



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

DIRETTIVA ANTINCENDIO

Sostanze pericolose

© Copyright 2015 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 www.praever.ch/it/bs/vs

Modifiche approvate dall'AIET il 22 settembre 2016:

- cifra 3.4, cpv. 1 (pagina 7)

Modifiche nell'allegato:

- cifra 5.2 (pagina 24)

Modifiche nell'allegato secondo la decisione del comitato PA del 06 settembre 2017:

- cifra 11 (pagine 27)

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 d'applicazione (vedi appendice) | 5 |
| 2 | Classificazione (vedi appendice) | 5 |
| 3 | Requisiti generali | 5 |
| 3.1 | Principi | 5 |
| 3.2 | Quantità depositate | 6 |
| 3.3 | Valutazione del pericolo d'incendio e di esplosione | 7 |
| 3.4 | Requisiti edili e ubicazione | 7 |
| 3.5 | Requisiti tecnici | 7 |
| 3.5.1 | Ventilazione | 7 |
| 3.5.2 | Fonti d'ignizione | 7 |
| 3.5.3 | Sistemi parafulmini | 8 |
| 3.5.4 | Impianti di allarme e di spegnimento | 8 |
| 3.6 | Requisiti d'esercizio | 8 |
| 3.6.1 | Concetto di stoccaggio (vedi appendice) | 8 |
| 3.6.2 | Separazione delle sostanze (vedi appendice) | 8 |
| 3.6.3 | Avvisi di pericolo | 9 |
| 4 | Requisiti supplementari per lo stoccaggio di gas | 9 |
| 4.1 | Generalità (per gas combustibili e non) | 9 |
| 4.2 | Gas liquefatti refrigerati in contenitori criogenici | 9 |
| 4.3 | Gas liquidi (GPL) | 9 |
| 4.4 | Gas biologici | 9 |
| 4.5 | Gas naturale compresso (GNC) / gas naturale liquefatto (GNL) | 9 |
| 4.6 | Confezioni contenenti gas compressi (bombolette spray, confezioni aerosol) | 9 |
| 5 | Requisiti supplementari per lo stoccaggio e la manipolazione di liquidi combustibili | 10 |
| 5.1 | Generalità | 10 |
| 5.2 | Stoccaggio all'interno di fabbricati (vedi appendice) | 10 |
| 5.2.1 | Generalità | 10 |
| 5.2.2 | Fusti (fino a 450 l) e piccoli serbatoi (fino a 2'000 l) | 11 |
| 5.2.3 | Serbatoi di media grandezza (2'000 – 250'000 l) | 11 |
| 5.2.4 | Misure di ventilazione in caso di stoccaggio di liquidi facilmente combustibili | 11 |
| 5.3 | Stoccaggio all'aperto | 12 |
| 5.4 | Manipolazione | 12 |
| 6 | Requisiti supplementari per lo stoccaggio di sostanze ossidanti | 12 |
| 7 | Requisiti supplementari per lo stoccaggio di sostanze con una particolare reazione al fuoco | 12 |
| 8 | Requisiti supplementari per lo stoccaggio di pneumatici e derivati | 13 |
| 8.1 | Generalità | 13 |
| 8.2 | Stoccaggio all'aperto (vedi appendice) | 13 |
| 8.3 | Stoccaggio nei fabbricati | 13 |
| 9 | Requisiti supplementari per i posti di distribuzione di benzina | 14 |
| 10 | Requisiti supplementari per depositi a scaffalature alte con sostanze pericolose | 14 |
| 10.1 | Generalità (vedi appendice) | 14 |
| 10.2 | Formazione di compartimenti tagliafuoco | 14 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 11 | Articoli pirotecnici (vedi appendice) | 15 |
| 11.1 | Generalità | 15 |
| 11.1.1 | Introduzione | 15 |
| 11.1.2 | Articoli pirotecnici per scopi professionali | 15 |
| 11.1.3 | Articoli pirotecnici per scopi ricreativi (fuochi d'artificio) | 15 |
| 11.2 | Stoccaggio | 15 |
| 11.2.1 | Requisiti generali | 15 |
| 11.2.2 | Requisiti supplementari per depositi fino a 50 kg | 16 |
| 11.2.3 | Requisiti supplementari per depositi fino a 300 kg | 16 |
| 11.2.4 | Requisiti supplementari per grandi depositi fino a 1'000 kg | 16 |
| 11.2.5 | Requisiti supplementari per grandi depositi oltre 1'000 kg | 16 |
| 11.2.6 | Depositi notturni | 16 |
| 11.2.7 | Depositi di breve durata | 17 |
| 11.3 | Vendita di fuochi d'artificio | 17 |
| 11.3.1 | Requisiti generali | 17 |
| 11.3.2 | Vendita all'interno di fabbricati | 17 |
| 11.3.3 | Vendita all'aperto | 17 |
| 11.4 | Fuochi d'artificio per palcoscenici | 18 |
| 12 | Ulteriori disposizioni | 19 |
| 13 | Entrata in vigore | 19 |
| | Appendice | 20 |

1 Campo d'applicazione [\(vedi appendice\)](#)

La presente direttiva antincendio regola i requisiti antincendio rilevanti in merito allo stoccaggio ed alla manipolazione di sostanze pericolose e i preparati in quantità superiore a 100 kg, se non vengono esplicitamente indicate altre quantità.

2 Classificazione [\(vedi appendice\)](#)

1 Le sostanze pericolose vengono classificate 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.

2 La classificazione avviene secondo il GHS (*Globally Harmonised System*), sistema mondiale armonizzato di classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze chimiche [\(vedi cifra 12 "Ulteriori disposizioni"\)](#).

3 Il gasolio e l'olio per riscaldamento vengono trattati, per gli scopi di questa direttiva antincendio, come sostanze combustibili senza classificazione.

4 La classificazione degli articoli pirotecnici avviene secondo la Legge federale sugli esplosivi (LEspl) [\(vedi cifra 12 "Ulteriori disposizioni"\)](#).

3 Requisiti generali

3.1 Principi

1 Le misure della protezione antincendio edili, tecniche, difensive e aziendali, come le distanze antincendio, i compartimenti tagliafuoco, le vie di fuga e di soccorso, i dispositivi per la decompressione, gli impianti di evacuazione di fumo e calore si conformano in particolare a:

- a ubicazione del piano o del locale;
- b tipo e quantità di sostanze pericolose;
- c processo di lavorazione;
- d installazioni di esercizio.

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

3 Le misure di protezione devono basarsi sul tipo e la quantità delle sostanze, dei fusti e dei contenitori, nonché dei materiali utilizzati per l'imballaggio.

4 I fusti, i contenitori e gli imballaggi devono avere una resistenza meccanica, termica e chimica sufficiente rispetto alle sollecitazioni di esercizio. Devono garantire un deposito e un trasporto sicuro delle sostanze.

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

6 I depositi per le sostanze pericolose sono da pianificare, costruire e gestire in modo che i rischi per le persone, gli animali, l'ambiente e i beni materiali siano ridotti al minimo.

7 Prima dell'inizio dei lavori è da inoltrare all'autorità di protezione antincendio per l'autorizzazione, un concetto antincendio per lo stoccaggio di sostanze pericolose.

8 Dove esiste un pericolo particolare per l'uomo, gli animali e l'ambiente, sono da allestire le misure richieste in base a concetti di protezione inerenti al rischio e sono da prendere misure speciali (per es. stoccaggio in costruzioni isolate a sé stanti, a un piano, incombustibili e con nessun altro scopo) [\(vedi cifra 12 "Ulteriori disposizioni"\)](#).

9 In caso di manipolazione e di stoccaggio di liquidi facilmente combustibili, sostanze capaci di esplodere e di preparati, è necessario adottare per impianti, dispositivi e apparecchi, nonché per il luogo in cui vengono collocati, le misure di protezione necessarie contro le esplosioni ([vedi cifra 12 "Ulteriori disposizioni"](#)).

10 Durante la manipolazione e lo stoccaggio di sostanze solide infiammabili (sost. sol. infiam. 1,2), di sostanze combustibili finemente frazionate e di polveri combustibili, si devono adottare misure adeguate per ridurre i pericoli ([vedi cifra 12 "Ulteriori disposizioni"](#)).

Costituiscono misure per la riduzione dei pericoli, ad esempio:

- aspirazione delle polveri alla fonte;
- installazione di separatori;
- messa a terra di parti degli impianti;
- formazione di un'atmosfera inerte.

11 A complemento della presente direttiva sono da osservare le avvertenze e le misure nella relativa scheda dei dati di sicurezza delle sostanze e dei preparati risp. le indicazioni sull'uso degli articoli pirotecnici.

12 Non è permesso depositare sostanze pericolose in zone di passaggio o di transito, nelle vie di fuga orizzontali e verticali nonché davanti a entrate e uscite.

13 Il gestore d'impianti e di depositi deve poter fornire sul posto e in qualsiasi momento informazioni su genere, quantità e ubicazione dello stoccaggio di sostanze pericolose.

14 Il personale deve essere informato in merito ai pericoli d'incendio, al comportamento in caso d'incendio e su come procedere per allarmare il corpo pompieri. Il personale deve essere in grado d'impiegare i mezzi propri di spegnimento.

15 Le misure di protezione antincendio devono essere adattate alla nuova situazione, se si effettuano cambiamenti di destinazione d'uso o modifiche delle merci stoccate oppure della quantità che causano un aumento del rischio d'incendio.

3.2 Quantità depositate

1 Quantità massime depositate ammesse (in tonnellate) per ogni compartimento tagliafuoco:

| Classificazione delle sostanze | senza impianto di rivelazione d'incendio o sprinkler | impianto di rivelazione d'incendio | impianto sprinkler |
|--|--|------------------------------------|---|
| Liqu. infiam. 1,2,3 (H224, H225, H226) Sost. sol. infiam. 1,2 (H228) Liqu. comb. 1 e sost. sol. comb. 1 (H271) Liqu. piro. e sost. sol. piro. 1 (H250) Autoriscald. 1,2 (H251, H252) | 50 | 200 | 600 (2'400 in depositi a scaffalature con impianto sprinkler automatico ed emulsione schiumogena) |
| Reattivo all'acqua 1,2,3 (H260, H261) | 50 | 200 | - |
| Liqu. infiam. senza classif. (pun. fiam. > 60 °C) Sost. sol. infiam. senza classif. Liqu. ossid. 2,3 e sost. sol. ossid. 2,3 (H272) | 100 | 400 | 2'400 |

2 I valori definiscono contemporaneamente la dimensione massima ammessa del compartimento tagliafuoco in m². Se vengono stoccati meno di 1'000 kg/m², la dimensione del compartimento tagliafuoco può al massimo essere raddoppiata.

3 In caso di stoccaggio misto, di regola non può essere superata la quantità ammessa per la sostanza più pericolosa.

3.3 Valutazione del pericolo d'incendio e di esplosione

1 Per la classificazione dei locali e la definizione delle zone secondo il pericolo d'incendio e di esplosione, i fattori determinanti sono soprattutto il tipo e la quantità delle sostanze pericolose, nonché la frequenza e la durata della presenza di gas, polveri e vapori combustibili.

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

3.4 Requisiti edili e ubicazione

1¹ Requisiti ai locali:

- a i locali in cui vengono stoccate risp. manipolate sostanze e miscele esplosive e auto-reattive (H200, H201, H202, H203, H204, H205, H240, H241, H271) oppure vengono stoccati risp. manipolati più di 300 kg (lordi) di articoli pirotecnici, devono avere dispositivi di decompressione (per es. parete perimetrale costruita in modo non robusto) oppure misure equivalenti e devono essere realizzati come compartimenti tagliafuoco;
- b Nei locali a rischio d'incendio e d'esplosione sono da prendere misure che impediscono o limitano la formazione di atmosfere esplosive pericolose (vedi cifra 12 "Ulteriori disposizioni"). Essi sono da realizzare come compartimenti tagliafuoco.

2 Le pareti esterne, realizzate con costruzioni di tipo leggero, o altri dispositivi di decompressione devono essere disposti in modo tale da non rappresentare uno sproporzionato pericolo per i dintorni.

3 I locali di stoccaggio per sostanze pericolose devono essere eseguiti come compartimenti tagliafuoco. Dove le condizioni lo richiedono devono essere protetti o sorvegliati con adeguate installazioni.

3.5 Requisiti tecnici

3.5.1 Ventilazione

1 Locali o zone, dove si possono formare pericolose concentrazioni di gas, vapori, nebbie o polveri combustibili, devono essere sufficientemente aerati in modo naturale o artificiale ([vedi cifra 12 "Ulteriori disposizioni"](#)).

2 I ventilatori ed i loro motori, quando si trovano in zone a pericolo di esplosione o nei canali di espulsione, non devono trasformarsi in fonti attive d'ignizione.

3.5.2 Fonti d'ignizione

In caso di manipolazione di sostanze infiammabili nonché in locali e zone a rischio d'incendio e di esplosione bisogna evitare la presenza di fonti d'ignizione, oppure si devono adottare misure di protezione che escludono il pericolo d'innescio. Vengono considerate fonti d'ignizione per es. fiamme, braci, superfici surriscaldate nonché scintille di origine elettrica, meccanica ed elettrostatica ([vedi cifra 12 "Ulteriori disposizioni"](#)).

¹ Versione secondo delibera dell'AIET del 22 settembre 2016

3.5.3 Sistemi parafulmini

Costruzioni e impianti, nei quali vengono manipolate o stoccate sostanze pericolose, devono essere protetti contro i pericoli d'innescio provocati dai fulmini mediante adeguati dispositivi. Vale in particolare per:

a depositi di gas combustibili (all'aperto ed in costruzioni ed impianti)

- fino a 450 kg netto: nessuna misura richiesta;
- fino a 1'000 kg netto: allacciamento degli elementi conduttori dell'impianto alla messa a terra o al collegamento equipotenziale;
- oltre 1'000 kg netto: costruzioni ed impianti devono essere protetti da sistemi parafulmine.

b costruzioni ed impianti nei quali vengono manipolati oppure stoccati liquidi combustibili con un punto fiamma ≤ 60 °C (Liqu. infiam.1,2,3);

- fino a 450 l: nessuna misura richiesta;
- fino a 2'000 l: allacciamento degli elementi conduttori dell'impianto alla messa a terra o al collegamento equipotenziale;
- oltre 2'000 l: costruzioni ed impianti devono essere protetti da sistemi parafulmine.

c i fabbricati, nei quali vengono stoccati pneumatici e derivati con una quantità superiore a 60 t oppure con una superficie di deposito maggiore di 600 m², sono da proteggere contro i fulmini.

d i depositi grandi di articoli pirotecnici (più di 300 kg) sono da proteggere contro i fulmini.

Per la pianificazione, l'esecuzione e la manutenzione dei [sistemi parafulmine](#) vedi cifra [12 "Ulteriori disposizioni"](#).

3.5.4 Impianti di allarme e di spegnimento

In costruzioni ed impianti con locali o zone a rischio d'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.

3.6 Requisiti d'esercizio

3.6.1 Concetto di stoccaggio ([vedi appendice](#))

Per depositi con sostanze pericolose è da redigere un concetto di stoccaggio.

3.6.2 Separazione delle sostanze ([vedi appendice](#))

1 Le sostanze che possono interagire pericolosamente, quelle con una particolare reazione al fuoco, oppure sostanze con caratteristiche tali da poter mettere in pericolo le persone in caso d'incendio, sono da depositare separatamente in compartimenti tagliafuoco, costruiti in modo corrispondente.

2 Se in uno stesso locale sono stoccate sostanze pericolose con classi di pericolosità diverse, si devono adottare misure di protezione antincendio basate sul prodotto più pericoloso.

3.6.3 Avvisi di pericolo

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

4 Requisiti supplementari per lo stoccaggio di gas

4.1 Generalità (per gas combustibili e non)

1 Le bombole del gas sono da proteggere contro il surriscaldamento, il danno meccanico e la caduta accidentale. Non devono essere stoccati insieme a sostanze facilmente combustibili o autoinfiammabili.

2 Nelle vie di fuga le bombole di gas non possono essere depositate né allacciate.

3 I locali destinati allo stoccaggio o al collegamento di bombole di gas devono essere sufficientemente ventilati.

4 Se il volume del contenuto delle bombole di gas supera i 200 l, queste sono da depositare all'aperto o in un compartimento tagliafuoco separato senza ulteriore carico d'incendio o in armadi secondo la norma SN EN 14470-2 con al minimo la stessa resistenza al fuoco del compartimento tagliafuoco.

4.2 Gas liquefatti refrigerati in contenitori criogenici

1 Vengono definiti criogenici quei contenitori pressurizzati per gas liquidi refrigerati e ossidanti (ossigeno, ossido di diazoto) e gas asfissianti (argon, elio, diossido di carbonio, azoto).

2 I contenitori criogenici sono da collocare all'aperto e non possono trovarsi in infossamenti.

3 Nel raggio di 5 m dai contenitori criogenici con gas comburenti, le facciate dei fabbricati devono essere prive di aperture e solide con materiali da costruzione RF1 nonché avere la resistenza al fuoco minima EI 60. In questo settore non sono ammessi altri materiali combustibili. La distanza può essere ridotta mediante [muri di schermatura](#) adeguati.

4.3 Gas liquidi (GPL)

1 Il gas liquido (GPL) non può essere depositato nei piani interrati.

2 Per lo stoccaggio e l'utilizzo dei gas liquidi si devono osservare requisiti specifici ([vedi cifra 12 "Ulteriori disposizioni"](#)).

4.4 Gas biologici

Per lo stoccaggio e l'utilizzo dei gas biologici si devono osservare requisiti specifici ([vedi cifra 12 "Ulteriori disposizioni"](#)).

4.5 Gas naturale compresso (GNC) / gas naturale liquefatto (GNL)

Per lo stoccaggio e l'utilizzo dei gas naturali compressi (GNC) e liquefatti (GNL) si devono osservare requisiti specifici ([vedi cifra 12 "Ulteriori disposizioni"](#)).

4.6 Confezioni contenenti gas compressi (bombolette spray, confezioni aerosol)

1 Le confezioni di gas compresso sono da depositare in locali con esiguo carico d'incendio e sono da separare dal resto delle merci stoccate.

2 Le confezioni di gas compresso devono essere conservate e utilizzate in modo che non possano venir riscaldate oltre i 50 °C.

3 Se la quantità è superiore a 100 l, le confezioni di gas compresso sono da stoccare dietro una griglia (per es. bancali con telai a griglia, contenitori a griglia).

4 Sono da ventilare i locali, nei quali sono depositate confezioni di gas compressi con gas propellenti combustibili o con contenuto combustibile.

5 Requisiti supplementari per lo stoccaggio e la manipolazione di liquidi combustibili

5.1 Generalità

1 È da impedire la propagazione di liquidi combustibili fuoriusciti. A tale scopo sono particolarmente adatte le seguenti misure: soglie rialzate, canalette di scarico, separatori, contenitori di ritenzione.

2 I vapori di liquidi combustibili non devono poter penetrare in locali interrati, come cantine, canalizzazioni, vani o fosse.

3 I dispositivi per il riscaldamento dei liquidi combustibili devono essere concepiti e assicurati termicamente, in modo tale da non causare pericoli dovuti al surriscaldamento o alla sovrappressione. Non è ammesso riscaldare i liquidi combustibili con fiamme aperte o fonti di calore non protette (ad es. apparecchi a raggi infrarossi).

4 Requisiti specifici ([vedi cifra 12 "Ulteriori disposizioni"](#)) valgono in particolare per:

- a i liquidi facilmente combustibili secondo SUVA / CFSL (antideflagrante);
- b i liquidi combustibili con punto di fiamma ≤ 60 °C (Liqu. infiam. 1,2,3);
- c gli impianti per lo stoccaggio e il travaso di combustibili e carburanti liquidi;
- d gli impianti di stoccaggio di idrocarburi dell'industria chimica;
- e i serbatoi verticali secondo le direttive Carbura.

5 Liquidi con punto di fiamma ≤ 23 °C (Liqu. infiam. 1,2) sono da depositare in:

- a fusti o piccoli serbatoi;
- 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).

5.2 Stoccaggio all'interno di fabbricati ([vedi appendice](#))

5.2.1 Generalità

1 I locali di stoccaggio per liquidi combustibili devono essere separati dagli altri locali con porte EI 30. Come accesso ai locali con serbatoi sono da costruire aperture d'entrata al minimo di $0,7 \times 1$ m. Le aperture d'entrata devono essere chiuse con coperchi EI 30.

2 Nei locali di riscaldamento separati con resistenza al fuoco EI 60 è permesso stoccare al massimo 4'000 l d'olio da riscaldamento in piccoli serbatoi, oppure al massimo 8'000 l in serbatoi d'acciaio.

5.2.2 Fusti (fino a 450 l) e piccoli serbatoi (fino a 2'000 l)

1 Requisiti al compartimento tagliafuoco a dipendenza della quantità depositata:

| Quantità depositata | Liquidi combustibili con punto di fiamma ≤ 60 °C (Liqu. infiam. 1,2,3) | Liquidi combustibili con punto di fiamma > 60 °C |
|---------------------|---|---|
| fino a 25 l | Locali di qualsiasi tipologia | Locali di qualsiasi tipologia |
| 26 – 100 l | armadio RF1, con vasca di raccolta ed etichettatura | armadio RF1, con vasca di raccolta ed etichettatura |
| 101 – 450 l | locale EI 30 con esiguo rischio d'incendio | armadio RF1, con vasca di raccolta ed etichettatura |
| 451 – 2'000 l | locale EI 60 senza ulteriore carico d'incendio | locale EI 30 con esiguo rischio d'incendio |
| oltre 2'000 l | locale EI 90 senza ulteriore carico d'incendio | locale EI 60 senza ulteriore carico d'incendio |

2 Lo stoccaggio può avvenire invece che in locali anche in armadi secondo la norma SN EN 14470-1, con rispettiva resistenza al fuoco.

5.2.3 Serbatoi di media grandezza (2'000 – 250'000 l)

1 In locali EI 90 senza ulteriore carico d'incendio possono essere stoccati al massimo 10'000 l di liquidi combustibili con punto di fiamma ≤ 60 °C (Liqu. infiam. 1,2,3). Sono da prendere misure particolari di protezione (per es. aerazione meccanica, impianti di spegnimento, impianti di rivelazione di gas).

2 In locali EI 60 senza ulteriore carico d'incendio possono essere stoccati al massimo 250'000 l di liquidi combustibili con punto di fiamma > 60 °C.

5.2.4 Misure di ventilazione in caso di stoccaggio di liquidi facilmente combustibili

1 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, di cui una delle due deve trovarsi al livello del suolo o ad un'altezza massima di 0.1 m. Ogni apertura d'aerazione deve avere una grandezza minima di almeno 20 cm² per m² di superficie del suolo.

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

3 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.

4 Gli impianti di ventilazione artificiale, azionati da un temporizzatore a intervalli stabiliti (a intermittenza, per es. da 3 a 4 volte per ora, almeno per 10 minuti ogni 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 (per es. all'accensione della luce o all'apertura delle porte).

5 Si può rinunciare alla ventilazione a intermittenza o continuamente inserita quando essa viene comandata da un impianto di rivelazione di gas.

5.3 Stoccaggio all'aperto

Per lo stoccaggio e l'utilizzo di liquidi combustibili all'aperto si devono osservare requisiti specifici ([vedi cifra 12 "Ulteriori disposizioni"](#)).

5.4 Manipolazione

1 Se non è possibile attuare impianti, dispositivi e apparecchi come sistemi chiusi, essi devono essere realizzati in modo tale da impedire che vapori o nebbie combustibili possano fuoriuscire in concentrazioni pericolose (per es. aspirazione alla fonte).

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 il ricambio d'aria pari a 10 volte all'ora e se i punti d'aspirazione sono collocati direttamente a livello del suolo fino ad un'altezza massima di 0.1 m ([vedi cifra 12 "Ulteriori disposizioni"](#)).

6 Requisiti supplementari per lo stoccaggio di sostanze ossidanti

1 Gli agenti ossidanti possono essere stoccati con altre sostanze pericolose nello stesso compartimento tagliafuoco fino ad una quantità totale di 100 kg. Tuttavia vanno rispettate le distanze di sicurezza sufficienti dai materiali combustibili (2.5 m) oppure vengono erette pareti divisorie con la resistenza al fuoco EI 30 in materiali da costruzione RF1.

2 Per quantità complessive oltre 100 kg è necessario un compartimento tagliafuoco separato, con resistenza al fuoco minima EI 60 in materiali da costruzione RF1. Uno stoccaggio collettivo di materiali incombustibili è ammesso. Al posto di un locale EI 60 in materiali da costruzione RF1 può essere usato un armadio EI 60 in materiali da costruzione RF1 secondo la norma SN EN 14470-1.

3 Gli agenti ossidanti della categoria liquidi ossidanti 1 e sostanze solide ossidanti 1 non possono essere stoccati su bancali di legno.

4 Per lo stoccaggio di agenti ossidanti all'aperto, la distanza minima tra le singole superfici delle sezioni di stoccaggio e i fabbricati deve essere di 5 m. Se tra le superfici delle sezioni di stoccaggio viene costruito un [muro di schermatura](#) solido con una resistenza minima al fuoco EI 60 in materiali da costruzione RF1, si può rinunciare alla distanza tra le sezioni di stoccaggio e i fabbricati.

5 Gli scarti degli agenti ossidanti devono essere smaltiti con cautela. Inoltre, non devono entrare in contatto con rifiuti combustibili.

7 Requisiti supplementari per lo stoccaggio di sostanze con una particolare reazione al fuoco

1 Le sostanze autoinfiammabili devono essere conservate in contenitori di materiale da costruzione RF1, al riparo dell'aria, in atmosfera inerte o effettuando un controllo periodico della temperatura.

2 Le sostanze che a contatto con l'acqua sviluppano gas combustibili devono essere depositate all'asciutto e protette dall'umidità. Le scorte che superano il fabbisogno necessario al regolare svolgimento del lavoro devono essere depositate in locali separati, costruiti ed equipaggiati adeguatamente e dotati di segnaletica.

8 Requisiti supplementari per lo stoccaggio di pneumatici e derivati

8.1 Generalità

- 1 Non ci sono requisiti per quantità depositate fino ad 1 t oppure una superficie inferiore a 10 m².
- 2 Le costruzioni con uno stoccaggio superiore a 60 t oppure con una superficie di deposito maggiore di 600 m² sono da proteggere contro i fulmini.
- 3 I depositi devono essere protetti dall'accesso abusivo.
- 4 Per il deposito sono da preparare i piani della protezione antincendio e quelli dell'intervento del corpo pompieri.

8.2 Stoccaggio all'aperto ([vedi appendice](#))

- 1 Sono considerati depositi all'aperto i depositi privi di protezione contro le intemperie (depositi a cielo aperto) e quelli con una tettoia e privi di pareti laterali.
- 2 La superficie di stoccaggio massima (superficie di stoccaggio effettiva più gli spazi liberi) ammonta a 2'400 m² per i depositi coperti, mentre per quelli a cielo aperto a 4'800 m². Essa deve essere suddivisa in superfici sezionali di stoccaggio.
- 3 La superficie massima per singola sezione di stoccaggio ammonta a 100 m².
- 4 Tra le singole sezioni di stoccaggio la distanza minima ammonta a 10 m. Se tra le singole superfici sezionali di stoccaggio viene costruito un [muro di schermatura](#) solido con la resistenza al fuoco REI 90, si può rinunciare alla distanza tra le sezioni di stoccaggio.
- 5 I depositi all'aperto devono essere sufficientemente provvisti di idranti.
- 6 In assenza di ulteriori misure, la distanza tra le superfici di stoccaggio e i fabbricati ammonta a 10 m. Questo spazio intermedio può anche essere utilizzato per la gestione del deposito.

8.3 Stoccaggio nei fabbricati

- 1 I depositi devono essere disposti in modo attiguo ad una parete perimetrale. Sono da prevedere, per lo sgombero, uscite dirette verso l'aperto di almeno 2 m x 2 m.
- 2 I depositi con una superficie fino a 100 m² possono essere disposti nella stessa destinazione d'uso con una separazione priva di resistenza al fuoco.
- 3 I depositi con una quantità di merce stoccata fino a 60 t oppure con una superficie fino a 600 m² devono essere separati come compartimenti tagliafuoco con resistenza al fuoco EI 60. Essi devono disporre di un impianto d'evacuazione di fumo e calore (per es. impiego di ventilatori antincendio mobili).
- 4 I depositi con una quantità di merce stoccata oltre le 60 t oppure con una superficie maggiore di 600 m² devono essere separati come compartimenti tagliafuoco con resistenza al fuoco EI 90. Le misure per l'evacuazione del fumo e del calore devono essere stabilite sulla base di concetti d'evacuazione di fumo e di calore (EFC) specifici che devono essere sottoposti all'autorità di protezione antincendio per l'approvazione.
- 5 I compartimenti tagliafuoco con una quantità di merce stoccata oltre le 60 t oppure con una superficie maggiore di 600 m² devono essere dotati di un impianto sprinkler (ISP) con l'aggiunta di emulsionanti (AFFF) formanti una pellicola.
- 6 Per singolo compartimento tagliafuoco di 2'400 m² di superficie possono essere stoccate al massimo 240 t.

9 Requisiti supplementari per i posti di distribuzione di benzina

- 1 I distributori di benzina devono essere collocati all'esterno di costruzioni e impianti.
- 2 I distributori devono trovarsi almeno a 3 m di distanza dalle costruzioni e dagli impianti. La distanza può essere diminuita se la parete del fabbricato, nel settore dei 3 m, da ambedue le parti e fino ad 1 m sopra la colonnina è realizzata con resistenza al fuoco EI 60 ed è priva di aperture.
- 3 In prossimità dei distributori devono essere applicati in modo ben visibile cartelli permanenti di divieto di fumare, e disposti estintori portatili adeguati.
- 4 Per le installazioni elettriche nei distributori o applicate ad essi, nonché per la classificazione di zone a rischio d'esplosione nell'area dei distributori, valgono requisiti specifici ([vedi cifra 12 "Ulteriori disposizioni"](#)).

10 Requisiti supplementari per depositi a scaffalature alte con sostanze pericolose

10.1 Generalità ([vedi appendice](#))

- 1 I depositi a scaffalature alte sono da proteggere con impianti di spegnimento automatici.
- 2 Per lo stoccaggio di sostanze con il punto di fiamma ≤ 60 °C (Liqu. infiam 1,2,3) l'altezza del deposito è limitata a 18 m.
- 3 I settori con scaffalature alte, in cui sono stoccati liquidi facilmente combustibili, devono essere ventilati artificialmente. Il ricambio d'aria è considerato sufficiente, se per il dimensionamento della potenza di ventilazione viene supposto un volume basato su un'altezza del locale di 3 m.
- 4 I liquidi combustibili con il punto di fiamma ≤ 60 °C (Liqu. infiam. 1,2,3) possono essere depositati nelle scaffalature alte solo se la propagazione dell'incendio rimane circoscritta e sicura per mezzo di misure supplementari edili e tecniche di spegnimento.
- 5 È vietato stoccare nelle scaffalature alte sostanze esplosive, sostanze con reazione particolare al fuoco (piroforiche, sostanze autoreattive, sostanze che reagiscono a contatto con l'acqua) nonché gas combustibili o tossici compressi (bombole di gas).
- 6 Nei depositi a scaffalature alte e nelle zone di confezionamento senza compartimentazione tagliafuoco verso il deposito a scaffalature alte è vietato installare stazioni di ricarica per le batterie dei carrelli elevatori e azionare apparecchi per realizzare imballaggi con pellicole termorestringenti.

10.2 Formazione di compartimenti tagliafuoco

Nei depositi per lo stoccaggio di sostanze e preparati pericolosi, le singole campate di stoccaggio devono essere allestite come compartimenti tagliafuoco. Nei depositi piccoli è possibile raggruppare più campate di stoccaggio in un compartimento tagliafuoco, la cui superficie non superi i 600 m² e il volume non ecceda i 12'000 m³.

11 Articoli pirotecnici ([vedi appendice](#))

11.1 Generalità

11.1.1 Introduzione

Le seguenti disposizioni si fondano sulla legge federale e sull'ordinanza federale inerenti agli esplosivi (Legge federale sugli esplosivi (LEspl), Ordinanza federale sugli esplosivi (OEspl)). Per gli scopi di questa direttiva antincendio vengono esposte solo le tematiche necessarie per le autorità esecutive cantonali nell'ambito del loro obbligo di controllo e quelle essenziali per la protezione antincendio ([vedi cifra 12 "Ulteriori disposizioni"](#)).

11.1.2 Articoli pirotecnici per scopi professionali

Gli esplosivi e gli articoli pirotecnici destinati per altri scopi non possono essere utilizzati per scopi ricreativi.

11.1.3 Articoli pirotecnici per scopi ricreativi (fuochi d'artificio)

- 1 È vietato l'uso di fuochi d'artificio all'interno di costruzioni e impianti.
- 2 Per i fuochi d'artificio della categoria 1 è richiesta l'autorizzazione solo per la produzione e per l'importazione. Le ulteriori prescrizioni per gli articoli pirotecnici non valgono per questa categoria.
- 3 Quando si usano i fuochi d'artificio sono da rispettare le distanze di sicurezza indicate dal produttore.
- 4 I fuochi d'artificio della categoria 4 sono riservati per l'uso professionale. Possono essere impiegati solo da persone con conoscenze specialistiche.

11.2 Stoccaggio

11.2.1 Requisiti generali

- 1 Gli articoli pirotecnici sono da conservare nelle loro confezioni di spedizione e d'imballaggio.
- 2 I locali destinati allo stoccaggio di articoli pirotecnici devono essere refrigerati, asciutti, ben ventilati nonché a temperatura il più possibile costante.
- 3 Gli impianti elettrici (ad es. illuminazione, riscaldamento) devono essere installazioni fisse e non devono provocare l'accensione o la decomposizione della merce stoccata. Essi devono essere eseguiti secondo le regole riconosciute della tecnica per locali a rischio d'incendio.
- 4 L'accesso ai locali di stoccaggio è consentito solo alle persone incaricate dal personale di sorveglianza responsabile. I locali di stoccaggio, quando si lasciano, sono da chiudere a chiave.
- 5 Nei locali di stoccaggio è vietato fumare e utilizzare fuochi aperti. Il divieto deve essere segnalato in modo ben visibile.
- 6 Presso gli accessi ai locali di stoccaggio si devono installare dispositivi di spegnimento adeguati alla situazione (per es. posti fissi di spegnimento, estintori portatili).
- 7 Verso l'interno le porte devono avere una resistenza al fuoco EI 30 e devono aprirsi nella direzione delle vie di fuga.
- 8 La polizia ed il corpo pompieri devono essere avvertiti sull'ubicazione e sul tipo di merce stoccata.

9 I roditori non devono essere tollerati nei locali di stoccaggio per fuochi d'artificio.

10 I grandi depositi (più di 300 kg lordi di articoli pirotecnici) non possono essere situati in una zona abitata.

11 I grandi depositi sono da proteggere contro i fulmini.

11.2.2 Requisiti supplementari per depositi fino a 50 kg

1 I locali, nei quali viene stoccata temporaneamente una quantità lorda (senza imballaggio di spedizione) di articoli pirotecnici fino a 50 kg, devono avere una resistenza al fuoco EI 30. Possono essere adibiti anche ad altri usi, se il rischio d'incendio rimane esiguo.

2 Per gli stoccaggi permanenti (cioè superiori a 1 mese), i locali di deposito devono essere al minimo conformi ai requisiti secondo la [cifra 11.2.3](#).

11.2.3 Requisiti supplementari per depositi fino a 300 kg

I locali, nei quali viene stoccata una quantità lorda (senza imballaggio di spedizione) di articoli pirotecnici fino a 300 kg, devono avere una resistenza al fuoco EI 60. Non possono essere adibiti ad altri usi.

11.2.4 Requisiti supplementari per grandi depositi fino a 1'000 kg

1 I locali, nei quali viene stoccata una quantità lorda (senza imballaggio di spedizione) di articoli pirotecnici fino a 1'000 kg, devono essere situati lungo una parete esterna (decompressione) di costruzioni isolate e in materiali da costruzione RF1. I locali non possono avere sovrastrutture e non possono essere destinati ad altri scopi.

2 I locali di stoccaggio devono essere realizzati in costruzioni con materiali da costruzione RF1. I locali di stoccaggio situati all'interno o attigui nonché sul tetto di fabbricati devono essere privi di aperture e separati dai locali adiacenti con una resistenza al fuoco EI 90 con materiali da costruzione RF1.

3 Le parti di fabbricati confinanti con i locali di stoccaggio non devono presentare pericoli d'incendio particolari, né essere locali a grande concentrazione di persone.

11.2.5 Requisiti supplementari per grandi depositi oltre 1'000 kg

1 I depositi, nei quali viene stoccata una quantità lorda (senza imballaggio di spedizione) di articoli pirotecnici superiore a 1'000 kg, devono essere costruzioni ed impianti isolati, a un solo piano, costruiti con materiale da costruzione RF1, non destinati ad altri scopi e situati ad una distanza di protezione sufficiente rispetto a costruzioni ed impianti vicini.

2 La distanza di sicurezza richiesta dipende dalla quantità stoccata e dal grado di pericolosità per il vicinato, e misura al minimo 20 m. Se la quantità stoccata è considerevole o le costruzioni vicine presentano rischi particolari (per es. lavorazione o stoccaggio di sostanze pericolose, lavorazione del legno, attività di alloggio, costruzioni con locali a grande concentrazione di persone, scuole), le distanze di sicurezza devono essere maggiori. La distanza di sicurezza richiesta deve essere approvata dall'autorità competente a mano di un'analisi dei rischi.

11.2.6 Depositi notturni

1 Al di fuori degli orari di apertura, il fabbisogno giornaliero secondo [la cifra 11.3.3](#) deve essere immagazzinato in locali di stoccaggio conformi alle [cifre 11.2.1 fino a 11.2.5](#).

2 I fuochi d'artificio delle categorie 1 fino a 3 possono essere conservati fino ad una quantità lorda massima di 1'000 kg (senza imballaggio di spedizione) in container a sé stanti, incombustibili e non destinati ad altri scopi.

3 Tra i container e i fabbricati, come tra i container a vicenda, deve essere osservata una distanza di sicurezza. Questa deve misurare almeno 5 m per fuochi d'artificio fino a 300 kg e almeno 10 m fino a 1'000 kg.

4 Se le distanze di protezione risultassero inferiori, è da costruire un [muro di schermatura](#) con la resistenza al fuoco EI 60.

11.2.7 Depositi di breve durata

Lo stoccaggio di breve durata ed i preparativi dei grandi fuochi d'artificio prima dell'accensione devono avvenire in locali conformi alla [cifra 11.2.3](#), oppure in costruzioni isolate, di tipo incombustibile, al riparo dai raggi del sole e destinate esclusivamente a tale uso (per es. container).

11.3 Vendita di fuochi d'artificio

11.3.1 Requisiti generali

1 I proprietari dei negozi e le persone collaboratrici devono essere capaci d'agire nonché affidabili. Devono avere esperienza con la manipolazione di fuochi d'artificio, conoscere le prescrizioni legislative e saper prendere le necessarie misure preventive di sicurezza.

2 I fuochi d'artificio della categoria 4 non sono commerciabili al dettaglio (vendita al pubblico). Esiste il dovere di tenere la contabilità.

3 La vendita ambulante o sui mercati di fuochi d'artificio non è ammessa.

4 La persona addetta alla vendita di fuochi d'artificio (per es. alla cassa) deve avere dal suo posto di lavoro il controllo completo sull'assortimento esposto.

5 È vietato fumare nel raggio di almeno 2 m attorno al banco di vendita. Il divieto di fumare deve essere segnalato mediante cartelli ben visibili.

6 Un estintore portatile idoneo (agente estinguente: acqua, schiuma spruzzata o nebulizzata) deve essere disponibile presso il banco di vendita.

11.3.2 Vendita all'interno di fabbricati

1 La vendita di fuochi d'artificio non è ammessa in:

- a locali di vendita a un solo piano, la cui superficie di vendita è superiore a 1'000 m²;
- b negozi di vendita, i cui locali di vendita sono dislocati su più piani e dotati di collegamenti aperti;
- c piani interrati.

2 Nei locali di vendita, la scorta lorda (senza imballaggio di spedizione) dei fuochi d'artificio deve essere inferiore a 30 kg. Essi devono essere conservati separati da altre sostanze a rischio d'incendio, in contenitori o cassette chiuse, non accessibili ai clienti.

3 Il banco di vendita non può essere disposto davanti alle entrate ed alle uscite nonché in prossimità dei passaggi che entrano in considerazione come vie di soccorso.

4 Nelle vetrine e nelle bacheche è ammesso esporre solo campioni fittizi di fuochi d'artificio. I campioni fittizi devono essere identificabili come tali.

11.3.3 Vendita all'aperto

1 All'aperto la scorta di fuochi d'artificio non deve essere superiore al fabbisogno giornaliero. All'infuori dell'orario d'apertura i fuochi d'artificio devono essere conservati in un deposito notturno secondo la [cifra 11.2.6](#).

- 2 La quantità massima lorda (senza imballaggio di spedizione) di fuochi d'artificio esposta al banco di vendita non può superare 300 kg.
- 3 La distanza minima dalle facciate senza resistenza al fuoco deve essere di 5 m. In caso contrario, si devono adottare adeguate misure di protezione antincendio, per es. rivestimenti resistenti al fuoco (almeno EI 60).
- 4 I fuochi d'artificio devono essere protetti dall'esposizione diretta ai raggi solari. Occorre fare attenzione che l'esposizione solare attraverso il vetro (per es. lastre di vetro, bottiglie), non produca un effetto a lente convessa con conseguente pericolo e che l'irraggiamento termico di luci e corpi di riscaldamento non costituisca un pericolo. La copertura dei fuochi d'artificio con fogli di plastica non è permesso.
- 5 Nelle vicinanze di aree in cui vengono manipolate sostanze pericolose (per es. presso le stazioni di servizio), la vendita di fuochi d'artificio è permessa solo previa autorizzazione delle autorità di protezione antincendio ed adottando particolari provvedimenti (per es. vendita all'aperto a una distanza minima di 15 m dai distributori di carburante, stoccaggio dei fuochi d'artificio in contenitori di materiale incombustibile e dotati di chiusura).
- 6 Nei negozi con una superficie di vendita inferiore a 200 m², è ammessa la vendita nella zona delle vetrine.
- 7 È necessario rispettare le distanze sufficienti (minimo 5 m) rispetto alle uscite che servono da vie di fuga.

11.4 Fuochi d'artificio per palcoscenici

- 1 È possibile l'utilizzo di articoli pirotecnici per palcoscenici e teatri delle categorie T1 e T2 (fuochi d'artificio per palcoscenici) nelle zone adatte e specificamente contrassegnate (per es. superfici per teatri, palcoscenici) con il consenso dell'autorità competente.
- 2 I fuochi d'artificio per palcoscenici possono essere impiegati esclusivamente secondo le loro istruzioni sull'uso e devono essere idonei e classificati per l'utilizzo previsto (Indoor / Outdoor). L'impiego deve avvenire esclusivamente tramite le persone specializzate con rispettivo attestato (SEFRI cat. FP, nonché perfezionamento complementare).
- 3 La lavorazione sul posto di singole componenti di articoli pirotecnici è riservata esclusivamente alle persone specializzate con il rispettivo attestato (SEFRI cat. FP, nonché perfezionamento complementare).
- 4 Prima dello spettacolo i fuochi d'artificio per palcoscenici sono da progettare accuratamente e, tenendo conto dell'ambiente (per es. altezza dei locali, distanze dai materiali combustibili) nonché in presenza del personale istruito addetto allo spegnimento con dispositivi di spegnimento adeguati, sono da provare e da annunciare in tempo utile alle autorità competenti per il collaudo in loco.
- 5 I fuochi d'artificio per palcoscenici devono essere conservati sul posto in contenitori idonei, in materiale da costruzione RF1, dotati di chiusura. I contenitori devono essere collocati in locali con una resistenza al fuoco minima EI 30. Le porte che conducono in questi locali devono avere la resistenza al fuoco EI 30. I locali possono essere destinati anche ad altri usi, se il rischio d'incendio rimane esiguo. La scorta lorda (senza imballaggio di spedizione) di fuochi d'artificio per palcoscenici deve essere inferiore a 50 kg.
- 6 La persona competente per l'impiego di fuochi d'artificio per palcoscenici è anche responsabile dello stoccaggio.
- 7 Secondo la situazione, le autorità competenti possono richiedere ulteriori condizioni (per es. servizio di sorveglianza antincendio).

12 Ulteriori disposizioni

Gli atti normativi, le pubblicazioni e i "documenti sullo stato della tecnica" da osservare a complemento della presente direttiva antincendio sono riportati nell'elenco, periodicamente aggiornato, della Commissione Tecnica dell'AICAA (AICAA, Casella postale, 3001 Berna oppure <http://www.praever.ch/it/bs/vs>).

13 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 18 settembre 2014, con entrata in vigore il 1° gennaio 2015. L'obbligatorietà è valida per tutti i cantoni.

Appendice

Le esposizioni nell'appendice spiegano singole disposizioni delle direttive, senza rivendicare un valore autonomo o un valore aggiuntivo alle prescrizioni.

[cifra 1 Campo d'applicazione](#)

Si considerano sostanze pericolose in particolare:

Sostanze a rischio d'incendio e di esplosione, come

- gas infiammabili (H220, H221);
- aerosol infiammabile (H222, H223);
- liquidi infiammabili (H224, H225, H226) nonché liquidi combustibili con un punto di fiamma > 60 °C;
- solidi infiammabili che bruciano rapidamente (H228);
- solidi finemente frazionati infiammabili e solidi combustibili nonché le loro polveri che si sollevano;
- esplosivi e fuochi d'artificio (H200, H201, H202, H203, H204, H205, EUH 001).

Sostanze ossidanti come

- sostanze ossidanti (comburenti) (H270, H271, H272);
- nitrato di ammonio e preparati contenenti nitrato di ammonio.

Sostanze con una particolare reazione al fuoco, come

- sostanze piroforiche (autoinfiammabili / H250);
- sostanze autoriscaldanti e miscugli (H251, H252);
- sostanze che a contatto con l'acqua sviluppano gas combustibili (H260, H261);
- sostanze autoreattive / perossidi organici (H240, H241, H242).

Sostanze che in caso d'incendio rappresentano un pericolo per l'uomo, gli animali e l'ambiente, come

- gas sotto pressione (H280);
- materie sintetiche (per es. cloruro di polivinile, polistirene, polietilene);
- pneumatici e prodotti derivati;
- sostanze tossiche;
- sostanze corrosive;
- sostanze che possono inquinare l'aria e le acque.

[cifra 2 Classificazione](#)

GHS è l'acronimo di "**G**lobally **H**armonized **S**ystem of Classification, Labelling and Packing of Chemicals" (in italiano: sistema mondiale armonizzato di classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze chimiche).

La classificazione avviene secondo criteri armonizzati e rende possibile a livello mondiale che i pericoli derivanti da sostanze chimiche vengano indicati con gli stessi pittogrammi, con indicazioni di pericolo e di sicurezza su etichette e con fogli informativi sui dati di sicurezza.

Le diverse caratteristiche delle sostanze vengono rappresentate nel GHS per mezzo dei seguenti 9 pittogrammi GHS:















Le diverse minacce di pericolo che possono derivare da sostanze, miscele o prodotti (oggetti), vengono ora suddivise a seconda delle caratteristiche in diverse frasi-H.




Esempio: Classi di pericolo di liquidi infiammabili:

| Caratteristiche della sostanza | Classificazione (abbreviazione) | Criterio | Frases-H |
|--|---------------------------------|---|----------|
| liquidi e vapori altamente infiammabili | Liqu. infiam. 1 | Pfi. $\leq 23\text{ }^{\circ}\text{C}$; Peb. $\leq 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ | H224 |
| liquidi e vapori facilmente infiammabili | Liqu. infiam. 2 | Pfi. $\leq 23\text{ }^{\circ}\text{C}$; Peb. $> 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ | H225 |
| liquidi e vapori infiammabili | Liqu. infiam. 3 | Pfi. $23\text{ }^{\circ}\text{C} - 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ | H226 |
| combustibile, senza classificazione | | Pfi. $> 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ | – |

Oltre alla classe di pericolo "liquidi infiammabili (liqu. infiam.)" ci sono altre classi di pericolo. Le più usate per la protezione antincendio sono elencate di seguito in modo sommario:

| Classi di pericolo | Abbreviazione | Pericoli | Frasi H |
|---|---------------------|---|--|
| sostanze esplosive, miscele/sostanze esplosive e preparati con sostanze esplosive | espl. inst. / espl. |  | H200 instabile, esplosivo H201 esplosivo, pericolo di esplosione di massa H202 esplosivo; grave pericolo di proiezione di schegge, frammenti e pezzi H203 esplosivo; pericolo d'incendio, spostamento d'aria o proiezione di schegge, frammenti e pezzi H204 esplosivo; pericolo d'incendio o proiezione di schegge, frammenti e pezzi H 205 pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio |
| gas infiammabili | gas infiam. |  | H220 gas altamente infiammabile H221 gas infiammabile |

| Classi di pericolo | Abbreviazione | Pericoli | Fraasi H |
|---|--------------------|---|--|
| aerosol infiammabile | aerosol infiam. |  | H222 aerosol altamente infiammabile H223 aerosol infiammabile |
| gas comburenti | gas comb. |  | H270 può provocare o aggravare un incendio; agente comburente |
| gas sotto pressione | gas pres. |  | H280 contiene gas sotto pressione; se riscaldato può esplodere H281 contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche |
| liquidi infiammabili | Liqu. infiam. |  | H224 liquido e vapore altamente infiammabile H225 liquido e vapore facilmente infiammabile H226 liquido e vapore infiammabile |
| sostanze solide infiammabili | sost. sol. infiam. |  | H228 sostanza solida infiammabile |
| sostanze e miscele autoreattive | autoreatt. |  | H240 rischio di esplosione per riscaldamento H241 rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento H242 rischio d'incendio per riscaldamento |
| liquidi autoinfiammabili (piroforici) | liqu. pir. |  | H250 spontaneamente infiammabile all'aria |
| sostanze solide autoinfiammabili (piroforiche) | sost. sol. pir. |  | H250 spontaneamente infiammabile all'aria |
| sostanze e miscele autoriscaldanti | autorisc. |  | H251 autoriscaldante; può infiammarsi H252 autoriscaldante in grandi quantità; può infiammarsi |
| sostanze e miscele che a contatto con l'acqua sviluppano gas infiammabili | idroreattivo |  | H260 a contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente H261 a contatto con l'acqua libera gas infiammabili |

| Classi di pericolo | Abbreviazione | Pericoli | Frasi H |
|--|------------------|---|--|
| liquidi infiammanti (comburenti) | liqu. comb. |  | H271 può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente H272 può aggravare un incendio; agente comburente |
| sostanze solide infiammanti (comburenti) | sost. sol. comb. |  | H271 può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente H272 può aggravare un incendio; agente comburente |
| perossidi organici | peross. org. |  | H240 rischio di esplosione per riscaldamento H241 rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento H242 rischio d'incendio per riscaldamento |

Le altre classi di pericolosità e i relativi pittogrammi e frasi-H si possono consultare nell'ordinanza sui prodotti chimici (OPChim) ([vedi cifra 12 "Ulteriori disposizioni"](#)).

[cifra 3.6.1 Concetto di stoccaggio](#)

Un concetto di stoccaggio consiste di solito in:

- tipo e quantità delle sostanze pericolose da stoccare (lista stoccaggio);
- informazioni sull'ubicazione, sul tipo e sui contenitori del deposito;
- misure edili, tecniche ed organizzative.

[cifra 3.6.2 Separazione delle sostanze](#)

Il tipo di separazione delle sostanze pericolose fino a 1'000 kg risp. 1'000 l, depositate nello stesso compartimento tagliafuoco, è permesso in base alla tabella seguente (a meno che ci siano altre indicazioni sulla scheda dei dati di sicurezza o la sostanza da stoccare presenti un pericolo particolare). Le quantità superiori (oltre 1'000 kg, risp. 1'000 l) sono da depositare fundamentalmente in compartimenti tagliafuoco separati.

| | | bombole di gas | | generatori aerosol | | liquidi / sostanze solide combustibili | | sostanze comburenti (ossidanti) | | acidi / soluzioni alcaline / sostanze ambientali / veleno | |
|---|------------|----------------|------------|--------------------|-----------|--|------------|---------------------------------|------------|---|------------|
| | | ≤ 100 kg | ≤ 1'000 kg | ≤ 100 l | ≤ 1'000 l | ≤ 100 kg | ≤ 1'000 kg | ≤ 100 kg | ≤ 1'000 kg | ≤ 100 kg | ≤ 1'000 kg |
| bombole di gas | ≤ 100 kg | | ① | | ② | | | | | | ③ |
| | ≤ 1'000 kg | ① | ① | ① | ① ② | | | | | | ③ |
| generatori aerosol | ≤ 100 l | | ① | | ② | | | | | | ③ |
| | ≤ 1'000 l | ② | ① ② | ② | ② | ② | | ② | | ② | ② ③ |
| liquidi / sostanze solide combustibili | ≤ 100 kg | | | | ② | | | | | | ③ |
| | ≤ 1'000 kg | | | | | | | | | | ③ |
| sostanze comburenti (ossidanti) | ≤ 100 kg | | | | ② | | | | | | ③ |
| | ≤ 1'000 kg | | | | | | | | | | ③ |
| acidi / soluzioni alcaline / sostanze ambientali / veleno | ≤ 100 kg | | | | ② | | | | | | ③ |
| | ≤ 1'000 kg | ③ | ③ | ③ | ② ③ | ③ | ③ | ③ | ③ | ③ | ③ |

| | | |
|----------|--------------------------|---|
| Legenda: | Stoccaggio collettivo | Vasca di raccolta per liquidi per ogni classe di sostanza: stoccaggio collettivo applicabile, soltanto se le sostanze non interagiscono in modo pericoloso! |
| | Stoccaggio differenziato | Muro di schermatura (minimo EI 60) o 2.5 m di distanza. Vasca di raccolta per liquidi. |
| | Stoccaggio separato | Compartimento tagliafuoco separato. |

- ① Stoccaggio differenziato secondo le caratteristiche (combustibile, comburente, tossico)
- ② Stoccaggio dietro grate
- ③ È possibile lo stoccaggio collettivo di acidi / sost. alcaline / sost. ambientali / veleni, però sono obbligatorie vasche di raccolta per le sostanze con le stesse caratteristiche

cifra **5.2 Stoccaggio all'interno di fabbricati**

Liquidi facilmente combustibili in negozi di vendita / locali di vendita nonché centri dell'edilizia (fai da te)

È possibile un'esposizione aperta maggiore di 25 l fino alla quantità del fabbisogno giornaliero di liquidi facilmente combustibili (punto di fiamma < 30 °C) in locali e negozi di vendita osservando le seguenti condizioni:

In negozi di vendita / locali di vendita senza impianti sprinkler:

- 1 In tutto il locale di vendita risp. nel locale espositivo, la quantità di liquidi facilmente combustibili (punto di fiamma < 30 °C) è da limitare a 100 l al massimo.
- 2 I fusti esposti devono essere infrangibili (per es. fusti verificati secondo ISO 2248:1985 norma UN) e possono essere sistemati ad un'altezza massima dal pavimento di 1.2 m (altezza misurata dallo spigolo inferiore del fusto).

In negozi di vendita, centri dell'edilizia (fai da te) e locali di vendita con impianti sprinkler:

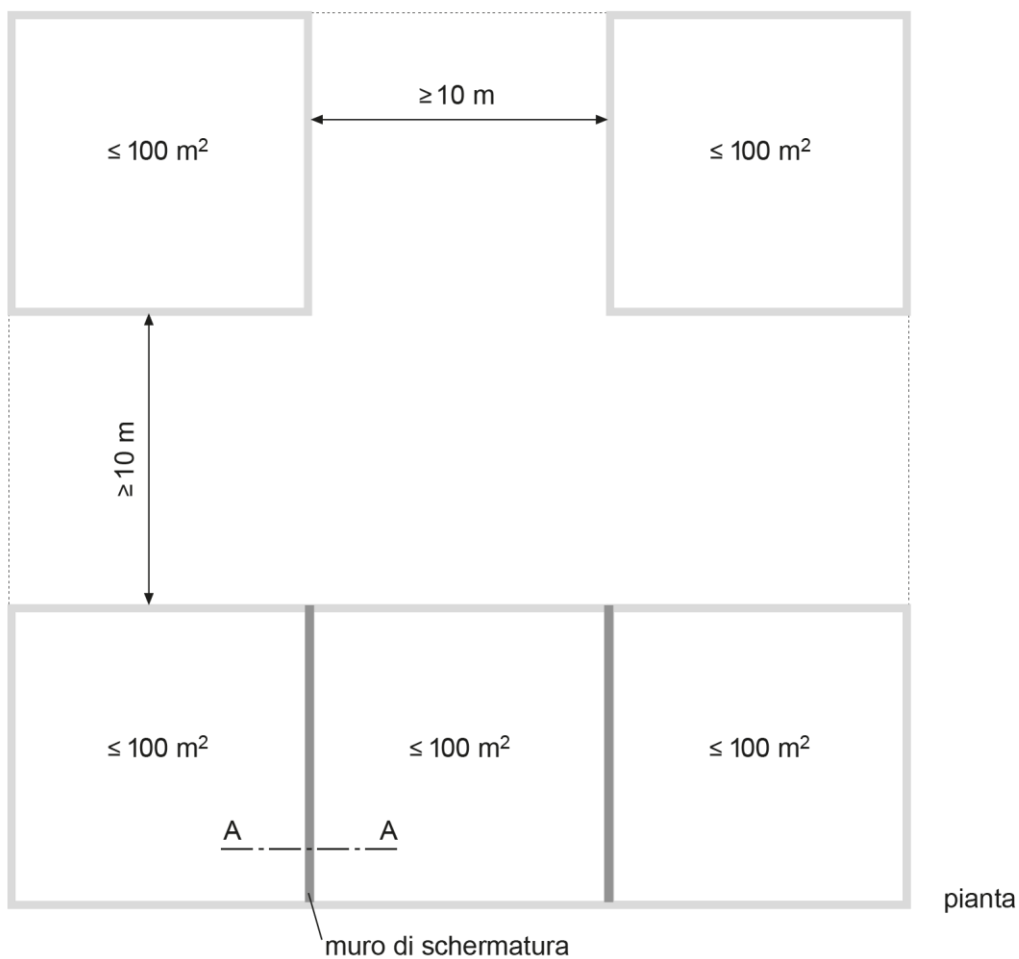
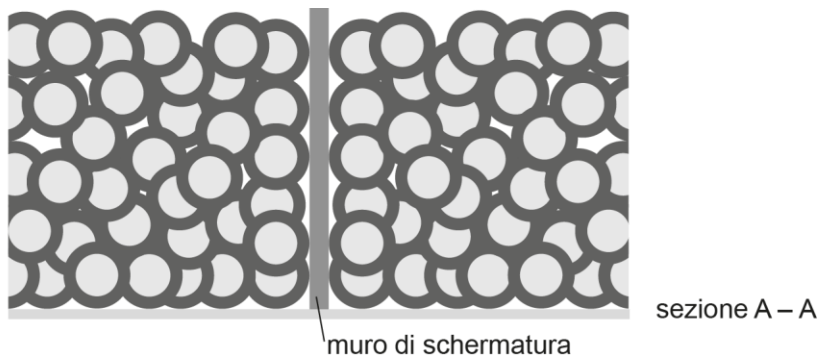
- 1 In tutto il locale di vendita risp. nel locale espositivo, la quantità di liquidi facilmente combustibili (punto di fiamma < 30 °C) è da limitare a 450 l al massimo.
- 2 Per ogni scaffale espositivo, la quantità massima di liquidi facilmente combustibili è da limitare a 100 l ed è da osservare una distanza di sicurezza dagli altri scaffali con sostanze pericolose di al minimo 2.5 m.
- 3 I fusti esposti devono essere infrangibili (per es. fusti verificati secondo ISO 2248:1985 norma UN) e possono essere sistemati ad un'altezza massima dal pavimento di 1.2 m (altezza misurata dallo spigolo inferiore del fusto).
- 4 Non sottostanno a questa regolamentazione le bevande alcoliche con un contenuto alcolico inferiore al 50 %, le quali vengono proposte in bottiglie o fusti di al massimo 10 l.

cifra 8.2 Stoccaggio all'aperto

- Linea della costruzione
- Superficie senza altre diciture
- Parte costruttiva con resistenza al fuoco (formazione del compartimento tagliafuoco)

Deposito all'aperto senza protezione contro le intemperie: superficie massima del deposito 4'800 m²

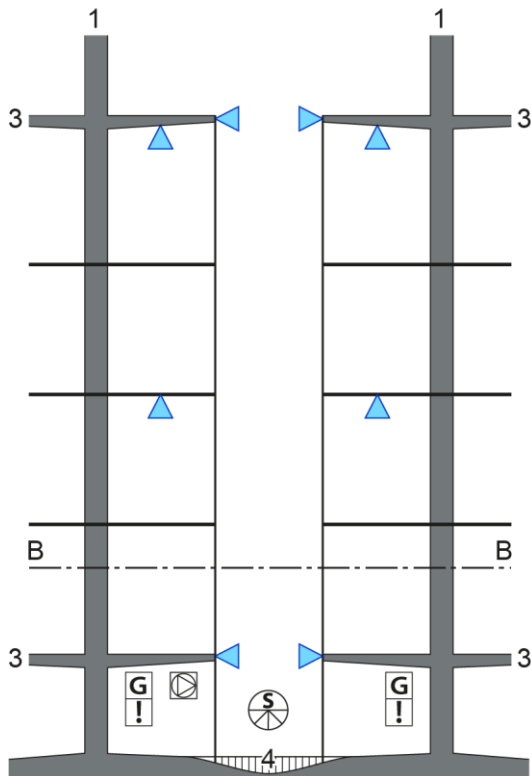
Deposito all'aperto con tettoia: superficie massima del deposito 2'400 m²



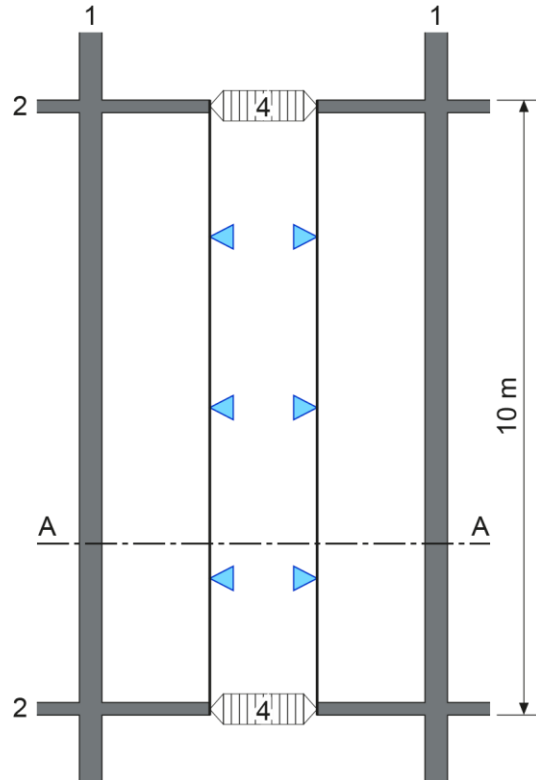
cifra 10.1 Generalità (depositi a scaffalature alte con sostanze pericolose)

Misure supplementari per lo stoccaggio di liquidi con punto di fiamma $\leq 60^\circ\text{C}$ (Liqu. infiam. 1,2,3) in depositi con scaffalature alte:

sezione A – A



pianta B – B



- 1 Pareti separatorie tra le campate
- 2 Pareti separatorie formanti le sezioni
- 3 Ripiani impermeabili ai liquidi per es. in calcestruzzo
- 4 Barriera trasversale per impedire la propagazione incontrollata

- Sprinkler operante in modo orizzontale
- Sprinkler
- Rivelatore di gas
- Ventilazione
- Schiuma sul pavimento

All'acqua dell'impianto sprinkler si aggiunge un emulsionante formante una pellicola, oppure si installa un impianto supplementare automatico e manuale per l'erogazione di schiuma sul pavimento.

cifra **11 Articoli pirotecnici**

In base alla legislazione federale sugli esplosivi, gli articoli pirotecnici per scopi ricreativi (fuochi d'artificio) sono classificati nelle seguenti categorie:

- **Categoria F1** (è vietato l'utilizzo alle persone al di sotto dei 12 anni);
Comprende i fuochi d'artificio che presentano un pericolo molto ridotto, destinati all'utilizzo in spazi confinati inclusi gli edifici d'abitazione.
- **Categoria F2** (è vietato l'utilizzo alle persone al di sotto dei 16 anni);
Comprende i fuochi d'artificio che presentano un pericolo ridotto, destinati all'utilizzo all'aperto in spazi ridotti.
- **Categoria F3** (è vietato l'utilizzo alle persone al di sotto dei 18 anni);
Comprende i fuochi d'artificio che presentano un pericolo medio, destinati all'utilizzo all'aperto in grandi spazi aperti.
- **Categoria F4** (è permesso l'utilizzo alle persone con conoscenze specialistiche a partire dai 18 anni);
Comprende i fuochi d'artificio che presentano un pericolo elevato, destinati all'utilizzo da parte di persone con conoscenze specialistiche (cosiddetti "Fuochi d'artificio per uso professionale")

In base alla legislazione federale sugli esplosivi, gli articoli pirotecnici per scopi professionali sono classificati nelle seguenti categorie:

- **Categoria T1**
Comprende gli articoli pirotecnici che presentano un pericolo ridotto, destinati all'uso su palcoscenici, in settori interni ed esterni, incluso l'uso per produzioni cinematografiche e televisive o affini.
- **Categoria T2**
Comprende gli articoli pirotecnici destinati all'uso, da parte di persone con conoscenze specialistiche, su palcoscenici, in settori interni ed esterni, incluso l'uso per produzioni cinematografiche e televisive o affini.
- **Categoria P1**
Comprende gli articoli pirotecnici che presentano un pericolo ridotto, eccetto i fuochi d'artificio e gli articoli pirotecnici destinati all'uso su palcoscenici.
- **Categoria P2**
Comprende gli articoli pirotecnici, eccetto i fuochi d'artificio e gli articoli pirotecnici destinati all'uso su palcoscenici, destinati esclusivamente all'uso ed all'applicazione da parte di persone con conoscenze specialistiche.
- **Categoria P3**
Comprende cartucce o bossoli industriali, contenenti una carica propulsiva che introducono o generano una procedura di lavoro meccanico.

I disegni riportati in appendice sono protetti dai diritti d'autore. La ristampa, la fotocopiatura e le altre forme di riproduzione su o in mezzi mediatici o supporti digitali è consentita con l'indicazione della fonte.