



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

DIRETTIVA ANTINCENDIO

Liquidi combustibili

© Copyright 2003 Berne by VKF / AEAI / AICAA

Note:

Nella direttiva antincendio le disposizioni della norma di protezione antincendio sono evidenziate in grigio.

Per l'ultimo aggiornamento della presente direttiva antincendio si prega di consultare il sito <http://www.praever.ch/it/bs/vs>

Il documento può essere richiesto presso:
Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio
Bundesgasse 20
Casella postale
CH - 3001 Berna
Tel 031 320 22 22
Fax 031 320 22 99
E-mail mail@vkf.ch
Internet www.vkf.ch

Indice

1	Campo di applicazione	5
2	Definizioni	5
2.1	Stoccaggio	5
2.2	Manipolazione	5
2.3	Impianti	5
3	Classificazione	5
3.1	Generalità	5
3.2	Classificazione secondo le proprietà specifiche di combustione e di esplosione (vedi appendice)	5
4	Requisiti	6
4.1	Principi (vedi appendice)	6
4.2	Separazione delle sostanze	6
4.3	Contenitori di stoccaggio	6
4.3.1	Tipi di contenitori	6
4.3.2	Costruzione ed equipaggiamento	7
4.3.3	Contenitori per liquidi delle classi di pericolosità F1e F2	7
4.4	Valutazione del pericolo di incendio e di esplosione (vedi appendice)	7
4.5	Ventilazione	7
4.6	Fonti di ignizione (vedi appendice)	8
4.7	Impianti elettrici	8
4.8	Cariche elettrostatiche (vedi appendice)	8
4.9	Protezione contro i fulmini (vedi appendice)	8
4.10	Avvisi di pericolo	8
4.11	Diffusione dei liquidi combustibili	8
4.12	Riscaldamento dei liquidi combustibili (vedi appendice)	8
4.13	Protezione da danni di tipo meccanico	8
4.14	Passaggi	8
4.15	Impianti di allarme e di spegnimento	9
5	Stoccaggio all'interno di edifici	9
5.1	Generalità	9
5.2	Fusti e piccoli serbatoi	9
5.3	Serbatoi medio-grandi	10
5.4	Tipologia e ubicazione dei locali di stoccaggio (vedi appendice)	10
5.5	Ventilazione per locali di stoccaggio	10
5.5.1	Misure di ventilazione in caso di stoccaggio di liquidi facilmente infiammabili	10
5.5.2	Ventilazione di locali per serbatoi con olio combustibile e gasolio	11
6	Stoccaggio all'aperto	11
6.1	Generalità	11
6.2	Distanze di sicurezza (vedi appendice)	11
6.3	Stoccaggio in serbatoi interrati	11
6.4	Stoccaggio in serbatoi non interrati	11
7	Travaso	12
7.1	Luoghi di travaso	12
7.2	Dispositivi di sicurezza	12
7.3	Dispositivi di recupero	12
7.4	Impianti di allarme e di spegnimento	12

8	Riempimento all'interno di edifici	12
8.1	Tipologia e ubicazione dei locali adibiti al riempimento	12
8.2	Misure di ventilazione per la manipolazione di liquidi facilmente infiammabili	13
9	Distributori di benzina (vedi appendice)	13
10	Tubazioni	13
10.1	Tubazioni di riempimento (vedi appendice)	13
10.2	Tubazioni di compensazione della pressione (vedi appendice)	13
10.3	Riscaldamento delle tubazioni e protezione termica	14
11	Ulteriori disposizioni	14
12	Entrata in vigore	14
	Appendice	15

1 Campo di applicazione

- 1 La presente direttiva antincendio regola i requisiti per lo stoccaggio e il trattamento dei liquidi combustibili, a complemento della direttiva antincendio "Sostanze pericolose".
- 2 Per i liquidi infiammabili delle classi di pericolosità F1 e F2 si dovranno osservare ulteriori requisiti specifici (vedi cifra 11 "Ulteriori disposizioni").

2 Definizioni

2.1 Stoccaggio

Viene definito stoccaggio dei liquidi combustibili il deposito in contenitori e fusti, come serbatoi, container, barili e bidoni, in quantità superiori al fabbisogno necessario al regolare svolgimento del lavoro (ad es. fabbisogno giornaliero).

2.2 Manipolazione

La manipolazione dei liquidi combustibili consiste in attività di produzione, di trasbordo (cioè il riempimento e lo svuotamento di contenitori di stoccaggio mediante veicoli-cisterna o vagoni-cisterna, navi-cisterna e condotte di fornitura), trasporti interni, riempimenti (cioè il travaso in contenitori come barili, bidoni, nonché i rifornimenti dei motori a scoppio), preparazioni, lavorazioni, uso, pompaggio, miscelazione, pulizia, riciclo, eliminazione e smaltimento.

2.3 Impianti

Vengono definiti impianti, dispositivi, apparecchi e installazioni, gli aggregati, le macchine, i recipienti, le pompe, i punti di distribuzione, gli attrezzi ecc., che servono per l'utilizzo e lo stoccaggio dei liquidi combustibili.

3 Classificazione

3.1 Generalità

1 I liquidi combustibili vengono classificati secondo le caratteristiche specifiche di combustione e di esplosione e in base al pericolo che rappresentano in caso di incendio per l'uomo, gli animali e l'ambiente. La classificazione fornisce la base per stabilire i provvedimenti da adottare (vedi cifra 11 "Ulteriori disposizioni").

2 La classe di pericolosità di un liquido è definita dalla lettera F, che indica la categoria del pericolo, e da una cifra (da 1 a 6), che indica il grado di pericolosità. Il grado di pericolosità 1 comprende i liquidi più pericolosi.

3.2 Classificazione secondo le proprietà specifiche di combustione e di esplosione (vedi appendice)

1 I liquidi combustibili sono suddivisi nelle seguenti classi di pericolosità secondo le proprietà specifiche di combustione e di esplosione:

F1 Liquidi con punto di infiammabilità fino a 21°C
Esempi: benzina, alcool metilico

F2 Liquidi con punto di infiammabilità da 21°C fino a 55°C
Esempi: petrolio, benzina solvente

F3 Liquidi con punto di infiammabilità da 55°C fino a 100°C
Esempi: olio combustibile extra-leggero, gasolio

F4 Liquidi con punto di infiammabilità superiore a 100°C
Esempi: oli lubrificanti, oli alimentari

F5 Liquidi difficilmente combustibili
Esempi: idrocarburi alogenati

2 Vengono definiti liquidi facilmente infiammabili i liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 30°C.

3 I liquidi incombustibili sono classificati nella classe di pericolosità F6.

4 Requisiti

4.1 Principi (vedi appendice)

1 Per lo stoccaggio e la manipolazione di liquidi combustibili si devono adottare misure di protezione che impediscono incendi ed esplosioni, o che ne limitano gli effetti.

2 Le misure di protezione devono basarsi sul tipo e la quantità dei liquidi combustibili, dei fusti e dei contenitori, nonché dei materiali utilizzati per l'imballaggio.

3 In caso di manipolazione e di stoccaggio di liquidi facilmente infiammabili, è necessario adottare per impianti, dispositivi e apparecchi, nonché per il luogo in cui vengono collocati, le misure di protezione necessarie contro le esplosioni.

4 Per lo stoccaggio di liquidi combustibili che, in caso di incendio, per la loro pericolosità, quantità e tipo di stoccaggio rappresentano un particolare pericolo per l'uomo, gli animali e l'ambiente, si devono elaborare piani di protezione e adottare provvedimenti speciali (vedi cifra 11 "Ulteriori disposizioni").

4.2 Separazione delle sostanze

1 I liquidi combustibili, che a contatto fra loro o con altre sostanze possono provocare reazioni pericolose, devono essere stoccati in compartimenti tagliafuoco separati, costruiti ed equipaggiati in modo adeguato.

2 Se in uno stesso locale sono stoccati liquidi combustibili con classe di pericolosità diversa, si devono adottare misure di protezione antincendio basate sul prodotto più pericoloso.

3 Non è ammesso stoccare i liquidi combustibili insieme a gas, agenti ossidanti, sostanze autoinfiammabili o altre sostanze che, a causa del tipo di deposito o di imballaggio, sono facilmente infiammabili.

4 Se la benzina e l'olio combustibile sono stoccati nello stesso serbatoio resistente alla sovrappressione, occorre separare le due camere del serbatoio mediante una doppia parete controllata. Sono ammesse pareti divisorie semplici solo se fra la benzina e l'olio combustibile viene installato un compartimento contenente carburante Diesel.

4.3 Contenitori di stoccaggio

4.3.1 Tipi di contenitori

1 Si definiscono fusti i contenitori come i bidoni e i barili con un volume utile fino a 450 litri (l).

2 Si definiscono piccoli serbatoi i contenitori con un volume utile superiore a 450 l e fino a 2000 l.

3 Si definiscono serbatoi medio-grandi i contenitori con un volume utile superiore a 2000 l e fino a 250 000 l.

4 Si definiscono grandi serbatoi i contenitori cilindrici verticali in acciaio, a fondo piatto (serbatoio verticale), con un volume utile superiore a 250 000 l.

4.3.2 Costruzione ed equipaggiamento

1 Fusti, contenitori e imballaggi devono avere una resistenza meccanica, termica e chimica sufficiente rispetto alle sollecitazioni di esercizio. Devono garantire un deposito e un trasporto sicuro dei liquidi combustibili.

2 Per la costruzione, l'esecuzione, l'equipaggiamento e il controllo dei contenitori di stoccaggio valgono requisiti specifici (vedi cifra 11 "Ulteriori disposizioni").

3 Nei contenitori di stoccaggio per liquidi facilmente infiammabili rivestiti internamente e praticabili, lo strato più interno della superficie praticabile deve essere elettrostaticamente conduttore e collegato a terra.

4.3.3 Contenitori per liquidi delle classi di pericolosità F1 e F2

I liquidi delle classi di pericolosità F1 e F2 devono essere stoccati in:

- a fusti e piccoli serbatoi resistenti alla sovrappressione;
- b serbatoi in metallo a fondo bombato, collaudati a una sovrappressione di 4 bar (serbatoi resistenti alla sovrappressione);
- c serbatoi cilindrici verticali in acciaio a fondo piatto (serbatoi verticali).

4.4 Valutazione del pericolo di incendio e di esplosione (vedi appendice)

1 Per la classificazione dei locali e la definizione delle zone secondo il pericolo di incendio e di esplosione, i fattori determinanti sono soprattutto il tipo e la quantità dei liquidi combustibili presenti, nonché la frequenza e la durata della presenza di vapori infiammabili.

2 Per lo stoccaggio e la manipolazione dei liquidi combustibili, in caso di pericolo, è obbligatorio compartimentare i locali e le zone a rischio di incendio e di esplosione (vedi cifra 11 "Ulteriori disposizioni").

3 La classificazione in locali e zone a rischio di incendio e di esplosione serve da base per i provvedimenti da adottare.

4.5 Ventilazione

1 Locali o zone, dove si possono formare pericolose concentrazioni di vapori o nebbie infiammabili, devono essere sufficientemente aerati in modo naturale o artificiale.

2 I vapori o le nebbie infiammabili che si formano durante la manipolazione e lo stoccaggio devono essere aspirati il più vicino possibile al punto di formazione. I vapori non devono poter raggiungere locali interrati, come cantine, canalizzazioni, vani o fosse.

3 Le aperture di ventilazione e gli sbocchi dei canali di espulsione dei fumi devono essere collocati in modo che i vapori o le nebbie che fuoriescono vengano evacuati senza pericolo.

4 I ventilatori e i loro motori, quando si trovano in zone a pericolo di esplosione o nei canali di espulsione, non devono trasformarsi in fonti di ignizione.

4.6 Fonti di ignizione *(vedi appendice)*

- 1 In locali e zone a rischio di incendio e di esplosione bisogna evitare la presenza di fonti di ignizione, oppure si devono adottare misure di protezione che escludano il pericolo di incendio.
- 2 Nei locali e nelle zone a rischio di incendio e di esplosione è vietato fumare.

4.7 Impianti elettrici

Disposizione, realizzazione, gestione e manutenzione degli impianti elettrici devono essere eseguite in modo tale da non provocare incendi o esplosioni.

4.8 Cariche elettrostatiche *(vedi appendice)*

Se durante la manipolazione dei liquidi combustibili è possibile che si formino cariche elettrostatiche, si devono adottare misure di protezione (vedi cifra 11 "Ulteriori disposizioni").

4.9 Protezione contro i fulmini *(vedi appendice)*

È obbligatorio proteggere mediante dispositivi adeguati contro il pericolo di ignizione dovuto ai fulmini, in particolare:

- a costruzioni e impianti nei quali vengono manipolati oppure stoccati liquidi infiammabili (F1/F2);
- b contenitori con liquidi combustibili collocati all'esterno, ad es. depositi per combustibili e carburanti liquidi.

4.10 Avvisi di pericolo

Il pericolo di incendio e di esplosione, nonché il divieto di fumare, devono essere segnalati mediante cartelli ben visibili o altri sistemi adeguati.

4.11 Diffusione dei liquidi combustibili

- 1 È necessario evitare che eventuali perdite di liquidi combustibili possano diffondersi con conseguente possibile incendio della parte inferiore dei contenitori. A tale scopo sono particolarmente indicate soglie sopraelevate, canalette di scarico, separatori e recipienti di raccolta.
- 2 Sotto i rubinetti e simili devono essere collocate vasche di raccolta.

4.12 Riscaldamento dei liquidi combustibili *(vedi appendice)*

I dispositivi per il riscaldamento dei liquidi combustibili devono essere concepiti e assicurati termicamente in modo tale da non causare pericoli dovuti a surriscaldamento o sovrappressione.

4.13 Protezione da danni di tipo meccanico

Gli impianti, i depositi, le installazioni, gli apparecchi e gli equipaggiamenti il cui danneggiamento di tipo meccanico può costituire un pericolo, devono essere protetti.

4.14 Passaggi

Quando cavi, tubi, contenitori ecc. collegano locali a rischio di incendio o di esplosione con locali non soggetti a rischio, i passaggi devono essere chiusi ermeticamente in modo tale da impedire il diffondersi di liquidi facilmente infiammabili o la propagazione dei loro vapori.

4.15 Impianti di allarme e di spegnimento

In costruzioni e impianti con locali o zone a rischio di incendio o di esplosione, è obbligatorio installare in zone appropriate un numero sufficiente di dispositivi di spegnimento. Se le circostanze lo esigono, si devono installare impianti di rivelazione d'incendio, di rivelazione di gas o di spegnimento.

5 Stoccaggio all'interno di edifici

5.1 Generalità

1 Nei luoghi di lavoro e nei locali di vendita devono essere stoccate quantità minime di liquidi combustibili o le quantità necessarie al fabbisogno giornaliero. Esse non devono superare il quantitativo necessario alla sicurezza e alla funzionalità di esercizio.

2 Liquidi combustibili in quantità superiore a quelle indicate al punto 1, nonché i liquidi che non sono di uso permanente o che vengono utilizzati solo raramente, devono essere stoccati in locali di deposito idonei, compartimentati e dotati di segnaletica. Si devono osservare i requisiti secondo la cifra 4 della presente direttiva antincendio.

3 I locali a rischio di incendio o di esplosione devono avere almeno una parete che dia all'esterno di costruzioni e impianti.

4 Le autorità di protezione antincendio possono limitare i quantitativi ammessi di sostanze stoccate, oppure esigere che le sostanze vengano depositate in edifici isolati, a un solo piano, in costruzione incombustibile e destinati solo a tale uso.

5.2 Fusti e piccoli serbatoi

Quantità di stoccaggio autorizzate per edificio (valori indicativi in litri)

Luogo di stoccaggio	Classi di pericolosità F1 e F2	Classi di pericolosità da F3 a F5
Locali di qualsiasi tipologia	5	30
Armadi o scompartimenti di armadi in materiale incombustibile o difficilmente combustibile, con vaschetta di raccolta e segnalazione	100	450
Locali EI 30 (icb) a debole rischio di incendio	450	2000
Locali EI 60 (icb)	450	oltre 2000
Locali EI 90 (icb)	oltre 450	
Locali per gli impianti di riscaldamento EI 60 (icb) (solo piccoli serbatoi)	450	4000
Autorimesse per veicoli a motore EI 30 (icb) fino a una superficie di 150 m ² (stoccaggio di carburante)	100	2000

5.3 Serbatoi medio-grandi

Quantità di stoccaggio autorizzate per edificio (valori indicativi in litri)

Luogo di stoccaggio	Classi di pericolosità F1 e F2	Classi di pericolosità da F3 a F5
Locali per serbatoi EI 60 (icb)	X	250 000
Locali per serbatoi EI 90 (icb)	10 000 ¹⁾	
Locali per gli impianti di ri- scaldamento EI 60 (icb)	X	8000

¹⁾ Con l'approvazione delle autorità di protezione antincendio e solo in casi eccezionali; è necessario adottare misure di protezione specifiche (ad es. ventilazione meccanica, impianto di spegnimento, impianti di rivelazione di gas).

5.4 Tipologia e ubicazione dei locali di stoccaggio (vedi appendice)

1 I locali di stoccaggio per liquidi combustibili devono essere realizzati come compartimenti tagliafuoco con la relativa resistenza al fuoco:

- a EI 90 (icb) per i liquidi delle classi di pericolosità F1 e F2;
- b EI 60 (icb) per i liquidi delle classi di pericolosità da F3 a F5.

Tali requisiti valgono anche per le pareti divisorie di locali di stoccaggio attigui.

2 I locali attigui o isolati adibiti al riempimento devono essere costruiti con materiale da costruzione incombustibile.

3 I locali di stoccaggio per liquidi combustibili devono essere separati dagli altri locali con porte EI 30. L'accesso ai locali dei serbatoi deve avvenire mediante aperture di $0,7 \times 1$ m (comunque di estensione inferiore a 1 m^2), le quali devono essere dotate di chiusure EI 30.

4 I locali di stoccaggio per liquidi facilmente infiammabili devono avere almeno una parete che dia all'esterno di costruzioni e impianti.

5.5 Ventilazione per locali di stoccaggio

5.5.1 Misure di ventilazione in caso di stoccaggio di liquidi facilmente infiammabili

1 I locali o le zone dei locali destinati allo stoccaggio di liquidi facilmente infiammabili devono essere sufficientemente ventilati.

2 Vengono considerati locali sufficientemente aerati in modo naturale, i locali fuori terra e dotati di almeno due aperture poste di fronte, non chiudibili e comunicanti con l'esterno; una delle due aperture deve trovarsi al livello del suolo o a un'altezza massima di 0,1 m. Ogni apertura di aerazione deve avere una grandezza minima di almeno 20 cm^2 per m^2 di superficie del suolo.

3 I locali di stoccaggio con ventilazione naturale insufficiente (ad es. locali interrati e locali ciechi) devono essere ventilati artificialmente.

4 La ventilazione artificiale è sufficiente se la potenza del ventilatore genera un ricambio d'aria da 3 a 5 volte per ora e se i punti di aspirazione si trovano al livello del suolo o a un'altezza massima di 0.1 m.

5 I settori con scaffalature alte, in cui sono stoccati liquidi facilmente infiammabili, devono essere aerati artificialmente. Per calcolare il ricambio d'aria necessario è sufficiente adottare come base di calcolo un volume corrispondente a un'altezza del locale di 3 m.

6 Gli impianti di ventilazione artificiale, azionati da un temporizzatore a intervalli stabiliti (ad es. 3 a 4 volte per ora), devono necessariamente entrare in funzione al più tardi quando si accede al deposito, nonché in caso di messa in funzione di impianti, dispositivi o apparecchi (ad es. all'accensione della luce o all'apertura della porta).

7 Una ventilazione artificiale intermittente è sufficiente quando rimane in esercizio per almeno 10 minuti per ora. La ventilazione artificiale intermittente non è necessaria quando viene comandata da un impianto di rivelazione di gas.

5.5.2 Ventilazione di locali per serbatoi con olio combustibile e gasolio

I locali adibiti allo stoccaggio di olio combustibile e gasolio devono essere aerati direttamente all'aperto. Per i serbatoi con una capacità fino a 10 000 l la sezione netta dell'apertura per l'aerazione deve essere almeno di 100 cm². Se il volume del serbatoio è maggiore, occorre calcolare 1 cm² ogni 100 l.

6 Stoccaggio all'aperto

6.1 Generalità

1 Per stoccaggio all'aperto si intende il collocamento di contenitori all'esterno degli edifici, sotto o sopra il livello del suolo.

2 I depositi all'aperto non interrati devono essere protetti contro accessi non autorizzati, ad es. con recinzioni.

6.2 Distanze di sicurezza (vedi appendice)

1 Le distanze di sicurezza dipendono dal rischio a cui è soggetto il vicinato, nonché dal tipo e dalle dimensioni dei depositi per liquidi combustibili.

2 Come punti di misurazione valgono le delimitazioni esterne del deposito e del fabbricato vicino, oppure i confini di costruzione del terreno attiguo.

3 Se vi sono muri di protezione, le distanze di sicurezza richieste tra il deposito e il fabbricato confinante possono essere ridotte. I muri di protezione contro l'irraggiamento di calore in caso di incendio devono essere costruiti con resistenza al fuoco EI 90 (icb) ed essere disposti in modo tale da garantire la ventilazione naturale.

6.3 Stoccaggio in serbatoi interrati

1 La distanza minima tra i serbatoi interrati e i muri degli edifici e gli altri serbatoi, nonché i confini delle proprietà dei terreni, è pari a 1 m. Devono essere completamente interrati e ricoperti.

2 Non è ammessa l'edificazione sopra i serbatoi interrati destinati al deposito di liquidi delle classi di pericolosità F1 e F2.

6.4 Stoccaggio in serbatoi non interrati

Per la costruzione di serbatoi verticali per combustibili e carburanti liquidi, nonché di serbatoi ad uso dell'industria chimica, si devono osservare requisiti specifici (vedi cifra 11 "Ulteriori disposizioni").

7 Travaso

7.1 Luoghi di travaso

1 Gli impianti adibiti al travaso di liquidi combustibili devono essere collocati all'aperto o in una costruzione incombustibile semiaperta.

2 La scelta dell'ubicazione deve essere effettuata tenendo conto dei fabbricati e di altre strutture vicine che potrebbero rappresentare un pericolo per l'impianto. La costruzione di muri di protezione consente di ridurre le distanze di sicurezza richieste.

3 I luoghi di travaso per veicoli-cisterna devono essere sufficientemente ampi, in modo da lasciare libere le vie di circolazione.

7.2 Dispositivi di sicurezza

Le valvole di sicurezza contro il trabocco devono chiudere automaticamente e non devono poter essere bloccate in posizione aperta.

7.3 Dispositivi di recupero

Per l'installazione e l'utilizzo dei dispositivi di recupero dei vapori di liquidi combustibili si devono adottare misure idonee al tipo di operazione e al pericolo di incendio che ne può derivare.

7.4 Impianti di allarme e di spegnimento

1 Negli impianti per grandi serbatoi, i luoghi di travaso per i liquidi delle classi di pericolosità F1 e F2 devono essere dotati di impianti fissi a diluvio. L'acqua di erogazione deve essere integrata da un agente schiumogeno.

2 L'attivazione dell'impianto a diluvio può essere automatica o manuale. Contemporaneamente all'entrata in funzione dell'impianto devono essere allarmate le squadre antincendio.

8 Riempimento all'interno di edifici

8.1 Tipologia e ubicazione dei locali adibiti al riempimento

1 I locali adibiti al riempimento di liquidi combustibili devono essere costruiti come compartimenti tagliafuoco con una resistenza al fuoco adeguata:

- a EI 90 (icb) per i liquidi delle classi di pericolosità F1 e F2;
- b EI 60 (icb) per i liquidi delle classi di pericolosità da F3 a F5.

Tali requisiti valgono anche per le pareti divisorie di locali attigui adibiti al riempimento.

2 I locali attigui o isolati adibiti al riempimento devono essere costruiti in materiale da costruzione incombustibile.

3 I locali adibiti al riempimento di liquidi combustibili devono essere separati dagli altri locali con porte EI 30 che si aprono nella direzione di fuga.

4 I locali adibiti al riempimento di liquidi facilmente infiammabili devono avere almeno una parete che dia all'esterno di costruzioni e impianti.

8.2 Misure di ventilazione per la manipolazione di liquidi facilmente infiammabili

- 1 Se non è possibile installare impianti, dispositivi e apparecchi a ciclo chiuso, essi devono essere realizzati in modo tale da impedire che vapori o nebbie infiammabili possano fuoriuscire in concentrazioni pericolose (ad es. aspirazioni al punto di fuoriuscita).
- 2 Se non è possibile installare né sistemi a ciclo chiuso, né aspirazioni, si deve dotare il locale di una ventilazione artificiale sufficiente.
- 3 La ventilazione artificiale dei locali o dei settori è sufficiente se viene garantito un ricambio d'aria pari a 10 volte all'ora e se i punti di aspirazione sono collocati direttamente al livello del suolo o a un'altezza massima di 10 cm.

9 Distributori di benzina (vedi appendice)

- 1 I distributori devono essere collocati all'esterno di costruzioni e impianti.
- 2 La distanza dei distributori collocati all'esterno di costruzioni e impianti deve essere di almeno 3 m. La distanza può essere ridotta se, su una lunghezza di 3 m da entrambi i lati e fino a un'altezza di 1 m al di sopra del distributore, la parete dell'edificio è priva di aperture e costruita con resistenza al fuoco EI 60 (icb).
- 3 In prossimità dei distributori devono essere applicati in modo ben visibile cartelli permanenti di divieto di fumare e collocati estintori portatili adeguati.
- 4 Per le installazioni elettriche collocate nei distributori o su di essi, nonché per la classificazione di zone a rischio di esplosione nell'area dei distributori, si devono osservare requisiti specifici (vedi cifra 11 "Ulteriori disposizioni").
- 5 L'erogazione del distributore deve arrestarsi automaticamente una volta riempito completamente il serbatoio, o se la pistola cade fuori dal bocchettone del serbatoio da riempire.

10 Tubazioni

10.1 Tubazioni di riempimento (vedi appendice)

- 1 Il riempimento di serbatoi medio-grandi e di grandi dimensioni deve essere effettuato dall'esterno mediante tubazioni fisse. All'interno di costruzioni, impianti e nei grandi serbatoi, le tubazioni devono essere in materiale incombustibile. I serbatoi devono essere protetti contro i trabocchi.
- 2 Per i liquidi delle classi di pericolosità F1 e F2 il riempimento deve essere effettuato dall'esterno. Per i liquidi delle classi di pericolosità da F3 a F5 è consentito utilizzare supporti di riempimento installati nel locale del serbatoio, a condizione che l'accesso dall'esterno avvenga direttamente attraverso un corridoio o un locale con debole pericolo di incendio.

10.2 Tubazioni di compensazione della pressione (vedi appendice)

- 1 Le tubazioni di compensazione della pressione devono essere di dimensioni tali da assicurare una compensazione sufficiente. Per i piccoli serbatoi senza raccordo con la tubazione di riempimento, la pressione può essere compensata tramite il bocchettone.
- 2 Le tubazioni di compensazione della pressione dei serbatoi per liquidi delle classi di pericolosità F1 e F2 devono essere condotte all'esterno a un'altezza di almeno 2,5 m sopra il suolo, in modo che i vapori che fuoriescono non possano incendiarsi e penetrare in edifici, vani e simili. Lo sbocco delle tubazioni di compensazione della pressione dei serbatoi per liquidi delle classi di pericolosità da F3 a F5 può essere situato all'interno del locale del serbatoio.

3 I contenitori di stoccaggio fissi per liquidi delle classi di pericolosità F1 e F2 devono essere dotati di un sistema di recupero dei gas, di un sistema di separazione o di un dispositivo per la compensazione della pressione all'esterno. I vapori che fuoriescono devono essere condotti all'esterno senza pericolo o convogliati ai dispositivi di smaltimento. In caso di liquidi facilmente infiammabili, le tubazioni di compensazione della pressione e quelle di recupero dei gas devono essere dotate di dispositivi antiritorno di fiamma, a meno che il sistema non sia reso inerte.

10.3 Riscaldamento delle tubazioni e protezione termica

1 I riscaldamenti devono essere termicamente protetti (ad es. termostato doppio) e nelle zone a rischio di esplosione non devono provocare formazioni di scintille.

2 I materiali di isolamento termico devono essere incombustibili oppure, se sono rivestiti con materiale incombustibile, devono avere indice di combustibilità 5 (difficilmente combustibile).

11 Ulteriori disposizioni

Le ordinanze e le pubblicazioni da osservare a complemento della presente direttiva antincendio sono riportate nell'elenco, periodicamente aggiornato, della Commissione Tecnica dell'AICAA (AICAA, Casella postale, 3001 Berna oppure <http://paconline.vkf.ch>).

12 Entrata in vigore

La presente direttiva antincendio viene dichiarata vincolante con delibera dell'autorità competente del Concordato intercantonale concernente l'eliminazione degli ostacoli tecnici al commercio (CIOTC) del 10 giugno 2004, con entrata in vigore il 1° gennaio 2005. L'obbligatorietà è valida per tutti i cantoni, ma decade se l'autorità intercantonale ha autorizzato per singoli casi un'eccezione sulla base dell'articolo 6 del CIOTC.

Appendice

Quanto esposto nella presente appendice sono precisazioni su alcune disposizioni delle direttive; esse non hanno un valore autonomo o un valore normativo supplementare.

Cifra 3.2 Classificazione secondo le proprietà specifiche di combustione e di esplosione

Le miscele contenenti liquidi facilmente infiammabili (è sufficiente una piccola percentuale in volume) si devono considerare liquidi facilmente infiammabili, a meno che non sia stato accertato un punto di infiammabilità superiore a 30°C.

Vengono considerati facilmente infiammabili anche i liquidi con punto di infiammabilità superiore a 30°C, se sono sotto forma di particelle fini (ad es. nebbie, aerosol), o se possono essere riscaldati oltre il loro punto di infiammabilità.

Cifra 4.1 Principi

Le misure di protezione da adottare riguardano anche fusti e contenitori vuoti non lavati.

Cifra 4.4 Valutazione del pericolo di incendio e di esplosione

La valutazione del pericolo di incendio e di esplosione spetta alle autorità di protezione antincendio e agli organi esecutivi della sicurezza sul lavoro. Essi stabiliscono la classificazione in zone e se necessario la classe di temperatura. Le classi di temperatura determinano le temperature massime consentite per la superficie degli apparecchi elettrici.

Cifra 4.6 Fonti di ignizione

Vengono considerate fonti di ignizione fiamme, braci, materie incandescenti, superfici calde, nonché scintille di origine elettrica, meccanica ed elettrostatica.

I carrelli (ad es. carrelli elevatori) ammessi per la zona 2 possono sostare solo brevemente in una zona di tipo 1 (per entrare e uscire, ad es. per la consegna della merce). Gli apparecchi elettronici portatili di tipo non antideflagrante, come calcolatrici tascabili e impianti cercapersone, possono essere portati all'interno delle zone 2, sempre che vengano osservate condizioni specifiche supplementari (ad es. contenitori resistenti alla rottura, divieto di sostituire le batterie).

Cifra 4.8 Cariche elettrostatiche

Costituiscono misure di protezione, ad esempio:

- collegamento equipotenziale e messa a terra di tutti gli elementi conduttori degli impianti;
- miglioramento della conduttività elettrica, ad esempio con additivi speciali, fino ad abbassare la resistenza specifica al di sotto di 10^8 ohm x m;
- mantenimento di una velocità di flusso bassa;
- utilizzo di rivestimenti per pavimenti conduttori e scarpe con soles conduttrici (resistenza di dispersione inferiore a 10^8 ohm);
- introduzione dei tubi rigidi o flessibili il più vicino possibile al fondo del recipiente durante l'operazione di travaso dei liquidi.

Cifra 4.9 Protezione contro i fulmini

I provvedimenti da adottare dipendono in particolare dal tipo e dalla quantità dei liquidi combustibili presenti:

- fino a 450 l: non è richiesto alcun provvedimento;
- fino a 2000 l: allacciamento degli elementi conduttori dell'impianto alla messa a terra o al collegamento equipotenziale;
- oltre 2000 l: costruzioni e impianti devono essere protetti da un impianto parafulmine.

Per la progettazione, la realizzazione e la manutenzione degli impianti parafulmine valgono le disposizioni della direttiva "Impianti parafulmine".

Cifra 4.12 Riscaldamento dei liquidi combustibili

Non è ammesso riscaldare i liquidi combustibili con fiamme aperte o fonti di calore non protette (ad es. apparecchi a raggi infrarossi).

Cifra 5.4 Tipologia e ubicazione dei locali di stoccaggio

Nei locali per piccoli serbatoi le aperture di entrata devono essere di dimensioni tali da consentire la sostituzione del serbatoio. Per stoccaggi fino a 4000 l sono ammesse porte EI 30 di grandezza normale.

Cifra 6.2 Distanze di sicurezza

Le distanze di sicurezza non si riferiscono alle distanze richieste dalla legislazione edilizia o derivanti dalla suddivisione in locali e zone a rischio di esplosione.

Rischio per il vicinato (tabella 1)

Tipo di costruzione	Destinazione d'uso dell'edificio		
	Rischio debole ¹⁾	Rischio normale ²⁾	Rischio elevato ³⁾
min. EI 60 (icb) e pareti antistante senza aperture	debole	debole	debole
min. incombustibile	debole	medio	elevato
combustibile	medio	elevato	elevato

Esempi:

- ¹⁾ fabbricazione, lavorazione e stoccaggio di materiali incombustibili, lavorazione dei metalli;
- ²⁾ costruzione di apparecchi, officine per riparazioni di automobili, uffici, appartamenti;
- ³⁾ lavorazione e stoccaggio di materiali a rischio di incendio o di esplosione, lavorazione del legno, tipografie, attività di alloggio, edifici con locali a grande concentrazione di persone.

Distanze di sicurezza, espresse in m, tra i depositi di fusti collocati all'esterno e le costruzioni e gli impianti (tabella 2)

Rischio per il vicinato secondo la tabella 1	Stoccaggio in fusti (quantità stoccata in litri)					
	Classi di pericolosità F1 e F2			Classi di pericolosità da F3 a F5		
	fino a 5000	fino a 50 000	oltre 50 000	fino a 5000	fino a 50 000	oltre 50 000
debole	5 ¹⁾	10	15	-	5 ¹⁾	8
medio	10	15	20	5	8	12
elevato	15	20	25	8	12	15

¹⁾ non è richiesta alcuna distanza di sicurezza se la parete antistante ha una resistenza EI 60 (icb), è senza aperture e l'accessibilità al deposito è assicurata.

Distanze di sicurezza, espresse in m, tra i serbatoi non interrati e le costruzioni e gli impianti (tabella 3)

Rischio per il vicinato secondo la tabella 1	Stoccaggio in serbatoi (quantità stoccata in m ³ per serbatoio)					
	Classi di pericolosità ¹⁾ F1 e F2			Classi di pericolosità da F3 a F5		
	serbatoi resistenti alla sovrappress.	serbatoi verticali		serbatoi resistenti alla sovrappress.	serbatoi verticali	
		fino a 500	oltre 500		fino a 500	oltre 500
debole	12	20	30	6	10	15
medio	16	25	35	8	12	18
elevato	20	30	40	10	15	20

¹⁾ Se i serbatoi di cherosene vengono dotati di sistemi di raffreddamento, sono applicabili le distanze previste per le classi di pericolosità da F3 a F5.

Distanze di sicurezza tra depositi non interrati e:

- strade pubbliche (fino al ciglio della strada) 10 m
- linee ad alta tensione 10 m
- binari ferroviari (fino all'asse)
 - binari principali 15 m
 - binari secondari e di raccordo 10 m
 - binari aziendali 5 m
- distributori per altri carburanti liquidi 10 m

Cifra 9 Distributori di benzina

In linea di massima i distributori devono essere installati all'esterno di autosili e autorimesse per veicoli a motore.

Nell'area di accesso e di uscita al pianterreno è ammesso installare distributori alle seguenti condizioni:

- la distribuzione deve essere assicurata dal personale. Sono ammesse pompe a self service se la stazione di servizio è costantemente sorvegliata da personale addetto;

- durante l'operazione di rifornimento, i veicoli devono essere situati su una griglia posta sopra una fossa aerata separatamente, nella quale possa essere raccolto e fatto evacuare senza pericolo il carburante che può fuoriuscire;
- i vapori del carburante devono essere aspirati localmente. Dopo l'arresto del distributore, la pompa del carburante e la ventilazione devono continuare l'evacuazione per un tempo sufficientemente lungo.

Cifra 10.1 Tubazioni di riempimento

Tubi flessibili adeguati sono ammessi come raccordo tra i veicoli (vagoni-cisterna e veicoli-cisterna) e le tubazioni fisse.

Cifra 10.2 Tubazioni di compensazione della pressione

I sistemi di recupero dei gas (livello I e II) devono essere realizzati in modo tale da garantire la neutralizzazione dei rischi di esplosione, ad es. installando dispositivi antiritorno di fiamma adeguati nel settore di introduzione delle tubazioni nel serbatoio e nei distributori. Il collegamento equipotenziale e un funzionamento senza pericolo devono essere assicurati anche durante la revisione del serbatoio.