

Code de bonne pratique Sécurité Incendie

Thème Véhicules Electriques dans les parkings

Version:

1^{er} édition - 28/01/2022

Éditeur responsable & copyright:

Fireforum asbl

Avenue Auguste Reyers 80

1030 Bruxelles

Table des matières

1. Introduction	4
2. Objet et domaine d'application	6
3. Références normatives.....	7
4. Termes et définitions	8
5. Cadre juridique et interprétation.....	13
6 Les risques spécifiques	14
6.1 Véhicules et batteries	14
6.2 Infrastructure de charge	15
7 Processus appliqué à l'annonce, l'alerte et l'alarme.....	16
7.1 Exigences générales	16
7.2 Analyse des risques et évaluation des besoins et étude de base	17
7.3 L'étude détaillée, le placement et la mise en service	18
7.4 Contrôle initial et périodique.....	19
7.5 La gestion et l'utilisation de l'annonce, de l'alerte et de l'alarme.....	20
7.6 Gestion des modifications.....	22
7.7 Vérification.....	22
7.8 Entretien	23
8 La sécurité incendie.....	24
8.1 But.....	24
8.2 Exigences techniques et organisationnelles	24
9 Intervention et le post-traitement.....	37
9.1 Intervention dans le parking	37
9.2 Évacuation et suivi du véhicule.....	38
10 Bibliographie	39
11 Liste des figures.....	40
12 Liste des tableaux.....	40

1. Introduction

Les véhicules électriques sont de plus en plus utilisés, notamment grâce à l'impulsion du gouvernement, et ceux-ci utilisent naturellement les parkings. À la suite d'incidents et d'opinions fortement divergentes, de plus en plus de questions sont posées sur la réglementation en matière de sécurité incendie dans ce contexte.

Un code de bonne pratique, claire et pragmatique en matière de sécurité incendie pour les véhicules électriques dans les parkings, élaboré et soutenu par les parties concernées, est donc une nécessité.

Avec ce code de bonne pratique (CBP), Fireforum asbl veut contribuer à l'amélioration de la sécurité incendie par une réglementation plus cohérente et qualitative pour les véhicules électriques dans les parkings, tant au niveau technique qu'organisationnel.

Ce CBP a été élaboré en tenant compte de toutes les parties concernées (utilisateurs, opérateurs, concepteurs, installateurs, autorités, ... spécialisés ou non, avec ou sans connaissances préalables) et a été validé par les membres de Fireforum asbl (voir [Liste des membres - Fireforum](#) : AGORIA, BVV - Association des pompiers de Flandre, Firepronet, ISIB, PFPA, SPF IBZ, KCCE, Beprobél, Prebes, Fedustria, essenscia PolyMatters, NAV, ORI, Netwerk Brandweer, BouwUnie, CSTC et des représentants d'autres organisations et secteurs tels que : Pompiers Bruxelles, Assuralia et acteurs du secteur de l'assurance, EV Belgium, RéZonWal, Volta, Low Emission Mobility Platform.



L'état de l'art

Il est important de noter que ce code est basé sur les connaissances et l'expérience dont disposait le groupe de travail au moment de la rédaction de ce texte. Comme cette technologie est encore relativement nouvelle, en pleine évolution et peu répandue, les statistiques et les données scientifiques disponibles sont plutôt limitées. La réalité nous oblige toutefois à formuler des prescriptions uniformes fondées sur les connaissances et l'expérience au moment de la publication, sans attendre de nouvelles expériences issues de la pratique ou de la recherche scientifique. Lorsqu'on applique cette règle de bon aloi, il est préférable de tenir compte de l'évolution de la technologie, des connaissances et de l'expérience.

Évolution du parc de véhicules

Nous avons remarqué que les véhicules d'aujourd'hui représentent une charge d'incendie nettement supérieure à celle des véhicules d'il y a 10 ans ou plus. Cette évolution a été prise en compte lors de l'élaboration de la réglementation relative aux nouveaux parkings, comme le projet d'arrêté royal modifiant l'arrêté royal relatif aux "normes de base en matière d'incendie"¹ et la norme prCEN/TS 12101-11². Cette évolution, ainsi que la part croissante des véhicules électriques dans les parkings, est une motivation pour proposer certaines exigences supplémentaires, également pour les bâtiments de parking existants.

¹ (Arrêté Royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments doivent satisfaire)

² prCEN/TS 12101-11 - Smoke and heat control systems - Part 11: Horizontal flow powered ventilation systems for enclosed car parks

2. Objet et domaine d'application

Ce CBP concerne la sécurité incendie en rapport avec les voitures électriques et hybrides³ destinées aux particuliers et les infrastructures de recharge dans les parkings nouveaux et existants à usage normal⁴.

L'objectif de ce CBP est de compléter les règlements et les normes applicables (lorsqu'il n'existe pas de règlement spécifique) et de les clarifier par des conseils orientés vers la pratique, sans pour autant s'écarter des règlements applicables.

Aucune des dispositions du présent CBP ne doit être considérée comme une restriction à l'utilisation de nouvelles technologies ou d'alternatives, pour autant qu'elles garantissent un niveau de sécurité équivalent et démontrable.

Point de départ

Dans ce CBP, nous supposons que le parking est conforme aux règles de sécurité incendie qui lui sont applicables. Ce CBP ne traite que des mesures supplémentaires à prendre pour (1) le stationnement des voitures particulières électriques et (2) la recharge de ces véhicules.

³ Ou équivalentes en ce qui concerne la charge calorifique et la taille des batteries.

⁴ Usage normal : les conducteurs qui garent et/ou branchent pour recharger eux-mêmes leur voiture. En d'autres termes, les risques liés aux systèmes de stationnement automatiques ou semi-automatiques n'ont pas été pris en compte.

3. Références normatives

Les documents suivants sont inclus comme références normatives dans ce document, en tout ou en partie. Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive de toutes les normes disponibles en matière de notification, d'avertissement et d'alarme. Les normes ne peuvent être achetées que sur le site www.nbn.be et sont protégées par des droits d'auteur.

- NBN S 21-100-1 Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 1: Règles pour l'analyse des risques et l'évaluation des besoins, l'étude et la conception, le placement, la mise en service, le contrôle, l'utilisation, la vérification et la maintenance
- NBN S 21-100-2 Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 2: Qualifications et compétences
- NBN S 21-111-1 Systèmes de détection et d'alarme incendie – Systèmes d'alarmes vocales - Partie 1: critères de sélection
- NBN S 21-111-2 Systèmes de détection et d'alarme incendie – Systèmes d'alarme vocale - Partie 2: règles pour l'étude, la conception et le placement
- NBN S 21-111-3 Systèmes de détection et d'alarme incendie – Systèmes d'alarmes vocales - Partie 3: Gestion, qualifications et compétences
- IEC 61851-1 Electric vehicle conductive charging system - Part 1: General requirements
- NBN S 21-208-2 Protection incendie dans les bâtiments – Conception des systèmes d'évacuation des fumées et de la chaleur (EFC) des parkings fermés
- NBN EN 12845 Installations fixes de lutte contre l'incendie – Systèmes d'extinction automatique du type sprinkleur – Conception, installation et maintenance
- CEA 4001 Sprinkler Systems planning and installation
- NFPA 13 Standard for the Installation of Sprinkler Systems (y compris les règlements connexes de la NFPA)
- CEN/TS 12101-11 Smoke and heat control systems - Part 11: Horizontal flow powered ventilation systems for enclosed car parks

4. Termes et définitions

1. Parking

comme décrit dans les normes de base (Arrêté Royal du 7 juillet 1994 établissant les normes de base pour la prévention des incendies et des explosions auxquelles doivent répondre les bâtiments)

2. Niveau de stationnement

Espace du parking compris entre un plancher et un plafond qui comprend les zones de stationnement de véhicules et les allées de circulation et qui inclut éventuellement des locaux. Le plancher de cet espace peut être horizontal ou en pente.

SOURCE :AR du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention des incendies et des explosions auxquelles doivent répondre les bâtiments

3. Niveau ouvert du parking

Niveau d'un parking qui dispose de deux façades opposées satisfaisant aux conditions suivantes :

- 1 ces façades sont distantes de maximum 60 m, sur la totalité de leur longueur;
- 2 chacune de ces façades comporte des ouvertures dont la surface d'ouverture utile vaut au moins 1/6 de la surface totale des parois verticales intérieures et extérieures du périmètre de ce niveau;
- 3 les ouvertures sont réparties uniformément sur la longueur de chacune des deux façades ;
- 4 entre ces deux façades, des obstacles éventuels sont admis, pour autant que la surface utile d'écoulement d'air soit au moins égale à la surface des ouvertures requise dans chacune de ces façades;
- 5 la distance horizontale à ciel ouvert entre ces façades et tout obstacle extérieur doit être d'au moins 5 m.

SOURCE : AR 7 juillet 1994 établissant les normes de base pour la prévention des incendies et des explosions auxquelles les bâtiments doivent répondre

4. Modes de charge pour les véhicules électriques

SOURCE : IEC 61851-1:2017 (voir aussi HD 60364-7-722:2016)

a. Mode 1

Le mode 1 est une méthode de connexion d'un véhicule électrique à une prise standard d'un système d'alimentation en courant alternatif à l'aide d'un câble et d'une fiche qui ne sont pas équipés d'une commande supplémentaire ou d'un contact auxiliaire.

Les valeurs de courant et de tension nominaux ne doivent pas dépasser :

- 16 A et 250 V de courant alternatif monophasé,
- 16 A et 480 V en courant alternatif triphasé.

Le système d'alimentation électrique du véhicule prévu pour le mode de charge 1 doit comporter un conducteur de mise à la terre entre la fiche standard et la prise du véhicule.

La limite de courant est déterminée par la prise installée qui doit être conforme à la « sous-section 5.3.5.2. Prises de courant et éclairage de la division 5.3.5. Équipement d'installation » du RGIE.

b. Mode 2

Le mode 2 est un procédé de connexion d'un véhicule électrique à une prise standard d'un système d'alimentation en courant alternatif à l'aide d'un câble et d'une fiche, avec une fonction de contrôle et munis d'une protection contre les chocs électriques placée entre la prise standard et le véhicule électrique.

Les valeurs nominales du courant et de la tension ne doivent pas dépasser :

- 32 A et 250 V en courant alternatif monophasé ;
- 32 A et 480 V en courant alternatif triphasé.

La limite de courant est déterminée par la prise installée qui doit être conforme à la « sous-section 5.3.5.2. Prises de courant et éclairage de la division 5.3.5. Équipement d'installation » du RGIE.

Le système d'alimentation du véhicule électrique prévu pour le mode de charge 2 doit prévoir un conducteur de protection entre la fiche standard et la prise du véhicule.

Les équipements du mode 2 destinés à être montés sur un mur mais amovibles par l'utilisateur, ou destinés à être utilisés dans une enceinte antichoc, doivent utiliser les dispositifs de protection requis par la norme CEI 62752.

c. Mode 3

Le mode 3 est un procédé de connexion d'un véhicule électrique à un système de courant alternatif pour véhicules électriques qui est branché en permanence à un réseau de courant alternatif, avec une fonction de commande de direction entre le boîtier d'alimentation du véhicule et le véhicule en charge.

Le système électrique des véhicules électriques destinés au mode de charge 3 doit être équipé d'un conducteur de mise à la terre relié à la prise électrique et/ou à la prise du véhicule.

d. Mode 4

Le mode 4 est une méthode de connexion d'un véhicule électrique à un système d'alimentation en courant alternatif ou continu en utilisant le système de courant continu du véhicule électrique, avec une fonction de contrôle allant du système de chargement à courant continu au véhicule électrique.

Le matériel du mode 4 peut être soit connecté en permanence à l'alimentation électrique, soit connecté à l'alimentation électrique avec un câble et une fiche.

Le système d'alimentation électrique du VE destiné à la charge en mode 4 doit fournir un conducteur de mise à la terre ou un conducteur de protection à la prise mobile du véhicule.

Des exigences supplémentaires pour le système d'alimentation en courant continu des systèmes d'alimentation des VE sont données dans la norme CEI 61851-23.

5. **Organisme de contrôle accrédité** : un organisme de contrôle accrédité comme de "type A" selon la norme NBN EN ISO 17020 par un organisme d'accréditation appartenant à l'"Accord multilatéral (MLA)" de la "Coopération européenne pour l'accréditation (EA)" et ce pour les techniques et réglementations testées.

Note 1 : BELAC est l'organisme d'accréditation belge, il publie les listes officielles des organismes d'inspection accrédités et leur portée sur leur site web : www.belac.be. Il est important de vérifier si un organisme de contrôle est bien accrédité pour la technique et la réglementation que vous souhaitez faire contrôler.

Note 2 : Selon la norme EN ISO/IEC 17020:2012, 3.5, la désignation officielle est "organisme de contrôle". Dans le langage courant, les désignations suivantes sont souvent utilisées comme synonymes : inspection, contrôle ou essai en combinaison avec organisme ou institution. Dans ce document, nous utilisons la désignation officielle "organisme de contrôle".

6. **Pompiers** : service public d'urgence pour la lutte contre les incendies, etc.

Note : la réforme des services d'incendie a également introduit un autre terme, à savoir "Zone de secours".

7. **Pompiers d'entreprise** : service de la lutte contre l'incendie (SLCI) organisé par et pour une entreprise.

Note : d'autres termes souvent utilisés dans ce contexte sont "pompiers internes" et "service privé de pompiers".

8. **Service de lutte contre l'incendie** : service organisé par l'employeur, tel que visé aux articles III.3-7 et III.3-8 du (Livre III Lieux de travail, Titre 3 Prévention des incendies sur les lieux de travail)

Note : d'autres termes souvent utilisés dans ce contexte sont "équipe de première intervention" et "équipe d'évacuation". En ce qui concerne la lutte contre l'incendie, les tâches de ce service sont plus limitées que celles d'un pompier d'entreprise, à savoir limitées à une "première intervention", c'est-à-dire intervenir immédiatement après le début d'un incendie avec des moyens de première intervention tels qu'un extincteur ou un dévidoir.

9. **Contrôle** : (également inspection) contrôle effectué par un organisme de contrôle accrédité⁵.

Note : Dans son "Explication détaillée sur l'inspection et la maintenance des équipements de protection contre l'incendie", le SPF ETCS explique le concept d'inspection comme suit : "Par "contrôle" des moyens de protection contre l'incendie, il faut entendre l'ensemble des contrôles des composants de sécurité dont l'état peut se dégrader dans le temps, notamment de manière spontanée, et qui ont une influence sur leur efficacité et la sécurité des personnes qui doivent les utiliser." Cependant, nous faisons une distinction dans ce document entre "contrôle = par un organisme d'inspection accrédité" et "vérification = par l'opérateur" (voir définition 15).

10. **Maintenance** : entretien (préventif et curatif) par une entreprise spécialisée.

Note : Dans son "Explication détaillée sur l'inspection et la maintenance des équipements de protection contre l'incendie", le SPF ETCS explique le concept de maintenance comme suit : "Par entretien", il faut entendre l'ensemble des opérations à effectuer sur les équipements de protection contre l'incendie afin de les maintenir en bon état de fonctionnement. Il s'agit d'effectuer les réparations nécessaires suite à des détériorations causées par l'usure ou à des influences extérieures (environnement, intempéries, ...) dues aux conditions d'utilisation". Toutefois, dans ce document, nous faisons la distinction entre "entretien = par une entreprise spécialisée" et "inspection = par un organisme de contrôle accrédité" ou "vérification = par l'opérateur".

11. **Vérification** : vérifications effectuées par l'exploitant dans le but de maintenir en permanence les systèmes, installations, ... en bon état de fonctionnement.

Note : Dans sa "Note explicative sur le contrôle et l'entretien des produits de protection contre l'incendie", le SPF ETCS explique le concept de contrôle comme suit : "Par "Vérification" d'un moyen de protection contre l'incendie, il faut entendre l'ensemble des vérifications des composants dont l'état peut se dégrader dans le temps, notamment de manière spontanée, et qui ont une incidence sur l'efficacité des moyens concernés et la sécurité des personnes amenées à les utiliser." Toutefois, dans ce document, nous faisons la distinction entre "contrôle = par un organisme d'inspection accrédité" (voir définition 13) et "vérification = par l'exploitant".

⁵ Accréditation sur la base de la norme EN ISO/IEC 17020 et d'un règlement ou d'une norme comme référence technique pour le système concerné. Des exemples de ces références techniques sont le NBN S 21-100-1 et le NBN S 21-111-2. Cela signifie que s'il n'existe pas, dans un domaine donné, de norme ou de règlement faisant office de référence technique, il n'y a souvent aucune possibilité d'accréditation.

12. **Analyse des risques** : dans ce document, l'analyse des risques fait référence à l'analyse des risques d'incendie telle que décrite dans le Code sur le bien-être au travail, Livre III, Titre 3.

Note 1 : SPF ETCS explique cela plus en détail ici :

[Commentaire sur le titre 3 relatif à la prévention de l'incendie sur les lieux de travail du livre III du code du bien-être au travail - Service public fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale \(belgique.be\)](#)

et ici :

https://emploi.belgique.be/sites/default/files/fr/themes_themes/welzijn_op_het_werk_bien_etre_au_travail/arbeidsplaatsen_lieux_de_trava/analyserisques.pdf .

Note 2 : Les normes telles que la NBN S 21-100-1 et la NBN S 21-111-2 contiennent des prescriptions supplémentaires plus spécifiques relatives à l'analyse des risques d'incendie dans le but de faire les bons choix pour les systèmes concernés sur base de l'analyse des risques d'incendie. Le présent CBP suit la même approche en ce qui concerne l'analyse des risques d'incendie.

13. **Entreprise spécialisée** : Une entreprise spécialisée doit être en mesure de démontrer formellement sa "spécialisation" (expertise, qualité, etc.). (voir e.a. 7.3, 7.8)
14. **SPF IBZ** : Service public fédéral Intérieur, voir www.ibz.be et www.besafe.be.
15. **SPF ETCS** : Service public fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale, Voir <https://emploi.belgique.be/fr> .
16. **RGIE** : Arrêté royal du 8 septembre 2019 établissant le Livre 1 sur les installations électriques à basse tension et à très basse tension, le Livre 2 sur les installations électriques à haute tension et le Livre 3 sur les installations pour le transport et la distribution de l'énergie électrique, publié dans le MB le 28 octobre 2019.
17. **AR normes de base incendie** : (Arrêté Royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments doivent satisfaire)

5. Cadre juridique et interprétation

Comme indiqué au début de ce document (voir 2), nous partons du principe que le parking répond aux normes de sécurité incendie qui lui sont applicables.

Concrètement, cela signifie qu'il faut d'abord vérifier qu'un parking où l'on souhaite garer et/ou recharger des voitures électriques répond aux exigences de la réglementation applicable en matière de prévention incendie et aux exigences connexes.

Par réglementation applicable en matière de prévention incendie et exigences connexes, nous entendons, entre autres :

- La réglementation incendie applicable au parking. Exemple (Arrêté Royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments doivent satisfaire)
- Le RGIE
- Les exigences qui font partie du permis, telles que les exigences qui y sont incluses sur les conseils des pompiers.
- La Réglementation environnementale
- Etc.

En d'autres termes, les mesures supplémentaires que nous formulons dans ce CBP s'appuient sur un parking conforme aux exigences déjà en vigueur.

Le "projet d'AR normes de base incendie".

Le 1er juillet 2022, une modification de l'A.R. "normes de base incendie" entrera en vigueur. Cette adaptation contient, entre autres, de nouvelles règles pour les bâtiments de parking. Le projet de texte de cette réglementation pour les parking est utilisé depuis un certain temps par certaines zones de pompiers comme base pour leurs conseils sur les nouveaux bâtiments de parking. Lors de la préparation de ce CBP, nous avons donc considéré ce texte comme la référence pour les nouveaux bâtiments de stationnement. Dans ce texte, nous nous référons à ce texte en tant que "projet d'AR normes de base incendie".

Rôle des pompiers ou des zones de secours

Les missions générales des pompiers ou des zones de secours sont décrites à l'article 11 de la loi du 15 mai 2007 sur la sécurité civile (et ses modifications ultérieures).

En d'autres termes, le corps de pompiers ou la zone de secours n'est pas un bureau d'études.

Le rôle des pompiers ou des zones de secours n'affecte en rien la responsabilité du propriétaire et/ou de l'exploitant en matière de sécurité incendie.

6 Les risques spécifiques

6.1 Véhicules et batteries

Sur base des données actuellement disponibles, ni la charge calorifique ni le risque d'incendie pendant le stationnement ne semblent être plus élevés pour les véhicules électriques ou hybrides que pour les véhicules récents à moteur à combustion.

Pendant le rechargement, nous supposons, par prudence, que le risque d'incendie est légèrement plus élevé et ce, , en raison du manque de données disponibles (ou récoltées).

Cependant, il existe des risques spécifiques liés à certaines batteries utilisées dans les véhicules électriques ou hybrides qui nécessitent des mesures de sécurité incendie spécifiques (supplémentaires). Dans la génération actuelle de véhicules électriques et hybrides, on utilise presque uniquement des variantes de batterie du type lithium-ion. La réaction exacte de ces piles dépend de leur composition exacte, mais en général elle est similaire.

Le principal risque spécifique est la réaction dite "d'emballement thermique". Concrètement, cela signifie que certaines batteries peuvent subir une réaction électrochimique qui génère de la chaleur (réaction exothermique) et qui libère des gaz toxiques et inflammables. La chaleur produite ainsi produite peut accélérer la réaction de décomposition exothermique, générant encore plus de chaleur, ce qui peut finalement conduire à l'inflammation du véhicule.

Le système de gestion de la batterie du véhicule est conçu pour éviter cela, mais il n'est pas sans faille. Les défauts de fabrication des éléments constitutifs de la batterie, le rayonnement thermique provenant d'une source externe ou les dommages mécaniques (antérieurs) peuvent potentiellement provoquer un emballement thermique.

Emballement thermique

Le comportement au feu des batteries des véhicules électriques se caractérise par le fait qu'un emballement thermique est précédé d'un échauffement interne et d'une augmentation de la pression dans les cellules (dûs à un échauffement externe, à des dommages, à une surcharge, ...) à l'origine "d'explosion". Cela peut être accompagné de bangs, de bruits de soufflage et de petites flammes. Des VOC⁶ (?), du CO et de l'H₂ sont libérés en très faibles concentrations au début de la réaction. La détection à temps de ces gaz peut aider à prévenir un emballement thermique.

Un emballement thermique commence toujours à un endroit de la batterie et se propage aux cellules adjacentes. Si aucune mesure n'est prise, il est possible que les batteries finisse par brûler complètement. Les fabricants appliquent des mesures pour éviter cette propagation (compartimentage des modules de batterie, pare-feu, mousse ou gel ignifugé, ...) mais cela n'est pas toujours suffisant sans un refroidissement externe. Il est possible qu'après une première extinction du feu, le véhicule s'enflamme à nouveau si les cellules ne sont pas suffisamment refroidies (la réaction exothermique continue). Un bon suivi est donc important.

⁶ VOC = « volatile organic compound », composés organiques volatils (COV)

La charge calorifique totale des véhicules électriques dépend de la taille du véhicule et de la batterie, de leur état de charge, de la chimie de la batterie et de nombreux autres facteurs. En ordre de grandeur, cette charge calorifique est comparable à celle d'autres véhicules contemporains à carburants classiques.

Libération de gaz toxiques et inflammables

Lors d'un emballement thermique, des gaz seront libérés des cellules de la batterie. Il n'est pas certain que ces gaz s'enflamment immédiatement. Cela dépend, entre autres, de la composition spécifique et du SOC (State Of Charge ou état de charge).

Dans un volume clos, cela peut entraîner une forte concentration de gaz toxiques et inflammables. Dans un mélange idéal, avec l'oxygène présent, cela peut créer un mélange explosif.

Par rapport à l'incendie d'un autre véhicule contemporain, certaines substances toxiques seront libérées en plus forte concentration. Un exemple bien connu est le fluorure d'hydrogène.

6.2 Infrastructure de charge

Les principaux risques liés à l'infrastructure de recharge sont d'ordre électrique.

Il est essentiel que la conformité d'une infrastructure ne soit pas seulement obtenue une fois pour une installation électrique nouvelle ou existante, mais qu'elle soit également garantie pendant toute la durée de vie de l'installation grâce à une gestion attentive : vérifications, entretien et contrôles. (voir 7)

Les risques et les mesures appropriées pour chaque mode de charge sont décrits au point 8.2.5.

7 Processus appliqué à l'annonce, l'alerte et l'alarme

7.1 Exigences générales

Ce document suit l'ordre chronologique des différentes étapes de mise en place de moyens de prévention incendie en relation avec les véhicules électriques dans les parkings.

Ces étapes sont illustrées dans la Figure 1.

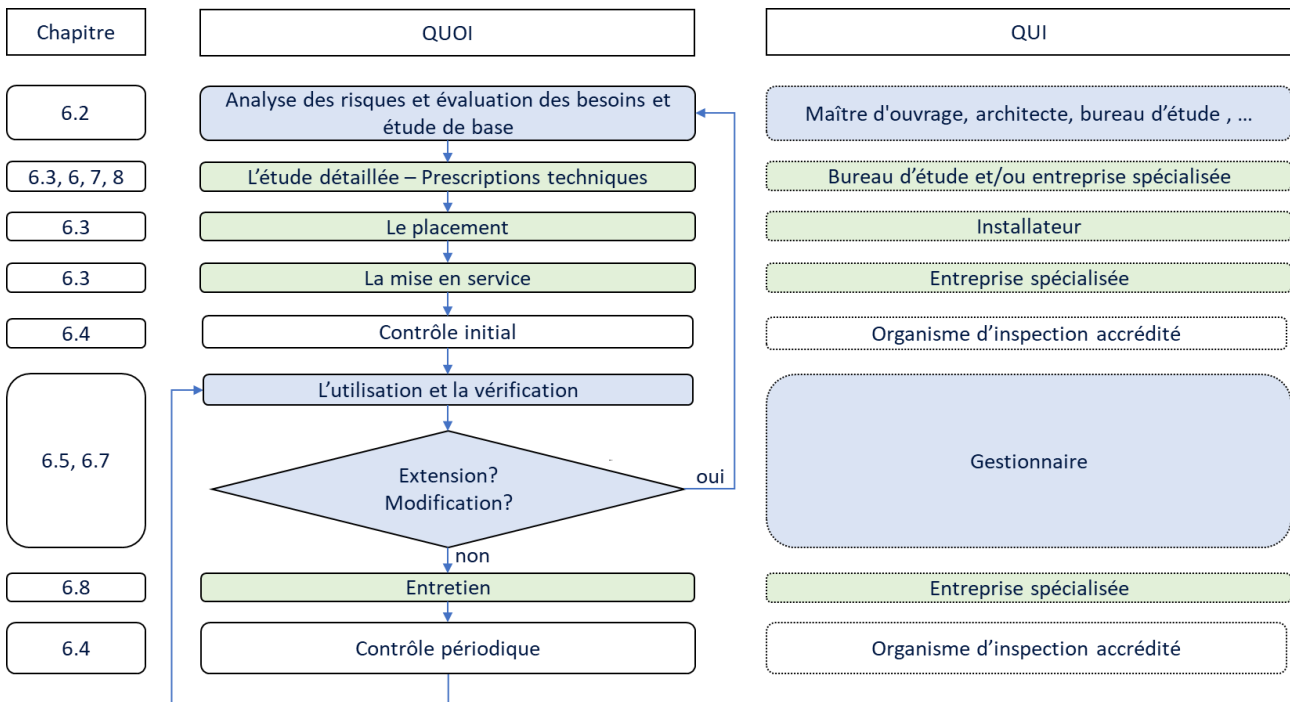


Figure 1 - Processus appliqué à l'annonce, l'alerte et l'alarme

Motivation

Ce processus définit les étapes normales et logiques de tout processus d'investissement dans un système de sécurité.

Nous considérons que cette approche est importante car les risques dans ce contexte peuvent varier considérablement, en fonction par exemple des parkings nouveaux ou existants, du nombre et du type de véhicules électriques, des infrastructures de recharge, etc. Dans ce sens, les prescriptions techniques qui sont formulées au chapitre 8 peuvent être complétées ou adaptées en fonction des risques spécifiques d'un projet pour autant qu'un niveau de sécurité équivalent soit atteint.

Référence utile

En clair, pour les parkings dans un contexte professionnel, c'est le Code sur le bien-être au travail qui s'applique, notamment (Livre III Lieux de travail, Titre 3 Prévention de l'incendie sur les lieux de travail).

Toutefois, ce règlement est également un guide utile pour les parkings où le Code sur le bien-être au travail ne s'applique pas. Nous conseillons donc vivement aux syndicats, conseils de copropriétaires, etc. d'appliquer (Livre III Lieux de travail, Titre 3 Prévention de l'incendie sur les lieux de travail) comme règle de bonne pratique pour les parking situés dans les immeubles de logements.

7.2 Analyse des risques et évaluation des besoins et étude de base

Analyse des risques incendie : voir aussi définition 12.

7.2.1 But

L'objectif de cette étape est d'adapter la conception du parking et de ses équipements aux risques et besoins spécifiques du projet, tant dans le cas d'une nouvelle construction que lors de la modification d'un parking existant.

Les règlements (incendie) auxquels il est fait référence dans ce CBP, restent en tout cas la base, mais dans ce cadre, des choix peuvent encore être faits. Dans ce cas, ces choix sont justifiés et documentés.

Quelques exemples de facteurs qui peuvent influencer les mesures à prendre :

- véhicules électriques stationnés dans tout le parking ou dans une partie de celui-ci ?
- tous les emplacements sont équipés de bornes de recharge ?
- (sous-)compartiments ou pas ?
- le type d'exploitation et/ou le type d'occupants, par exemple un parking sous un établissement de soins

7.2.2 Quand ?

L'analyse des risques, l'évaluation des besoins et l'étude de base sont effectuées avant le début de "l'étude détaillée, le placement et la mise en service" (voir 7.3). Une consultation adéquate à ce stade avec les parties concernées par les étapes suivantes peut permettre de réaliser des économies et d'éviter des problèmes.

7.2.3 Contenu

En fonction des risques (type de véhicules électriques et/ou d'infrastructure de recharge) et des besoins des utilisateurs, les mesures supplémentaires⁷ de sécurité incendie appropriées sont déterminées, qu'il s'agisse de protection incendie passive et active ou de mesures organisationnelles.

7.2.4 Exécutant(s)

L'analyse des risques, l'évaluation des besoins et l'étude de base doivent être effectuées par le client, le donneur d'ordre ou son représentant sans préjudice des responsabilités légales de l'employeur telles que décrites dans le Code du Bien-être au Travail.

NOTE : La responsabilité l'exécution des travaux incombe au client, au maître d'ouvrage, au gérant ou à tout futur gérant.

"Le client, le maître d'ouvrage, le gérant ou l'éventuel futur gérant" peut toutefois se faire assister dans cette tâche par un mandataire, ce qui n'affecte pas sa responsabilité. Il peut s'agir, par exemple, d'un conseiller en prévention, d'un bureau d'études spécialisé ou d'un architecte, mais aussi, si vous le souhaitez, d'un organisme d'inspection accrédité, d'une entreprise spécialisée ou d'un autre expert possédant les qualifications et les compétences nécessaires.

Nous recommandons vivement que cette étape soit réalisée en consultation mutuelle avec toutes les parties concernées, car elle permettra d'améliorer la qualité du système (le bon système pour la bonne application).

CONSEIL : dans cette phase, accordez une attention suffisante à l'intégration correcte des différents systèmes entre eux. Voir également chapitre 8.

⁷ Complémentaire : c'est-à-dire des mesures supplémentaires à celles exigées par la loi.

7.2.5 Résultat

Le résultat de cette étape est une définition claire des besoins (par exemple un cahier de charges) en termes de sécurité incendie, documentée de manière suffisamment détaillée pour que les entreprises spécialisées puissent formuler une proposition appropriée.

7.3 L'étude détaillée, le placement et la mise en service

7.3.1 But

Le but de ces étapes est de réaliser la sécurité incendie telle que déterminée à l'étape précédente.

Dans cette étape également, l'attention est portée sur l'interaction ou l'intégration correcte des différents systèmes dans le but de réaliser un ensemble efficace de systèmes de protection contre l'incendie qui sont également bien adaptés à l'organisation en cas d'incendie.

7.3.2 Quand ?

L'étude détaillée, le placement et la mise en service suivent l'analyse des risques, l'évaluation des besoins et étude de base.

7.3.3 Contenu

Par « **étude détaillée** », nous entendons la « traduction » des résultats de « l'analyse des risques, de l'évaluation des besoins et de l'étude de base » (voir 7.2) en un dossier de mise en œuvre concrète. Ici, des composants spécifiques sont choisis, le bon emplacement est déterminé, etc. L'étude détaillée est réalisée par une entreprise spécialisée.

Par « **placement** », nous entendons le montage et/ou l'installation physique des composants, du câblage, etc. sans mise en marche du système. L'installation est réalisée sous la responsabilité de l'entreprise spécialisée et peut donc être sous-traitée à une troisième entreprise non spécialisée (par exemple, l'entrepreneur du lot d'électricité).

Par « **mise en service** », nous entendons ici la préparation complète du système avant mise en marche. Selon le type de système, cela comprend : le démarrage, la configuration ou la programmation du système, les tests complets, etc. La "mise en service" est la tâche d'une société spécialisée.

7.3.4 Exécutant(s)

Une entreprise spécialisée doit être en mesure de démontrer formellement sa "spécialisation" (expertise, qualité, etc.).

7.4 Contrôle initial et périodique

Une inspection initiale et/ou périodique est requise pour certains systèmes de protection contre l'incendie. Quelques exemples : la détection d'incendie, l'évacuation de la fumée et de la chaleur, et les sprinklers.

Consultez les réglementations et normes applicables en matière de prévention incendie à cet égard.

CONSEIL : Sur le site web des organismes de contrôle accrédités, vous trouverez des listes de contrôles obligatoires et non obligatoires.

Durant cette étape également, l'attention nécessaire est accordée à l'interaction ou à l'intégration correcte des différents systèmes dans le but de réaliser un ensemble efficace de systèmes de protection contre l'incendie, qui sont également bien adaptés à l'organisation en cas d'incendie.

Les inspections sont toujours basées sur des règlements et/ou des normes. Les inspections réalisées uniquement sur la base du "bon état et du bon fonctionnement" n'ont aucune valeur.

7.4.1 Contrôle initial

7.4.1.1 But

L'objectif du contrôle initial est qu'un tiers indépendant, en particulier un organisme d'inspection accrédité, vérifie et fasse rapport sur la conformité du système aux exigences applicables après sa mise en service. Cela permet de déterminer si les systèmes sont conformes ou non et, si ce n'est pas le cas, quelles solutions doivent être apportées.

7.4.1.2 Quand ?

Le contrôle initial a lieu après la mise en service de nouveaux systèmes ou suite à des modifications ou extensions majeures des systèmes concernés.

7.4.1.3 Contenu

Le contrôle initial porte sur les points suivants :

- a) la conformité de l'installation et de ses composants avec le présent document ;
- b) l'inspection visuelle de l'installation dans son ensemble ;
- c) test de fonctionnement si nécessaire (généralement un échantillon).

7.4.2 Contrôle périodique

7.4.2.1 But

L'objectif du contrôle périodique est qu'un tiers indépendant, en particulier un organisme d'inspection accrédité, vérifie périodiquement la conformité du système avec les exigences applicables et fasse rapport à ce sujet. Cela permet de déterminer si les systèmes restent conformes ou non et, dans le cas contraire, quelles solutions doivent être apportées.

7.4.2.2 Quand ?

La fréquence des inspections périodiques dépend de réglementations et/ou de normes spécifiques en matière d'incendie. Informez-vous donc bien sur la périodicité qui s'applique à un système donné dans un bâtiment donné.

7.4.2.3 Contenu

Le contrôle périodique porte principalement sur le maintien de la conformité des installations.

7.4.3 Exécutant(s)

Organisme d'inspection accrédité (voir aussi 4 Termes et définitions et 5 Cadre juridique et interprétation)

CONSEIL 1 : Faites une distinction claire entre les contrôles qui doivent être effectués par un organisme d'inspection accrédité et les autres contrôles. Vérifiez également si l'organisme d'inspection accrédité est bien habilité à effectuer un contrôle sur la base de la référence applicable⁸. Les listes officielles seront publiées sur www.belac.be.

CONSEIL 2 : assurez-vous que l'inspecteur de l'organisme d'inspection dispose des informations nécessaires et qu'il est accompagné d'un expert de l'entreprise spécialisée concernée.

7.5 La gestion et l'utilisation de l'annonce, de l'alerte et de l'alarme

7.5.1 L'objectif

Le gestionnaire (propriétaire ou exploitant) doit s'assurer que pendant l'exploitation du parking (et pendant toute la durée de vie du bâtiment), ses équipements et son organisations restent conformes aux exigences applicables.

7.5.2 Quand ?

La gestion est une tâche permanente pendant toute la durée de vie du bâtiment. La gestion est mieux préparée lors de l'analyse des risques, de l'évaluation des besoins et de l'étude de base.

7.5.3 Organisation en cas d'incendie

L'organisation en cas d'incendie doit être bien en phase avec les systèmes existants (moyens techniques).

Par exemple, réagir de manière appropriée aux dysfonctionnements et/ou aux alarmes, effectuer correctement les vérifications nécessaires, etc.

7.5.3.1 Formation et informations des travailleurs

Le gestionnaire / exploitant veille à ce que les employés reçoivent une formation sur la prévention des incendies.

Cette formation est dispensée lors de l'embauche du personnel.

Le gestionnaire / exploitant organise un cours de recyclage annuel pour tous les membres du personnel.

Le gestionnaire / exploitant fournit des informations appropriées aux employés tiers (par exemple, les entrepreneurs, les sous-traitants, ...) et s'assure qu'ils ont reçu et compris ces informations.

7.5.3.2 Informations pour les visiteurs

Le gestionnaire / exploitant fournit des informations adaptées aux besoins des visiteurs et des sous-traitants au moyen d'instructions, en nombre suffisant et dans des endroits où elles sont faciles à lire. Elles contiennent les consignes à suivre en cas d'incendie. À l'aide des instructions, les personnes présentes doivent pouvoir identifier le signal d'alarme et elles doivent connaître les modalités pratiques et l'itinéraire d'évacuation.

⁸ Référence applicable : un règlement et/ou norme technique contenant les règles applicables à un type d'installation particulier.

7.5.3.3 Plans d'urgence et d'intervention

Le gestionnaire / exploitant assure l'information et la coopération avec les services de secours, notamment en établissant des plans d'urgence et d'intervention conformément à la réglementation en vigueur.

Voir entre autres :

- Code du bien-être au travail, Titre 2.– Principes généraux relatifs à la politique du bien-être, Chapitre V.– Mesures en situation d'urgence et en cas de danger grave et immédiat
- (Livre III Lieux de travail, Titre 3 Prévention de l'incendie sur les lieux de travail), Chapitre IV.– Plan d'urgence interne

Ces textes constituent également un guide précieux pour les parkings où le Code du bien-être au travail ne serait pas applicable. Nous recommandons vivement de les utiliser comme une règle de bonne pratique dans ces cas-là.

7.5.4 Organisation de la gestion

Le gestionnaire / exploitant assure une gestion structurée et planifiée tant de l'organisation que des moyens techniques, et documente cette gestion afin d'atteindre les objectifs fixés au point 7.5.1.

CONSEIL : la "gestion du cycle de vie" est importante pour maintenir les systèmes à jour pendant toute la durée de vie du bâtiment. Le bâtiment (agencement, fonctions, ...) ainsi que la technologie et les réglementations applicables sont en constante évolution, de sorte qu'une bonne gestion est essentielle pour maintenir le niveau de sécurité attendu.

7.5.5 Documentation

Le gestionnaire / exploitant tient à jour la documentation nécessaire qui contient (par exemple, sans être exhaustif):

- Les résultats de l'analyse des risques et de l'évaluation des besoins
- Dossier « As Built » (plans, horaires, ...)
- Manuel, informations pour les utilisateurs, ...
- Journal de bord de toutes les interventions (maintenance, contrôles, vérifications, incidents, ...)
- ...

7.6 Gestion des modifications

7.6.1 But

En cas de changements (organisationnels ou techniques), les annonces, alertes et alarmes doivent rester en bon état de fonctionnement. Une attention particulière doit être accordée au fonctionnement pendant la modification entreprise (reconstruction, réorganisation, réaménagement, ...) ainsi qu'après leur achèvement. Si nécessaire, des mesures organisationnelles temporairement adaptées sont prises pour compenser toute mise hors service de (parties de) systèmes pendant les travaux de modification.

7.6.2 Quand ?

A chaque modification importante. Voir également 7.5.2.

7.6.3 Contenu

Pour chaque changement significatif, le processus décrit au point 7.1 est appliqué.

Pour les changements mineurs, il est également recommandé de suivre la même logique.

7.7 Vérification

7.7.1 But

Les systèmes de protection contre l'incendie doivent être en bon état de marche à tout moment. Il est nécessaire d'effectuer un suivi quotidien des dysfonctionnements, des changements de situation (p. ex. portes ouvertes, ...), etc.

7.7.2 Quand ?

Les vérifications sont une tâche permanente. Voir également 7.5.2.

Certaines normes contiennent des exigences spécifiques pour les vérifications quotidiennes, hebdomadaires, mensuelles, trimestrielles et annuelles. Ces exigences garantissent l'efficacité permanente des systèmes de protection contre l'incendie.

7.7.3 Contenu

Le gestionnaire veille à ce que des vérifications régulières soient effectuées par des personnes compétentes. À cette fin, un plan est établi avec les vérifications périodiques quotidiennes de routine complétée par des vérifications plus approfondies hebdomadaires ou mensuelles, par exemple.

La vérification quotidienne consiste au moins à vérifier que les systèmes sont opérationnels et sans défaut signalé.

Les résultats de ces vérifications sont documentés dans un carnet d'évènement (logbook).

Les accords nécessaires et/ou contrats de maintenances sont conclus à l'avance pour la résolution des problèmes identifiés.

7.7.4 Exécutant(s)

Personnes compétentes désignées par le gestionnaire.

7.8 Entretien

7.8.1 But

Les systèmes de protection contre l'incendie doivent être performants à tout moment.

7.8.2 Quand ?

La périodicité de l'entretien préventif des équipements de protection incendie dépend, entre autres, de réglementations et/ou de normes spécifiques en matière d'incendie. Informez-vous donc bien sur la périodicité qui s'applique, qui peut être dépendante du type d'installation et du type d'ouvrage dans lequel elle est installée.

En général, on peut dire que l'entretien préventif doit avoir lieu au moins une fois par an.

7.8.3 Contenu

7.8.3.1 Entretien préventif

Lors d'un entretien préventif, l'entreprise spécialisée procédera à une analyse de l'historique (consigné dans le journal de bord (carnet d'évènements ou « logbook ») par les utilisateurs) afin d'estimer si des adaptations techniques sont nécessaires pour améliorer la stabilité/fonctionnalité du système.

L'utilisateur reçoit un rapport d'essai détaillé pour lui garantir que toutes ces activités ont été correctement réalisées.

7.8.3.2 Entretien curatif

En cas de défaut ou de dysfonctionnement, un entretien curatif ou, en d'autres termes, une réparation par une entreprise spécialisée doit être effectué.

Dans l'attente des mesures curatives, des mesures alternatives doivent être prises pour assurer la sécurité des usagers. Par exemple, des mesures techniques et/ou organisationnelles supplémentaires temporairement mises en place.

7.8.3.3 Gestion du cycle de vie

Outre la maintenance, des entreprises spécialisées offrent également un soutien à la gestion du cycle de vie des installations concernées. Voir 7.5.4

7.8.4 Exécutant(s)

Une entreprise spécialisée, voir 7.3.4 (les mêmes prescriptions)

8 La sécurité incendie

8.1 But

Ce chapitre définit les conditions auxquelles doivent répondre la conception, la construction et l'aménagement des parkings afin de :

- a) prévenir la naissance, le développement et la propagation d'un incendie ;
- b) assurer la sécurité des personnes présentes ;
- c) faciliter de façon préventive l'intervention des services d'incendie.

En ce qui concerne spécifiquement les véhicules électriques dans les parkings, les mesures techniques et organisationnelles nécessaires doivent être prises pour garantir qu'un véhicule électrique impliqué dans un incendie puisse être évacué en toute sécurité après une première extinction par les pompiers.

8.2 Exigences techniques et organisationnelles

8.2.1 Exigences supplémentaires

Point d'attention :

- Il s'agit d'exigences supplémentaires aux exigences légales applicables au stationnement existant ou nouveau (règlements, conditions d'autorisation, etc.)
- ces exigences peuvent être complétées en fonction des résultats de l'analyse de risque (voir 7.2).

Les étapes logiques pour déterminer les mesures de sécurité incendie nécessaires sont donc les suivantes :

- Conformité aux réglementations en vigueur (tant pour les parkings existants que pour les nouveaux parkings)
- Conformité aux exigences supplémentaires du CBP
- Respect des résultats de l'analyse des risques d'incendie

Le présent document de référence contient deux types de "codes de bonne pratique", à savoir

- Codes de bonnes pratiques minimales : nous recommandons de respecter ces prescriptions minimales dans tous les cas (ex : toujours les inclure dans les exigences du permis).
- Autres codes de bonne pratique : nous recommandons de suivre ces recommandations en fonction des résultats de l'analyse des risques d'incendie

Le cas échéant, une distinction est faite entre "stationnement" (c'est-à-dire sans chargement) et "chargement".

8.2.2 Protection active contre l'incendie

8.2.2.1 Détection incendie

Exigence minimale : les niveaux de parking sont équipés d'un système automatique de détection et d'alarme incendie qui surveille l'ensemble du parking (y compris les locaux présents dans ce compartiment).

Exception : pour les niveaux de parking ouverts, le niveau de surveillance "surveillance non automatique" selon la NBN S 21-100-1 est suffisant.

Le système de détection automatique d'incendie est conçu et exécuté conformément à la norme NBN S 21-100-1.⁹

8.2.2.2 Contrôle actif des fumées

8.2.2.2.1 Risques et phases de l'incendie

Généralités : Comme il est possible qu'en cas de dysfonctionnement de la batterie d'une voiture, des gaz non brûlés soient libérés, il peut y avoir un risque d'explosion. Les points d'intérêt spécifiques sont, par exemple, les boxes de stationnement, l'accumulation de ces gaz imbrûlés entre éléments structurels du plafond et les zones mal ventilées dans le parking.

Phase 1 : C'est la phase de démarrage de l'incendie. Pendant cette phase, des gaz non brûlés peuvent être libérés, par exemple, de la batterie de la voiture. Les risques associés à ces gaz sont l'explosion et la toxicité. Dans cette phase, il faut (1) détecter le risque d'un début d'incendie (par exemple via la mesure du CO ou du NO₂) ou (2) au moins le début de l'incendie (système de détection automatique d'incendie).

Phase 2 : Incendie du véhicule. Dans cette phase, l'intervention des pompiers a lieu.

Risques sans EFC : visibilité limitée, températures plus élevées, l'atteinte du foyer de l'incendie à 15 m n'est pas garantie.

Phase 3 : Ventilation après l'extinction par les pompiers, de préférence par extraction, car avec la pulvérisation, il y a une réelle chance que les fumées soient poussées vers d'autres parties du bâtiment au lieu d'être évacuées vers l'extérieur de manière contrôlée. La ventilation après l'extinction sert à créer des conditions sûres pour le levage du VE, entre autres.

Prescription minimale: le parking doit être équipé d'une solution de contrôle actif des fumées telle que décrite dans 8.2.2.2.

8.2.2.2.2 Objectif de la « contrôle actif des fumées » en fonctionnement normal et en phase 1

On constate que les différentes autorités formulent en substance le même objectif dans la réglementation, à savoir :

- Les garages (et les ateliers de réparation) doivent être ventilés efficacement afin que l'atmosphère qui s'y trouve ne puisse jamais devenir toxique ou explosive. Les mesures nécessaires doivent être prises si des vapeurs de carburant peuvent être libérées (voir e.a. Vlarem II)

⁹ Pour les systèmes de détection d'incendie existants, datant d'avant l'application de la NBN S 21-100-1, la NBN S 21-100 est d'application.

- La ventilation du parking doit être suffisamment efficace pour que l'atmosphère ne puisse jamais devenir toxique ou explosive. (Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 25/02/2021 fixant des conditions générales et spécifiques d'exploitation applicables aux parkings).

Ce sont des mesures qui existent depuis longtemps. Pensez à des gaz tels que : CO, NO₂, les - fumées, les gaz libérés par les batteries, ...

Citation de (Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 25/02/2021 fixant des conditions générales et spécifiques d'exploitation applicables aux parkings) :

(1) Art40. La ventilation mécanique ou non mécanique du parking doit être suffisamment efficace pour que l'atmosphère atomique ne puisse jamais devenir toxique ou explosive.

La concentration moyenne de monoxyde de carbone (CO) ne doit pas dépasser :

1° 50 ppm (parties par million) sur une période de mesure de 30 minutes ;

2° 90 ppm (parties par million) sur une période de mesure de 15 minutes ;

3° 120 ppm (parties par million) concentration maximale à ne pas dépasser à la plus haute résolution temporelle du moniteur de mesure.

La concentration moyenne de dioxyde d'azote (NO₂) ne doit pas dépasser :

1° 1000 µg/m³ (microgrammes par mètre cube) sur une période de mesure de 20 minutes ;

2° 400 µg/m³ (microgrammes par mètre cube) sur une période de mesure de 60 minutes.

Les émissions atmosphériques du parking ne doivent pas entraîner, dans les zones accessibles au public entourant le parking, un dépassement des normes spécifiées par ou en vertu du Code bruxellois de l'air, du climat et de la maîtrise de l'énergie en matière de qualité de l'air.

(en cas de non-conformité, l'installation doit être adaptée dans les 18 mois + nouvelle étude de ventilation)

(2) La dérogation est autorisée, sous réserve de l'étude de ventilation (1) (à fournir dans les 3 mois).

Fin de citation

L'objectif au début d'un incendie est d'évacuer les personnes présentes avant que les conditions ne deviennent intenable. La ventilation normale peut jouer un rôle à cet égard, de même que d'autres mesures telles que la détection des incendies, les signaux d'évacuation, les voies d'évacuation, le compartimentage, etc.

8.2.2.2.3 Objectif du contrôle actif des fumées en phase 2

L'objectif de la phase 2 est de permettre l'intervention des pompiers en sécurité (parcours libre de fumée).

8.2.2.2.4 Objectif du " contrôle actif des fumées " en phase 3

L'objectif de la phase 3 est de créer des conditions de sécurité suffisantes après l'incendie pour, par exemple, l'évacuation des véhicules électriques dont la batterie pourrait potentiellement brûler à nouveau.

8.2.2.2.5 Résumé des solutions possibles "contrôle actif des fumées" pour les phases 1, 2 et 3

1. Ventilation naturelle par les façades à un niveau de "parking ouvert". (phases 1, 2 et 3)
2. Ventilation naturelle par les ouvertures, voir la solution décrite dans (Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 25/02/2021 fixant des conditions générales et spécifiques d'exploitation applicables aux parkings). (phase 1)
3. Ventilation mécanique (phases 1 et 3)
4. EFC (voir NBN S 21-208-2) (phases 1, 2 et 3)

Tableau 1 - Contrôle actif des fumées

	Surface (m ²)	Solutions à prévoir par phase		
		PHASE 1	PHASE 2	PHASE 3
Bâtiments existants	≤ 625 m ²	Étude de ventilation ou exigences du permis Voir 8.2.2.2.6	Voir phase 1 et 3	Voir 8.2.2.2.6
	> 625 m ² et ≤ 2500 m ²	Étude de ventilation et détection CO- et NO ₂ Voir 8.2.2.2.6	EFC*	EFC de phase 2 ou Voir 8.2.2.2.6
	> 2500 m ²		EFC**	
Nouveaux bâtiments	/	VENTILATION contrôlée par la détection CO et NO ₂ Voir 8.2.2.2.6	Projet d'AR normes de base incendie	Voir 8.2.2.2.6

Source : Ce tableau est basé sur (Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 25/02/2021 fixant des conditions générales et spécifiques d'exploitation applicables aux parkings).

Explication du Tableau 1 :

- Si un système EFC est présent, il peut également être utilisé pour la ventilation dans les phases 1 et 3.
- EFC* : Ceci n'était pas demandé dans la réglementation, mais était régulièrement demandé à partir de 1000 m² par exemple via l'avis des pompiers. Vérifiez les conditions du permis.
- EFC** : Ceci était déjà demandé dans (Arrêté Royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments doivent satisfaire).
- Points d'attention pour les systèmes EFC dans les parkings existants :
 - Vérifier si le système existant est bien un système EFC, selon quelle(s) référence(s) il a été conçu, quel est l'état de ce système, ...
 - S'il n'existe pas de système EFC, examinez si un système EFC peut être installé en utilisant les prescriptions du « projet d'AR normes de base incendie ».
 - Si l'installation d'un système EFC n'est pas réalisable, des alternatives doivent être étudiées telles que des sprinklers, des compartiments (partiels), etc. pour la phase 2 et éventuellement la phase 3

8.2.2.2.6 Ventilation mécanique (stade 1 et éventuellement stade 3)

La ventilation mécanique est un système de ventilation avec des ventilateurs utilisé pour maintenir l'atmosphère intérieure (toxicité, risque d'explosion, ...) dans les limites prescrites. Ce système n'est pas un système EFC. Il n'est pas conçu pour résister à la température de la fumée d'un incendie ou pour fonctionner de manière fiable en cas d'incendie. Cela signifie que cette ventilation ne convient que pour l'étape 1 et éventuellement¹⁰ l'étape 3, mais ne convient pas pour l'étape 2.

Prescriptions :

Tableau 2 - Ventilation mécanique

	Nouveau parkings		Parkings existants		Quand ?
	Méthode de calcul	Contrôle	Exigences en matière de ventilation dans le permis existant ?		
			NON	OUI	
≤ 625 m ²	La valeur la plus élevée : 200 m ³ /h par place de parking ou 0,33x/h)	une programmation horaire couplé à la porte d'accès ou système de détection CO et NO ₂		Aucun changement si les exigences de ventilation mentionnées dans le permis existant sont respectées.	Depuis l'autorisation des véhicules électriques dans le parking. (stationnement ou chargement)
> 625 m ²		système de détection CO et NO ₂	Étude de ventilation	Aucun changement si les exigences de ventilation mentionnées dans le permis existant sont respectées, si cela est démontré par une étude de ventilation Cependant, avec pilotage obligatoire par système de détection CO et NO ₂ (= détection en phase 1)	

Source : Ce tableau est basé sur (Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 25/02/2021 fixant des conditions générales et spécifiques d'exploitation applicables aux parkings).

Notes explicatives du Tableau 2 :

- Étude de ventilation : étude réalisée par un bureau d'étude spécialisé ou une entreprise spécialisée. Sur base de cette étude, une solution de ventilation est mise en œuvre pour garantir que les objectifs sont atteints. (Voir 8.2.2.2.2)
- Dans des cas spécifiques, certaines solutions avec ventilation naturelle sont autorisées pour les phases 1, 2 et 3, voir 8.2.2.2.7. Les exigences de ventilation dans le permis pour les bâtiments existants s'appliquent comme exigences minimales.

¹⁰ « éventuellement » : il s'agit de l'activation manuelle du système de ventilation par les pompiers après l'extinction de l'incendie, si cela peut être fait en toute sécurité.

8.2.2.2.7 Ventilation naturelle

Tableau 3 - Ventilation naturelle

	Solution	Prescriptions / Exigences	Phase 1	Phase 2	Phase 3
A	Niveaux de parking ouverts	Voir la définition dans (Arrêté Royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments doivent satisfaire)	OUI	OUI	OUI
B	Selon art.50 de l' (Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 25/02/2021 fixant des conditions générales et spécifiques d'exploitation applicables aux parkings)	Selon art.50 de l' (Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 25/02/2021 fixant des conditions générales et spécifiques d'exploitation applicables aux parkings) et dans les limites spécifiées (cfr. seulement pour > 625 m ² une étude de ventilation est nécessaire) et seulement si un niveau en sous-sol	OUI	NON	NON
C	Ouverture de ventilation de 5 m ²	Voir « projet d'AR normes de base incendie » et dans les limites spécifiées (cfr. < 1250 m ² et < 7m de profondeur)	NON	OUI	OUI

Remarque : afin de fournir une solution pour toutes les phases, B et C doivent être complétés par d'autres solutions (mécaniques, naturelles, EFC, ...).

- Solution A = Niveaux de parking ouverts, par définition une ventilation naturelle, pour les phases 1, 2 et 3.
- Solution B = conditions pour la "ventilation naturelle" des parkings avec un seul niveau de stationnement en surface ou un seul niveau souterrain (pas en dessous de -1) :

Phase 1 : voir art.50 de (Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 25/02/2021 fixant des conditions générales et spécifiques d'exploitation applicables aux parkings).

Citation :

Art. 50. Les parkings avec un seul niveau souterrain peuvent également être considérés comme des parkings à ventilation naturelle s'ils remplissent les conditions suivantes :

- 1° *le parking est pourvu d'ouvertures d'une surface d'au moins 0,15 m² par parcelle ;*
- 2° *les ouvertures dans les plafonds et les murs ne sont pas espacées de plus de 20 mètres*
- 3° *les ouvertures sont reliées à l'air extérieur directement ou par un conduit d'une longueur maximale de 2 mètres. Si le parking comporte des mezzanines avec des places de stationnement, deux mezzanines successives sont considérées comme un seul étage.*

Fin de citation

Si ces exigences sont incluses dans le permis pour les parkings existants $\leq 625 \text{ m}^2$ (en principe phase 1), cette solution est également acceptable pour la phase 2 et la phase 3.

- Solution C = ouverture de ventilation de 5 m^2 comme décrit dans le « projet d'AR normes de base » et dans les limites d'application indiquées telles que $S < 1250 \text{ m}^2$ et $< 7\text{m}$ profondeur.
 - o Si cette solution est incluse dans le permis pour les parkings existants $\leq 625 \text{ m}^2$, alors cette solution est également acceptable pour la phase 1.

Phase 3 : extraction mécanique par les pompiers à cette ouverture ou à la sortie/entrée.

8.2.2.2.8 Système d'évacuation de fumée et de chaleur (EFC)

Conception

Le système d'évacuation de fumée et de chaleur doit être conçu comme décrit dans le « projet d'AR normes de base incendie ». Cela signifie que la norme NBN S 21-208-2 est la référence de base, mais que des exceptions sont admises en fonction, entre autres, de la taille et de la profondeur du parking.

Un système EFC est conçu pour la phase 2 mais peut également être utilisé en phase 1 et 3 s'il est conçu pour cela.

Installation

Voir Tableau 1, phase 2

Si l'EFC n'est pas structurellement réalisable, des mesures alternatives telles que des sprinklers doivent être développées (voir 8.2.2.3).

8.2.2.3 *Système de sprinklage*

Conception

Le système de sprinklage doit être conçu comme décrit dans le « projet d'AR normes de base incendie ». Cela signifie que les normes telles que NFPA 13 ou EN 12845 sont les références de base, mais que des exceptions sont autorisées en fonction, entre autres, de la taille et de la profondeur du parking.

Installation

Nouveaux parkings : respecter le « projet d'AR normes de base incendie ».

Parkings existants : si l'EFC n'est pas structurellement réalisable, un système de sprinklers peut offrir une solution en fonction de l'analyse des risques d'incendie..

Explication

Source : *POSITION PAPER ON THE FIRE PROTECTION OF CAR PARKS*, www.eurofeu.org

Début de citation

Protection avec système de sprinklage

Les systèmes de sprinklage automatiques sont installés depuis plus de 100 ans dans tous les types et toutes les catégories de bâtiments industriels, commerciaux et résidentiels. Ils se sont avérés très efficaces pour détecter et supprimer ou éteindre les incendies et déclencher l'alarme, ce qui a permis de sauver des biens (bâtiments et contenu) et des vies humaines.

Avantages des systèmes de sprinklage

- Un système de sprinklage localise automatiquement un incendie, détecte le feu lorsqu'il est relativement petit¹¹, supprime ou éteint le feu à un stade précoce et émet immédiatement un signal d'alarme.
- La conception et le développement des systèmes de sprinklers n'ont cessé de s'améliorer, et les installations modernes sont extrêmement fiables tout en étant rapides dans leur réponse.
- Seuls les sprinklers situés à proximité immédiate d'un incendie fonctionnent. Ils pulvérisent immédiatement sur feu un jet d'eau qui imprègne le foyer¹² et donnent en même temps une alarme qui peut être transmise aux pompiers¹³.
- Le jet d'eau d'un sprinkler est beaucoup moins puissant que celui des pompiers, et pourtant il est plus efficace car il lutte et contrôle l'incendie alors qu'il est relativement petit, minimisant la chaleur, la fumée et les flammes.
- Par conséquent, un système de sprinklage protège automatiquement un bâtiment, son contenu et le personnel impliqué, y compris les pompiers, alors que le feu est relativement petit.

¹¹ les sprinklers ne peuvent pas "détecter" le feu dans le cas d'un feu couvant (c'est-à-dire pas pendant la phase 1 de l'incendie).

¹² Dans un parking, par exemple, un incendie provenant d'une batterie ne sera pas éteint par un sprinkler, mais un système de sprinklers garantira qu'il n'y a pas de propagation du feu à une voiture adjacente.

¹³ En Belgique, il ne s'agit pas d'une transmission directe et automatique aux pompiers, mais d'une « transmission » (mesures techniques et organisationnelles) tel que décrit dans la législation et les normes.

- Lorsque les pompiers arrivent, ils peuvent immédiatement localiser la source de l'incendie et sont confrontés à des conditions beaucoup moins dangereuses qu'elles ne le serait autrement. Cela signifie que les systèmes de sprinklage automatiques aident les pompiers à faire leur travail de manière sûre et efficace.
 - Dans de nombreux pays, les systèmes de sprinklers permettent de réduire la résistance au feu des protections "passives", c'est-à-dire des murs, etc., et autorisent des compartiment incendie plus importantes dans les bâtiments, en fonction des conditions.
 - Les modèles de voitures les plus modernes, plus inflammables, sont protégés de manière adéquate par les systèmes de sprinklage automatiques les plus récents, car l'augmentation rapide de la température fait fonctionner le système plus rapidement, ce qui empêche le feu de se propager et provoque donc beaucoup moins de fumée et de chaleur. Bien qu'il soit sensible à la montée rapide de la chaleur causée par le feu, l'activation involontaire d'un système de sprinklers est pratiquement inconnue en raison de son intégrité "incorporée".
-

Fin de citation

8.2.2.4 *Système d'évacuation des fumées et de la chaleur (EFC) et système de sprinklers*

Conception

Voir 8.2.2.2.8 et 8.2.2.3

Installation

Nouveaux parkings :

respecter le « projet d'AR normes de base incendie », à partir d'une certaine taille et profondeur la combinaison d'EFC et de sprinklers est exigée.

Parkings existants : si un parking existant fait partie de la catégorie (taille, profondeur, ...) pour laquelle la combinaison d'EFC et de sprinklers est exigée pour les nouveaux bâtiments de stationnement, ce niveau de protection est également nécessaire pour les bâtiments de stationnement existants. Si cela n'est structurellement pas possible, une étude doit déterminer quelles mesures alternatives pourraient conduire à un niveau de sécurité équivalent.

8.2.3 Protection passive contre l'incendie

Exigence minimale : sans préjudice des exigences légales, le parking doit être compartimenté des autres parties du bâtiment et offrir une stabilité suffisante en cas d'incendie.

La réglementation applicable fournit la valeur requise pour la résistance au feu.

S'il n'existe pas de réglementation applicable aux anciens parkings, les exigences minimales suivantes s'appliquent : séparation résistante au feu EI 60 (Rf 1h) et stabilité au feu R 60 (Rf 1h).

Compartimentage

Un bâtiment est divisé en petits espaces afin que, en cas d'incendie, les dégâts soient limités de préférence à un seul espace. La propagation du feu à un autre espace est ralentie pour permettre l'évacuation des personnes, la sauvegarde des biens et l'intervention des pompiers.

L'espace (compartiment) est délimité par des murs de séparation présentant une résistance suffisante au feu. Les parois verticales sont constituées de murs, les parois horizontales de planchers et de plafonds.

Un espace (compartiment) doit être accessible et permettre le passage des personnes et des marchandises. À cette fin, des ouvertures verticales pour les portes et des ouvertures horizontales pour les escaliers et les ascenseurs sont prévues. Des traversées sont également prévus pour amener les conduites, les gaines de ventilation, le chauffage et d'autres équipements techniques dans les différentes pièces du bâtiment.

Toutes ces ouvertures et traversées constituent des points faibles dans la séparation entre les compartiments. Par ces faiblesses, les gaz de combustion, les gaz non brûlés et les flammes peuvent se glisser dans les compartiments voisins et provoquer la propagation du feu. Ces ouvertures et traversées doivent être correctement scellées afin que la résistance au feu du mur soit maintenue.

Un parking est considéré comme un seul compartiment. Les locaux techniques, le local d'entreposage des ordures, les réserves et ensembles de réserves et les autres locaux doivent être séparés du parking par des parois d'une résistance au feu suffisante. Cette résistance au feu dépend du type de bâtiment (bâtiment bas, moyen ou élevé) et de l'utilisation du local (haute tension, collecte des ordures ménagères, ...).

8.2.4 Possibilités d'évacuation

Exigence minimale : respecter les dispositions légales

Clarification des possibilités d'évacuation

L'objectif est de faire en sorte que les personnes présentes puissent quitter le bâtiment rapidement et en toute sécurité. À cette fin, une combinaison de mesures est prise, telles que : les voies d'évacuation, la signalisation et l'éclairage de sécurité.

Les objectifs pour les voies d'évacuation :

- être suffisamment larges, en nombre suffisant et judicieusement répartis
- être limitée en longueur
- former un espace résistant au feu
- être facilement utilisable, accessible, portes à ouvrir dans le sens de la fuite, ...
- être correctement signalées, équipées d'un éclairage de sécurité suffisant, ...
- être libre d'obstacles, présenter un risque d'incendie limité (pas de revêtements inflammables, ...)

Dans la plupart des cas, la réglementation exige deux possibilités d'évacuation distinctes pour les parkings. Il peut s'agir d'escaliers ou de rampes avec des restrictions spécifiques.

Aucun point d'un parking ne peut se trouver à plus de 45 m d'une sortie ou d'un chemin d'évacuation menant à une sortie. Les sorties ont une largeur minimale de 0,80 m.

8.2.5 Installation électrique

L'installation électrique doit être conforme au RGIE. Lors de l'installation de bornes de recharge pour véhicules électriques, « chapitre 7.22. Alimentation électrique des véhicules routiers électriques »¹⁴ du RGIE.

Citation de ce chapitre :

Les bornes de charge sont prévues d'une coupure électrique d'urgence conformément au point c. de la sous-section 5.3.3.1. du RGIE. Chaque organe de commande de la coupure électrique d'urgence est placé de manière visible et clairement signalé, ainsi que facilement accessible et rapidement manœuvrable. Ils sont prévus à chaque entrée accessible aux véhicules vers l'emplacement de parking commun, à moins que le maître d'ouvrage détermine, avant la conception et la réalisation de l'installation, un autre lieu d'implantation en concertation avec les pompiers. L'avis des pompiers est conservé dans le dossier de l'installation électrique et il est tenu sur place à disposition de toute personne qui est chargée avec la réalisation des travaux d'installation, d'entretien, de surveillance et de contrôle.

La coupure électrique d'urgence assure une fonction de sectionnement à coupure en charge.

Fin de citation

Le mode de chargement 1 et le mode de chargement 2 sont de préférence évités dans les parkings pour les raisons suivantes :

- La sécurité incendie n'est pas maîtrisée car le courant de charge demandé dépend de l'utilisateur ;
- L'utilisateur est inconnu, ce qui rend impossible la facturation pour le consommateur ;
- Le contrôle de l'énergie est impossible, ce qui peut conduire à une coupure non désirée ;
- Les flux d'énergie dans les deux sens sont impossibles car le gestionnaire de réseau interdit de renvoyer de l'énergie par une prise ;
- La charge est très lente et prend donc beaucoup de temps.

Si les modes de chargement 1 et 2 sont toujours possibles, des mesures supplémentaires doivent être prises comme indiqué à la fin de ce chapitre.

De préférence, seul le mode de charge 3 est autorisé dans un parking.

Le mode de charge 4 n'est autorisé que si les conditions supplémentaires énoncées à la fin de ce chapitre sont remplies.

¹⁴ Ceci fait partie d'un amendement au RGIE qui n'a pas encore été publié.

Avant d'installer les bornes de recharge pour véhicules électriques, le concepteur/installateur doit vérifier minutieusement que l'installation en amont est adaptée à la charge supplémentaire. Une attention particulière doit être accordée à

- l'état des tableaux électriques : présence de poussière, fonctionnement de la ventilation, état des grilles de ventilation et,
- corrosion possible des contacts et,
- la présence d'une protection contre les surintensités et l'adaptation des sections de câbles.

Conformément au RGIE, il faut toujours tenir compte des influences extérieures présentes, avec une attention particulière à la présence de substances corrosives et polluantes (code AF), à la résistance aux chocs (code AG), à la présence d'eau (due à la condensation) (code AD).

En particulier, les mesures nécessaires doivent être prises pour empêcher les véhicules de rentrer en contact avec les unités de chargement en utilisant, entre autres, les moyens suivants

- des butées d'arrêt,
- des protections contre les collisions,
- une hauteur de positionnement suffisante hors de portée d'un véhicule.

L'exploitant procède à un contrôle visuel de l'installation tous les trois mois :

- L'état des tableaux électriques qui sont traversés par les courants de charge.
- Les bornes de recharge, y compris les câbles fixes de ces bornes de recharge s'ils sont présents.
- Lors de cette inspection visuelle, il porte une attention particulière :
 - o aux dommages possibles ;
 - o à une contamination qui interfère avec le refroidissement/la ventilation normale ;
 - o à la décoloration des matériaux due à la surchauffe.

Il consigne ses conclusions dans un registre de maintenance.

S'il constate des anomalies qui mettent en péril le bon fonctionnement et la sécurité incendie, il prend immédiatement les mesures nécessaires pour remettre l'installation en ordre.

Lors de travaux dans le parking, il faut prendre les mesures nécessaires pour éviter d'endommager les bornes de recharge.

Instructions d'installation supplémentaires :

Tous les modes de charge

Une liaison doit être prévue entre le système de détection d'incendie et l'installation électrique pour que la tension des bornes de recharge soit immédiatement coupée lorsqu'un incendie est détecté à proximité d'une borne, (via le bouton d'urgence aux entrées du parking prévu par le RGIE).

Mode de chargement 1 et 2 :

- protéger la prise contre la surcharge avec un disjoncteur dont le courant nominal de contact est inférieur au courant nominal de la prise, c'est-à-dire un disjoncteur de 10 A pour une prise de 16 A
- n'installez que des prises de courant avec des bornes de connexion à vis
- Apposer à proximité immédiate des prises un marquage permanent avec un texte indiquant que les prises peuvent être utilisées pour la recharge d'un véhicule électrique.

Mode de charge 3 :

En cas d'utilisation de bornes de recharge d'une capacité supérieure à 50 kW, une détection automatique d'incendie conforme à la norme NBN S 21-100-1 doit être prévue. Par exception à la règle générale, cela s'applique également aux niveaux des parkings ouverts où le niveau de "surveillance locale" est suffisant. Dans ce cas, la surveillance locale est limitée aux places de stationnement appartenant à ces bornes de recharge. La station de recharge doit être identifiable par le système de détection d'incendie.

Mode de charge 4 :

- Les réglementations de la zone de secours territorialement compétente doivent être respectées.
- Les exigences de l'assureur doivent être respectées.
- En cas d'utilisation de bornes de recharge d'une capacité supérieure à 50 kW, une détection automatique d'incendie conforme à la norme NBN S 21-100-1 doit être prévue. Par exception à la règle générale, cela s'applique également aux niveaux des parkings ouverts où le niveau de "surveillance locale" est suffisant. Dans ce cas, la surveillance locale est limitée aux places de stationnement appartenant à ces points de charge. La station de recharge doit être identifiable par le système de détection d'incendie.

8.2.6 Poste central de contrôle et de commande

Exigences minimales :

- Un poste central de contrôle et de commande tel que décrit dans le projet AR normes de base incendie.
- Un arrêt d'urgence central permettant de couper l'alimentation de toutes les installations de chargement en cas d'urgence. L'arrêt d'urgence central est placé au niveau du poste central de contrôle et de commande.
- Ce dispositif d'arrêt d'urgence est également activé en cas de détection de gaz et d'incendie.
- Une copie des plans du parking (disposition, plans, coupes, etc.) est à la disposition des sapeurs-pompiers au poste central de contrôle et de commande, ou à défaut d'un tel poste, à chaque entrée du parking destinée à l'intervention des sapeurs-pompiers.
- Les moyens de protection, les moyens d'extinction et les voies d'intervention sont indiqués sur ces plans.

8.2.7 Ascenseurs véhicules

L'autorisation ou non des ascenseurs de voiture comme seul moyen d'accès et de sortie des véhicules à certains niveaux du parking dépend des possibilités d'évacuation d'un véhicule touché par un incendie.

Voir 9.1 et 9.2.1

9 Intervention et le post-traitement

Voir aussi 7.5.3.3 Plans d'urgence et d'intervention

Le gestionnaire/exploitant prend les mesures nécessaires pour qu'une intervention en cas d'urgence (dégagement de gaz nocifs, incendie, ...) puisse se dérouler correctement.

Vous trouverez ci-dessous de plus amples informations sur l'intervention et le suivi, qui peuvent vous aider à prendre les mesures appropriées en concertation avec les services d'urgence.

9.1 Intervention dans le parking

9.1.1 Premiers moyens d'intervention

Le gestionnaire/opérateur mettra à disposition le matériel de premiers secours nécessaire sur le parking. Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet dans les règles de bonne pratique relatives aux extincteurs et aux dévidoirs publiées par Fireforum.

Explication

Lorsqu'un incendie de faible intensité se déclare, les personnes présentes peuvent faire une première tentative pour l'éteindre. Des extincteurs ou des robinets d'incendie armés peuvent être utilisés à cet effet. Il est important de prévenir immédiatement les pompiers en cas d'échec de la tentative d'extinction ou pour contrôler le processus d'extinction.

La sécurité des personnes reste la priorité. L'inhalation de fumée doit être évitée à tout prix. Si une tentative d'extinction sûre ne peut être effectuée, quittez immédiatement le parking.

9.1.2 Intervention des pompiers

Explication

Les pompiers tenteront d'éteindre le feu le plus rapidement possible. Les mesures de prévention des incendies telles que les systèmes EFC et les sprinklers peuvent aider. Dans un premier temps, les pompiers ne feront pas de distinction entre le type de motorisation du véhicule impliqué. En effet, à ce stade de l'intervention, on ne sait généralement pas exactement quel type de véhicule est impliqué, de sorte que les pompiers tiennent compte de tous les dangers possibles.

Dès que l'incendie est maîtrisé (ou de préférence avant), les pompiers tentent d'en savoir plus sur le véhicule. Quel est le type de système d'entraînement du véhicule ? Qu'est-ce qui brûle exactement ? Est-il possible qu'une batterie lithium-ion soit impliquée dans l'incendie ?

Il doit être possible d'éteindre les bornes de recharge concernés à l'aide d'un interrupteur d'urgence. Si le véhicule concerné est encore connecté à une bornes de recharge, il est possible de retirer la fiche de charge en toute sécurité ou de couper le câble si la fiche est bloquée.

Le débit d'eau nécessaire est comparable à celui d'un véhicule classique (maximum 1 000 l/min). Si la batterie du véhicule est impliquée dans l'incendie, il est possible que l'extinction prenne plus de temps. Différents tests ont montré que jusqu'à 10 000 litres peuvent être nécessaires pour éteindre un véhicule électrique.

Les escaliers et les voies d'évacuation permettent aux pompiers d'accéder au bâtiment pour venir en aide aux personnes blessées et combattre le feu à l'intérieur du bâtiment. Pour une intervention dans un parking, les pompiers préféreront toujours utiliser l'entrée et/ou la sortie du parking. Ce large accès permet d'amener facilement du matériel sur le lieu d'intervention dans le parking. En présence d'un système d'évacuation de fumée et de chaleur, les pompiers peuvent entrer dans le parking avec le vent dans le dos et s'approcher du foyer de l'incendie jusqu'à une distance de 15 mètres.

Exception pour les parkings équipés d'un ascenseur : l'intervention doit se faire en utilisant les cages d'escalier. Dès que la porte entre la cage d'escalier et le parking est ouverte, la fumée est évacuée par la cage d'escalier, à moins que des mesures spécifiques n'aient été prises, comme un système EFC adapté et/ou des sprinklers. Cela crée des risques supplémentaires et souvent plus de dommages dans le bâtiment. La visibilité est nulle, la chaleur est élevée. L'intervention est plus complexe et prend plus de temps pour éteindre le feu.

9.2 Évacuation et suivi du véhicule

9.2.1 Généralités

Si un véhicule équipé d'une batterie lithium-ion a été impliqué dans l'incendie, il est important de vérifier si la batterie est potentiellement instable. Même si la batterie elle-même n'a pas brûlé, elle peut avoir subi des dommages internes à cause du rayonnement thermique. Une batterie lithium-ion peut donc se rallumer ultérieurement. Un véhicule dont la batterie est potentiellement instable ne peut pas être laissé sur un parking.

Le plan d'urgence et d'intervention doit donc prévoir les dispositions nécessaires pour pouvoir

- Evacuer le véhicule en toute sécurité du parking.
- Transporter le véhicule en toute sécurité jusqu'à un endroit où il peut être entreposé en sécurité.

Le gestionnaire/propriétaire prendra au préalable les dispositions nécessaires auprès d'une ou plusieurs entreprises de remorquage et consultera les pompiers afin que le plan d'urgence et d'intervention soit adapté à la problématique du stationnement de véhicules électriques.

Bien que le problème ne soit pas spécifiquement lié aux véhicules électriques, la collecte correcte, le drainage, etc. de l'eau d'extinction mérite également l'attention nécessaire.

9.2.2 Ascenseurs voitures

Dans la plupart des cas, les ascenseurs voiture ne peuvent être utilisés que depuis la cabine par le conducteur du véhicule. L'utilisation d'un ascenseur voiture pour l'évacuation d'un véhicule qui a brûlé et où il y a un risque que le feu reprenne est donc pratiquement impossible.

Concrètement, cela signifie que les ascenseurs voiture ne sont pas adaptés à l'évacuation d'un véhicule électrique dont la batterie est instable.

Si un ascenseur doit être utilisé pour cette évacuation, une étude approfondie est nécessaire pour définir les mesures techniques et organisationnelles appropriées, en consultation avec les parties concernées.

10 Bibliographie

«Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 25/02/2021 fixant des conditions générales et spécifiques d'exploitation applicables aux parkings.» 25 février 2021.

«Arrêté Royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments doivent satisfaire.» 1994 (+ modifications).

«Livre III Lieux de travail, Titre 1 Exigences de base relatives aux lieux de travail, Chapitre III Eclairage.» *Code du bien-être au travail*. s.d.

«Livre III Lieux de travail, Titre 3 Prévention de l'incendie sur les lieux de travail.» *Code du bien-être au travail*. s.d.

«Livre III Lieux de travail, Titre 6 Signalisation de sécurité et de sante.» *Code du bien-être au travail*. s.d.

11 Liste des figures

Figure 1 - Processus appliqué à l'annonce, l'alerte et l'alarme 16

12 Liste des tableaux

Tableau 1 - Contrôle actif des fumées..... 27
Tableau 2 - Ventilation mécanique..... 28
Tableau 3 - Ventilation naturelle 29