

Guide de contrôle des risques

Systemes de protection incendie

Table des matières

Introduction.....	3
Systèmes d’extinction automatique de type sprinkleurs	3
Systèmes d’extinction automatique par gaz	4
Systèmes d’extinction automatique par brouillard d’eau.....	5
Colonnes humides, colonnes sèches & systèmes associés	5
Systèmes de détection et d’alarme incendie	6
Entretien et maintenance des systèmes de protection contre les incendies.....	6

Introduction

Les systèmes actifs de protection incendie sont largement utilisés et fournissent normalement un moyen très fiable de protection contre l'incendie. Leurs qualités sont :

- La détection automatique de l'incendie
- La transmission d'alarme en cas d'activation du système
- L'extinction ou le contrôle de l'incendie
- Le fonctionnement uniquement dans le voisinage proche de l'incendie.

Il est prouvé que des systèmes correctement conçus, installés et entretenus, réduisent considérablement les dommages matériels et minimisent les pertes d'exploitation.

Le présent document fournit des informations concernant :

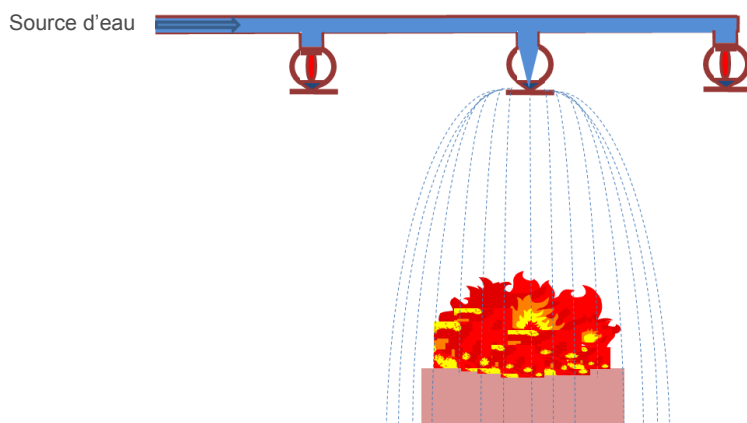
- Les systèmes d'extinction automatique de type sprinkleurs ;
- Les systèmes d'extinction automatique par gaz ;
- Les systèmes d'extinction automatique par brouillard d'eau.

Les systèmes de détection automatique d'incendie ainsi que les colonnes humides et sèches sont également décrits.

Des bonnes pratiques générales sont également présentées concernant les standards d'entretien et de maintenance préconisés pour les systèmes de détection et de protection contre les incendies.

Systèmes d'extinction automatique de type sprinkleurs

Les systèmes d'extinction automatique de type sprinkleurs se composent d'un réseau de tuyaux qui acheminent l'eau sous pression à un système de têtes sprinkleurs qui s'ouvrent lorsqu'une température prédéterminée est atteinte, en général, autour de 68 °C. Le fonctionnement des systèmes standards d'extinction automatique de type sprinkleurs génère l'ouverture des têtes de manière indépendante, de sorte que l'eau ne se déverse qu'au-dessus de l'incendie et non dans d'autres zones non touchées alors qu'elles sont également protégées par le système. La plupart des incendies sont contrôlés par 4 têtes sprinkleurs tout au plus ; chaque tête sprinkleur couvrant une superficie de 12 m² ou moins.



Les systèmes d'extinction automatique de type sprinkleurs fonctionnent avec une tête sprinkleur à la fois, directement au-dessus de l'incendie

Les systèmes d'extinction automatique de type sprinkleurs peuvent être utilisés pour la protection des personnes et des biens. Ils sont adaptés à la plupart des types de locaux industriels, commerciaux, de stockage, recevant du public et même résidentiels. Les dommages aux biens issus d'incendies dans des bâtiments protégés par des sprinkleurs sont estimés à 1/10 de ceux dans des bâtiments non protégés.

L'eau sous pression de l'installation sprinkleur est habituellement fournie par des surpresseurs dédiés qui pompent l'eau depuis un réservoir d'eau incendie. D'autres sources d'alimentation, comme les conduites d'eau publiques, peuvent également être utilisées.

Il existe plusieurs types de systèmes sprinkleurs :

- Les systèmes dits sous eau sont le type le plus courant et se composent de tuyaux remplis en permanence d'eau sous pression. Ces systèmes sont utilisés lorsqu'il n'y a aucun risque de gel dans le réseau.
- Les systèmes dits sous air ont des tuyaux normalement remplis d'air sous pression. Dès lors qu'une chaleur suffisante se dégage pour activer une ou plusieurs têtes sprinkleurs, l'air est libérée du système par les têtes sprinkleurs ouvertes et, à une pression prédéterminée atteinte, l'eau est libérée dans les tuyaux et s'écoule vers les têtes sprinkleurs ouvertes. Ces systèmes sont utilisés pour protéger les zones où il y a un risque de dommages causés par le gel, p. ex., les auvents extérieurs. Le délai de déversement de l'eau sur l'incendie est plus long dans un réseau sous air que dans un réseau sous eau car l'air doit d'abord s'évacuer avant l'arrivée de l'eau.
- Les systèmes dits à pré-action, comme les systèmes sous air, ont des tuyaux remplis d'air. Toutefois, l'eau est uniquement déversée dans le système lorsqu'un système indépendant de détection automatique d'incendie se déclenche au préalable. Le fonctionnement est alors similaire à celui des systèmes sous eau, avec de l'eau libérée par les têtes sprinkleurs lorsqu'elles s'ouvrent individuellement en raison de la chaleur. Les systèmes sprinkleurs à pré-action sont généralement utilisés lorsque le risque de rejet accidentel d'eau doit être minimisé, p. ex., dans les zones abritant des équipements électroniques de grande valeur et à la place de systèmes dits sous air lorsqu'un temps de réponse plus rapide est nécessaire.
- Les systèmes dits alternatifs sont des installations combinées sous eau et sous air qui restent sous eau pendant les mois où il n'y a aucun risque de dommages causés par le gel et sous air pendant les mois où il y a un risque de dommages causés par le gel. Toutefois, la commutation biannuelle entre le fonctionnement sous eau et le fonctionnement sous air peut aggraver la corrosion interne de la conduite, de sorte que ces systèmes alternatifs ne sont normalement pas recommandés par la RSA.
- Les systèmes dits Déluge sont différents de tous les autres systèmes listés ci-dessus dans la mesure où toutes les têtes sprinkleurs sont ouvertes, le réseau étant sous air. L'eau est libérée dans le réseau au moyen d'un système indépendant de détection d'incendie. Contrairement aux autres systèmes sprinkleurs, l'eau se déverse dès le départ dans toutes les têtes sprinkleurs. Ces systèmes sont utilisés pour protéger les risques d'incendie élevés, comme les zones de dépotage de liquides inflammables et les réservoirs de stockage de liquides inflammables.

Systèmes d'extinction automatique par gaz

Les systèmes fixes d'extinction par gaz sont largement utilisés dans diverses applications commerciales pour protéger les biens contre les incendies. Parmi les exemples de risques qui peuvent être protégés, mentionnons les salles informatiques, les équipements et installations électriques critiques ainsi que les lignes de production à risque élevé.

Les systèmes actuels utilisent habituellement du dioxyde de carbone (CO₂), des gaz propres (halocarbures et gaz inertes) et de la vapeur. Le dioxyde de carbone est utilisé à des concentrations asphyxiantes et, par conséquent, ses applications sont limitées.

Les systèmes d'extinction automatique par gaz peuvent généralement être installés en tant que systèmes à extinction « locale » ou par « noyage total ». Les systèmes par « noyage total » sont utilisés lorsqu'une enceinte fixe est disponible pour maintenir la concentration du gaz extincteur pendant une période suffisante pour garantir qu'il n'y aura pas de nouvelle inflammation. Les systèmes par extinction « locale » sont conçus pour libérer un débit minimal de gaz extincteur sur le risque protégé pendant une période minimale spécifiée. Lorsque les systèmes automatiques peuvent présenter un danger pour le personnel dans la zone protégée, ils sont

« verrouillés » pendant les périodes d'occupation. Il est conseillé de raccorder des réserves d'agent extincteur pour les systèmes protégeant des équipements critiques ou lorsque les conséquences de la non-extinction sont graves. Ces réserves sont habituellement installées de manière à être déclenchées manuellement dans le cas où la première décharge de gaz n'ait pas été suffisante pour éteindre l'incendie.

Systèmes d'extinction automatique par brouillard d'eau

Les systèmes d'extinction automatique par brouillard d'eau libèrent un brouillard de gouttelettes d'eau. Ces systèmes incluent des composants pour la détection et le déclenchement, la source d'eau, l'alimentation et l'atomisation sous forme de gouttelettes.

Les systèmes d'extinction automatique par brouillard d'eau ont traditionnellement été développés et sont utilisés dans des zones confinées, comme par exemple les salles des machines des navires et les salles électriques. Les standards actuels d'essais couvrent des dangers spécifiques, allant des chambres d'hôtel aux friteuses industrielles.

Les systèmes par brouillard contrôlent ou éteignent les incendies par refroidissement rapide des surfaces et par la réduction de l'oxygène (appelé déplacement d'oxygène) au front de flamme. La réduction de l'oxygène est le résultat des petites gouttelettes du brouillard d'eau se transformant en vapeur, qui diluent le niveau d'oxygène en dessous de la concentration nécessaire au maintien de la combustion. Les petites gouttelettes du brouillard d'eau réduisent également l'effet du rayonnement thermique du feu vers les zones avoisinantes.

Les systèmes peuvent être à haute pression (de 50 à 140 bar) ou à basse pression (jusqu'à 20 bar). L'eau sous pression est fournie par des pompes ou des systèmes à gaz.

En comparaison avec les sprinklers, les systèmes de type brouillard d'eau peuvent être considérés comme attrayants en raison des besoins en eau fortement réduits. Toutefois, contrairement aux sprinklers conçus selon des standards éprouvés et bien établis, les systèmes de type brouillard d'eau présentent des risques particuliers, chaque risque nécessitant une conception particulière fondée sur des essais au feu.

Colonnes humides, colonnes sèches & systèmes associés

Lors d'un incendie ou tout autre évènement d'urgence, il est important que le service d'incendie et de secours puisse avoir un accès dégagé à tous les étages des bâtiments, ainsi qu'à des ressources suffisantes en eau. Ces objectifs sont normalement atteints grâce à :

- Des accès pompiers spécifiquement construits pour cet usage, notamment des ascenseurs dédiés.
- Des colonnes sèches ou humides.
- Des prises d'alimentation appropriées.

Les accès protégés sont des enceintes contenant un escalier ou un hall dédié à la lutte contre l'incendie, une conduite d'incendie principale et, s'il y en a, un ascenseur spécifique. Ces accès doivent être munis de barrières coupe-feu et d'une résistance au feu adéquates, normalement pendant au moins 60 minutes.

Systèmes de détection et d'alarme incendie

Des systèmes de détection d'alarme automatique d'incendie peuvent être installés en réponse à une exigence réglementaire, à la suite d'une évaluation des risques d'incendie effectuée par le propriétaire, le bailleur ou l'occupant, ou en réponse à une recommandation des assureurs.

Les systèmes manuels d'alarme incendie (p. ex., les déclencheurs manuels par bris de glace) peuvent être suffisants dans les lieux de travail à faible risque, mais un système de détection automatique d'incendie pour déclencher une alarme est habituellement exigé par la réglementation pour compléter les déclencheurs manuels dans les lieux à activité plus complexes, notamment dans des hôtels.

Un système de détection automatique d'incendie peut également être nécessaire pour la sécurité des personnes dans les circonstances suivantes :

- Lorsque la détection automatique d'incendie fait partie d'une solution globale d'ingénierie incendie.
- Lorsque les systèmes de lutte contre l'incendie, comme les dispositifs de fermeture des portes coupe-feu ou les dispositifs d'évacuation des fumées, doivent être actionnés automatiquement en cas d'incendie.
- Lorsque le faible taux d'occupation d'un bâtiment, ou d'une partie d'un bâtiment, risque de nuire à l'évacuation des occupants s'ils en prennent conscience trop tardivement.
- Lorsque les personnes ne peuvent pas être évacuées immédiatement en cas d'incendie (p. ex., hôpitaux, maisons de retraite).

En plus de protéger des vies, les systèmes automatiques de détection et d'alarme incendie sont utilisés pour protéger les biens. Le fait de déclencher une alarme alors qu'un incendie est naissant permet d'assurer une intervention rapide du service d'incendie et de secours en un temps limité. Combiné à un compartimentage incendie adapté, une intervention rapide du service d'incendie et de secours peut permettre de limiter les dommages aux biens et la perte d'exploitation.

Entretien et maintenance des systèmes de protection contre les incendies

Des normes internationales ont été établies pour la majorité des systèmes de détection et de protection contre les incendies. Ces normes comprennent des sections dédiées à l'entretien et à la maintenance des systèmes qui devraient être suivies à la lettre.

Afin de réduire au minimum les risques de défaillance, un contrat de service et de maintenance régulier devrait être mis en place avec l'installateur, son réseau d'agents certifiés ou toute autre entreprise compétente.

Tous les essais hebdomadaires et les autres essais périodiques ainsi que la maintenance des composants des systèmes devraient être intégrés au plan de maintenance global des bâtiments et des utilités. Seul un personnel formé devrait effectuer ce travail.

Il est essentiel que toute la gamme d'essais, en fonction du système installé, soit réalisée et consignée avec précision. Ce n'est qu'en évaluant les résultats de ces essais que l'on peut déterminer la détérioration des performances d'un équipement. Toute défectuosité de l'équipement doit être immédiatement corrigée ou des mesures appropriées doivent être prises par des prestataires qualifiés.

This document is provided to customers for information purposes only and does not form any part of any policy which is in place between the customer and RSA. The information set out constitutes a set of general guidelines and should not be construed or relied upon as specialist advice. RSA does not guarantee that all hazards and exposures relating to the subject matter of this document are covered. Therefore RSA accepts no responsibility towards any person relying upon the Risk Control Bulletin nor accepts any liability whatsoever for the accuracy of data supplied by another party or the consequences of reliance upon it.

Les informations présentées dans ce document constituent un guide et ne doivent pas être interprétées ou utilisées comme des conseils spécialisés. La RSA ne garantit pas que tous les dangers et expositions liés au sujet de ce document soient couverts. Par conséquent, la RSA décline toute responsabilité envers toute personne se fiant à ces guides de contrôle des risques et n'accepte aucune responsabilité quelle qu'elle soit quant à l'exactitude des données fournies par une autre partie ou aux conséquences de la confiance accordée à ces données.