



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

GUIDE DE PROTECTION INCENDIE

Prévention incendie sur les chantiers

© Copyright 2015 Berne by VKF / AEAI / AICAA

Remarques :

La version la plus récente de ce document est disponible sur Internet à l'adresse :
www.ppionline.ch/fr/prescriptions

Distribution :
Association des établissements cantonaux d'assurance incendie
Bundesgasse 20
Case postale
CH - 3001 Berne
Tél. 031 320 22 22
Fax 031 320 22 99
E-mail mail@vkg.ch
Internet www.aeai.ch

Table des matières

Introduction	5
Contexte	5
Objet et objectif du guide	5
Principes	5
Structure	5
1. Champ d'application	6
1.1 Domaine d'application	6
1.2 Délimitation	6
2. Bases	6
3. Groupes cibles	7
4. Devoir de diligence et responsabilité	7
5. Risques d'incendie	8
6. Facteurs généraux	9
6.1 Généralités	9
6.2 Risques	9
6.3 Mesures de protection	9
6.4 Principaux textes de référence	10
7. Incendies intentionnels et incendies par négligence	11
7.1 Généralités	11
7.2 Risques	11
7.3 Mesures de protection	11
7.4 Principaux textes de référence	11
8. Utilisation d'équipements et d'appareils électriques	12
8.1 Généralités	12
8.2 Risques	12
8.3 Mesures de protection	12
8.4 Principaux textes de référence	13
9. Installations électriques provisoires sur les chantiers	14
9.1 Généralités	14
9.2 Risques	14
9.3 Mesures de protection	14
9.4 Principaux textes de référence	15
10. Thermocollage, soudage et séchage à flamme nue	16
10.1 Généralités	16
10.2 Risques	16
10.3 Mesures de protection	16
10.4 Principaux textes de référence	19
11. Soudage, découpage et techniques connexes, jets d'étincelles	20
11.1 Généralités	20
11.2 Risques	20
11.3 Mesures de protection	20
11.4 Principaux textes de référence	22

12.	Combustion spontanée (huiles, colles, peintures, vernis, etc.)	23
12.1	Généralités	23
12.2	Risques	23
12.3	Mesures de protection	23
12.4	Principaux textes de référence	24
13.	Validité	24
Annexes		25
A 1	Liste de contrôle – Règles générales	26
A 2	Liste de contrôle – Utilisation d'équipements et d'appareils électriques	27
A 3	Liste de contrôle – Installations électriques provisoires	28
A 4	Liste de contrôle – Thermocollage, soudage et séchage à flamme nue	29
A 5	Liste de contrôle – Soudage, découpage et techniques connexes, jets d'étincelles	30
A 6	Liste de contrôle – Combustion spontanée	31
A 7	Liste de contrôle – Maître d'ouvrage	32
A 8	Liste de contrôle – Projeteur	33
A 9	Liste de contrôle – Direction des travaux	34

Introduction

Contexte

Les incendies qui se déclarent sur les chantiers entraînent trop souvent des coûts de dommages élevés. Il n'est pas rare non plus que des personnes soient mises en danger ou qu'elles soient même blessées. En outre, les grands incendies sont régulièrement la cause de retards dans les travaux. C'est juste avant l'achèvement d'un projet de construction que le risque est le plus grand, au regard de l'ampleur des dégâts pouvant être provoqués en cas d'incendie. Après un incendie, la question de la responsabilité se pose également souvent. Les conséquences aux niveaux pénal et civil peuvent être fâcheuses.

La gestion du danger d'incendie est particulièrement compliquée car les intervenants sur un chantier sont nombreux. De plus, la situation sur le chantier peut changer presque d'un jour à l'autre et les défis à relever sont très variés. Or il n'existe à ce jour aucune vue d'ensemble des prescriptions et recommandations en vigueur en matière de prévention incendie sur les chantiers.

Objet et objectif du guide

Le présent guide offre un aperçu condensé des principaux risques d'incendie sur les chantiers et fournit une liste des mesures de protection appropriées, en se fondant sur les bases légales en vigueur, sur les documents fixant l'état de la technique ainsi que sur d'autres sources (p. ex. instructions d'utilisation). Il présente en outre des mesures simples et peu coûteuses qui permettent de réduire efficacement le danger d'incendie sur les chantiers.

L'objectif est de prévenir les incendies sur les chantiers et de réduire les dommages matériels.

Principes

Il faut se comporter de manière à éviter les incendies et les explosions avec le feu et les flammes nues, la chaleur, l'électricité et les autres formes d'énergie, les matières inflammables ou explosibles, ainsi qu'avec les machines, les appareils, etc.

Toutes les personnes qui participent à des travaux sur des bâtiments et des ouvrages doivent prendre les mesures appropriées pour prévenir efficacement le danger d'incendie et d'explosion accru occasionné par l'activité du chantier.

Celui qui a la charge d'autres personnes doit veiller à ce qu'elles soient formées et agissent avec les précautions nécessaires.

Toute personne qui découvre un incendie ou ses signes précurseurs doit alerter immédiatement les sapeurs-pompiers et les personnes en danger.

Structure

Ce guide s'articule comme suit :

- Partie générale (chiffre 1 à 5)

La partie générale définit le champ d'application du guide ainsi que l'objectif de protection. Cette partie contient également des explications générales sur les aspects juridiques, les devoirs de diligence et les responsabilités ; elle mentionne les groupes cibles et donne un aperçu des risques d'incendie sur les chantiers.

- Causes d'incendie et mesures de protection (chiffres 6 à 12)

Cette partie décrit les principales mesures de protection pour prévenir ou limiter les dommages, en se basant sur les causes d'incendie spécifiques aux chantiers. Les mesures de protection recommandées dans le présent guide s'appuient sur les bases légales et devoirs de diligence déjà existants.

La liste des mesures de protection ne prétend pas à l'exhaustivité, ni dans son étendue ni dans son niveau de détails. Les conditions concrètes sur le terrain (type de chantier, mandat de travail, phase de construction, etc.) se traduisent par une multitude d'exigences très différentes en matière de prévention incendie. Il n'est guère possible, et cela dépasserait le cadre de ce guide, d'établir un aperçu exhaustif de toutes les mesures de protection adaptées aux scénarios les plus divers. En fin de compte, il est de la responsabilité de chaque personne impliquée dans le projet de construction de prendre les mesures de prévention incendie nécessaires et adaptées à la situation pratique. Le présent guide est un outil précieux à cet égard.

- Annexe (listes de contrôle)

Les listes de contrôle en annexe sont un résumé simplifié des principales mesures de protection décrites dans les chapitres suivants. Elles constituent ainsi un outil de travail qui peut être utilisé indépendamment du guide.

Les supérieurs hiérarchiques et les ouvriers des entreprises de construction y trouveront des listes de contrôle spécifiques à leurs activités.

Les listes de contrôle pour les maîtres d'ouvrage, les projeteurs et la direction des travaux contiennent un résumé des principales mesures de protection que chacun de ces groupes doit observer.

1. Champ d'application

1.1 Domaine d'application

Le présent guide traite de la prévention incendie sur les chantiers et de la réduction de l'ampleur des dommages matériels (protection des biens). Il s'applique aussi bien aux nouvelles constructions qu'aux transformations.

1.2 Délimitation

Les mesures de prévention incendie décrites dans le présent guide servent non seulement à protéger les biens matériels, mais aussi les personnes. La protection des personnes, à proprement parler, ne fait toutefois pas l'objet de ce guide. Chaque section correspondante indique les dispositions pertinentes sur ce point.

2. Bases

La protection incendie est régie par de nombreuses dispositions. Le présent guide s'appuie uniquement sur les dispositions et les prescriptions applicables à la protection des biens matériels.

Les principaux textes de référence portant sur les « causes d'incendie et les mesures de protection » sont mentionnés dans les chapitres correspondants.

Il s'agit de bases légales, c'est-à-dire de tous les actes législatifs nationaux, intercantonaux et cantonaux relatifs à la protection incendie ainsi qu'à la sécurité au travail et à la protection de la santé des travailleurs, p. ex. la loi sur l'assurance-accidents, les prescriptions de la Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail (CFST) ou les prescriptions de protection incendie de l'AEAI.

Ces bases légales sont complétées par des directives et des recommandations émises par des associations professionnelles qui décrivent les règles de l'art reconnues dans la construction, p. ex. les normes SIA ou les documents fixant l'état de la technique approuvés par l'AEAI.

Au besoin, pour des domaines précis, la liste des références peut également inclure des documents complémentaires (p. ex. des modes d'emploi) qui indiquent comment utiliser et entreposer le matériel et les appareils en toute sécurité.

3. Groupes cibles

Le présent guide s'adresse à toutes les personnes impliquées dans un projet de construction, du maître d'ouvrage à l'ouvrier en bâtiment en passant par le projeteur. La mise en œuvre des mesures de protection incombe à toutes les personnes qui participent directement ou indirectement au projet de construction.

- Maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage d'un projet de construction est au sommet de la chaîne de décision. Il peut être propriétaire foncier et/ou investisseur. Le maître d'ouvrage est le demandeur dans les procédures pour obtenir les autorisations requises.

- Projeteur

En tant qu'architecte, ingénieur ou planificateur spécialisé, le projeteur est chargé de la planification conceptuelle, fonctionnelle et constructive d'un ouvrage, par le biais des prestations propres à sa profession. Le responsable de l'assurance qualité en protection incendie fait également partie de ce groupe au sens du présent guide.

- Direction des travaux

La direction des travaux représente le maître d'ouvrage ou le mandant vis-à-vis des entrepreneurs et des fournisseurs. Elle dirige, coordonne et supervise les travaux sur le chantier.

- Supérieurs hiérarchiques (dans l'entreprise exécutrice)

Les supérieurs hiérarchiques sont chargés principalement de la préparation du chantier ainsi que des tâches de gestion et de contrôle. Ils sont habilités à donner des instructions de travail aux personnes sous leurs ordres.

- Ouvriers

Personnes qui exécutent les travaux sur un chantier.

- Chargés de sécurité en protection incendie

Les chargés de sécurité veillent à la sécurité incendie dans le cadre des prescriptions applicables et de leur cahier des charges. Il leur incombe de vérifier que les dispositions relatives à la construction, aux équipements de protection incendie et à l'organisation ont été prises et restent appliquées. Ils prennent part à la conception et à l'exécution de projets de transformation des bâtiments et veillent à ce que les exigences de la protection incendie soient remplies, sur le plan de la construction comme sur celui des équipements de protection incendie. Ils doivent être dotés par la direction de l'entreprise des compétences et des moyens indispensables à l'accomplissement de leur mission, et posséder les qualifications nécessaires.

4. Devoir de diligence et responsabilité

Tous les intervenants doivent respecter les devoirs de diligence sur les plans légal et/ou contractuel afin de ne pas engager leur responsabilité civile ou pénale. Si les conditions relatives à la sécurité ne sont pas remplies, les travaux correspondants ne doivent pas être effectués. Le cas échéant, l'exécution du travail doit être refusée.

Le devoir de diligence est évalué différemment selon le niveau de hiérarchie :

Les **apprentis** doivent savoir et pouvoir faire ce qui correspond à leur niveau de formation et ce qui est évident même pour un profane de la construction.

Pour les **manœuvres**, c'est l'expérience professionnelle qui sert de référence.

Les **travailleurs qualifiés** doivent non seulement connaître les règles applicables à leur métier, mais aussi les prescriptions de sécurité.

Les intervenants chargés de superviser d'autres personnes (**directeur des travaux, chef de chantier, contremaître**) doivent ordonner les mesures de sécurité nécessaires, contrôler le respect de ces mesures et intervenir en cas de manquements (responsabilité organisationnelle sur place).

Toute personne responsable de l'intégralité d'un projet ou d'un département entier (**direction de projet, direction de département, direction de l'entreprise**) doit gérer le projet, le département ou l'entreprise (formation, affectation du personnel, instruction, contrôle) de manière à garantir le respect des prescriptions de sécurité (responsabilité organisationnelle de l'entreprise). Cette responsabilité organisationnelle peut également concerner des personnes qui, bien que n'occupant pas « officiellement » un poste de direction, sont responsables dans les faits. Cette notion revêt donc un aspect fonctionnel. Une différenciation qui peut avoir pour effet qu'une personne présente sur place (p. ex. un apprenti) ne soit pas responsable bien qu'elle ait eu objectivement un comportement inapproprié (mais son comportement ne peut lui être reproché au vu des circonstances) alors qu'une personne non présente sur place (p. ex. un chef de projet) soit tenue pour responsable parce qu'elle a manqué à son devoir d'organisation et/ou de contrôle.

Le nombre et la diversité des prescriptions ont pour conséquence que chaque personne impliquée dans un projet de construction est soumise à de multiples obligations et donc à de multiples risques :

Les **projeteurs** et la **direction des travaux** ont des obligations en tant que mandataires, superviseurs et employeurs.

L'**entreprise** doit assumer sa responsabilité aussi bien vis-à-vis du mandant que vis-à-vis de ses employés et elle a des obligations en tant qu'employeur.

Outre leurs obligations professionnelles, les **employés** doivent remplir les tâches qui leur sont confiées et, le cas échéant, leurs obligations envers les collaborateurs et les apprentis.

Si la responsabilité de projeteur / directeur des travaux n'a pas été définie par contrat, c'est le **maître d'ouvrage** qui l'assume et il a des obligations en tant que superviseur et en tant qu'employeur.

5. Risques d'incendie

Dans de nombreux cas, ce sont des facteurs généraux (chiffre 6 ci-après) qui exercent une influence négative déterminante sur le risque d'incendie. Outre ces facteurs généraux, les causes des incendies sur les chantiers peuvent être réparties pour l'essentiel comme suit :

- Thermocollage, soudage, séchage à flamme nue (chiffre 10)
- Soudage, découpage et techniques connexes, jets d'étincelles (chiffre 11)
- Incendies intentionnels et incendies par négligence (chiffre 7)
- Utilisation d'équipements et d'appareils électriques (chiffre 8)
- Installations électriques provisoires sur les chantiers (chiffre 9)
- Combustion spontanée (chiffre 12)

6. Facteurs généraux

6.1 Généralités

Outre les causes tangibles d'incendie, par exemple la projection d'étincelles lors du soudage, il existe sur les chantiers des facteurs généraux qui augmentent le risque d'incendie. Ces facteurs sont souvent à l'origine d'une série de circonstances malheureuses qui conduisent à un incendie. Par exemple, la pression des délais peut inciter à ne pas prêter une attention suffisante à la bonne préparation de la zone de travail pour les activités de soudage. Les jets d'étincelles risquent alors de mettre le feu à des matériaux facilement inflammables.

6.2 Risques

- La pression induite par la nécessité de respecter les délais et le budget peut inciter à renoncer aux précautions nécessaires dans l'exécution des travaux, ce qui augmente le danger d'incendie.
- Les collaborateurs insuffisamment formés ou instruits ne connaissent pas les dangers inhérents à l'utilisation de certains outils de travail.
- Le manque d'ordre et de propreté sur le chantier entraîne un danger d'incendie accru. Il en va de même pour l'absence de directives concernant les zones où il est autorisé de fumer.
- Les mesures visant à réduire les dommages ne sont pas mises en place. Il manque par exemple des extincteurs portatifs sur le chantier, ou les collaborateurs ne savent pas ce qu'il faut faire en cas d'incendie. Il n'existe pas de concept « Sécurité incendie sur les chantiers » et la possibilité de créer des compartiments coupe-feu provisoires n'a pas été étudiée ou de tels compartiments n'ont pas été réalisés.

6.3 Mesures de protection

a) Planification et préparation du chantier

- Établir un concept de prévention incendie adapté au chantier, aux travaux à effectuer et aux différentes phases de construction. Ce concept doit prévoir des mesures constructives, techniques et organisationnelles.
- Les équipements nécessaires à la mise en œuvre des mesures découlant du concept de prévention incendie ont été mis en place (p. ex. extincteurs portatifs).
- Dans le domaine de la gestion des déchets, des directives spécifiques aux chantiers et aux phases de construction ont été définies pour garantir un stockage et une évacuation des déchets sans risque d'incendie. En fonction du danger d'incendie, il a été défini où les déchets sont stockés, comment les trier de manière appropriée, quels sont les conteneurs prévus à cet effet, à quels intervalles les déchets sont éliminés et qui est responsable de l'élimination.
- Les emplacements des entrepôts de matériaux ont été choisis de manière à ne pas augmenter le danger d'incendie.
- Le planning permet d'exécuter les travaux en prenant les précautions nécessaires et sans risque d'incendie.

b) Exécution des travaux

- Employer des collaborateurs qui possèdent les qualifications requises, ou renforcer la supervision. Plus l'écart entre les qualifications requises et les qualifications réelles est grand, plus la supervision doit être étroite.

- Les collaborateurs doivent connaître les dangers d'incendie généraux et spécifiques à leur activité et ils doivent être informés des mesures de sécurité à respecter.
- Respecter les interdictions de fumer ou ne fumer que dans les endroits prévus à cet effet (zones fumeurs). Éliminer les mégots et les cendres uniquement dans des endroits ne présentant aucun danger d'incendie.
- Le stockage et l'évacuation des déchets doivent se faire conformément aux directives. Les dépôts aléatoires et désordonnés des déchets doivent être évités.
- Il faut maintenir le poste de travail en ordre et le ranger une fois la tâche terminée.
- Être attentif aux manquements en matière de prévention incendie et prendre des mesures si des manquements sont constatés.
- Signaler immédiatement les défauts des installations électriques au supérieur hiérarchique ou au responsable de la conduite technique des travaux, en vue d'une réparation par un spécialiste.

6.4 Principaux textes de référence

- Norme de protection incendie AEAI, notamment article 19 « Devoir de diligence » et article 58 « Sécurité sur les chantiers »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-55.pdf/content>
- Directive de protection incendie AEAI 11-15 « Assurance qualité en protection incendie »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-2707.pdf/content>
- Directive de protection incendie AEAI 12-15, notamment chiffre 3.2 « Devoir de diligence » et chiffre 5 « Protection incendie sur les chantiers »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-68.pdf/content>

Documents complémentaires

- Ordonnance sur la sécurité et la protection de la santé des travailleurs dans les travaux de construction (Ordonnance sur les travaux de construction, OTConst) RS 832.311.141
<https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2021/384/fr>
- Ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (Ordonnance sur la prévention des accidents, OPA) RS 832.30
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1983/1968_1968_1968/fr
- Ordonnance 3 relative à la loi sur le travail (OLT 3) RS 822.113
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1993/2553_2553_2553/fr
- Ordonnance 4 relative à la loi sur le travail (OLT4) RS 822.114
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1993/2564_2564_2564/fr
- Communications de la Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail (CFST)
<https://ekas.ch/index-fr.php?frameset=111>

7. Incendies intentionnels et incendies par négligence

7.1 Généralités

Les incendies volontaires ou par imprévoyance coupable représentent une part importante des incendies survenant chaque année sur les chantiers. Même s'il n'est pas possible de les empêcher complètement, des moyens simples permettent de limiter autant que possible les occasions propices à de tels incendies.

7.2 Risques

- Le chantier n'est pas suffisamment protégé contre les accès non autorisés.
- Manque d'ordre et de propreté sur le chantier.

7.3 Mesures de protection

- Le chantier doit être sécurisé en dehors des heures de travail, de manière à empêcher autant que possible l'accès par des personnes non autorisées.
- Dans le domaine de la gestion des déchets, des directives spécifiques aux chantiers et aux phases de construction ont été définies pour garantir un stockage et une évacuation des déchets sans risque d'incendie. En fonction du danger d'incendie, il a été défini où les déchets sont stockés, comment les trier de manière appropriée, quels sont les conteneurs prévus à cet effet, à quels intervalles les déchets sont éliminés et qui est responsable de l'élimination.
- Les emplacements des entrepôts de matériaux ont été choisis de manière à ne pas augmenter le danger d'incendie.
- Mise en œuvre des mesures constructives, techniques et organisationnelles découlant du concept de prévention incendie.

7.4 Principaux textes de référence

- Norme de protection incendie AEAI, notamment article 19 « Devoir de diligence » et article 58 « Sécurité sur les chantiers »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-55.pdf/content>
- Directive de protection incendie AEAI 11-15 « Assurance qualité en protection incendie »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-2707.pdf/content>
- Directive de protection incendie AEAI 12-15, notamment chiffre 3.2 « Devoir de diligence » et chiffre 5 « Protection incendie sur les chantiers »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-68.pdf/content>

8. Utilisation d'équipements et d'appareils électriques

(notamment le matériel muni d'une prise électrique : accumulateurs, radiateurs, enrouleurs de câbles, perceuses, scies, etc.)

8.1 Généralités

Sur les chantiers, les machines et appareils électriques mobiles les plus divers sont souvent soumis à de fortes sollicitations mécaniques et thermiques. Ce matériel peut rapidement être à l'origine d'un incendie s'il est vieux, défectueux, mal utilisé ou mal entretenu.

8.2 Risques

- Des appareils produisant de la chaleur (projecteurs de chantier, radiateurs, etc.) sont placés trop près d'objets combustibles. Des matériaux combustibles sont posés sur ces appareils, des vêtements y sont séchés ou des poussières inflammables y pénètrent.
- Des batteries sont rechargées à des endroits inappropriés (circulation d'air insuffisante, environnement présentant un danger d'incendie accru, poussières inflammables).
- Les équipements utilisés sont inadaptés ou défectueux, ou ils ne sont pas utilisés correctement.
- Les enrouleurs de câble sont utilisés sans être complètement déroulés et les couches du câble encore enroulé génèrent une accumulation de chaleur.
- Des distributeurs de courant (indice de protection IP), des prises de courant, des adaptateurs ou des fiches de dérivation inadaptés ou défectueux sont utilisés.

8.3 Mesures de protection

a) Préparation du chantier

- Tester les équipements et appareils électriques avant l'utilisation prévue pour s'assurer qu'ils fonctionnent correctement et en toute sécurité. Les équipements et appareils défectueux doivent être réparés par des spécialistes ou remplacés.
- Les batteries doivent être rechargées dans un lieu propre, exempt de poussières, sec, suffisamment aéré et situé dans un environnement sans danger d'incendie accru.

b) Exécution des travaux

- Seuls des équipements et appareils électriques en bon état doivent être utilisés. Les défauts doivent être immédiatement signalés pour être réparés par un professionnel, ou l'appareil doit être remplacé.
- Retirer complètement les emballages avant d'utiliser des équipements et appareils électriques.
- Utiliser les équipements et appareils électriques uniquement dans le but pour lequel ils ont été conçus et conformément aux instructions du fabricant.
- Selon l'utilisation prévue, les équipements et les appareils doivent répondre aux exigences de protection contre les corps étrangers, contre l'eau et contre les effets mécaniques.
- Utiliser les enrouleurs de câble uniquement après les avoir complètement déroulés.
- Observer une distance suffisante entre les appareils produisant de la chaleur (projecteurs de chantier, radiateurs, etc.) et les objets combustibles. Dépoussiérer régulièrement les appareils et ne pas poser de matériaux combustibles dessus. Préférer les projecteurs de chantier à LED (éviter les surfaces chaudes).

- Recharger les batteries et les appareils aux endroits prévus à cet effet et uniquement avec les stations de charge désignées comme compatibles par les fabricants. Et en aucun cas à proximité de matériaux, matières ou liquides inflammables.

8.4 Principaux textes de référence

- Ordonnance sur les matériels électriques à basse tension (OMBT), RS 734.26
<https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2016/17/fr>
- Norme de protection incendie AEAI, notamment article 19 « Devoir de diligence » et article 58 « Sécurité sur les chantiers »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-55.pdf/content>
- Directive de protection incendie AEAI 11-15 « Assurance qualité en protection incendie »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-2707.pdf/content>
- Directive de protection incendie AEAI 12-15, notamment chiffre 3.2 « Devoir de diligence » et chiffre 5 « Protection incendie sur les chantiers »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-68.pdf/content>
- Guide de protection incendie « Batteries lithium-ion »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-3690.pdf/content>
- Essais récurrents et essais après réparation d'appareils électriques SNR 462638
- Instructions du fabricant / instructions d'utilisation

Documents complémentaires

- Ordonnance sur la sécurité et la protection de la santé des travailleurs dans les travaux de construction (Ordonnance sur les travaux de construction, OTConst) RS 832.311.141
<https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2021/384/fr>
- Ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles, notamment articles 32a et 32b (Ordonnance sur la prévention des accidents, OPA) RS 832.30
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1983/1968_1968_1968/fr
- Ordonnance 3 relative à la loi sur le travail (OLT 3) RS 822.113
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1993/2553_2553_2553/fr
- Ordonnance 4 relative à la loi sur le travail (OLT4) RS 822.114
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1993/2564_2564_2564/fr
- Communications de la Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail (CFST)
<https://ekas.ch/index-fr.php?frameset=111>
- Conseils de prévention incendie « Utiliser les batteries lithium-ion en toute sécurité », site Internet du CIPI
<https://www.bfb-cipi.ch/fr/conseils-prevention-incendie/detail/lithium-ion>

9. Installations électriques provisoires sur les chantiers

9.1 Généralités

Des appareils électriques sont utilisés pendant toute la durée du chantier. Pour qu'ils puissent fonctionner, des installations électriques provisoires sont nécessaires, car les installations définitives ne sont pas encore en place. Ces installations provisoires sont exploitées dans un environnement exposé aux intempéries, aux sollicitations mécaniques, etc. Elles doivent donc être très résistantes. L'importance de réaliser des installations électriques fiables et de les entretenir pendant leur exploitation sur le chantier est souvent sous-estimée.

9.2 Risques

- La réalisation des installations électriques est mal planifiée ou ne l'est pas du tout.
- Utilisation de distributeurs et prises de courant qui ne sont pas adaptés à une utilisation sur des chantiers.
- Les installations électriques sont mises en service sans avoir été contrôlées.
- Les installations ne sont ni entretenues ni contrôlées régulièrement.

9.3 Mesures de protection

a) Planification et préparation du chantier

- L'appel d'offres contient une description complète de la réalisation et de l'entretien des installations électriques provisoires.
- La réalisation des installations électriques est confiée à des entreprises spécialisées.
- Le matériel d'installation électrique fourni correspond à la description de l'appel d'offres. Il est adapté aux chantiers et a été testé.
- La réalisation des installations provisoires est prévue dans le calendrier du chantier.

b) Exécution des travaux

- Les travaux sur les installations électriques sont réalisés exclusivement par des spécialistes.
- Les installations sont mises en place conformément aux règles de l'art reconnues pour le lieu d'utilisation prévu. Il faut en particulier veiller à ce que les sections des câbles soient conçues de telle sorte que les câbles ne puissent pas surchauffer et enflammer des matériaux combustibles.
- Les distributeurs et les prises électriques doivent être certifiés au moins IP44 (protection contre les très petits corps étrangers à partir de 1 mm et protection contre les projections d'eau) afin de garantir une protection contre l'intrusion de corps potentiellement inflammables. Les installations doivent présenter une résistance mécanique suffisante de sorte qu'elles résistent aux actions mécaniques attendues (p. ex. chocs). Les câbles peuvent être protégés par une armature, par exemple.
- Les installations électriques doivent être contrôlées avant leur mise en service afin de vérifier qu'elles fonctionnent correctement et en toute sécurité et qu'elles assurent la protection des personnes et des biens conformément à l'état de l'art.
- Les installations électriques de chantier doivent être réalisées dans les règles de l'art et être attestées par un certificat de sécurité (SiNa).

9.4 Principaux textes de référence

- Ordonnance sur les installations électriques à basse tension (Ordonnance sur les installations à basse tension, OIBT) RS 734.27
<https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2002/22/fr>
- Norme de protection incendie AEAI, notamment article 19 « Devoir de diligence » et article 58 « Sécurité sur les chantiers »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-55.pdf/content>
- Directive de protection incendie AEAI 11-15 « Assurance qualité en protection incendie »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-2707.pdf/content>
- Directive de protection incendie AEAI 12-15, notamment chiffre 3.2 « Devoir de diligence » et chiffre 5 « Protection incendie sur les chantiers »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-68.pdf/content>

- Norme sur les installations à basse tension (NIN) SN 4110000

- Guide suisse 491000 (SNG 491000) Info 2065c et Info 2071d

Documents complémentaires

- Ordonnance sur la sécurité et la protection de la santé des travailleurs dans les travaux de construction (Ordonnance sur les travaux de construction, OTConst) RS 832.311.141
<https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2021/384/fr>
- Ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (Ordonnance sur la prévention des accidents, OPA) RS 832.30
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1983/1968_1968_1968/fr
- Ordonnance 3 relative à la loi sur le travail (OLT 3) RS 822.113
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1993/2553_2553_2553/fr
- Ordonnance 4 relative à la loi sur le travail (OLT4) RS 822.114
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1993/2564_2564_2564/fr
- Communications de la Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail (CFST)
<https://ekas.ch/index-fr.php?frameset=111>

10. Thermocollage, soudage et séchage à flamme nue

10.1 Généralités

Les travaux à flamme nue comprennent le soudage de membranes d'étanchéité, le séchage de l'enduit de fond avec un brûleur à gaz, l'utilisation de fondoirs à bitume pour le coulage d'isolations thermiques, le coulage de pare-vapeur en bitume et l'exécution de raccords et de fermetures avec ces techniques de travail.

Lors des travaux avec une flamme nue ou avec des fondoirs à bitume, les éléments de construction, les façades et les matériaux se trouvant à proximité peuvent prendre feu. Le choix de méthodes et de matériaux de construction appropriés ainsi qu'une exécution dans les règles de l'art permettent d'éviter les incendies et les explosions.

10.2 Risques

- La zone de travail se trouve à proximité de matériaux combustibles (p. ex. ossature porteuse en bois, isolations thermiques, mousse PU, bourrelets en laine de verre pour les fenêtres).
- Les distances de sécurité ne sont pas respectées.
- Les mesures de protection temporaires ne sont pas prises en compte.
- Une fois les travaux terminés, aucune mesure appropriée d'auto-contrôle n'est prise et aucune mesure de protection qui aurait dû éventuellement être prise n'est appliquée.

10.3 Mesures de protection

a) Planification et préparation du chantier

- Sur les surfaces inflammables, prévoir si possible un système d'étanchéité pouvant être appliqué sans l'utilisation d'une flamme nue. Si l'ossature porteuse n'est pas directement identifiable, sa composition doit être clarifiée avant le début des travaux.
- Le responsable de la planification des travaux doit prendre en compte et coordonner l'ordre des travaux à effectuer, de sorte que les travaux à flamme nue ne présentent pas un danger d'incendie supplémentaire. Il doit informer les entreprises concernées.
- Prévoir des mesures de protection temporaires en utilisant des revêtements résistants au feu (p. ex. panneaux antifeu, tôles de séparation) ou du gel antifeu.
- Les extincteurs portatifs prescrits ont été mis en place. Il faut prévoir au minimum 12 kg d'agent extincteur (1 × 12 kg ou 2 × 6 kg) par groupe de travail.
- En l'absence de caméra thermique pour le contrôle ultérieur, les travaux à effectuer doivent être planifiés ou organisés de manière à assurer la surveillance incendie.

b) Exécution des travaux

- Dans la mesure du possible, il convient d'éviter les techniques de travail à flamme nue sur des surfaces inflammables.
- Les extincteurs portatifs prescrits doivent être placés à proximité de l'endroit où les travaux sont effectués et doivent être accessibles facilement, de manière à pouvoir les atteindre rapidement et sans obstacle.
- Les distances de sécurité ci-après doivent être respectées entre les sources d'inflammation (brûleurs à gaz, fondoirs à bitume, etc.) et les matériaux combustibles.

	Distance de sécurité			
	Raccordements et terminaisons d'éléments avec des matériaux combustibles	Bouteille de gaz avec brûleur interne	Déchets, matériaux de construction, emballages	Dépôt de solvants, de bouteilles de gaz
Soudage des chevauchements de la première couche d'étanchéité avec un brûleur à gaz	0,5 m	0,5 m	1,5 m	3,0 m
Soudage sur toute la surface de membranes d'étanchéité, largeur des membranes jusqu'à 0,5 m, avec un brûleur à gaz	0,5 m	0,5 m	1,5 m	3,0 m
Soudage sur toute la surface de membranes d'étanchéité avec un brûleur à gaz	1,0 m	1,0 m	1,5 m	3,0 m
Travaux de séchage avec un brûleur à gaz	1,0 m	1,0 m	1,5 m	3,0 m
Soudage sur toute la surface de membranes d'étanchéité avec un brûleur à gaz liquéfié (bouteille de gaz avec tube plongeur)	1,5 m	1,5 m	1,5 m	3,0 m
Travaux de séchage avec un brûleur à gaz liquéfié (bouteille de gaz liquéfié à tube plongeur)	1,5 m	1,5 m	1,5 m	3,0 m
Fondoir à bitume avec déversoir	5,0 m	3,0 m	5,0 m	5,0 m

Tableau 1 : Extrait de la fiche technique « Travaux avec une flamme nue lors de l'étanchéification de bâtiments » par l'association Enveloppe des édifices Suisse (état août 2020)

- Si les distances de sécurité ne peuvent pas être respectées, il convient de prendre des mesures de protection temporaires en utilisant des revêtements résistants au feu (p. ex. panneaux coupe-feu, tôles de séparation).

- Une fois les travaux à flamme nue terminés, il convient de procéder à un contrôle du site et des alentours pour vérifier qu'il n'y a pas de points chauds ou d'odeurs de brûlé. Les foyers incandescents et les feux couvants doivent être détectés à l'aide d'une caméra thermique. En l'absence de caméra thermique, il faut faire appel à un piquet d'incendie pour une durée de 2 heures en cas de risque d'incendie moyen et de 4 heures en cas de risque d'incendie élevé. L'évaluation du risque d'incendie se fait selon le tableau ci-dessous.

Évaluation du risque dans la construction	Risque d'incendie
Construction massive sans matériaux combustibles	faible
Construction massive avec des parties combustibles telles que le rebord du toit en bois	moyen
Bâtiment en bois	élevé
Construction en acier en tôle profilée sans parties combustibles	faible
Construction en acier avec des parties combustibles telles que le rebord du toit en bois	moyen
Évaluation du risque d'infiltrations	Risque d'incendie
Métaux	faible
Tuyaux PE, PVC	moyen
Conduites de ventilation	moyen
Conduites de ventilation lors de rénovations et de transformations	élevé
Évaluation du risque sur des raccords et des extrémités	Risque d'incendie
Raccordements au béton armé, à l'acier ou à la maçonnerie	faible
Maçonnerie à coffrage double ou à coffrage multiple	moyen
Maçonnerie à simple coffrage	faible
Raccordement mural avec la façade avec un crépi isolant externe sans parties combustibles	faible
Raccordement mural façade avec un crépi isolant externe avec des parties combustibles	élevé
Raccordement mural façade ventilée sans parties combustibles	moyen
Raccordement mural façade ventilée avec des parties combustibles	élevé
Bord de toit sans parties combustibles	faible
Bord de toit en bois, avec des parties combustibles	moyen
Raccordement de fenêtre à l'intérieur, coins extérieurs avec isolation thermique inflammable	moyen
Estimation du risque concernant les moyens auxiliaires, les emballages, les déchets	Risque d'incendie
Émulsion d'apprêt	faible
Apprêt contenant des solvants	élevé
Matériaux d'emballage tels que le plastique et le carton	élevé
Chutes, restes de matériaux de construction sans parties combustibles	faible
Chutes, restes de matériaux de construction avec des parties combustibles	moyen
Propane	élevé

Tableau 2 : Extrait de la fiche technique « Travaux avec une flamme nue lors de l'étanchéification de bâtiments » par l'association Enveloppe des édifices Suisse (état août 2020)

10.4 Principaux textes de référence

- Norme de protection incendie AEAI, notamment article 19 « Devoir de diligence » et article 58 « Sécurité sur les chantiers »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-55.pdf/content>
- Directive de protection incendie AEAI 11-15 « Assurance qualité en protection incendie »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-2707.pdf/content>
- Directive de protection incendie AEAI 12-15, notamment chiffre 3.2 « Devoir de diligence » et chiffre 5 « Protection incendie sur les chantiers »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-68.pdf/content>
- Fiche technique « Travaux avec une flamme nue lors de l'étanchéification de bâtiments » par Enveloppe des édifices Suisse
https://gebäudehülle.swiss/system/files/document/files/GH_04_MB_Arbeiten%20mit%20offener%20Flamme_fr_FD_Technik_1.pdf

Documents complémentaires

- Ordonnance sur la sécurité et la protection de la santé des travailleurs dans les travaux de construction (Ordonnance sur les travaux de construction, OTConst) RS 832.311.141
<https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2005/560/fr>
- Ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (Ordonnance sur la prévention des accidents, OPA) RS 832.30
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1983/1968_1968_1968/fr
- Ordonnance 3 relative à la loi sur le travail (OLT 3) RS 822.113
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1993/2553_2553_2553/fr
- Ordonnance 4 relative à la loi sur le travail (OLT4) RS 822.114
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1993/2564_2564_2564/fr
- Communications de la Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail (CFST)
<https://ekas.ch/index-fr.php?frameset=111>

11. Soudage, découpage et techniques connexes, jets d'étincelles

11.1 Généralités

Lors du soudage et du découpage de métaux et lorsque des techniques connexes sont utilisées, les pièces à usiner sont soumises à des températures élevées qui peuvent enflammer les matériaux combustibles à proximité. De plus, certains de ces procédés génèrent des projections d'étincelles. Par les termes mentionnés ci-dessus, on entend les procédés suivants :

- Soudage

Le terme de soudage englobe les différentes techniques d'assemblage de matériaux métalliques à l'aide de chaleur et/ou de force, avec ou sans métal d'apport. Les techniques de soudage sont par exemple : Soudage au gaz, soudage manuel à l'arc, soudage au plasma, soudage sous flux en poudre, soudage par résistance, soudage à la molette, soudage par friction.

- Découpage

Le découpage est la séparation thermique de matériaux métalliques. Les techniques de découpe sont par exemple Oxycoupage, rainurage, découpage au plasma, découpage laser. Le découpage à la disqueuse est également compris sous ce terme.

- Techniques connexes

Ce terme désigne les différents procédés de traitement thermique des matériaux métalliques dans lesquels la température du matériau de base reste inférieure à la température de fusion. On peut notamment citer : le brasage, la pulvérisation thermique, le chauffage à la flamme, le sablage à la flamme, le chauffage par résistance, le brasage par résistance.

11.2 Risques

- La portée des étincelles est sous-estimée.
- Les matériaux combustibles présents dans la zone de travail (y compris les dépôts de poussières et les toiles d'araignée) ne sont pas enlevés ou, s'ils ne peuvent pas être enlevés, ne sont pas protégés ou le sont insuffisamment. Des méthodes de travail alternatives ne sont pas utilisées.
- Les moyens d'extinction sont inexistant, insuffisants ou inadaptés.
- Les contrôles ultérieurs après l'achèvement des travaux sont inexistant ou insuffisants.

11.3 Mesures de protection

a) Planification et préparation du chantier

- Dans le cadre de l'appel d'offres, l'entrepreneur doit demander au projeteur d'éviter de procéder à des travaux de soudage, de découpage et autres techniques connexes dans un environnement facilement inflammable. Si cela n'est pas possible, il faut utiliser une technique d'assemblage ou de découpe adaptée à l'environnement, par exemple en vissant ou sciant les éléments.
- Le responsable de la planification des travaux prend en compte et coordonne l'ordre des travaux à effectuer, de sorte que le danger d'incendie ne soit pas accru en raison du soudage, du découpage ou de techniques connexes. Il doit informer les entreprises concernées.
- Il faut se procurer si besoin un permis pour travaux de soudage avant de commencer les travaux. Celui-ci est nécessaire pour les chantiers dans des entreprises qui

poursuivent leur activité pendant les travaux. Ce permis est établi conjointement par le soudeur du prestataire ou son supérieur hiérarchique et par un représentant du mandant, responsable du site sur lequel les travaux doivent être exécutés. Les critères mentionnés dans le permis doivent être pris en compte dans la planification des travaux et les collaborateurs doivent en être informés.

- L'environnement de la zone de travail doit être examiné afin de déterminer s'il existe des charges thermiques. La zone de danger correspond à la portée des étincelles projetées, qui est d'environ 10 m (aussi à la verticale). Il faut tenir compte des matériaux, matières et liquides inflammables (y compris les dépôts de poussières et les toiles d'araignée), également à l'intérieur des réservoirs où les travaux sont réalisés. Il faut aussi contrôler les espaces vides (y compris dans les sols, les parois et les plafonds) créés par des fissures et des ouvertures. De plus, il faut faire attention aux éléments métalliques ou autres éléments conducteurs, car ils peuvent par exemple conduire la chaleur dans des locaux voisins et y déclencher un incendie.
- Les mesures de protection nécessaires doivent être définies, les équipements requis doivent être disponibles et les collaborateurs instruits.
- Si un danger d'incendie ne peut être exclu malgré les mesures de protection, ou si des locaux voisins sont aussi exposés au danger, il faut s'assurer que l'alarme puisse être donnée rapidement, par exemple en faisant appel à une personne supplémentaire pour surveiller le site ou en utilisant des détecteurs d'incendie avec transmission de l'alarme.
- Des méthodes de travail alternatives qui présentent un danger d'incendie plus faible doivent être examinées et, le cas échéant, appliquées.
- Les travaux de soudage, de découpage et les techniques connexes doivent être planifiés de manière à être achevés au plus tard 2 heures avant la fin officielle de la journée de travail.
- Une fois le travail terminé, il faut prévoir un contrôle de la zone de travail et des alentours pour vérifier qu'il n'y a pas de feux couvants. Des contrôles ultérieurs complémentaires (p. ex. présence d'un piquet d'incendie, utilisation d'une caméra thermique, installation d'une détection d'incendie) doivent être prévus si la situation réelle sur place l'exige, par exemple lorsque le contrôle n'est pas possible ou seulement de manière limitée en raison d'une mauvaise visibilité.

b) Exécution des travaux

- Les matériaux, matières et liquides inflammables (y compris les dépôts de poussières et les toiles d'araignée), également à l'intérieur des réservoirs où les travaux sont réalisés, doivent être retirés de la zone de danger. Il faut tenir compte du fait que la portée des étincelles peut atteindre 10 m (même à la verticale).
- Les matériaux, matières et liquides inflammables qui ne peuvent pas être retirés de la zone de danger doivent être protégés par des couvertures résistantes au feu.
- Les ouvertures dans les parois, les sols, les plafonds doivent être rendues résistantes au feu, y compris au niveau des conduits.
- Les éléments conducteurs de chaleur qui peuvent déclencher des incendies dans les locaux voisins doivent être refroidis, par exemple en utilisant des chiffons imbibés d'eau.
- Si, malgré les mesures de protection prises, un danger d'incendie ne peut être exclu, y compris dans les locaux voisins, il faut s'assurer que l'alarme puisse être donnée rapidement, par exemple en faisant appel à une personne supplémentaire pour surveiller le site ou en utilisant des détecteurs d'incendie avec transmission de l'alarme.
- Prévoir, en nombre suffisant, des dispositifs d'extinction appropriés.
- Respecter les consignes du permis de souder lors de l'exécution des travaux.

- Les travaux de soudage, de découpage et les techniques connexes doivent être réalisés de manière à être achevés au plus tard 2 heures avant la fin officielle de la journée de travail.
- Une fois les travaux terminés, il convient d'inspecter la zone de travail et les alentours, y compris les locaux adjacents, pour vérifier qu'il n'y a pas de points chauds, d'odeurs de brûlé, de foyers incandescents ou de petits feux couvants. Si la situation réelle sur place ne permet pas une vérification probante, par exemple en raison d'un manque de visibilité, des contrôles ultérieurs doivent être effectués (p. ex. présence d'un piquet d'incendie, utilisation d'une caméra thermique, installation d'une détection d'incendie). Procéder au contrôle jusqu'à ce qu'il soit établi qu'il n'y a plus de danger d'incendie (observer une règle générale de surveillance de 2 heures).

11.4 Principaux textes de référence

- Norme de protection incendie AEAI, notamment article 19 « Devoir de diligence » et article 58 « Sécurité sur les chantiers »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-55.pdf/content>
- Directive de protection incendie AEAI 12-15, notamment chiffre 3.2 « Devoir de diligence » et chiffre 5 « Protection incendie sur les chantiers »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-68.pdf/content>
- Directive de protection incendie AEAI 26-15 « Matières dangereuses »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-123.pdf/content>
- Directive CFST n° 6509 « Soudage, coupage et techniques connexes appliqués à l'usinage des matériaux métalliques »
<https://www.ekas.admin.ch/index-de.php?frameset=34&searchcategory=2&page=450&detail=79>
- ASS Association suisse pour la technique du soudage
<https://www.svs.ch/de/services/secureite-au-travail/downloads>

Documents complémentaires

- Ordonnance sur la sécurité et la protection de la santé des travailleurs dans les travaux de construction (Ordonnance sur les travaux de construction, OTConst) RS 832.311.141
<https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2021/384/fr>
- Ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (Ordonnance sur la prévention des accidents, OPA) RS 832.30
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1983/1968_1968_1968/fr
- Ordonnance 3 relative à la loi sur le travail (OLT 3) RS 822.113
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1993/2553_2553_2553/fr
- Ordonnance 4 relative à la loi sur le travail (OLT4) RS 822.114
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1993/2564_2564_2564/fr
- Communications de la Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail (CFST)
<https://ekas.ch/index-fr.php?frameset=111>
- Dépliant « Points essentiels pour votre sécurité. Soudage à l'intérieur de réservoirs et dans des espaces exigus (84012)
<https://www.suva.ch/de-CH/material/Sicherheitsregeln-Tipps/das-wichtigste-fuer-ihre-sicherheit-schweissen-in-behaeltern-und-engen-raeumen-84011d98769876>

12. Combustion spontanée (huiles, colles, peintures, vernis, etc.)

12.1 Généralités

On parle de combustion spontanée lorsque des matériaux, matières ou liquides inflammables s'enflamment de manière autonome sans apport d'énergie externe. Intervient alors un processus d'auto-échauffement qui peut porter la matière à une température supérieure au point d'auto-inflammation. Une fois ce point atteint, la matière commence à brûler. La réaction chimique se produit indépendamment de la température environnante et peut également avoir lieu à température ambiante. Le processus est toutefois accéléré si la température de l'air est élevée.

Dans le contexte des chantiers, les chiffons imprégnés d'huile ou de graisse pour le traitement des surfaces en bois sont particulièrement concernés par cette problématique. Les huiles utilisées pour les travaux sont généralement des composés insaturés. Lorsqu'ils sont répartis sur une grande surface (p. ex. un chiffon ou une éponge), ils peuvent générer suffisamment de chaleur par oxydation directe avec l'oxygène de l'air et, dans des conditions propices (p. ex. une grande quantité de produits entreposés en vrac), amorcer un feu couvant et finalement un incendie.

12.2 Risques

- Les alternatives possibles à l'utilisation de produits auto-inflammables ne sont pas appliquées.
- Les dangers de combustion spontanée ne sont pas suffisamment pris en compte lors de l'utilisation, du stockage et de l'élimination des matières imbibées de produits auto-inflammables.
- Aucun récipient approprié n'est mis à disposition pour le stockage ou l'élimination des matières imbibées de produits auto-inflammables.

12.3 Mesures de protection

a) Préparation du chantier

- Des méthodes de travail alternatives qui présentent un danger d'incendie plus faible doivent être examinées et, le cas échéant, appliquées.
- Instruire les collaborateurs sur les risques de combustion spontanée des produits utilisés.
- Prévoir des récipients métalliques à fermeture hermétique pour le stockage ou l'élimination sans danger des matières imbibées de produits auto-inflammables.

b) Exécution des travaux

- Suivre les instructions d'utilisation et d'élimination figurant sur les notices d'emballage des produits auto-inflammables utilisés.
- Toujours immerger complètement dans l'eau les chiffons, éponges, torchons et autres matières imprégnés d'huile ou de graisse avant de les jeter, puis les faire sécher en les étalant à l'air libre. Ou alors, les mettre dans des récipients métalliques hermétiquement fermés.
- Si des matières imprégnées d'huile ou de graisse doivent être réutilisées, elles doivent être stockées exclusivement dans des récipients métalliques hermétiquement fermés.
- Stocker le matériel inflammable en dehors de la zone de travail.

- Éliminer les déchets combustibles (p. ex. bois, papier, plastique, emballages, gravats) conformément au plan de gestion des déchets ou les stocker provisoirement à une distance suffisante des matériaux, matières et liquides inflammables.
- Après traitement des surfaces avec des huiles et des graisses, contrôler ultérieurement que la zone de travail a été rangée impeccablement et que les déchets ont été éliminés correctement (piquet d'incendie, caméra thermique, détecteur d'incendie avec transmission de l'alarme).

12.4 Principaux textes de référence

- Norme de protection incendie AEAI, notamment article 19 « Devoir de diligence » et article 58 « Sécurité sur les chantiers »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-55.pdf/content>
- Directive de protection incendie AEAI 11-15 « Assurance qualité en protection incendie »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-2707.pdf/content>
- Directive de protection incendie AEAI 12-15, notamment chiffre 3.2 « Devoir de diligence » et chiffre 5 « Protection incendie sur les chantiers »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-68.pdf/content>
- Directive de protection incendie AEAI 26-15 « Matières dangereuses »
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-123.pdf/content>

Documents complémentaires

- Ordonnance sur la sécurité et la protection de la santé des travailleurs dans les travaux de construction (Ordonnance sur les travaux de construction, OTConst) RS 832.311.141
<https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2021/384/fr>
- Ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (Ordonnance sur la prévention des accidents, OPA) RS 832.30
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1983/1968_1968_1968/fr
- Ordonnance 3 relative à la loi sur le travail (OLT 3) RS 822.113
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1993/2553_2553_2553/fr
- Ordonnance 4 relative à la loi sur le travail (OLT4) RS 822.114
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1993/2564_2564_2564/fr
- Communications de la Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail (CFST)
<https://ekas.ch/index-fr.php?frameset=111>
- Conseil de prévention incendie « Combustion spontanée de chiffons imbibés d'huile », site Internet du CIPI
<https://www.bfb-cipi.ch/fr/conseils-prevention-incendie/detail/combustion-spontanee>

13. Validité

Ce guide de protection incendie est valable à partir du 1^{er} juillet 2022.

Approuvé par la commission technique de l'AEAI le 8 juin 2022.

Annexes

- A 1 Liste de contrôle – Règles générales
- A 2 Liste de contrôle – Utilisation d'équipements et d'appareils électriques
- A 3 Liste de contrôle – Installations électriques provisoires
- A 4 Liste de contrôle – Thermocollage, soudage et séchage à flamme nue
- A 5 Liste de contrôle – Soudage, découpage et techniques connexes, jets d'étincelles
- A 6 Liste de contrôle – Combustion spontanée
- A 7 Liste de contrôle – Maître d'ouvrage
- A 8 Liste de contrôle – Projeteur
- A 9 Liste de contrôle – Direction des travaux

A 1 Liste de contrôle – Règles générales**Supérieurs hiérarchiques**

Mesures de protection	Oui
Je connais le concept de prévention incendie, mes collaborateurs ont été instruits et je m'assure que les mesures mentionnées dans le concept ont été mises en place.	
Je mets à disposition les équipements requis, conformément au concept de prévention incendie (p. ex. extincteurs portatifs).	
Je connais les directives pour la gestion des déchets, je m'assure que le chantier dispose des conteneurs nécessaires et je vérifie que les déchets sont éliminés conformément aux règles. Mes collaborateurs connaissent ces règles et directives.	
Je veille à ce que les entrepôts de matériaux soient situés aux endroits prévus à cet effet.	
Je fais appel à mes collaborateurs en fonction de leur domaine de compétence et de leurs qualifications, et je leur accorde suffisamment de temps pour effectuer les travaux sans risque d'incendie.	
Je suis attentif aux manquements en matière de prévention incendie et je fais en sorte que tout manquement constaté soit rapidement corrigé.	
Je m'assure qu'aucun obstacle ne gêne le passage des sapeurs-pompiers dans les voies d'accès et de secours.	

Ouvriers

Mesures de protection	Oui
J'exécute exclusivement des travaux dans mon domaine de compétence et selon mes qualifications. En cas de doute, je m'adresse à mon supérieur et, si nécessaire, je refuse d'exécuter le travail.	
Je connais les dangers d'incendie généraux et ceux spécifiques à mon activité ainsi que les mesures de sécurité à respecter. En cas d'incendie, je sais ce qu'il faut faire.	
J'utilise exclusivement des appareils en parfait état de fonctionnement et je respecte les instructions du fabricant.	
Je signale immédiatement les défauts des installations électriques à mon supérieur ou au responsable de la conduite technique des travaux. Je laisse aux spécialistes le soin de réparer les défauts.	
Je jette les déchets aux endroits prévus et non pas de manière aléatoire et désordonnée.	
Je respecte les interdictions de fumer. Si je fume, je le fais uniquement aux endroits prévus à cet effet. Je mets les cendres et les mégots dans des récipients résistants au feu.	
Je maintiens l'ordre à mon poste de travail et je le range à la fin de mon travail.	
J'entrepose du matériel uniquement aux emplacements prévus à cet effet.	

A 2 Liste de contrôle – Utilisation d'équipements et d'appareils électriques

(notamment le matériel muni d'une prise électrique : accumulateurs, radiateurs, enrouleurs de câbles, perceuses, scies, etc.)

**Supérieurs hiérarchiques**

Mesures de protection	Oui
Je définis les emplacements pour les stations de recharge de batteries dans un environnement non exposé au danger, propre, exempt de poussières, sec et suffisamment aéré.	
Je mets à disposition pour l'exécution du travail uniquement des équipements et appareils électriques fonctionnant correctement et sans risque.	

Ouvriers

Mesures de protection	Oui
Pour mon travail, j'utilise uniquement des appareils électriques, des câbles, des connecteurs, etc. qui fonctionnent correctement et sans risque. Je fais réparer par un professionnel les équipements et appareils défectueux, ou je les remplace.	
J'utilise les équipements et appareils électriques exclusivement selon l'usage prévu et les instructions du fabricant.	
J'utilise les appareils produisant de la chaleur (projecteurs de chantier, radiateurs, etc.) en observant une distance suffisante par rapport aux matériaux, matières et liquides inflammables.	
Je recharge les batteries et les appareils munis d'une batterie aux endroits prévus à cet effet et uniquement avec les stations de charge désignées comme compatibles par les fabricants. Je ne les recharge en aucun cas à proximité de matériaux, matières ou liquides inflammables.	
J'utilise les enrouleurs de câble uniquement après les avoir complètement déroulés.	

A 3 Liste de contrôle – Installations électriques provisoires**Supérieurs hiérarchiques**

Mesures de protection	Oui
Je mets à disposition du matériel d'installation électrique qui correspond à la description dans l'appel d'offres et qui est adapté et testé pour une utilisation sur des chantiers.	
J'informe mes collaborateurs de la planification pour la mise en place des installations électriques.	
Je veille à ce que seuls des spécialistes formés à cet effet effectuent des travaux sur les installations électriques.	
Je vérifie que l'installation de chantier soit bien attestée par un certificat de sécurité (SiNa).	

Ouvriers

Mesures de protection	Oui
J'utilise exclusivement du matériel d'installation testé et adapté aux chantiers (au moins IP44).	
Je mets en place les installations conformément aux règles de l'art reconnues pour le lieu d'utilisation prévu.	
Je protège suffisamment les installations électriques contre les actions mécaniques telles que les chocs.	
J'utilise des câbles dont la section correspond à la sollicitation prévue.	
Avant la mise en service, je vérifie le bon fonctionnement et la sécurité des installations électriques.	

A 4 Liste de contrôle – Thermocollage, soudage et séchage à flamme nue**Supérieurs hiérarchiques**

Mesures de protection	Oui
Dans la mesure du possible, je n'ordonne pas de techniques de travail présentant un danger d'incendie élevé (pas de flamme nue) sur des surfaces inflammables.	
Je mets à disposition les extincteurs portatifs prescrits (par groupe de travail, au minimum 1 × 12 kg ou 2 × 6 kg d'agent extincteur)	
J'attire l'attention de mes collaborateurs sur les distances de sécurité à respecter et je vérifie qu'elles sont respectées.	
Je veille à la mise en œuvre de mesures de protection temporaires au moyen de revêtements résistants au feu (p. ex. panneaux antifeu, tôles de séparation) ou de gel antifeu.	
Je veille à ce que des mesures d'auto-contrôle soient mises en œuvre après l'achèvement des travaux à flamme nue dans les zones où se trouvent des éléments de construction combustibles (utilisation d'une caméra thermique ou présence d'un piquet d'incendie).	


Ouvriers

Mesures de protection	Oui
Dans la mesure du possible, je renonce à utiliser des techniques de travail présentant un danger d'incendie élevé (pas de flamme nue) sur des surfaces inflammables.	
Je me conforme aux mesures de protection temporaires imposées et aux mesures autrement nécessaires en utilisant des revêtements résistants au feu (p. ex. panneaux antifeu, tôles de séparation) ou du gel antifeu.	
Je peux accéder rapidement et sans obstacle aux extincteurs portatifs et je sais comment les utiliser.	
Je connais et respecte les distances de sécurité requises lors de travaux à flamme nue.	
Une fois les travaux à flamme nue terminés, je contrôle le site et les alentours pour vérifier qu'il n'y a pas de points chauds, d'odeurs de brûlé, de foyers incandescents ou de feux couvants. Si je n'ai pas de caméra thermique à disposition, je fais appel à un piquet d'incendie pour la surveillance (risque d'incendie moyen : 2 heures, risque d'incendie élevé : 4 heures).	

A 5 Liste de contrôle – Soudage, découpage et techniques connexes, jets d'étincelles



Supérieurs hiérarchiques

Mesures de protection	Oui
Si nécessaire, je fais une demande de permis pour les travaux de soudage et j'informe mes collaborateurs de son contenu ou je leur remets une copie du permis. La directive n° 6509 de la CFST contient un modèle de permis pour travaux de soudage. (https://www.ekas.admin.ch/redirect.php?cat=Pfbdpviz%2BNJIAL0H%2BSV%20PBq%3D%3D&id=80) 	
Je vérifie si des méthodes de travail alternatives sont possibles pour réduire le danger d'incendie et, le cas échéant, je les fais appliquer.	
J'attire l'attention de mes collaborateurs sur les dangers présents dans la zone de travail, j'ordonne les mesures de prévention incendie nécessaires et je vérifie leur mise en œuvre.	
Je mets à disposition, en nombre suffisant, les dispositifs d'extinction appropriés.	
J'ordonne à mes collaborateurs de mettre en œuvre des mesures de contrôle une fois les travaux terminés.	

Ouvriers

Mesures de protection	Oui
Le cas échéant, je connais et respecte les consignes figurant sur le permis de soudage.	
Je retire les matériaux, matières et liquides inflammables de la zone de travail (également à l'intérieur des réservoirs où les travaux sont réalisés). Je tiens compte du fait que les étincelles peuvent être projetées jusqu'à 10 m (aussi à la verticale).	
Je protège les matériaux, matières et liquides inflammables qui ne peuvent pas être retirés de la zone de travail au moyen de revêtements résistants au feu (p. ex. panneaux antifeu, tôles de séparation).	
Je calfeutre avec des matériaux résistants au feu les ouvertures dans les parois, les sols, les plafonds, y compris au niveau des conduits.	
Je refroidis les éléments conducteurs de chaleur qui peuvent déclencher des incendies dans les locaux voisins, par exemple en utilisant des chiffons imbibés d'eau.	
Je fais surveiller les travaux par une personne supplémentaire si le risque d'incendie ne peut pas être exclu malgré les mesures de protection prises.	
Je peux accéder rapidement et sans obstacle aux extincteurs portatifs et je sais comment les utiliser.	
J'effectue les travaux de soudage, de découpage et autres techniques connexes de manière à ce qu'ils soient achevés au plus tard 2 heures avant la fin officielle de la journée de travail.	
Une fois les travaux à flamme nue terminés, je contrôle le site et les alentours (y compris les locaux voisins pouvant être exposés au danger) pour vérifier qu'il n'y a pas de points chauds, d'odeurs de brûlé, de foyers incandescents ou de petits feux couvants. J'assure le contrôle jusqu'à ce qu'il soit établi qu'il n'y a plus de danger d'incendie (observer une règle de surveillance de 2 heures).	

A 6 Liste de contrôle – Combustion spontanée**Supérieurs hiérarchiques**

Mesures de protection	Oui
J'examine si des méthodes de travail alternatives sont possibles pour réduire le danger d'incendie et, le cas échéant, je les fais appliquer.	
J'instruis mes collaborateurs concernant les dangers de combustion spontanée liés aux produits utilisés.	
Je mets à disposition des récipients métalliques à fermeture hermétique pour le stockage et l'élimination des matières imbibées de produits auto-inflammables.	

Ouvriers

Mesures de protection	Oui
Je suis conscient des dangers liés à l'utilisation et à l'élimination de matières imbibées de produits auto-inflammables et je respecte les consignes figurant sur les notices d'emballage.	
Je jette ou je dépose les chiffons, éponges, torchons et autres matières imbibés d'huile ou de graisse exclusivement dans des récipients métalliques hermétiquement fermés.	

A 7 Liste de contrôle – Maître d’ouvrage

Mesures de protection	Oui
Je demande un concept de prévention incendie spécifique au chantier et mets à disposition les moyens financiers nécessaires.	
J'accorde suffisamment de temps pour que le travail soit effectué avec les précautions nécessaires et sans risque d'incendie.	
Je fais appel à des entreprises qualifiées.	
Je demande une preuve que les installations électriques sur le chantier ont été réalisées dans les règles de l'art.	
Lors de mes visites sur le chantier, je suis attentif aux éventuels manquements en matière de prévention incendie et, le cas échéant, je les fais corriger.	

A 8 Liste de contrôle – Projeteur

Mesures de protection	Oui
Je prévois suffisamment de temps pour les différentes phases de la construction afin de garantir une exécution des travaux avec les précautions nécessaires et sans danger d'incendie accru.	
J'inclus dans l'appel d'offres une description complète de la réalisation et de l'entretien des installations électriques provisoires.	
J'établis un concept « Sécurité incendie sur les chantiers » adapté au projet de construction et aux différentes phases de construction. Je tiens compte des bases légales, des règles de l'art, des exigences spécifiques au chantier et des directives du maître d'ouvrage.	
Dans la mesure du possible, je renonce à prévoir, sur des surfaces inflammables, la pose de couches d'étanchéité devant être traitées à la flamme nue.	
Je prévois des techniques d'assemblage ou de découpe adaptées si des travaux doivent avoir lieu dans un environnement inflammable.	

A 9 Liste de contrôle – Direction des travaux

Mesures de protection	Oui
J'instruis les entreprises exécutrices en ce qui concerne les dangers d'incendie et j'attire leur attention sur les interfaces entre les différents corps de métier.	
J'organise le travail sur le chantier de manière à garantir que les précautions nécessaires puissent être prises pour l'exécution des travaux, sans danger d'incendie accru. Dans ce contexte, je veille tout particulièrement à la bonne coordination entre les différents corps de métier, afin qu'il n'y ait pas trop de personnes en même temps sur la zone de travail.	
Je veille à ce qu'il y ait suffisamment de place pour le stockage et la manutention des matériaux, et je prévois des emplacements qui se trouvent en dehors des zones de travail présentant un danger d'incendie accru.	
Je suis particulièrement attentif aux manquements en matière de prévention incendie et je prends des mesures pour remédier aux manquements constatés.	
Je veille au respect des directives concernant l'entreposage et l'élimination des déchets et je prends des mesures pour remédier aux manquements constatés.	
J'organise la sécurité du chantier après la fin des travaux, de manière à empêcher autant que possible l'accès par des personnes non autorisées.	
Pendant la construction, j'analyse continuellement le risque d'incendie spécifique au chantier et je prends des mesures de protection qui sont nécessaires et proportionnées.	