

Liste de contrôle

Risques d'explosion

(document pour la prévention des explosions
à destination des PME)



Maîtrisez-vous tous les risques d'explosion dans votre entreprise?

Cette liste de contrôle est destinée aux PME entreposant ou utilisant des substances inflammables: gaz (par ex. gaz liquéfiés), liquides (par ex. solvants) et solides sous forme pulvérulente (par ex. poussières de bois, aliments, métaux, matières synthétiques) inflammables.

Les principaux dangers sont:

- l'explosion
- l'incendie

Cette liste de contrôle aide à prendre les mesures appropriées pour prévenir les explosions et à élaborer un document simple sur ce thème d'après le feuillet d'information Suva 2153 et la directive européenne 1999/92/CE. Elle n'est appropriée ni pour les entreprises chimiques ni pour les grands dépôts.

Vous trouverez ci-après une série de questions concernant la prévention des dangers liés au thème de cette liste. Si une question ne s'applique pas à votre entreprise, il y a tout simplement lieu de la barrer.

Si vous avez répondu «non» ou «en partie» à une question, des mesures s'imposent.

Veuillez les noter à la page 8.

Si vous avez répondu «oui» à une question, veuillez consigner à la page 7 les mesures prises.

Inventaire des liquides, gaz et poussières inflammables

Veuillez remplir le tableau et la liste de contrôle ci-après pour chaque lieu d'entreposage ou d'utilisation.

Lieu d'entreposage ou d'utilisation:

Substances, groupes de substances inflammables (par ex. liquides facilement inflammables)	Quantité maximale (kg)	Caractéristiques (par ex. point d'éclair, température minimale d'inflammation)

- | | |
|---|--|
| <p>1 Avez-vous vérifié s'il est possible de remplacer les substances inflammables par des substances moins dangereuses?</p> <p>(Par ex. substances ininflammables ou liquides inflammables avec un point d'éclair supérieur à 30° C, granulés ou produits pâteux.)</p> | <input type="checkbox"/> oui
<input type="checkbox"/> en partie
<input type="checkbox"/> non |
| <p>2 Avez-vous réparti les secteurs présentant un risque d'explosion en zones?</p> | <input type="checkbox"/> oui
<input type="checkbox"/> en partie
<input type="checkbox"/> non |

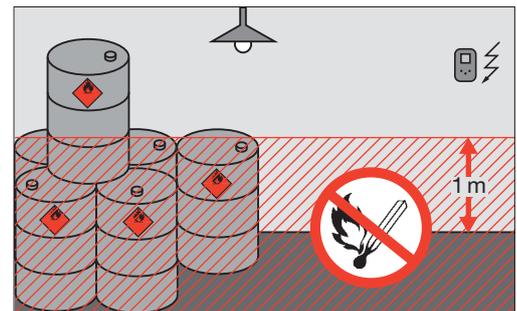


Fig. 1: zone 2 dans un lieu d'entreposage.

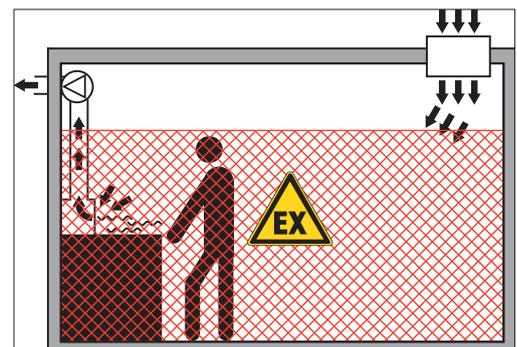


Fig. 2: zone 1 lors de l'utilisation, par ex. transvasement.

Des exemples de zones sont disponibles dans le document Suva «Prévention des explosions» (réf. 2153.f):

- lieux d'entreposage de liquides facilement inflammables: zone 2 jusqu'à 1 m au-dessus du sol (fig. 1)
- utilisation de liquides facilement inflammables: zone 1, du sol jusqu'à 1 m au-dessus de la hauteur maximale de la surface servant à cette utilisation, sur une distance de 5 m (fig. 2)
- batterie de bouteilles de gaz plus légers que l'air: zone 1 à une distance d'1 m autour et jusqu'au plafond

Répartition en zones, zones:
Etendue:
Plan des zones: (remarque sur le document d'accompagnement)

Lieu d'entreposage et locaux de travail

- 3 Les récipients (par ex. fûts, citernes), installations, équipements de travail, conduites, etc. sont-ils protégés contre les **influences thermiques** excessives? (Fig. 3)

(Par ex. construction des locaux EI 90 (icb), portes EI 30, compartiments coupe-feu, obturation des passages de conduites, de câbles, etc., respect des distances de sécurité, construction en matériaux ininflammables.)

- oui
 en partie
 non

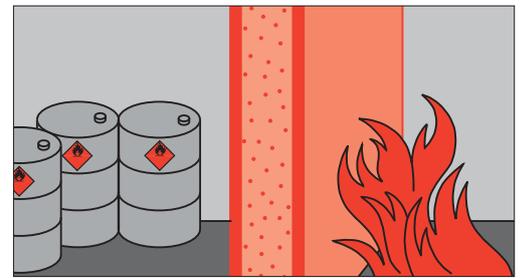


Fig. 3: protection des récipients contre des influences thermiques excessives.

- 4 Des **mesures de rétention** (par ex. seuils, bac de rétention) sont-elles prises pour éviter que des liquides ne se répandent dans des locaux contigus, des canalisations, etc.? (Fig. 4)

- oui
 en partie
 non

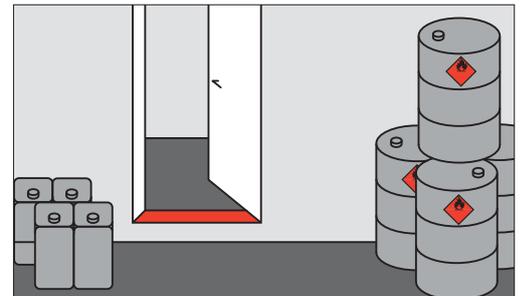


Fig. 4: rétention de liquides pouvant se répandre grâce à un seuil surélevé.

- 5 Les installations et les équipements de travail sont-ils placés de sorte à empêcher que des gaz et des vapeurs ne **se répandent** en quantités dangereuses dans des caves, des conduits, des puits, des fouilles, etc.?

- oui
 en partie
 non

- 6 Les **lieux d'entreposage** des gaz et des liquides inflammables sont-ils **ventilés** selon les règles en vigueur? (Fig. 5)

Règles en vigueur:
 – ventilation artificielle ou naturelle suffisante des lieux d'entreposage (par ex. renouvellement de l'air 3 à 5 fois par heure)
 – ventilation artificielle obligatoire pour tous les locaux en sous-sol
 – ouvertures d'aspiration de l'air à hauteur du plancher pour les vapeurs et les gaz plus lourds que l'air
 – ouvertures d'aspiration de l'air à hauteur du plafond pour les gaz plus légers que l'air

- oui
 en partie
 non

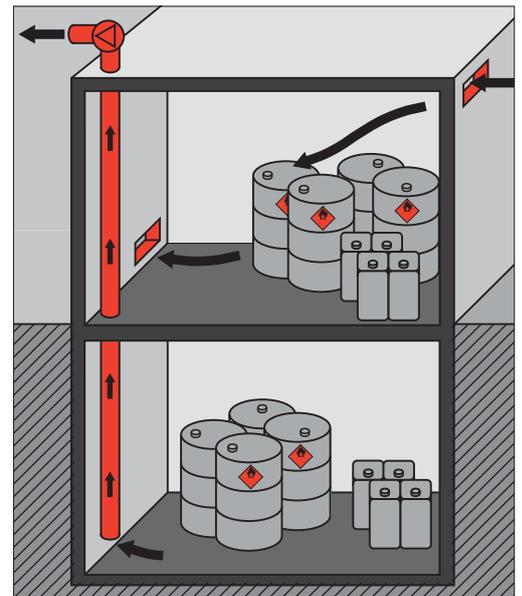


Fig. 5: ventilation de locaux d'entreposage. Locaux en sous-sol: ventilation artificielle obligatoire. Pour les autres locaux: ventilation naturelle possible.

- 7 Les **zones de travail** sont-elles suffisamment **ventilées**? (Fig. 6)

Exemples de ventilation artificielle correcte: aspiration puissante à la source ou renouvellement de l'air 10 fois par heure environ.

- oui
 en partie
 non

- 8 Les **ventilateurs** placés dans le flux d'air évacué sont-ils conçus et installés de telle façon qu'ils ne deviennent en aucun cas une source d'ignition?

(Par ex. qu'ils ne puissent produire aucune étincelle d'origine électrique ou mécanique.)

- oui
 en partie
 non

- 9 L'emplacement des **orifices des canaux de ventilation et des conduites d'évacuation** des soupapes de sécurité permet-il une évacuation sans danger des gaz et vapeurs?

(Par ex. sur les toits, aucune source d'ignition au voisinage des ouvertures d'évacuation de l'air.)

- oui
 en partie
 non

- 10 Les locaux de stockage et l'emplacement des citernes ne sont-ils **accessibles** que par des personnes autorisées?

(Par ex. accès non autorisé empêché par une clôture.)

- oui
 en partie
 non

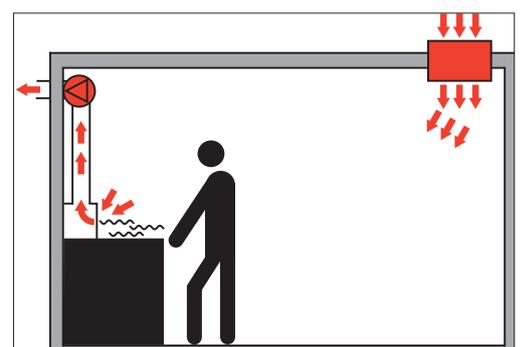


Fig. 6: l'efficacité des installations de ventilation dépend fortement de la circulation de l'air.

<p>11 Un chemin de fuite est-il assuré?</p> <p>(Par ex. accès direct à l'air libre, couloirs formant des compartiments coupe-feu, portes s'ouvrant dans le sens de la fuite. Les chemins de fuite et les sorties de secours doivent être signalés correctement et être toujours libres de tout obstacle).</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>12 Toutes les sources d'ignition efficaces sont-elles éliminées dans les zones présentant un risque d'explosion? (Fig. 7)</p> <p>Sources d'ignition possibles: flammes, surfaces chaudes, étincelles d'origine mécanique, étincelles électriques (les équipements électriques doivent être antidéflagrants), électricité statique (raccorder et mettre à la terre tous les éléments conducteurs), foudre, etc.</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non

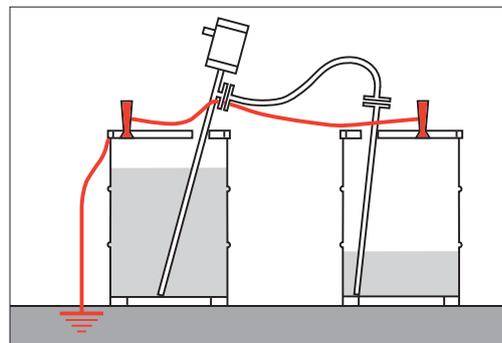


Fig. 7: raccorder et mettre à la terre tous les éléments conducteurs constituent des mesures importantes pour empêcher la formation d'électricité statique.

Installations, équipements de travail et de protection

<p>13 Les déclarations de conformité ont-elles été fournies avec les équipements de travail (selon l'OSPEX)?</p> <p>Les appareils mis en circulation à partir du 1. 7. 2003 doivent satisfaire aux prescriptions figurant dans l'ordonnance sur les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles (OSPEX).</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>14 Les équipements de travail sont-ils utilisés conformément aux zones?</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>15 Les installations et les équipements de travail sont-ils conçus comme des systèmes fermés? (Fig. 8)</p> <p>(Par ex. conduite de récupération des gaz, équilibrage de pression à l'extérieur et en un lieu ne présentant aucun danger ou dans une installation de destruction, récipients hermétiques.)</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>16 Les installations (récipients, conduites, tuyaux, robinetterie, instruments de contrôle, etc.) sont-elles dimensionnées de manière à supporter au minimum la surpression d'utilisation attendue?</p> <p>La directive européenne 97/23/CE sur les équipements sous pression ou l'ordonnance sur les récipients à pression simples et l'ordonnance relative aux équipements sous pression réglementent l'utilisation des récipients sous pression.</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>17 Des mesures constructives sont-elles prises lorsque les mesures de prévention des explosions sont inefficaces ou seulement partiellement efficaces?</p> <p>Exemples de mesures constructives: décharge de la pression d'explosion, construction résistant aux explosions, isolement et interruption de l'explosion (découplage) au moyen de dispositifs arrête-flammes ou écluses à roue cellulaire.</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>18 Les installations (récipients, conduites, etc.) sont-elles placées et protégées de manière à résister aux atteintes mécaniques attendues?</p> <p>(Par ex. protections contre les collisions.)</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>19 Les récipients, conduites, etc. et leur contenu sont-ils marqués de façon bien visible et permanente? (Fig. 9)</p> <p>(Par ex. marquage conforme à législation sur les produits chimiques)</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non

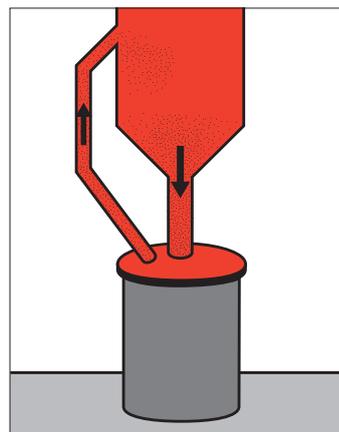


Fig. 8: les systèmes fermés empêchent la libération de substances inflammables.

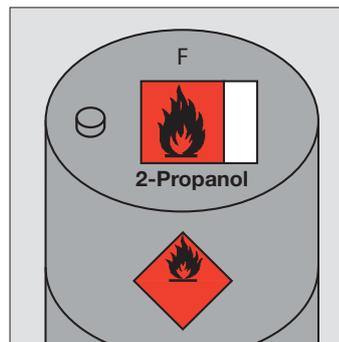


Fig. 9: marquage correct des récipients.

<p>20 Des mesures sont-elles prises pour empêcher l'accumulation de poussières inflammables et pour enlever les dépôts de poussières sans les propager? (Fig. 10)</p> <p>(par ex. enlèvement des surfaces horizontales inutiles, utilisation de dispositifs mobiles ou stationnaires d'aspiration des poussières)</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>21 Les petites quantités (jusqu'à 100 l en tout) de liquides facilement inflammables, dans les zones de travail, sont-elles conservées dans des armoires construites en matériaux non ou difficilement inflammables?</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>22 Le personnel a-t-il à sa disposition les équipements de protection individuelle (EPI) nécessaires?</p> <p>(Par ex. chaussures à semelles conductrices.)</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non



Fig.10: poussières enlevées par aspiration.

Organisation

<p>23 Les zones d'entreposage et de travail présentant des risques d'explosion sont-elles signalées?</p> <p>Signaux de sécurité appropriés: «Attention: atmosphère explosible» (réf. Suva 1729/90).</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>24 Seules les quantités de substances inflammables requises pour le déroulement normal du travail (par ex. besoin quotidien) sont-elles conservées dans les zones ou locaux de travail?</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>25 Les réipients contenant des substances liquides ou solides inflammables sont-ils fermés lorsqu'ils ne sont pas utilisés?</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>26 Les charges thermiques dans les zones d'entreposage et les locaux de travail sont-elles réduites au minimum? Les substances inflammables sont-elles entreposées séparément des substances comburantes ou oxydantes? (Fig. 11)</p> <p>(Par ex. entreposage séparé des matériaux d'emballage.)</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>27 Des équipements de refroidissement et d'extinction appropriés sont-ils à disposition? (Fig. 12)</p> <p>(Par ex. extincteurs, postes d'extinction, installation Sprinkler.)</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>28 Des consignes mentionnant les règles de sécurité sont-elles à disposition?</p> <p>(Par ex. à proximité des installations et des équipements.)</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non

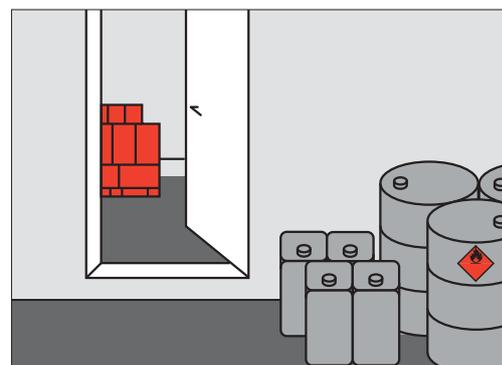


Fig. 11: conservation des matériaux combustibles dans des locaux séparés.

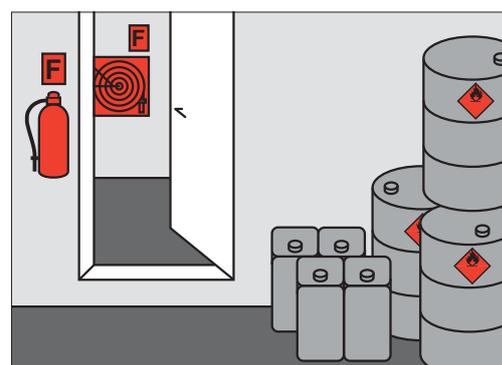


Fig. 12: mise à disposition d'équipements de refroidissement et d'extinction.

<p>29 Les mesures de sécurité nécessaires sont-elles consignées dans un permis de soudage délivré avant la réalisation de travaux qui produisent des étincelles dans les zones présentant un risque d'explosion?</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>30 Existe-t-il un plan d'urgence pour les situations exceptionnelles décrivant les mesures appropriées à prendre en fonction des situations?</p> <p>Exemples: plan d'intervention et organisation pour l'évacuation en toute sécurité du personnel ainsi que pour l'intervention des pompiers.</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non

Instruction, maintenance et coordination

<p>31 Le personnel concerné (personnel temporaire et permanent) est-il formé sur les risques et les mesures de sécurité à son entrée en fonction dans l'entreprise puis régulièrement?</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>32 Les installations sont-elles entretenues périodiquement par des spécialistes?</p> <p>(Par ex. instruction de maintenance, consignation des travaux de maintenance.)</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>33 L'entrée dans des réservoirs ou des locaux exigus se fait-elle conformément aux directives de la Suva?</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non
<p>34 L'intervention d'entreprises tierces est-elle coordonnée de telle façon que la sécurité de l'ensemble des collaborateurs soit assurée?</p>	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> non

Informations complémentaires

- Règles CFST «Liquides inflammables. Entreposage et manipulation», réf. 1825
- Règles CFST «Installations de distillation pour liquides inflammables», réf. 2387
- Directives CFST «Gaz liquéfiés, 1^{re} partie: récipients, stockage, transvasement et remplissage», réf. 1941 et «Gaz liquéfiés, 2^e partie: utilisation domestique, artisanale et industrielle des gaz liquéfiés», réf. 1942
- Règles relatives aux travaux exécutés à l'intérieur de réservoirs et dans des locaux exigus, réf. 1416
- «Prévention des explosions – principes, prescriptions minimales, zones», réf. 2153
- «Caractéristiques de liquides et gaz», réf. 1469
- «La sécurité des installations de biogaz», réf. 66055
- «Installations de nettoyage dans lesquelles des liquides inflammables sont pulvérisés ou utilisés à chaud», réf. 66066
- Liste de contrôle «Bouteilles de gaz», réf. 67068
- Liste de contrôle «Stockage de liquides facilement inflammables», réf. 67071
- Liste de contrôle «Emploi de solvants», réf. 67013

Si vous avez constaté d'autres dangers concernant ce thème dans votre entreprise, notez également à la page 8 les mesures qui s'imposent.

Document relatif à la protection contre les explosions: consignation des mesures déjà prises

Rempli par:	Date:	Signature:
2 Zone:	Lieu d'entreposage ou d'utilisation:	

Zones d'entreposage ou d'utilisation

3 Influences thermiques:
4 Mesures de rétention:
5 Propagation:
6, 7 Ventilation:
8 Ventilateurs:
9 Orifices d'évacuation de l'air:
10 Accès non autorisé:
11 Chemin de fuite:
12 Sources d'ignition efficaces:

Installations, équipements de travail et de protection

13 Déclarations de conformité:
14 Utilisation d'équipements de travail:
15 Systèmes fermés:
16 Résistance à la pression:
17 Mesures constructives:
18 Influences mécaniques:
19 Marquage:
20 Dépôts de poussières:
21 Quantités entreposées:
22 Équipements de protection individuelle (EPI):

Organisation

23 Signalisation des secteurs présentant des risques d'explosion:
24 Quantités (besoin quotidien):
25 Fermeture hermétique des récipients:
26 Charges thermiques:
27 Dispositifs de refroidissement et d'extinction:
28 Consignes:
29 Permis de soudage:
30 Plan d'urgence:

Instruction, maintenance et coordination

31 Instruction:
32 Maintenance:
33 Entrée dans des locaux exigus:
34 Coordination:

