

# Lista di controllo

## Rischi di esplosione

(Documento sulla protezione contro le esplosioni per le PMI)



**Avete la situazione sotto controllo per quanto riguarda i pericoli di esplosione nella vostra azienda?**

Questa lista di controllo si rivolge alle PMI che manipolano o immagazzinano sostanze infiammabili. Le sostanze infiammabili possono essere sotto forma di gas (ad es. propano), liquidi (ad es. solventi) o sostanze solide (polveri di legno, alimenti, metalli, materie plastiche, ecc.).

I pericoli principali sono:

- esplosione
- incendio

Questa lista di controllo vi permette di adottare misure adeguate contro le esplosioni e di creare un documento semplice sulla protezione contro le esplosioni (vedi direttiva 1999/92/CE e opuscolo Suva 2153). Il presente documento non si applica agli impianti chimici e ai grandi impianti.

Qui di seguito troverete una serie di domande importanti sul tema della presente lista di controllo. Tralasciate le domande che non interessano la vostra azienda.

**Se rispondete a una domanda con ☒ «no» o ☒ «in parte», occorre adottare un provvedimento** che annoterete a pagina 8. Se rispondete con ☒ «sì», indicate la misura adottata a pagina 7.

## Liquidi, gas e polveri infiammabili: inventario

Per ogni deposito o luogo di utilizzo compilate la tabella e la lista di controllo sottostanti.

Deposito o luogo di utilizzo:

Sostanze infiammabili/gruppi di sostanze (ad es. liquidi facilmente infiammabili)	Quantità massima (kg)	Dati tecnici (ad es. punto di infiammabilità, temperatura minima di accensione)

<p><b>1</b> Avete considerato la possibilità di sostituire le sostanze infiammabili con altre meno pericolose?</p> <p>(Ad es. con sostanze ininfiammabili o con liquidi aventi punto di infiammabilità superiore a 30°, granulati o paste)</p>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no
<p><b>2</b> I luoghi a rischio di esplosione sono stati suddivisi in <b>zone</b>?</p>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no

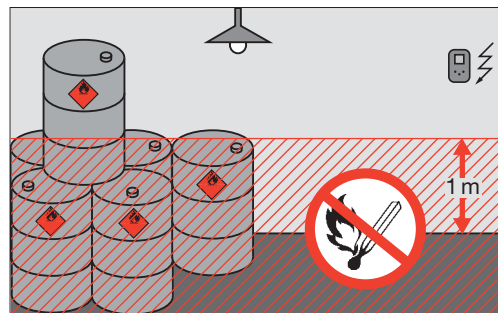


Fig. 1: zona 2 (deposito).

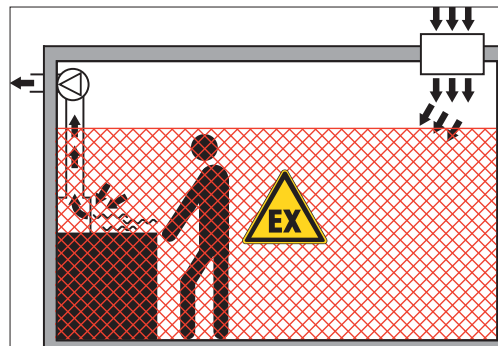


Fig. 2: zona 1 (ad es. travaso).

Per vedere alcuni esempi di suddivisione in zone consultare l'opuscolo «Prevenzione e protezione contro le esplosioni» (codice 2153.i):

- Locali di deposito per liquidi facilmente infiammabili: zona 2, fino a 1 m sopra il pavimento (fig.1)
- Manipolazione di liquidi facilmente infiammabili: zona 1, fino a 1 m sopra il punto di fuoriuscita più alto e fino a 5 m di distanza laterale (fig. 2)
- Rampe per gas più leggeri dell'aria: zona 1, fino al soffitto e fino a 1 m di distanza laterale

**Suddivisione in zone, zona:**

**Estensione:**

**Piano delle zone:**

(Vedi documento allegato)

- 3 I contenitori (ad es. fusti, cisterne), gli impianti, le attrezzature di lavoro, le tubazioni, ecc. sono protetti dai **pericoli di natura termica (surriscaldamento)**?

(Ad es. costruzione dei locali EI 90 (icb), porte EI 30, compartimentazione tagliafuoco, barriere antincendio nelle aperture per il passaggio di tubi, cavi, ecc., rispetto delle distanze antincendio, materiali ininfiammabili)

(Figura 3)

- ☐ sì  
☐ in parte  
☐ no



Fig. 3: protezione dei contenitori dall'eccessivo calore.

- 4 Sono state adottate **misure di contenimento** onde evitare che un liquido fuoriuscito da un contenitore possa invadere i locali vicini, le canalizzazioni, le falde acquifere, ecc.?

(Ad es. soglie rialzate, vasche di raccolta, ecc.)

(Figura 4)

- ☐ sì  
☐ in parte  
☐ no

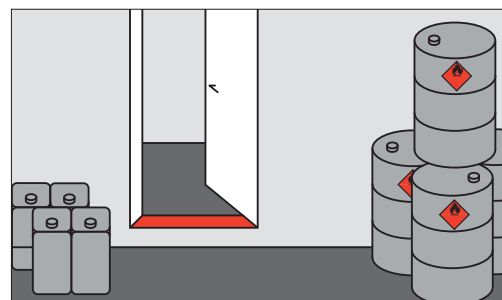


Fig. 4: soglia rialzata per impedire che un liquido possa invadere un altro locale.

- 5 Gli impianti e le attrezzature di lavoro sono sistemati in modo che i gas e i vapori non possano **defluire** in quantità pericolosa nei locali interrati (cantine, canalizzazioni, pozzi, fosse, ecc.)?

- ☐ sì  
☐ in parte  
☐ no

- 6 I **locali** dove sono stoccati gas e liquidi infiammabili sono **ventilati** in conformità alle prescrizioni?

«In conformità alle prescrizioni» significa che i locali devono essere sufficientemente ventilati in modo naturale o artificiale (ad es. ricambio d'aria 3–5 volte l'ora). I locali interrati o ciechi devono essere obbligatoriamente ventilati in maniera artificiale. In presenza di vapori e gas più pesanti dell'aria bisogna predisporre delle aperture di scarico o di aspirazione a livello del pavimento. Per i gas più leggeri dell'aria le bocchette di ventilazione devono trovarsi a livello del soffitto.

(Figura 5)

- ☐ sì  
☐ in parte  
☐ no

- 7 Gli **ambienti di lavoro** sono **ventilati** sufficientemente?

La ventilazione artificiale dei locali è sufficiente se è presente un'aspirazione alla fonte efficiente o se viene garantito un ricambio d'aria pari a 10 volte l'ora.

(Figura 6)

- ☐ sì  
☐ in parte  
☐ no

- 8 I **ventilatori**, quando si trovano nei canali di espulsione dell'aria, sono costruiti e installati in modo da non diventare una fonte di innesco?

(Ad es. nessuna scintilla di origine elettrica o meccanica)

- ☐ sì  
☐ in parte  
☐ no

- 9 Le **aperture di ventilazione** e gli sbocchi dei canali di espulsione sono collocati in modo che l'aria di scarico e i gas che fuoriescono siano evacuati senza pericolo?

(Ad es. sopra il tetto, nessuna fonte di innesco in prossimità del punto di scarico)

- ☐ sì  
☐ in parte  
☐ no

- 10 I depositi e le cisterne sono protetti in modo che le **persone non autorizzate** non possano accedervi?

(Ad es. tramite una recinzione)

- ☐ sì  
☐ in parte  
☐ no

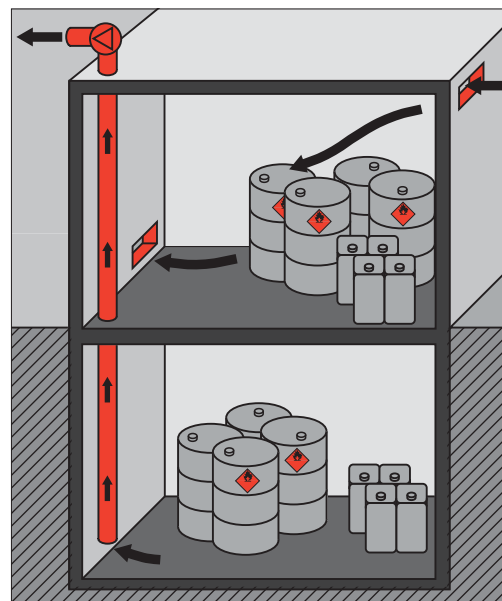


Fig. 5: ventilazione dei locali di deposito.  
Piani fuori terra: ventilazione naturale (possibile).  
Piani sotterranei: ventilazione artificiale (obbligatoria).

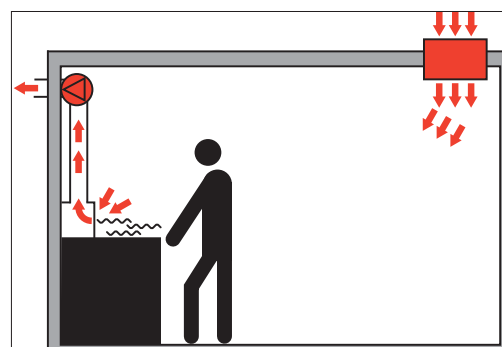


Fig. 6: l'efficienza dell'impianto di ventilazione dipende in larga parte da come l'aria viene convogliata.

<p><b>11</b> È garantita la <b>via di fuga</b>?</p> <p>(Ad es. uscita direttamente all'aperto, attraverso passaggi che formano compartimenti tagliafuoco, apertura delle porte in direzione dell'esodo; le vie di fuga e le uscite di emergenza devono essere contrassegnate e sempre sgombre)</p>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no
<p><b>12</b> Nelle zone a rischio di esplosione si evitano tutte le <b>fonti di innesco efficaci</b>?</p> <p>Fonti di innesco efficaci possono essere fiamme, superfici calde, scintille di origine meccanica o elettrica (apparecchiature elettriche antideflagranti), cariche elettrostatiche (messa a terra di tutti i componenti conduttori dell'impianto), fulmini, ecc. (Figura 7)</p>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no

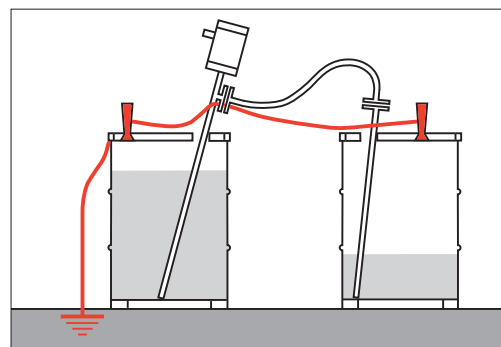


Fig. 7: il collegamento equipotenziale e la messa a terra sono misure importanti contro la formazione di cariche elettrostatiche.

## Impianti, attrezzature di lavoro e dispositivi di protezione

<p><b>13</b> Per ogni attrezzatura di lavoro esiste una <b>dichiarazione di conformità</b> (secondo OASAE)?</p> <p>Gli apparecchi messi in circolazione dopo il 1.7.2003 devono essere conformi all'Ordinanza sugli apparecchi e i sistemi di protezione utilizzati in ambienti esplosivi (OASAE).</p>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no
<p><b>14</b> Le attrezzature di lavoro vengono <b>utilizzate in base alle zone</b>?</p>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no
<p><b>15</b> Gli impianti e le attrezzature di lavoro vengono utilizzati <b>a ciclo chiuso</b>?</p> <p>(Ad es. condotta per il recupero dei vapori, condotta di compensazione della pressione con sbocco all'aperto, recipienti chiusi) (Figura 8)</p>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no
<p><b>16</b> Gli impianti (recipienti, tubazioni, tubi flessibili, rubinetteria, strumenti di controllo, ecc.) sono dimensionati per resistere alla prevedibile <b>sovrapressione d'esercizio</b>?</p> <p>Per i recipienti a pressione si applicano la Direttiva 97/23/CE (PED), l'Ordinanza sui recipienti a pressione e l'Ordinanza sugli apparecchi a pressione.</p>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no
<p><b>17</b> Nel caso in cui le misure di prevenzione non siano sufficienti o lo siano solo parzialmente vengono adottate <b>misure costruttive</b>?</p> <p>(Ad es. sistemi di sfogo dell'esplosione, costruzione resistente alle esplosioni, isolamento dell'esplosione come dispositivi fermafiamma o valvole rotative)</p>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no
<p><b>18</b> Gli impianti (recipienti, tubazioni, ecc.) sono concepiti e protetti in modo da resistere alle prevedibili <b>sollecitazioni meccaniche</b>?</p> <p>(Ad es. protezione contro gli urti)</p>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no
<p><b>19</b> I recipienti, le tubazioni, ecc. sono <b>contrassegnate</b> in maniera ben visibile e permanente in base al loro contenuto?</p> <p>(Ad es. secondo la legislazione sui prodotti chimici) (Figura 9)</p>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no

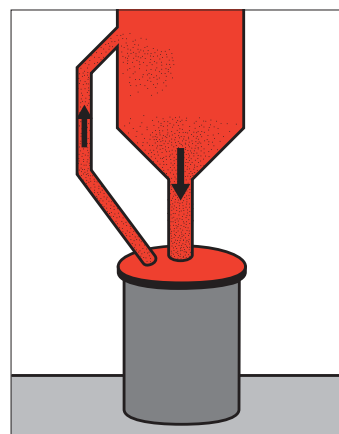


Fig. 8: con i sistemi a ciclo chiuso si può evitare la fuoriuscita di sostanze infiammabili.

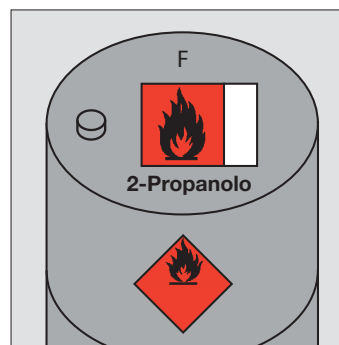


Fig. 9: marcatura corretta dei recipienti contenenti sostanze infiammabili.

<p><b>20</b> Sono stati adottati adeguati provvedimenti al fine di evitare il più possibile i <b>depositi di polvere</b> e per aspirare la polvere senza sollevarla in aria?</p> <p>(Ad es. evitare superfici orizzontali, utilizzare aspiratori mobili o fissi) (Figura 10)</p>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no
<p><b>21</b> I liquidi facilmente infiammabili presenti in <b>piccole quantità</b> (fino a 100 l) sul luogo di lavoro vengono conservati in armadi fabbricati in materiale ininfiammabile o difficilmente infiammabile?</p>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no
<p><b>22</b> Il personale dispone dei necessari <b>dispositivi di protezione individuale (DPI)</b>?</p> <p>(Ad es. scarpe con suola conduttrice)</p>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no



Fig. 10: aspirazione della polvere.

## Organizzazione

<p><b>23</b> I luoghi di deposito e gli ambienti di lavoro a rischio di esplosione sono <b>segnalati</b>?</p> <p>Segnale di avvertimento «Attenzione: atmosfera esplosiva» (codice Suva 1729/90)</p>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no
<p><b>24</b> Nei luoghi di lavoro le sostanze infiammabili vengono conservate solo nelle quantità necessarie allo svolgimento regolare del lavoro (ad es. <b>fabbisogno giornaliero</b>)?</p>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no
<p><b>25</b> I <b>recipienti</b> contenenti liquidi o sostanze solide infiammabili vengono <b>chiusi o coperti</b> quando non vengono utilizzati?</p>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no
<p><b>26</b> I <b>carichi d'incendio</b> nei depositi e negli ambienti di lavoro sono limitati al minimo e le sostanze infiammabili vengono conservate separatamente dalle sostanze comburenti?</p> <p>(Ad es. stoccaggio separato dei materiali d'imballaggio) (Figura 11)</p>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no
<p><b>27</b> Sono presenti adeguate <b>attrezzature antincendio</b>?</p> <p>(Ad es. estintori, cassette/colonne per manichette o naspi, impianto di spegnimento a pioggia) (Figura 12)</p>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no
<p><b>28</b> Le <b>istruzioni per l'uso</b> sono presenti e contengono anche le avvertenze di sicurezza?</p> <p>(Ad es. affissione in prossimità degli impianti e delle attrezzature di lavoro o a portata di mano)</p>	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no

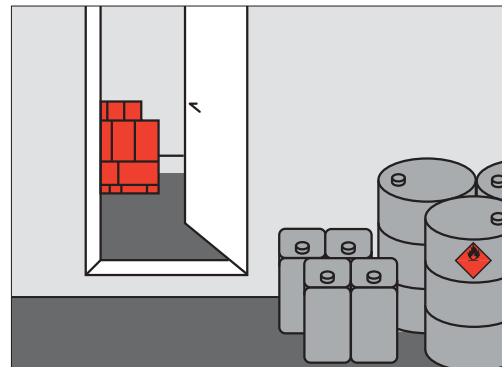


Fig. 11: stoccaggio di materiali infiammabili in un locale separato.

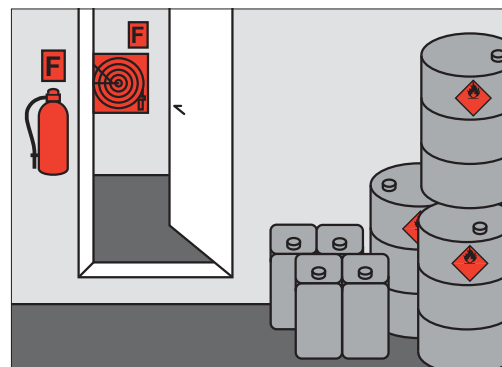


Fig. 12: presenza di adeguate attrezzature antincendio.

29	Prima di eseguire qualsiasi tipo di attività che produce scintille nei luoghi a rischio di esplosione, le misure di protezione vengono annotate nell' <b>autorizzazione per lavori di saldatura</b> ?	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no
30	È presente un <b>piano di emergenza</b> per far fronte agli eventi eccezionali e in tale piano sono specificate le misure da adottare in ogni situazione?  (Ad es. piano per garantire l'evacuazione sicura del personale e l'intervento dei servizi di difesa).	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no

## Addestramento, manutenzione e coordinamento

31	I <b>lavoratori</b> (fissi e temporanei) vengono <b>istruiti</b> sui pericoli e sulle misure di protezione quando vengono assunti e successivamente ad intervalli regolari?	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no
32	Gli impianti vengono sottoposti a <b>manutenzione</b> periodica da parte di personale esperto?  (Ad es. manuale di manutenzione, documentazione degli interventi di manutenzione)	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no
33	Quando si lavora all'interno di serbatoi o in <b>ambienti stretti</b> vengono osservate le direttive della Suva?	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no
34	Il personale appartenente a terze ditte viene <b>coordinato</b> in maniera corretta sul posto di lavoro in modo da garantire la sicurezza di tutti i lavoratori coinvolti?	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> in parte <input type="checkbox"/> no

### Materiale di approfondimento:

- Direttiva CFSL «Liquidi infiammabili» (codice 1825.i)
- Direttiva CFSL «Impianti di distillazione per liquidi infiammabili» (codice 2387.i)
- Direttiva CFSL «Gas liquefatti», parte 1 (codice 1941.i) e parte 2 (codice 1942.i)
- Direttive Suva concernenti i lavori all'interno di recipienti e locali stretti (codice 1416.i)
- Opuscolo Suva «Prevenzione e protezione contro le esplosioni» (codice 2153.i)
- Opuscolo Suva «Sicherheitstechnische Kenngrößen von Flüssigkeiten und Gasen» (codice 1469.d/f)
- Opuscolo Suva «Impianti di biogas sicuri» (codice 66055.i)
- Opuscolo Suva «Impianti di pulitura nei quali vengono riscaldati o spruzzati liquidi infiammabili» (codice 66066.i)
- Lista di controllo Suva «Bombole di gas» (codice 67068.i)
- Lista di controllo Suva «Stoccaggio di liquidi facilmente infiammabili» (codice 67071.i)
- Lista di controllo Suva «Manipolazione di solventi» (codice 67013.i)

È possibile che nella vostra azienda esistano altre fonti di pericolo riguardanti il tema della presente lista di controllo. In tal caso, occorre adottare i necessari provvedimenti (vedi pag. 8).

## Documento sulla protezione contro le esplosioni – Documentazione delle misure già adottate

Compilato da:	Data:	Firma:
2 Zona:	Deposito/luogo di utilizzo:	

### Depositi e ambienti di lavoro

3 Sollecitazioni termiche:
4 Misure di ritenuta (contenimento):
5 Diffusione:
6, 7 Ventilazione:
8 Ventilatori:
9 Uscite di scarico:
10 Accesso alle persone non autorizzate:
11 Vie di fuga:
12 Fonti di innesco efficaci:

### Impianti, attrezzature di lavoro e dispositivi di protezione

13 Dichiarazioni di conformità:
14 Impiego delle attrezzature di lavoro:
15 Sistemi a ciclo chiuso:
16 Resistenza alla pressione:
17 Misure costruttive:
18 Sollecitazioni meccaniche:
19 Marcatura:
20 Depositi di polvere:
21 Piccole quantità di materiale stoccato:
22 Dispositivi di protezione individuale (DPI):

### Organizzazione

23 Segnalazione dei luoghi a rischio di esplosione:
24 Quantità (fabbisogno giornaliero):
25 Chiusura dei recipienti:
26 Carichi d'incendio:
27 Attrezzature antincendio:
28 Istruzioni per l'uso:
29 Autorizzazione per i lavori di saldatura:
30 Piano di emergenza:

### Addestramento, manutenzione e coordinamento

31 Addestramento:
32 Manutenzione:
33 Ambienti ristretti:
34 Coordinamento:

Firma:

## Settori controllati:

[illegible]

(Raccomandazione: ogni 6 mesi)

Per ordinazioni: [www.suva.ch/waswo-i](http://www.suva.ch/waswo-i), fax 041 419 59 17, tel. 041 419 58 51

Edizione: agosto 2013

Codice: 67132.i