du terrain voisin.

3 Les distances de sécurité requises entre l'entrepôt et des objets voisins peuvent être réduites par des murs pare-feu. Ces murs, qui servent de protection contre le rayonnement calorifique en cas d'incendie, doivent présenter une résistance EI 90 (icb), et être disposés de telle manière que l'aération naturelle reste assurée.

## 6.3 Entreposage dans des réservoirs enterrés

1 Les réservoirs enterrés doivent être placés à une distance d'au moins 1 m des murs de bâtiments, des autres réservoirs et des limites du terrain. Ils doivent être complètement enterrés et recouverts.

2 Aucune construction n'est autorisée au-dessus de réservoirs enterrés destinés à l'entreposage de liquides des classes de danger F1 et F2.

## 6.4 Entreposage dans des réservoirs non enterrés

La construction des réservoirs verticaux pour combustibles et carburants liquides, de même que les installations de stockage d'hydrocarbures de l'industrie chimique sont soumises à des exigences spéciales (voir chiffre 11 "[Autres dispositions](#)").

# 7 Transvasement

## 7.1 Places de transvasement

1 Les installations destinées au transvasement de liquides inflammables doivent se trouver à l'air libre ou dans une construction incombustible semi-ouverte.

2 L'emplacement doit être choisi en tenant compte des bâtiments et autres ouvrages voisins susceptibles de présenter un danger pour l'installation. La construction de murs de protection permet de diminuer les distances de sécurité nécessaires.

3 Les places de transvasement pour camions-citernes doivent comporter un dégagement suffisant pour laisser libres les voies de circulation.

## 7.2 Dispositifs de sécurité

Les soupapes de sécurité de remplissage doivent se fermer automatiquement et ne doivent pas pouvoir être bloquées en position ouverte.

## 7.3 Dispositifs de récupération

Lors de l'installation et de l'utilisation de dispositifs de récupération des vapeurs de liquides inflammables, les mesures de protection nécessaires doivent être adaptées à la nature de l'opération et au danger d'incendie qu'elle représente.

## 7.4 Installations d'alarme et d'extinction

1 Pour les grandes installations de stockage d'hydrocarbures, les places de transvasement pour les liquides des classes de danger F1 et F2 doivent être équipées d'installations déluge fixes. Il faut ajouter un agent moussant à l'eau d'alimentation des installations déluge.

2 Le déclenchement de l'installation déluge doit se faire automatiquement ou manuellement. Les forces d'intervention doivent être alarmées en même temps.

## 8 Remplissage à l'intérieur des bâtiments

### 8.1 Type de construction et emplacement des locaux destinés au remplissage

1 Les locaux destinés au remplissage des liquides inflammables doivent être constitués en compartiments coupe-feu ayant la résistance au feu requise:

- a. EI 90 (icb) pour les liquides des classes de danger F1 et F2;
- b. EI 60 (icb) pour les liquides des classes de danger F3 à F5.

Ces exigences sont également valables pour les parois de séparation des locaux de remplissage construits en annexe.

2 Les locaux de remplissage en annexe ou dans des bâtiments indépendants doivent être construits en matériaux incombustibles.

3 Les locaux destinés au remplissage des liquides inflammables doivent être séparés des autres locaux par des portes EI 30 s'ouvrant dans le sens de fuite.

4 Au moins une des parois des locaux destinés au remplissage des liquides facilement inflammables doit donner sur l'extérieur des bâtiments, ouvrages et installations.

### 8.2 Mesures d'aération lors de la manipulation de liquides facilement inflammables

1 S'il est impossible de concevoir les installations, équipements et appareils sous forme de systèmes fermés, ils devront être exécutés (par exemple aspiration à la source) de manière à empêcher l'émission de vapeurs ou de brouillards inflammables en concentrations dangereuses.

2 S'il est impossible de concevoir des systèmes fermés ou des aspirations, le local d'entreposage des liquides facilement inflammables sera doté d'une ventilation artificielle suffisante.

3 La ventilation artificielle des locaux ou des zones est suffisante lorsque l'air se renouvelle 10 fois par heure et que les bouches d'aspiration se situent directement au-dessus du sol, mais à une hauteur de 10 cm au maximum.

## 9 Pompes à essence [\(voir annexe\)](#)

1 Les pompes, ou distributeurs, à essence seront placées à l'extérieur des bâtiments, ouvrages et installations.

2 Les distributeurs installés à l'extérieur doivent se trouver à une distance d'au moins 3 m des bâtiments, ouvrages et installations. Cette distance peut être réduite si, sur une longueur de 3 m de chaque côté du distributeur et jusqu'à une hauteur de 1 m au-dessus de celui-ci, la paroi du bâtiment est de construction EI 60 (icb), et ne présente pas d'ouverture.

3 Des panneaux d'interdiction de fumer bien visibles et permanents, et des extincteurs portatifs appropriés doivent être placés à proximité des distributeurs.

4 Les installations électriques situées dans ou contre les distributeurs, de même que la détermination des zones exposées au danger d'explosion à proximité des pompes à essence sont soumises à des exigences particulières (voir chiffre 11 "[Autres dispositions](#)").

5 Les pistolets distributeurs doivent se fermer automatiquement avant que le réservoir ne soit complètement rempli, ou lorsqu'ils tombent du support de remplissage du réservoir à remplir.

## 10 Conduites

### 10.1 Conduites de remplissage ([voir annexe](#))

1 Le remplissage des réservoirs de moyenne grandeur et des grands réservoirs doit s'effectuer depuis l'extérieur, par des conduites fixes. A l'intérieur des bâtiments, ouvrages et installations, de même que pour les grands réservoirs, les conduites doivent être en matériau incombustible. Les réservoirs doivent être protégés contre le surremplissage.

2 Le remplissage de réservoirs avec des liquides de classes de danger F1 et F2 doit se faire depuis l'extérieur. Pour les liquides de classes de danger F3 à F5, des colonnes de remplissage peuvent être montées dans les locaux des réservoirs pour autant que l'accès depuis l'extérieur puisse se faire directement par un couloir ou par un local à faible danger d'incendie.

### 10.2 Conduites compensatrices de pression ([voir annexe](#))

1 Le dimensionnement des conduites compensatrices de pression doit garantir une compensation suffisante de la pression. Sur les petits réservoirs sans raccord pour conduite de remplissage, la compensation de la pression peut se faire par l'orifice de remplissage.

2 Pour les réservoirs de liquides de classes de danger F1 et F2, les conduites compensatrices de pression doivent déboucher à l'air libre à au moins 2.5 m au-dessus du sol, de manière à éviter que les vapeurs ne puissent s'enflammer ou pénétrer dans des bâtiments, des gaines ou d'autres espaces. Pour les réservoirs de liquides de classes de danger F3 à F5, les conduites compensatrices de pression peuvent déboucher à l'intérieur du local.

3 Les réservoirs fixes d'entreposage de liquides des classes de danger F1 et F2 doivent être équipés d'un système de récupération des gaz, d'un système de séparation ou d'un dispositif de compensation de la pression avec l'extérieur. Les vapeurs qui s'échappent doivent être évacuées sans danger vers l'extérieur ou éliminées. Pour les liquides facilement inflammables, les conduites compensatrices de pression et les systèmes de récupération des gaz seront munis de dispositifs antiretour de flammes adéquats, si le système n'est, par exemple, pas rendu inerte.

### 10.3 Chauffage des conduites et protection contre la chaleur

1 Les chauffages doivent être protégés thermiquement (par exemple double thermostat) et ne doivent pas entraîner la formation d'étincelles dans les zones exposées au danger d'explosion.

2 Les matériaux d'isolation thermique doivent être incombustibles; si leur enveloppe seulement est incombustible, ils doivent avoir un degré de combustibilité de 5 au minimum (difficilement combustible).

## 11 Autres dispositions

Les documents officiels et publications à prendre en compte, en complément à la présente directive de protection incendie, figurent dans [la liste de la Commission technique de l'AEAI](#), actualisée périodiquement (AEAI, Case postale, 3001 Berne ou <http://ppionline.vkf.ch/>).

## 12 Entrée en vigueur

La présente directive de protection incendie, déclarée obligatoire le 10 juin 2004 sur décision de l'autorité compétente dans le cadre de l'Accord intercantonal sur l'élimination des entraves techniques au commerce (AIETC), entre en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2005. Le caractère obligatoire s'applique à tous les cantons sauf si l'autorité intercantonale a consenti une exception pour certains cas particuliers sur la base de l'article 6 de l'AIETC.





## **Annexe**

Les explications 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 Classification en fonction du comportement au feu et à l'explosion**

Les mélanges contenant des liquides facilement inflammables (quelques pour cent du volume suffisent) doivent être considérés comme des liquides facilement inflammables tant qu'il n'est pas établi avec certitude que leur point d'éclair est supérieur à 30°C.

Sont également considérés comme facilement inflammables les liquides ayant un point d'éclair supérieur à 30°C, pour autant qu'ils se présentent sous forme de fines particules (brouillards, aérosols) ou qu'ils puissent être chauffés au-dessus de leur point d'éclair.

### **ad chiffre 4.1 Principes**

Les mesures de protection qui doivent être prises concernent également les fûts et récipients vides non nettoyés.

### **ad chiffre 4.4 Evaluation du danger d'incendie et d'explosion**

L'évaluation du danger d'incendie et d'explosion est du ressort de l'autorité de protection incendie et des organes d'exécution de la sécurité au travail. Ils définissent le partage des zones et, le cas échéant, la classe de température. Les classes de température définissent les températures maximales admissibles à la surface des appareils électriques.

### **ad chiffre 4.6 Sources d'ignition**

Sont considérées comme sources d'ignition, les flammes, les matières incandescentes, les surfaces brûlantes, les étincelles émises électriquement, mécaniquement ou électrostatiquement

Les chariots de manutention (par exemple transpalettes) autorisés pour la zone 2 ne doivent se trouver que pour une courte durée dans une zone 1 (entrer et sortir, par exemple pour la livraison de marchandises). Les appareils électroniques mobiles dépourvus de protection contre les explosions, tels que les calculatrices de poche et les systèmes d'appel du personnel, peuvent être utilisés en zone 2 si des conditions supplémentaires sont remplies (par exemple boîtier résistant à la rupture, remplacement des piles interdit).

### **ad chiffre 4.8 Charges électrostatiques**

Les mesures de protection sont, par exemple:

- liaison équipotentielle et mise à la terre de l'ensemble des éléments conducteurs de l'installation;
- amélioration de la conductibilité électrique, par exemple au moyen d'équipements supplémentaires spéciaux afin d'abaisser la résistivité en dessous de  $10^8$  Ohm x m;
- maintien à un faible niveau de la vitesse d'écoulement des liquides;
- utilisation de revêtements de sols conducteurs et de chaussures avec semelles conductrices (résistance de fuite inférieure à  $10^8$  Ohm);
- lors du transvasement, maintien des tuyaux et des canalisations le plus près possible du fond du récipient.

### ad chiffre 4.9 Protection contre la foudre

Les mesures à prendre dépendent en particulier du type et de la quantité des liquides présents:

- jusqu'à 450 l: pas de mesures requises;
- jusqu'à 2000 l: raccordement des éléments conducteurs de l'installation à la mise à la terre ou liaison équipotentielle;
- plus de 2000 l: les bâtiments, ouvrages et installations doivent être munis d'une protection contre la foudre.

L'étude, l'exécution et l'entretien des installations de protection contre la foudre sont soumis aux dispositions de la directive "[Installations de protection contre la foudre \(planification et exécution\)](#)".

### ad chiffre 4.12 Réchauffage de liquides inflammables

Le réchauffage de liquides inflammables au moyen d'une flamme nue ou de sources de chaleur non protégées (par exemple radiateur à infrarouge) n'est pas autorisé.

### ad chiffre 5.4 Type de construction et emplacement des locaux d'entreposage

Dans les locaux destinés à de petits réservoirs, les portillons doivent être assez grands pour permettre le changement des réservoirs. Pour le stockage jusqu'à 4000 l, des portes EI 30 de grandeur normale sont autorisées.

### ad chiffre 6.2 Distances de sécurité

Les distances de sécurité ne tiennent pas compte des distances prévues par la législation en matière de construction, ou imposées par l'évaluation des zones et locaux soumis à un danger d'explosion.

#### **Risques de voisinage** (d'après tableau 1)

Type de construction	Affectation du bâtiment		
	Mise en danger faible <sup>1)</sup>	Mise en danger normale <sup>2)</sup>	Mise en danger élevée <sup>3)</sup>
au moins EI 60 (icb) et paroi la plus proche sans ouverture	faible	faible	faible
au moins incombustible	faible	moyen	élevé
combustible	moyen	élevé	élevé

Exemples:

- 1) Production, traitement et entreposage de matières et marchandises incombustibles, travail des métaux;
- 2) Construction d'appareils, ateliers de réparation d'automobiles, bureaux, appartements;
- 3) Stockage et traitement de matières dangereuses, travail du bois, imprimeries, hébergements professionnels, bâtiments avec locaux pour un grand nombre d'occupants.

**Distances de sécurité en m entre les entrepôts de récipients à l'extérieur et les bâtiments, ouvrages et installations (tableau 2)**

Risques de voisinage d'après Tableau 1	Entreposage dans des récipients (capacité en litres)					
	Classes de danger F1 et F2			Classes de danger F3 à F5		
	jusqu'à 5000	jusqu'à 50 000	plus de 50 000	jusqu'à 5000	jusqu'à 50 000	plus de 50 000
faible	5 <sup>1)</sup>	10	15	-	5 <sup>1)</sup>	8
moyen	10	15	20	5	8	12
élevé	15	20	25	8	12	15

<sup>1)</sup> Aucune distance de sécurité n'est requise lorsque la paroi la plus proche a une résistance EI 60 (icb), ne présente pas d'ouverture, et que l'accès est garanti.

**Distances de sécurité en m entre réservoirs non enterrés et bâtiments, ouvrages et installations (tableau 3)**

Risques de voisinage d'après tableau 1	Entreposage dans des réservoirs (capacité en m <sup>3</sup> par réservoir)					
	Classes de danger <sup>1)</sup> F1 et F2			Classes de danger F3 à F5		
	réservoirs résistant à la surpression	réservoirs verticaux		réservoirs résistant à la surpression	réservoirs verticaux	
		jusqu'à 500	plus de 500		jusqu'à 500	plus de 500
faible	12	20	30	6	10	15
moyen	16	25	35	8	12	18
élevé	20	30	40	10	15	20

<sup>1)</sup> Pour autant que les réservoirs de kérosène soient équipés d'un refroidissement plus élevé, on peut appliquer les distances de sécurité des classes de danger F3 à F5.

Distances de sécurité entre les entrepôts non enterrés et:

- les routes publiques (jusqu'au bord de la route) 10 m
- lignes à haute tension 10 m
- voies ferrées (jusqu'à l'axe)
  - voies principales 15 m
  - voies secondaires et de raccordement 10 m
  - voies appartenant à une entreprise 5 m
- les distributeurs d'autres carburants liquides 10 m

**ad chiffre 9 Pompes à essence**

En principe, les postes distributeurs de carburants doivent être implantés à l'extérieur des parkings et garages pour véhicules à moteur.

Les distributeurs de carburants sont autorisés aux entrées et sorties du rez-de-chaussée aux conditions suivantes:

- La distribution doit être assurée par du personnel. Les pompes en libre-service peuvent être autorisées si le parking dispose en permanence d'un personnel de surveillance.

- Lors du ravitaillement, les véhicules doivent se trouver sur une grille métallique sous laquelle une fosse avec ventilation indépendante recueille les fuites et permet de les évacuer sans danger.
- Les vapeurs de carburant doivent être aspirées sur place. Après l'arrêt du distributeur, la pompe à carburant et la ventilation doivent continuer suffisamment longtemps à évacuer les gaz.

### **ad chiffre 10.1 Conduites de remplissage**

Des tuyaux flexibles adaptés sont autorisés pour la liaison entre les véhicules (camion ou wagon citerne) et les conduites fixes.

### **ad chiffre 10.2 Conduites compensatrices de pression**

Les systèmes de récupération des gaz (niveau I et II) doivent être réalisés de manière à garantir la neutralisation des risques d'explosion, par exemple en montant des dispositifs anti-retour de flammes dans le secteur d'introduction des conduites dans le réservoir ou dans le poste distributeur de carburant. La liaison équipotentielle et une exploitation en toute sécurité doivent également être garanties lors de la révision des réservoirs.