



Elettricità statica

Lista di controllo

Conoscete il rischio di esplosione causato dall'elettricità statica dovuto alla manipolazione di liquidi infiammabili?

Questa lista di controllo è indirizzata alle aziende che manipolano liquidi infiammabili, tra cui i solventi. Le scariche elettrostatiche possono essere una fonte di innesco per le atmosfere esplosive create da questi liquidi.

Ecco i pericoli principali:

- esplosioni
- incendi

Le cariche elettrostatiche si formano:

- durante il travaso di liquidi
- camminando su un pavimento non conduttivo
- facendo scorrere un liquido in una condotta
- nebulizzando o spruzzando un liquido
- filtrando una sospensione

Con la presente lista di controllo potete individuare meglio queste situazioni di pericolo.

1. Compilate la lista di controllo.

Se rispondete a una domanda con «no» o «in parte», occorre adottare una contromisura che poi annoterete sull'ultima pagina. Tralasciate le domande che non interessano la vostra azienda.

2. Apportate i necessari miglioramenti.

Atmosfere esplosive, documento sulla protezione contro le esplosioni, zone

- 1 Per ogni sostanza infiammabile utilizzata in azienda conoscete il suo **punto di infiammabilità**? sì
 no

Un'atmosfera esplosiva si forma quando si manipolano:

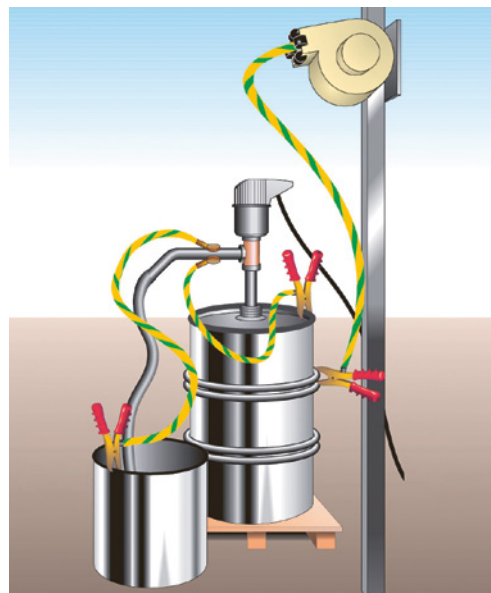
- liquidi infiammabili con un punto di infiammabilità inferiore a 30 °C;
- liquidi infiammabili riscaldati oltre il punto di infiammabilità;
- aerosol di liquidi infiammabili.

Per il punto di infiammabilità delle sostanze consultare l'opuscolo Suva «Sicherheitstechnische Kenngrößen von Flüssigkeiten und Gasen», www.suva.ch/1469.d (non disponibile in italiano) o le schede di sicurezza.

- 2 Avete a disposizione i necessari **documenti sulla protezione contro le esplosioni**? sì
 in parte
 no

- Avete individuato i rischi di esplosione e li avete valutati come si deve?
- Avete suddiviso i luoghi a rischio di esplosione in zone?
- Avete adottato adeguate misure di prevenzione?

Vedi anche la lista di controllo «Rischi di esplosione», www.suva.ch/67132.i, e l'opuscolo Suva 2153.i «Prevenzione e protezione contro le esplosioni», www.suva.ch/2153.i



1 Il collegamento equipotenziale e la messa a terra sono misure importanti contro la formazione di cariche elettrostatiche.

L'elettricità statica come fonte di innesco

- 3 Durante il **travasamento** di liquidi facilmente infiammabili (punto di infiammabilità inferiore a 30 °C) si utilizzano contenitori, imbuti, pompe, tubi flessibili conduttori e tutte le componenti conduttrici sono collegate e messe a terra (ad es. con cavi di messa a terra)? sì
 in parte
 no

Per travasare piccole quantità di liquidi fino ad un massimo di 5 l si possono impiegare anche dei contenitori di plastica. Se l'imbutto è conduttore, questo deve essere messo a terra (figg. 1, 2, 3).

- 4 Tutte le **componenti conduttrici** degli impianti e delle installazioni sono collegate tra loro e messe a terra? (Fig. 4) sì
 no

- 5 Sono state messe a terra anche le componenti conduttrici dell'impianto che si trovano **all'interno di condotte o recipienti**? sì
 in parte
 no

Ad es.: flangia di metallo su condotte di vetro; valvole in condotte; galleggianti, tubi di riempimento, agitatori ecc. all'interno di recipienti.

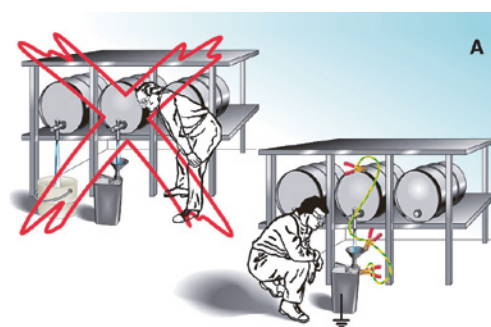
- 6 Si utilizzano esclusivamente tubi, recipienti, ecc. **privi di rivestimento interno isolante**? sì
 no

- 7 Quando si travasano liquidi facilmente infiammabili si mantiene il più possibile bassa la **velocità di flusso del liquido**? sì
 in parte
 no

L'esperienza ci dice che con una velocità di flusso inferiore a 1 m/s non si formano pericolose cariche elettrostatiche.

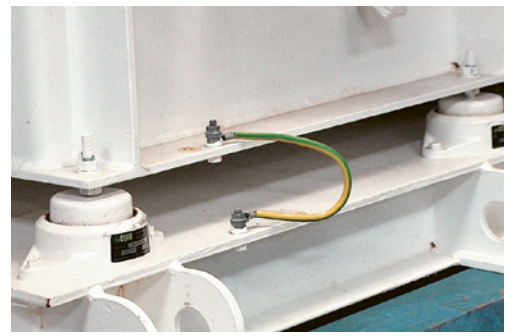


2 Morsetto di messa a terra collegato a un bordo del fusto.



3 Durante il travasamento di liquidi facilmente infiammabili bisogna collegare tra loro e mettere a terra i recipienti, gli imbuti e i fusti conduttori, nonché gli scaffali.

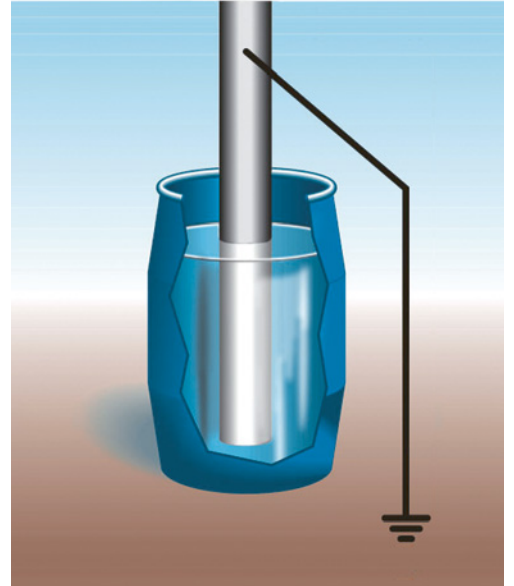
- 8 Durante il travaso di liquidi facilmente infiammabili il tubo o il flessibile per il travaso si trova il **più possibile vicino al fondo** del recipiente da riempire? (Fig. 5)
- sì
 in parte
 no
- 9 Nella **zona 1** si adottano misure per evitare che le persone si carichino elettrostaticamente? (Fig. 6)
- Misure: pavimenti conduttori (resistenza verso terra <math>< 10^8 \Omega</math>) e calzature di sicurezza con suola conduttrice.
- sì
 in parte
 no



4 Tutte le parti conduttrici dell'impianto devono essere collegate tra loro e messe a terra.

Organizzazione, formazione, comportamento

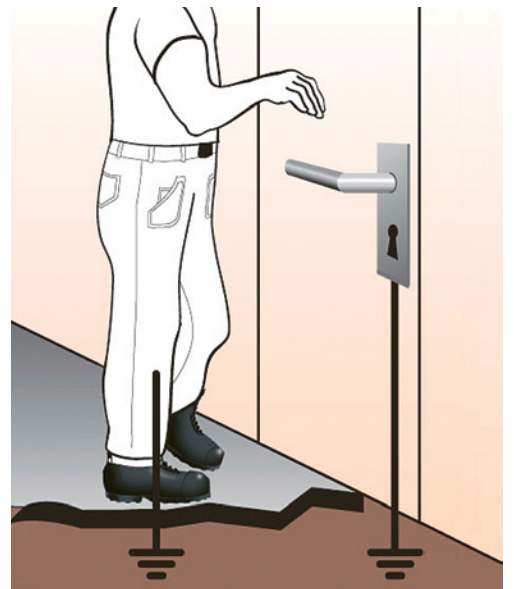
- 10 I dipendenti vengono **istruiti** al momento dell'assunzione e a intervalli regolari sui pericoli e sulle misure di protezione per evitare cariche elettrostatiche pericolose?
- sì
 in parte
 no
- 11 I **superiori** impongono le misure di protezione e vigilano sul loro rispetto?
- sì
 in parte
 no
- 12 Ci si accerta che le soles conduttrici delle **calzature di sicurezza** siano sempre pulite?
- sì
 in parte
 no



5 Durante il travaso di liquidi facilmente infiammabili bisogna inserire il tubo o il flessibile per il travaso fino in fondo al recipiente; inoltre il tubo o il flessibile deve essere messo a terra.

Manutenzione

- 13 Gli impianti vengono sottoposti a **manutenzione** da parte di personale esperto e qualificato e le resistenze verso terra sono regolarmente controllate e documentate?
- La conduttività del pavimento viene ridotta fortemente in caso di sporcizia.
- sì
 in parte
 no



6 Nella zona 1 bisogna mettere a terra tutte le persone e le superfici conduttrici.

Ulteriori informazioni

- Direttiva «Liquidi infiammabili. Stoccaggio, manipolazione», www.suva.ch/1825.i
- Opuscolo «Prevenzione e protezione contro le esplosioni – Principi, prescrizioni minime, zone», www.suva.ch/2153.i
- Opuscolo «Sicherheitstechnische Kenngrößen von Flüssigkeiten und Gasen», www.suva.ch/1469.d (non disponibile in italiano)
- Lista di controllo «Rischi di esplosione – Documento per la protezione contro le esplosioni per le PMI», www.suva.ch/67132.i
- Lista di controllo «Manipolazione di solventi», www.suva.ch/67013.i
- Film (17 min.) «Elettricità statica. Pericoli di esplosione e misure di protezione», www.suva.ch/elettricit-statica
- Pubblicazione AISS «Statische Elektrizität», www.issa.int
- Pubblicazione BAUA TRGS 727 «Vermeidung von Zündgefahren infolge elektro-statischer Aufladungen», www.baua.de
- La norma IEC/TS 60079-32-01 «Explosive atmospheres - Part 32-1: Electrostatic hazards, guidance» può essere richiesta a pagamento all'IEC (www.iec.ch) oppure presso Electrosuisse (www.electrosuisse.ch).

Le illustrazioni 1, 3, 5 e 6 della presente lista di controllo sono state gentilmente fornite dall'Associazione internazionale di sicurezza sociale (AISS), sezione chimica, e sono tratte dalla pubblicazione «Statische Elektrizität» (2017).

È possibile che nella vostra azienda esistano altre fonti di pericolo su questo argomento. In tal caso, occorre adottare i necessari provvedimenti e annotarli sull'ultima pagina.

