

CERN BÂTIMENTS 200 ET 201 CONCEPT STANDARD DE PROTECTION INCENDIE

GENEVE, LE 22.11.2024

Rédaction : M. Baptiste Tournier
Spécialiste en protection incendie AEAI N°10060359
Dinges et Tournier Protection Incendie

Maître d'ouvrage : CERN
Mme. Faustine Cesca

Architecte : Atelier Archiplein
M. Jonas Delapierre
Route de Meyrin 12a,
1202 Genève

Mandataire : Dinges & Tournier
Protection Incendie Sàrl
Rue chantepoulet 10,
1201 Genève
Tel. 078 615 52 43

Rédaction : M. Baptiste Tournier

Version : Version n°1

Table des matières

1. CADRE JURIDIQUE	4
2. REFERENCES	4
3. INTRODUCTION	5
PRESCRIPTIONS PAR NUMERO DE DIRECTIVES DE PROTECTION INCENDIE.....	5
11. ASSURANCE QUALITE EN PROTECTION INCENDIE	5
12. PREVENTION DES INCENDIES ET PROTECTION INCENDIE ORGANISATIONNELLE	5
13. MATERIAUX ET ELEMENTS DE CONSTRUCTION.....	6
14. UTILISATION DES MATERIAUX DE CONSTRUCTION	6
15. DISTANCES DE SECURITE INCENDIE, PORTEURS, COMPARTIMENTAGE.....	7
16. VOIES D'EVACUATION ET DE SAUVETAGE	9
17. SIGNALISATION DES VOIES D'EVACUATION, ECLAIRAGE ET ALIMENTATION DE SECURITE.....	10
18. DISPOSITIFS D'EXTINCTION.....	10
21. INSTALLATIONS D'EXTRACTION DE FUMEE ET DE CHALEUR.....	11
22. SYSTEMES DE PROTECTION CONTRE LA Foudre	11
24. INSTALLATIONS THERMIQUES.....	11
25. INSTALLATIONS AERAULIQUES.....	11
ANNEXE : PLANS DE PROTECTION INCENDIE	12

1. Cadre juridique

Le présent concept de sécurité incendie / évacuation est basé sur les directives AEAI, en vigueur sur le canton de Genève :

- certaines mesures ou dispositions sont obligatoires,
- d'autres, sont conseillées au titre de l'assurance perte d'exploitation notamment et peuvent être mises en place à bien plaisir.

Toute modification apportée au présent projet devra faire l'objet d'un entretien et accord avec les autorités.

Durant l'exécution du chantier, toute modification apportée devra être signalée au responsable du concept sécurité qui jugera du maintien de la cohérence et de la conformité de l'ensemble. Il jugera de l'opportunité de prévenir l'autorité afin d'obtenir son accord.

En fin d'exécution, l'auteur de ce concept de sécurité est tenu de vérifier la conformité de la réalisation avec mise à jour éventuelle des plans, en particulier concernant :

- le compartimentage.
- le balisage / éclairage de secours.

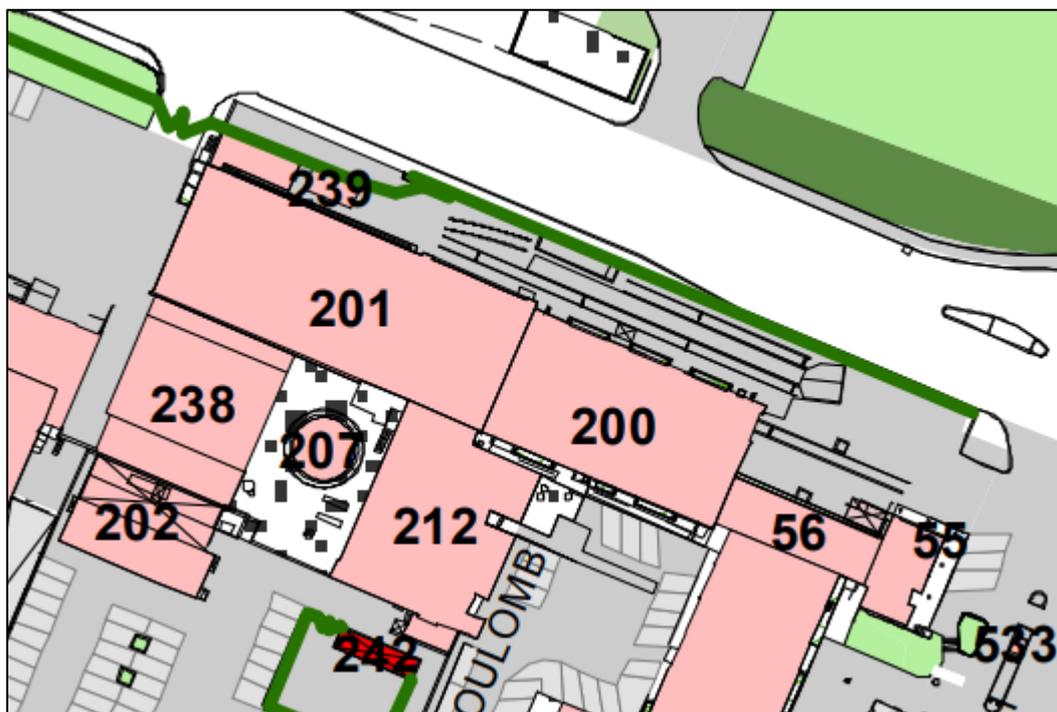
2. Références

Le document a été élaboré avec la prise en compte des exigences et recommandations des directives et règles en vigueur en Suisse : normes et directives AEAI : Association des établissements cantonaux d'assurance incendie 2015.

- 1-15 - Norme de protection incendie.
 - Directive 11-15 - Assurance qualité en protection incendie.
 - Directive 12-15 - Prévention des incendies et protection incendie organisationnelle.
 - Directive 13-15 - Matériaux et éléments de construction.
 - Directive 14-15 - Utilisation des matériaux de construction.
 - Directive 15-15 - Distance de sécurité incendie, système porteur, compartiment coupe-feu.
 - Directive 16-15 - Voie d'évacuation et de sauvetage.
 - Directive 17-15 - Signalisation des voies d'évacuation éclairage de sécurité alimentation de sécurité.
 - Directive 18-15 - Dispositif d'extinction.
 - Directive 19-15 - Installations sprinklers.
 - Directive 20-15 - Installation de transport.
 - Directive 21-15 - Installations d'extraction de fumée et de chaleur.
 - Directive 22-15 - Systèmes de protection contre la foudre
 - Directive 23-15 - Installations de transport.
 - Directive 24-15 - Installation thermiques.
 - Directive 25-15 - Installation aérauliques.
 - Directive 26-15 - Matières dangereuses.
 - Directive 27-15 - Méthodes de preuves en protection incendie.
 - Directive 28-15 - Procédures de reconnaissance AEAI.
- Loi sur les constructions et installations diverses L5.05 du 14 avril 1988, et son règlement d'application.
- Loi sur la prévention des sinistres, l'organisation et l'intervention des sapeurs-pompiers (LPSSP) F4.05 et ses directives.

3. Introduction

Le projet étudié concerne les bâtiments 200 et 201 sur le site du CERN à Meyrin. Le projet prévoit la rénovation de la façade et le renouvellement des installations techniques de chauffage. Nous prévoyons également d'améliorer les éléments de protection incendie.



Affectation : Industriel, charge thermique de moins de 1000 MJ/m².

Géométrie du bâtiment : Faible hauteur.

Prescriptions par numéro de directives de protection incendie

11. Assurance qualité en protection incendie

Degré d'assurance qualité : AQ1.

12. Prévention des incendies et protection incendie organisationnelle

Devoirs du maître de l'ouvrage :

Les propriétaires et exploitants sont responsables du fait que soient prises toutes les mesures nécessaires, sur le plan de l'organisation et du personnel, pour garantir une sécurité incendie suffisante.

Il faut vérifier régulièrement que les équipements de protection incendie sont opérationnels et en assurer l'entretien. Les contrôles et les opérations d'entretien doivent être consignés.

Accès pompier, respect de la directive 7 :

Selon le concept existant pour le bâtiment. Les accès existants ne seront pas modifiés.

13. Matériaux et éléments de construction

Les matériaux utilisés pour le projet tiendront compte de la directive 13-15 sur les Matériaux et éléments de construction.

14. Utilisation des matériaux de construction

Parois extérieures :

Bâtiment 200 : Façade métallique avec 12 cm de laine de roche.

Bâtiment 201 : Façade métallique sans isolation.

Aménagements intérieurs :

Selon tableau AEAI 14-15, chap 4.2.

		Bâtiments de faible et de moyenne hauteur								
		Parois, plafonds et piliers devant résister au feu	Parois, plafonds et piliers ne devant pas résister au feu	Couche isolante / couche intermédiaire	Revêtements de murs ou de plafonds, faux plafonds, faux planchers	Systèmes classifiés	Entoilages de plafonds	Revêtements de sol	Escaliers et paliers	
Voies d'évacuation	Voies d'évacuation verticales	Concept de construction	[7]	[1]	[1] [5]	[2]	[2]		[3]	[3]
		Concept d'installation d'extinction	[1]	[1]	[1]	[2]	[2]			[3]
	Voies d'évacuation horizontales	Concept de construction	[1] [6]	[1]	[1]	[2]	[2]	[4]		
		Concept d'installation d'extinction						[4]		
Autres locaux	Concept de construction							cr		
	Concept d'installation d'extinction							cr		

Toiture :

Bâtiment 200 : Toiture métallique avec 4 cm d'isolation liège RF3, sur une surface de moins de 600 m². (Structure de couverture variante 6).

Bâtiment 201 : Toiture métallique sans isolation.

Tuyauteries :

Les matériaux isolant les installations techniques doivent faire place à des matériaux RF1 dans les trémies traversant des éléments de construction formant compartiment coupe-feu.

Dans les voies d'évacuation verticales, seules les tuyauteries et isolations de tuyauteries en matériaux RF1 sont autorisées.

Câbles et ensembles d'appareillages à basse tension :

Seuls sont autorisés dans les voies d'évacuation verticales les câbles d'alimentation ou de télécommunication des appareils ou des équipements qui y sont installés.

La charge calorifique totale des câbles qui empruntent les voies d'évacuation horizontales ne doit pas excéder 200 MJ par mètre linéaire de voie d'évacuation.

Les câbles caractérisés par une réaction critique au feu d'après la directive de protection incendie « Matériaux et éléments de construction » ne doivent être utilisés ni dans les voies d'évacuation horizontales, ni dans les voies d'évacuation verticales.

15. Distances de sécurité incendie, porteurs, compartimentage

Système porteur :

Les résistances au feu des systèmes porteurs exigées sont les suivants :

Sous – sol : R60.

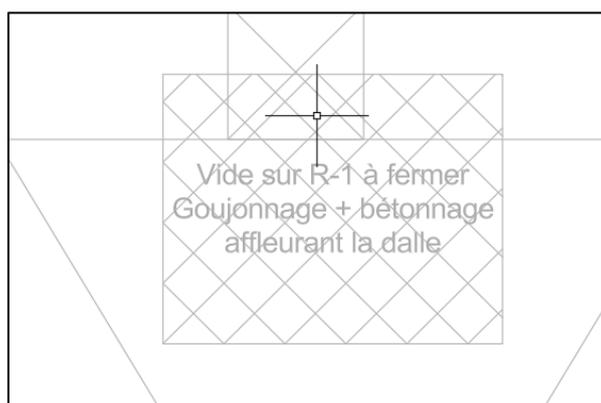
Hors – sol : R0 pour les hangars d'un seul niveau.

Compartimentages coupe-feu :

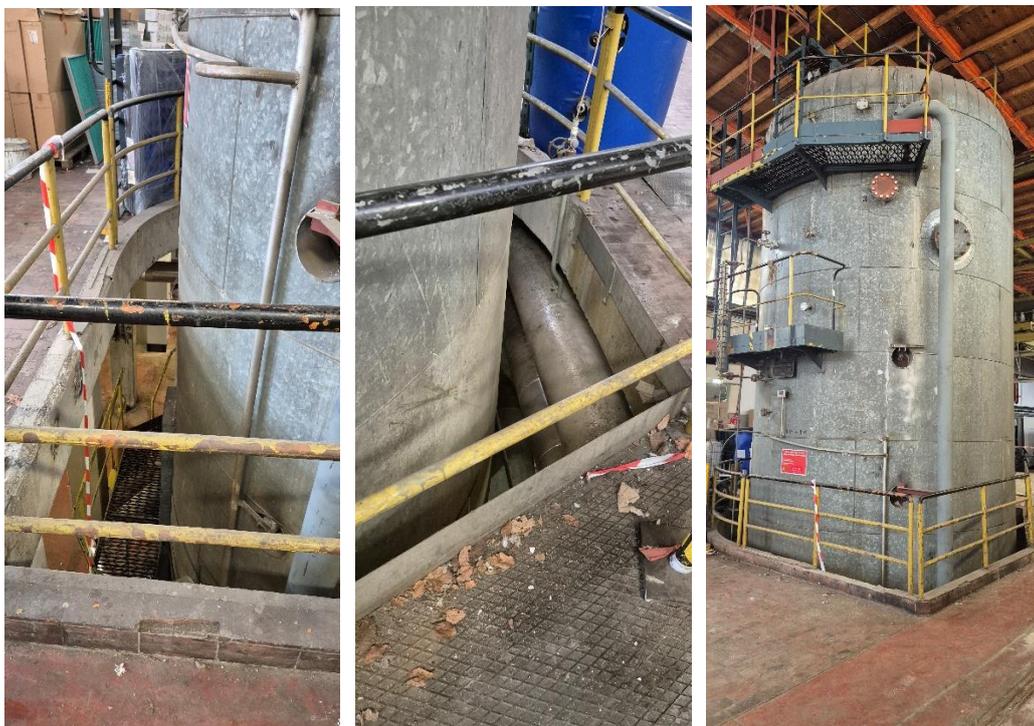
Ils auront les résistances au feu suivantes :

VEV :	REI60 RF1
Dalles du sous-sol :	REI60
Dalles toiture :	R0
Chaufferie au rdc :	EI60
Fermetures coupe-feu :	EI30
Obturations :	EI30
Gaines techniques :	EI60

La dalle sur sous-sol comporte de nombreuses ouvertures qui sont des points faibles vis-à-vis de la protection incendie. Ces ouvertures seront comblées pour être résistantes au feu EI60 :



La cuve traversante ne pourra pas être comblée entre le sous-sol et le rez-de-chaussée. Nous réaliserons une retombée incombustible RF1 en périphérie de l'ouverture afin de limiter la propagation des fumées entre les deux niveaux.



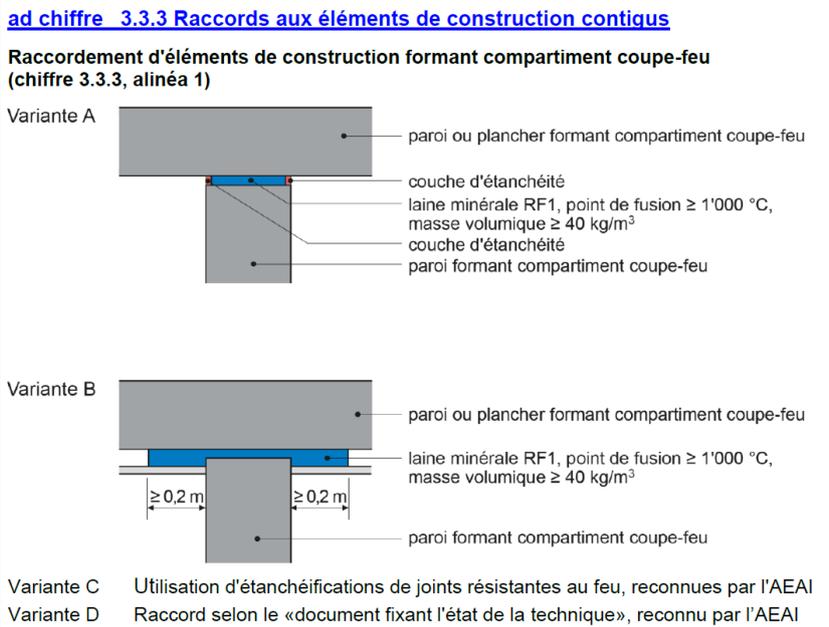
Gaines techniques :

Les gaines techniques seront compartimentées coupe-feu EI60. Toutes les gaines techniques disposeront de fermetures horizontales RF1 au passage de la dalle.

Raccords aux éléments de construction contigus :

Les éléments de construction formant compartiment coupe-feu doivent être reliés entre eux par des raccords résistant au feu.

Les raccords entre les éléments de construction formant compartiment coupe-feu et l'enveloppe du bâtiment doivent être conçus de manière à être étanches à la fumée et aux flammes en cas d'incendie.



Fermetures coupe-feu et étanches aux fumées :

1 Les passages et autres ouvertures pratiqués dans des éléments de construction formant compartiment coupe-feu doivent être obturés par des fermetures résistant au feu.

2 Les fermetures coupe-feu doivent avoir une résistance au feu EI 30 au minimum.

Ouvertures et traversées de câblage et de tuyaux :

Les ouvertures et les traversées de câblage et de tuyaux ménagées dans des éléments de construction formant compartiment coupe-feu doivent être obturées de manière à résister au feu. La résistance au feu des obturations doit être d'au moins 30 minutes.

Les éléments de construction formant compartiment coupe-feu et traversés par des tuyaux :

Doivent être obturés par des moyens reconnus par l'AEAI (par exemple des manchettes coupe-feu).

Cette disposition n'est pas obligatoire :

- Autour des tuyaux de matériaux RF1.
- Aux entrées et sorties de gaines techniques résistant au feu.
- A l'intérieur de gaines techniques résistant au feu.
- Autour de tuyaux uniques dont le diamètre extérieur n'excède pas 50 mm.
- Autour de tuyaux uniques dans les bâtiments de faible et moyenne hauteur, à condition que leur diamètre extérieur n'excède pas 120 mm et que la fumée ne puisse représenter un risque accru pour les personnes (voies d'évacuation).
- Dans les installations sanitaires en applique, lorsque les espaces vides sont entièrement remplis de matériaux au moins RF2 qui ne fondent pas.

16. Voies d'évacuation et de sauvetage

Voies d'évacuation :

Les bâtiments disposent de 4 issues sur l'extérieur au rez-de-chaussée.

L'ensemble des chemins et distances de fuite est représenté sur les plans incendie en annexe de ce concept.

La longueur totale des voies d'évacuation ne dépassera pas 35 m.

Les voies d'évacuation horizontales doivent avoir une largeur minimale de 1,20 m et une hauteur minimale de 2,10 m.

Escaliers :

Les escaliers à volées droites et leurs paliers doivent avoir une largeur minimale de 120 cm.

Les escaliers existants ont une largeur de 100 cm. S'agissant d'escaliers existant, ceux-ci seront conservés en l'état et ne pourront pas être modifiés. Il n'y aura pas de travaux réalisés au sous-sol. Nous allons sécuriser la cage d'escalier et la dalle afin de compartimenter correctement les sous-sol et le rez-de-chaussée.

Portes :

Les portes mises en place entre parois formant compartiments coupe-feu doivent avoir une résistance au feu EI30. Entre les VEH et les VEV les portes peuvent avoir une résistance au feu E30.

La largeur des portes doit être de 0,90 m au minimum et la hauteur de 2,00 m au minimum.

Les portes des voies d'évacuation doivent pouvoir être ouvertes dans le sens de fuite, sans recours à des moyens auxiliaires.

Les portes des voies d'évacuation verticales doivent être pourvues d'un ferme-porte, à l'exception des portes donnant à des locaux techniques.

Portes existantes T30 :

Certaines portes existantes ont une résistance au feu T30. Elles seront contrôlées afin de garantir qu'elles sont bien conformes à une résistance au feu T30. Dans le cas contraire, des améliorations devront être apportées à ces portes afin de garantir la résistance au feu T30.

17. Signalisation des voies d'évacuation, éclairage et alimentation de sécurité

En raison de l'affectation du bâtiment : industriel :

- Les issues et les voies d'évacuation seront munies d'une signalisation de secours.
- Un éclairage de sécurité sera installé dans les voies d'évacuation au sous-sol.

Les signaux de secours devront respecter les dimensions minimales en fonction de la distance d'identification.

L'éclairage de sécurité doit s'enclencher dans la zone déterminée, pour une durée d'au moins 30 minutes.

Le nombre et la position des signaux des voies d'évacuation et des sorties doivent être en conformité avec les normes et directives de l'AEAI. Cette règle s'applique à l'ensemble des bâtiments.

Toutes les installations participant à la protection incendie seront alimentées par des batteries autonomes et bénéficieront d'un contrat de maintenance.

18. Dispositifs d'extinction

Des extincteurs portatifs seront installés au niveau des issues de secours. La propriété d'extinction des extincteurs doit être choisie en fonction de l'affectation du risque, pour ce projet il faudra des extincteurs de type A et B.

Un contrat d'entretien doit être prévu.

21. Installations d'extraction de fumée et de chaleur

Voies d'évacuation verticale :

S'agissant d'un hangar d'un seul niveau hors terre dans un bâtiment de faible hauteur, les voies d'évacuation verticales qui mènent uniquement du sous-sol au rez-de-chaussée, ne seront pas équipées d'un système de désenfumage.

Désenfumage des locaux :

S'agissant de locaux industriels de moins de 600 m², ceux-ci ne seront pas équipés d'un système de désenfumage.

22. Systèmes de protection contre la foudre

Un système de protection contre la foudre n'est pas obligatoire vis-à-vis des directives.

Toutefois, nous vous conseillons d'installer un système de protection contre la foudre de classe II afin de protéger les installations.

Les systèmes de protection contre la foudre doivent conduire le courant de foudre jusqu'à la terre sans danger. Ils se composent des dispositifs de protection extérieure (tels que les dispositifs de capture, les conducteurs de descente, les mises à terre) et d'une liaison équipotentielle.

24. Installations thermiques

S'agissant d'installations thermiques d'une puissance calorifique nominale supérieure à 1'200 kW, les chaufferies, situées au rez-de-chaussée du bâtiment 200, seront compartimentées coupe-feu EI 60. Les portes auront une résistance au feu EI 30 et s'ouvriront dans le sens de fuite.

25. Installations aérauliques

Monoblocs :

Les monoblocs seront construits en matériaux RF1 à l'exception des éléments négligeables (joints, courroies, etc...).

Conduits de ventilation :

Les conduits de ventilation seront réalisés en matériaux RF1.

Les couches d'isolation thermique des conduits de ventilation doivent être constituées de matériaux RF1 dans les voies d'évacuation horizontales et verticales. Dans les autres cas, elles doivent être composées de matériaux au moins RF3.

Les conduits de ventilation traversant d'autres compartiments coupe – feu, sans ouverture devront présenter une résistance au feu EI 30 (EI 60 au sous-sol).

Les gaines techniques ne serviront pas de conduits de ventilation.

Les conduites de rejets d'air vicié déboucheront à l'air libre au – dessus de la toiture et au travers de plusieurs cheminées afin de pouvoir séparer les matières qui le nécessitent.

Clapets coupe-feu :

Tous les CCF mis en œuvre seront titulaires d'un agrément AEAI ou européen en cours de validité. Les clapets coupe-feu doivent avoir une résistance au feu EI 30-S.

Les conduits de ventilation seront obligatoirement équipés de CCF aux endroits suivants :

- Dans les conduits, dépourvus d'ouvertures, qui traversent d'autres compartiments coupe-feu ventilés ensemble et ne présentant pas la résistance au feu exigée.
- Au franchissement des murs coupe-feu, des parois et des planchers formant compartiment coupe-feu.

Le montage des CCF ne sera pas obligatoire :

- Dans les installations de ventilation des salles d'eau.
- Lorsque les conduits restent séparés jusqu'à la centrale de ventilation.
- Entre les centrales de ventilation et les gaines techniques.

Annexe : plans de protection incendie