

Protezione contro
le esplosioni

EX

Di cosa si tratta?



*Sotto forma di polvere, gas, goccioline

Si verifica un'esplosione quando un'atmosfera esplosiva pericolosa e una fonte di innesco efficace sono presenti contemporaneamente nello stesso luogo.

Ricordate: Qualsiasi sostanza combustibile (ossidabile) può esplodere se compare nella forma adatta (grado di suddivisione, concentrazione).

Protezione dalle esplosioni – Esperienze dalla vita quotidiana

Quali norme di sicurezza si applicano nelle stazioni di servizio?

A quali aspetti occorre prestare attenzione durante l'uso di grill a gas?

Punti principali per la protezione contro le esplosioni in azienda



Identificare i materiali e le aree rilevanti in azienda (zone Ex)

- Tutti i gas infiammabili
- liquido altamente infiammabile con punto di infiammabilità ≤ 30 °C (punto di infiammabilità: v. SDS, capitolo 9)
- Liquidi infiammabili con punto di infiammabilità più alto, se spruzzati o riscaldati >30 °C e <60 °C
- Solidi imbevuti di liquidi infiammabili, p. es. panni di pulizia sporchi
- Polveri combustibili (particolare attenzione in caso di particelle di dimensioni $< 0,5$ mm)

Identificare le possibili fonti di innesco

- Scintille
- Fiamme
- Superfici molto calde
- Apparecchiature elettriche (telefono cellulare, radio, aspirapolvere, ecc.)

Definire le misure di protezione

- Prevenire o limitare la formazione di atmosfere esplosive
- Evitare fonti di innesco
- Limitare gli effetti di eventuali esplosioni
- Prevenire cariche elettrostatiche (collegamento equipotenziale, messa a terra, ecc.)

Stoccaggio, trasporto e eliminazione

Vedere tema prioritario chimica

Opuscolo: Protezione della salute durante la manipolazione di sostanze chimiche sul lavoro e (opuscolo e liste di controllo)

Liste di controllo - Obbligo di diligenza e tutela della salute (16.09.2022)



Zona Ex: cosa significa?



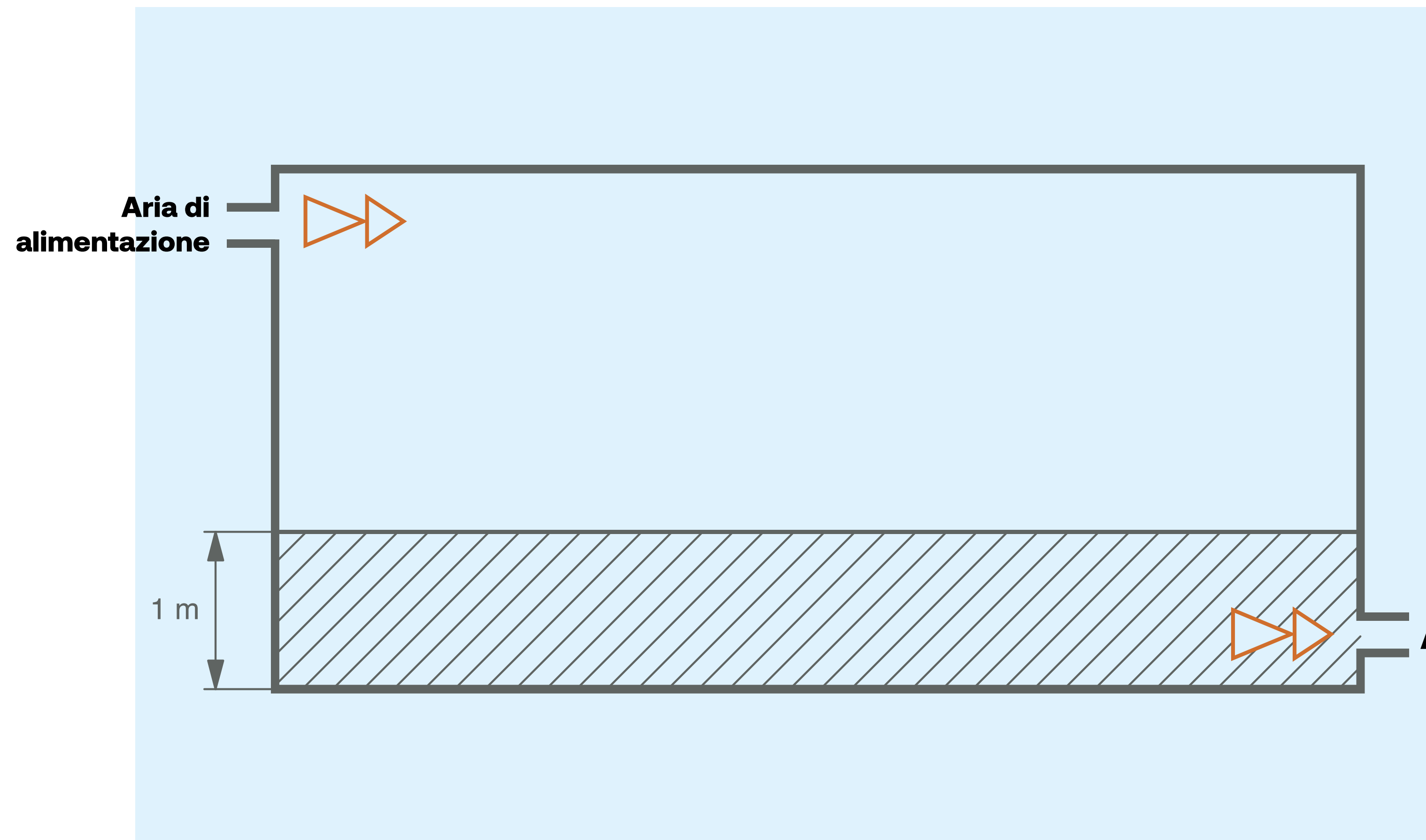
Con quale frequenza si forma un'atmosfera esplosiva?	Zona corrispondente per atmosfere con gas/vapore	Zona corrispondente per atmosfere con polvere
Sempre, per lunghi periodi o spesso	Zona Ex 0	Zona Ex 20
Occasionalmente durante le normali attività	Zona Ex 1	Zona Ex 21
Raramente e solo brevemente durante le normali attività	Zona Ex 2	Zona Ex 22

SUVA protezione contro le esplosioni

Principi, prescrizioni minime, zone
Opuscolo 2153, edizione rivista: febbraio 2020




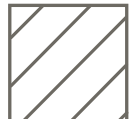
Zone Ex: casi tipici



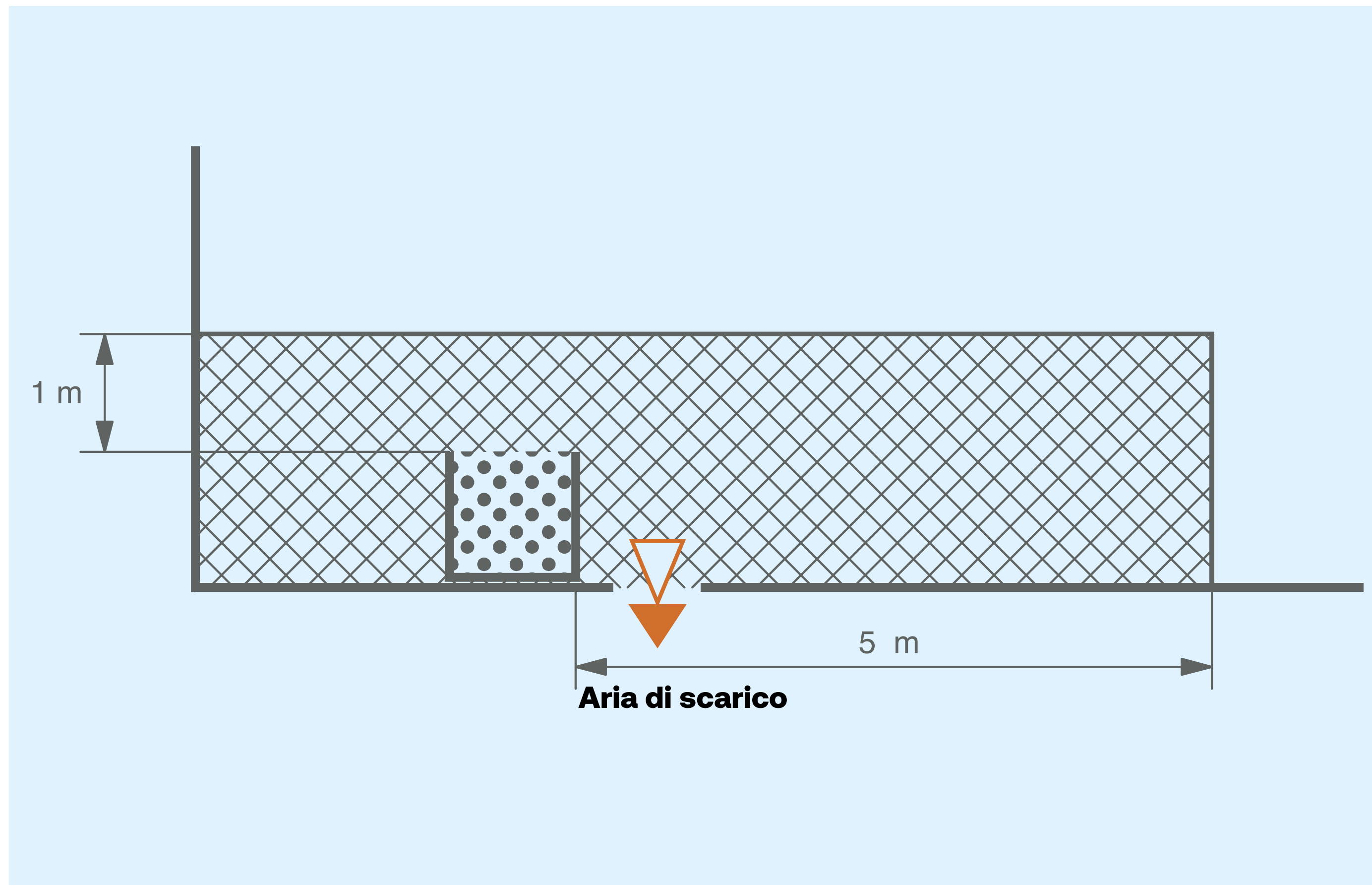
Magazzino di solventi senza travasi

(ventilazione naturale o artificiale)

Gli esempi illustrati si basano sul presupposto di una buona ventilazione naturale libera o di un'adeguata ventilazione artificiale.

- Aria di scarico**
-  Ventilazione naturale o artificiale
 -  Zona 2

Zone Ex: casi tipici



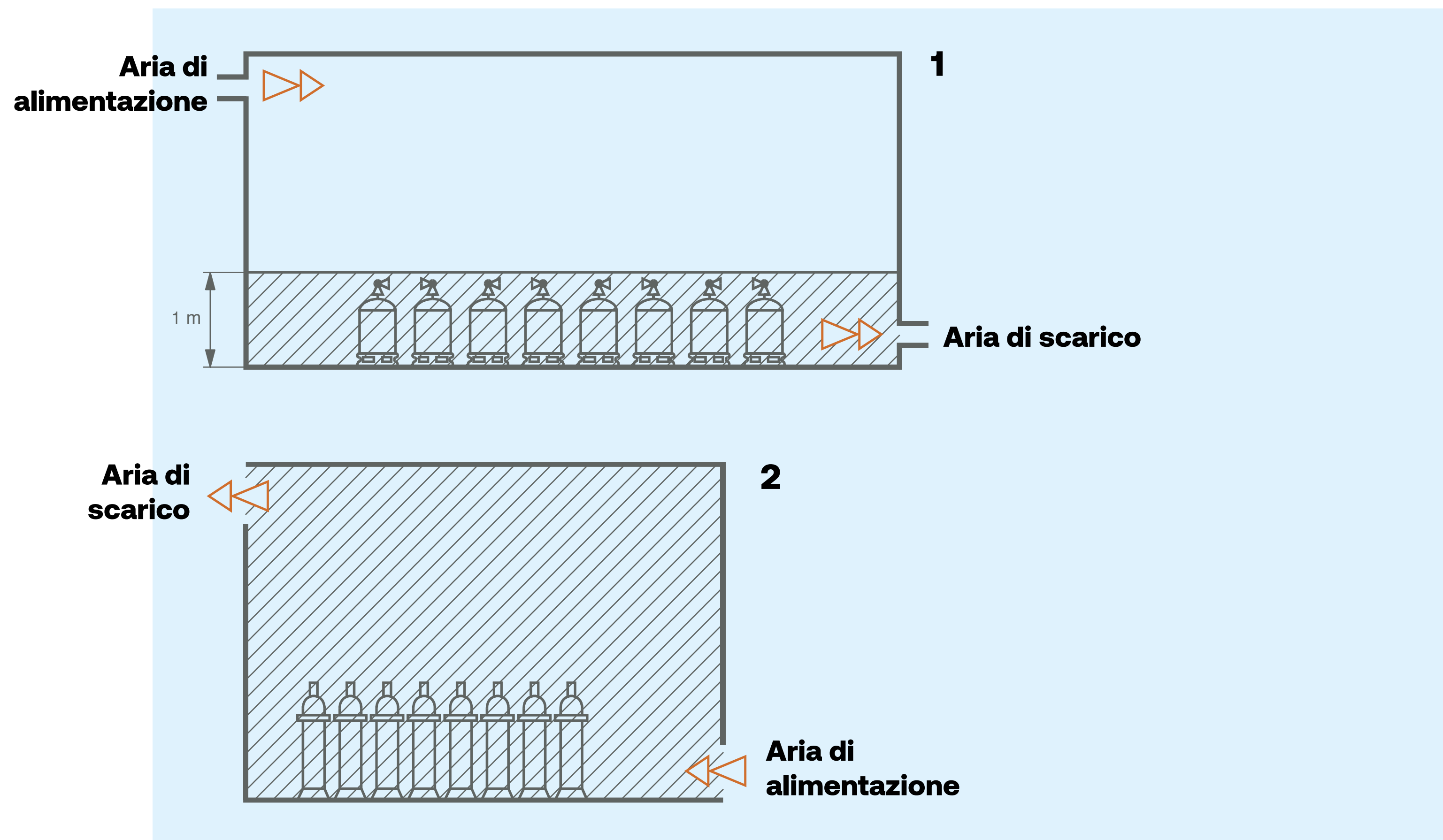
Travasi (p. es. punto di erogazione, pompaggio) impianto di miscelazione (p. es. mescolare, amalgamare)

 Aspirazione

 Zona 0

 Zona 1

Zone Ex: casi tipici



1 Stoccaggio di gas liquidi (GPL)

Deposito di bombole (ventilazione naturale o artificiale)

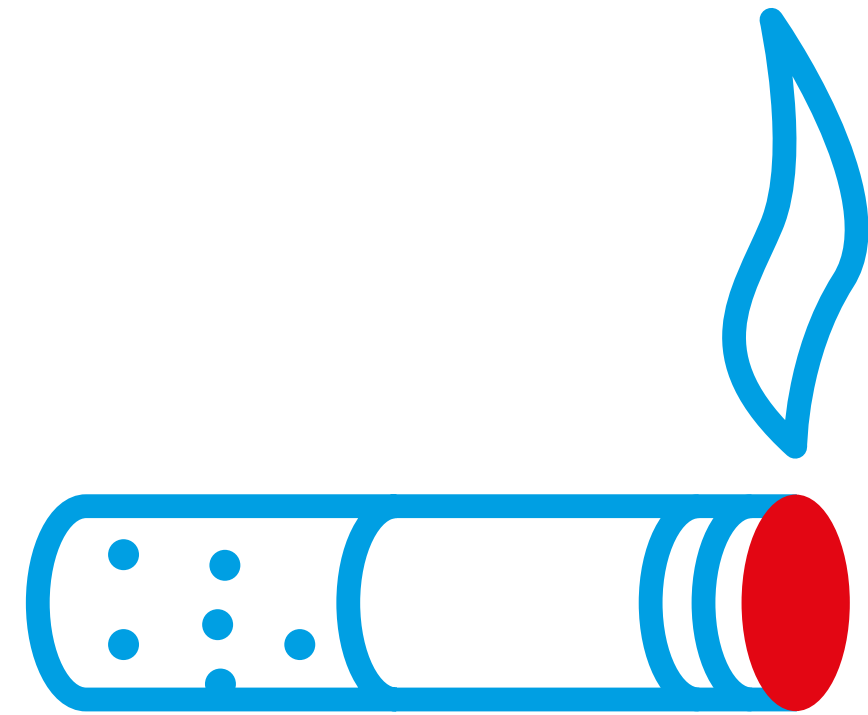
2 Stoccaggio di gas infiammabili più leggeri dell'aria (densità inferiore a $1,3 \text{ kg/Nm}^3$ a 273 K e 1 bar)

Stoccaggio di bombole o pallet di bombole in un locale separato

 Ventilazione naturale o artificiale

 Zona 2

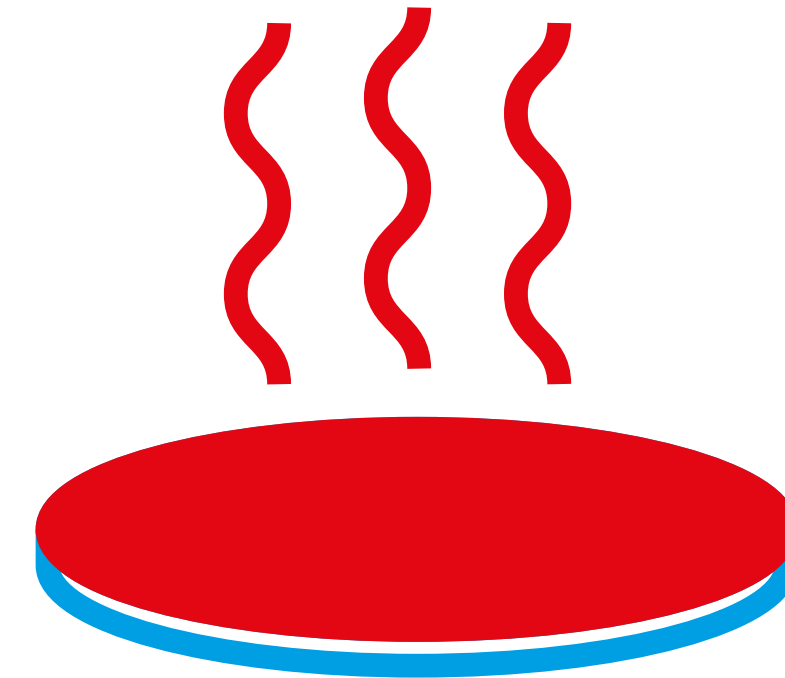
Fonti d'innescio



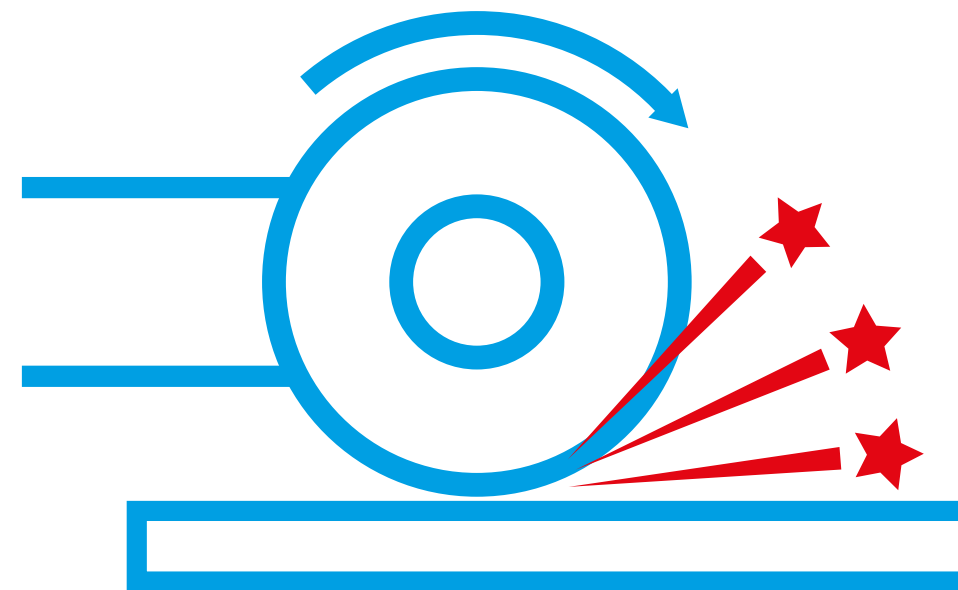
Fuoco, fiamme, braci



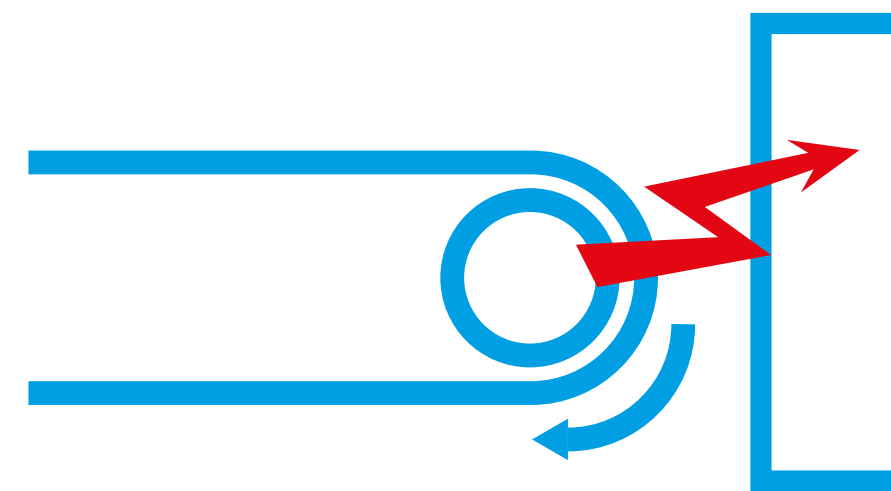
**Elettricità statica
(scarica a corona)**



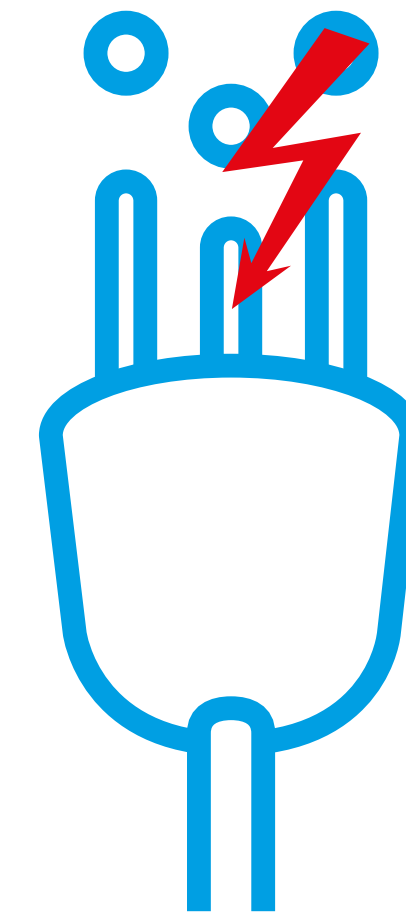
Superfici molto calde



**Scintille di origine
meccanica**



**Elettricità statica
(scarica a scintilla)**



**Scintille di origine
elettrica**

Misure di protezione contro le esplosioni:

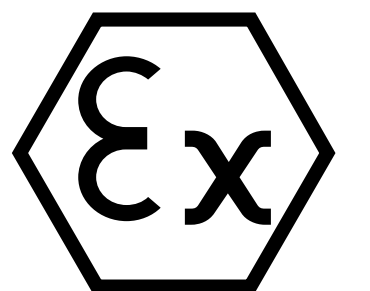


Prevenzione o limitazione di atmosfere esplosive

- Ventilazione (3-5x per lo stoccaggio, 10 volte per la manipolazione aperta)
- Chiusura ermetica dei contenitori, compresi contenitori di rifiuti con sostanze facilmente infiammabili (p. es. panni per pulizia imbevuti di solventi)
- Aspirazione dei vapori
- Non sollevare vortici di polveri

Evitare fonti di innesco

- Non fumare
 - Tenere lontane fiamme libere e superfici calde
 - Evitare cariche elettrostatiche: mettere a terra installazioni conduttive
 - Utilizzare apparecchiature elettriche antideflagranti
- Tenere lontano dalle zone Ex le apparecchiature non antideflagranti (telefono cellulare, radio, aspirapolvere, computer portatile)



Attenzione con i fusti svuotati

Vuoto non è uguale a vuoto.
Rischio di esplosione!



Per maggiori informazioni:
"Attenzione, nei recipienti vuoti attende in agguato la morte!",
suva.ch/44047.1

Suva
Casella postale, 6002 Lucerna, tel. 041 419 58 51
Ordinazioni online: www.suva.ch/20117.1, codice 20117.1

suva

Dove si corrono rischi Ex in questa azienda?
Sono state adottate sufficienti misure di protezione?



[safeatwork.ch](https://www.safeatwork.ch)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Finanziato dalla CFSL
www.cfsl.ch