

CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL DU **SYSTEME DE SECURITE INCENDIE**



OPERATION

REMPLACEMENT DU SSI
BÂTIMENT CHIMIE
CAMPUS DES CEZEAX
24 AVENUE DES LANDAIS
63170 AUBIERE

MAITRISE D'OUVRAGE

UNIVERSITE CLERMONT AUVERGNE
34 AVENUE CARNOT
63000 CLERMONT AUVERGNE

CLASSEMENT ERP

TYPES R DE LA 2^{ème} CATEGORIE

SSI ET EA

SSI DE CATEGORIE A
EQUIPEMENT D'ALARME DE TYPE 1

VERSION

VERSION 1 DU 12/12/2025

OBSERVATION

1^{ère} EDITION

REDACTEUR

S. DELPEUCH

1. | PRESENTATION GENERALE
 - 1.1. | DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT
 - 1.2. | DESCRIPTION DE L'OPERATION
2. | CARACTERISTIQUES DES MATERIELS DU SSI
 - 2.1. | MATERIEL CENTRAL
 - 2.2. | MATERIEL PERIPHERIQUE
3. | PRINCIPES DE MISE EN SECURITE
 - 3.1. | PRINCIPE D'EVACUATION
 - 3.2. | PRINCIPE DE COMPARTIMENTAGE
 - 3.3. | PRINCIPE DE DESENFUMAGE
4. | SCENARIOS DE DETECTION
5. | TABLEAUX D'ORGANISATION DES ZONES
6. | TABLEAUX DE CORRELATIONS ZD-ZS
7. | TABLEAUX D'EXIGENCES UGA/UCMC/US
8. | TABLEAUX DE CORRELATIONS ZS-DCT
9. | PROCEDURES DE RECEPTION TECHNIQUE DU SSI
10. | CONSTITUTION DU DOSSIER D'IDENTITE DU SSI
11. | ANNEXES
 - 11.1. | REGLES D'INSTALLATION DU SDI
 - 11.2. | REGLES D'INSTALLATION DU SMSI

1. | PRESENTATION GENERALE

1.1. | DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT

PRESENTATION

L'établissement est un ERP classé en type R (établissement d'enseignement) de la 2^{ème} catégorie.

En aggravation de l'article R31, un Système de Sécurité Incendie (SSI) de catégorie A avec un équipement d'alarme de type 1 sont existants.

DETAIL

L'établissement est composé de 7 bâtiments d'enseignements non isolés entre eux raccordés sur un SSI commun et seront donc concernés par cette opération :

Bâtiments Chimie 1 & 2 en simple RDC.

Bâtiments Chimie 3, 4 & 5 en R+3/-1.

Bâtiment Chimie 6 en R+3/-2.

Bâtiment Chimie 7 en RDC/-1.

1.2. | DESCRIPTION DE L'OPERATION

L'opération a pour objet :

- Le remplacement des matériels centraux et périphériques du SSI.
- L'installation d'un nouvel équipement de contrôle avec signalisations (ECS) et d'un nouveau centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI) en lieu et place des existants dans un local dédié et le retournement en face de la porte d'entrée.
- Le recâblage à neuf des bus de détection de l'ECS et voies de transmission du CMSI, en conservant le découpage bâtiminaire actuel : 1/2, 3/4/5, 6/7.
- Le remplacement des modules déportés en lieu et place des existants et le recâblage en l'état des liaisons de télécommande, de contrôle et d'alimentation des DAS & DCT existantes.
- La création de lignes de contrôle des positions de sécurité pour les portes à fermeture automatique en limite de ZC existantes dans la passerelle de liaison des bâtiments 3 à 7, les portes concernées seront munies de contacts magnétiques et seront recâblées sur des lignes de télécommande dédiées de modules déportés si tel n'est pas le cas actuellement.
- L'installation de détecteurs automatiques d'incendie en lieu et place des existants.
- L'installation de déclencheurs manuels d'alarme en lieu et place des existants.
- L'installation de diffuseurs sonores d'alarme générale en lieu et place des existants.

2. I CARACTERISTIQUES DES MATERIELS DU SSI

2.1. I MATERIEL CENTRAL

DESIGNATIONS ET LOCALISATIONS	OBLIGATIONS
ECS Equipement de Contrôle avec Signalisation Avec son EAE Equipement d’Alimentation Electrique Objet de l’opération : Ils seront implantés en lieu et place des matériels existants dans le local dédié au RDC du bâtiment Chimie 1 et seront retournés en face de la porte d’entrée.	Objet de l’opération : L'ECS devra : - être admis à la marque NF-EN54-2 et estampillé. MS58§1 ; - être fixé à un élément stable de construction. MS66§1 ; - être surveillé par un détecteur du système de détection incendie. NFS 61-970§11.1. Existant non modifié dans le cadre de l’opération : L'emplacement répond simultanément aux points ci-dessous : - inaccessible au public et surveillé pendant les horaires d’exploitation. MS66§1 ; - surveillé pendant les horaires d’ouverture au public par un personnel formé à son utilisation. NFS 61-970§11.1 L'ECS est alimenté électriquement depuis une dérivation du tableau principal du bâtiment et en amont de la coupure d’urgence électrique. EL14 et EL11§1 Nota câblage : - Les bus de détection seront retirés à neuf en totalité en conservant le découpage bâtementaire actuel : 1/2, 3/4/5, 6/7 ; De plus, concernant les bâtiments 3 à 7, les câbles devront pénétrer en un point unique entre les bâtiments 2 et 3 pour faciliter un potentiel découplage futur entre les bâtiments 1/2 et 3 à 7. - L'ECS sera raccordé sur la boucle du réseau SSI du site des Cézeaux en câble CR1-C1, en conséquence le tableau répétiteur d’exploitation au PC de sécurité sera déposé. -> les câbles de communication et d’alimentation existants de ce dernier pourront être utilisés pour la mise en réseau s’ils possèdent les caractéristiques nécessaires.
CMSI Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie Avec ses AES Alimentation Electrique de Sécurité Objet de l’opération : Ils seront implantés avec l'ECS en lieu et place des matériels existants dans le local dédié au RDC du bâtiment Chimie 1 et seront retournés en face de la porte d’entrée.	Objet de l’opération : Le CMSI devra : - être admis à la marque NF et estampillé. MS59§2 ; - être fixé à un élément stable de construction. NFS 61-932§12.1 ; - posséder une alimentation électrique commune avec celle de l'ECS ; - posséder ses commandes et signalisations à une hauteur comprise en 0,70m et 1,80m. NFS 61-932§12.1.1 Les AES devront : - être installées dans le même local que le CMSI. NFS 61-932§6.1 ; - posséder une autonomie de 12h en veille suivie d’1h en sécurité pour le scénario dont la consommation en énergie est la plus importante. NFS 61-932§6.3 ; - posséder une liaison avec le CMSI réalisée en câble de catégorie CR1. NFS 61-932§6.3

	Existant non modifié dans le cadre de l'opération : L'emplacement répond simultanément aux points ci-dessous : NFS 61-932§12.1.1 - commandes et signalisations aisément accessibles et placées au niveau d'accès 1 (inaccessible au public) ; - informations visuelles facilement visibles et lisibles ; - environnement sec ; - risque de dommage mécanique sur l'équipement faible ; - risque d'incendie faible. Nota câblage : - Les voies de transmission seront retirées à neuf en totalité et concernant les bâtiments 3 à 7, les câbles devront pénétrer en un point unique entre les bâtiments 2 et 3 pour faciliter un potentiel découplage futur entre les bâtiments 1-2 et 3-7. - Les modules déportés existants seront remplacés en lieu place. - Les liaisons de télécommande, de contrôle et d'alimentation des DAS & DCT existantes seront recâblées en l'état sur les nouveaux modules. - Des lignes de contrôle des positions de sécurité seront créées pour les 4 portes à fermeture automatique en limite de ZC existantes dans la passerelle de liaison des bâtiments 3 à 7, les portes concernées seront munies de contacts magnétiques. -> Les 3 portes en limite de ZC entre les bâtiments 1/3 et 2/3 ne seront pas traitées car un découplage entre les bâtiments sera réalisé ultérieurement. De plus, les 4 portes à fermeture seront recâblées sur des lignes de télécommande dédiées de modules déportés si tel n'est pas le cas actuellement afin de pouvoir les piloter sur 2 ZC différentes.
UAE Unité d'Aide à l'Exploitation Existant non modifié dans le cadre de l'opération : Elle est implantée au PC de sécurité du site des Cézeaux et surveillée par le personnel chargé de son exploitation. NFS 61-932§6.2.2	Objet de l'opération : L'UAE existante sera mise à jour avec la nouvelle installation.

2.2. I MATERIEL PERIPHERIQUE

DESIGNATIONS ET LOCALISATIONS	OBLIGATIONS
DAI DéTECTEURS automatiques d'incendie Objet de l'opération : Ils seront implantés en ambiance en lieu et place des existants des bâtiments Chimie 1 à 7 dans : - les circulations horizontales communes ; - les locaux à risques particuliers ; - le local SSI pour surveiller le matériel central.	Objet de l'opération : Les détecteurs de fumées devront être admis à la norme NF-EN54-7. Les détecteurs de chaleur devront être admis à la norme NF-EN54-5. Ils devront bénéficier d'une associativité avec l'ECS ; Ils devront être installés suivant les préconisations du constructeur et de la norme NFS 61-970 ; Ils devront être appropriés aux risques et aux conditions d'exploitation ; Ils devront comporter une étiquette lisible depuis le plancher bas du local et précisant le numéro de zone de détection et numéro de point qui les identifient dans la programmation : ZDAX/X.
IA Indicateurs d'actions Objet de l'opération : Ils seront implantés en ambiance en lieu et place des existants dans les circulations communes pour les détecteurs automatiques des locaux fermés.	Objet de l'opération : Ils devront être visibles par le personnel depuis le plancher bas du local.
DMA Déclencheurs manuels d'alarme Objet de l'opération : Ils seront implantés en lieu et place des existants dans les circulations, à chaque niveau, à proximité immédiate de chaque escalier, au rez-de-chaussée à proximité des sorties des bâtiments Chimie 1 à 7. NFS 61-970§11.6	Opération réaménagement des bâtiments Chimie 1 à 7 : Ils devront être admis à la norme NF-EN54-11. Ils devront bénéficier d'une associativité avec l'ECS. NFS 61-931§6.2 Ils seront placés à une hauteur d'1m30 au-dessus du niveau du sol. MS65§1 Ils ne devront pas présenter de saillie supérieure à 10cm. MS65§1 Ils ne devront pas être dissimulés par le ventail d'une porte lorsque celui-ci est maintenu ouvert. MS65§1 Ils devront comporter une étiquette précisant le numéro de zone de détection et numéro de point qui les identifient dans la programmation : ZDMX/X. NFS 61-970§7.1

DSNA Diffuseurs sonores d'alarme feu Objet de l'opération : Ils seront implantés en lieu et place des existants de manière à assurer l'audibilité de l'alarme générale en tout point des bâtiments Chimie 1 à 7. MS61 et MS64.	Objet de l'opération : Ils devront être admis à la marque NF-EN54-2 et estampillés. MS59§2 Ils devront bénéficier d'une associativité avec le CMSI. Ils devront être implanté à plus de 2.25m du sol. MS65§3 Ils devront diffuser un signal sonore d'alarme générale de type son modulé. NFS 32-001
DVAF Diffuseurs visuels d'alarme feu Objet de l'opération : Ils seront implantés dans les cabines et les parties communes des sanitaires des bâtiments Chimie 1 à 7. GN8 et MS64§3.	Objet de l'opération : Ils devront être admis à la marque NF-EN54-23 et estampillés. MS59§2 Ils devront bénéficier d'une associativité avec le CMSI. Ils devront diffuser un signal lumineux de couleur blanche ou rouge. NFS 61-931§9.10.1 Ils devront être installés conformément à l'extrait du référentiel des bonnes pratiques ci-dessous. BP P96-101§4.1.6 Cas des locaux susceptibles d'être fréquentés isolément : Dans tous les cas, l'individu isolé doit percevoir le signal d'évacuation. Pour les locaux entièrement fermés, un diffuseur lumineux est installé dans chaque local. Pour les locaux partiellement cloisonnés, (porte détalonnée, porte translucide...) un diffuseur lumineux peut n'être installé que dans la partie commune, sous réserve que son signal soit suffisant pour générer une réaction d'évacuation.

DESIGNATION	OBLIGATIONS
Exploitation et maintenance du SSI	Exploitation : MS69 Un PC de sécurité composé d'agents SSIAP 1 et 2 est présent en permanence pendant les horaires d'exploitation du site. M29§3 Leur fonction est uniquement dédiée à la surveillance de la sécurité incendie au quotidien et l'exploitation des alarmes feu et dérangements du SSI. Maintenance : MS68 Le Système de Sécurité Incendie devra être maintenu en bon état de fonctionnement et fera l'objet d'un contrat d'entretien annuel dans le cadre de la norme NFS 61-933. Point de sécurité concernant les travaux en site occupé : Les travaux seront effectués en site occupé, cela implique de conserver au maximum le système existant opérationnel et notamment la détection automatique d'incendie. Dans ce cadre, l'installation existante sera déposée à l'issue de la mise en service de la nouvelle.

Des précautions particulières pourront également être prises pour palier aux baisses transitoires du niveau de sécurité dans l'établissement, telles que l'augmentation des rondes, la présence d'un agent SSIAP1 supplémentaire en intérim, notamment lors de la bascule des liaisons de télécommande, de contrôle et d'alimentation des DAS & DCT sur les nouveaux modules déportés.

L'entreprise devra impérativement avertir le maître d'ouvrage en amont pour anticiper ce genre de scénario.

3. | PRINCIPES DE MISE EN SECURITE

3.1. | PRINCIPE D'EVACUATION

DESIGNATIONS ET LOCALISATIONS	OBLIGATIONS
Alarme générale Existant non modifié dans le cadre de l'opération : Dans l'ensemble de l'établissement. MS61 et MS64. Il existe 6 zones d'alarmes distinctes pour les différents bâtiments du site à l'exception des bâtiment 1 & 2 dont la zone est commune.	Existant non modifié dans le cadre de l'opération : L'évacuation est mise en fonctionnement par zone sur : - Sensibilisation d'un détecteur automatique d'incendie ; - Action sur un déclencheur manuel d'alarme. Réglage de la temporisation de l'alarme générale : 5 minutes. Le signal sonore d'alarme générale est audible en tout point de l'établissement. Des commandes manuelles disposées sur le CMSI pour chaque zone d'alarme permettent de déclencher immédiatement l'alarme générale par bâtiment.
Renvoi téléphonique Existant non modifié dans le cadre de l'opération : Les alarmes feu et dérangements du matériel central du SSI sont renvoyées sur le téléphone du personnel d'astreinte.	Existant non modifié dans le cadre de l'opération : Les informations d'alarmes feu et dérangements du matériel central sont renvoyées sur le téléphone concerné par l'intermédiaire d'un transmetteur installé à proximité du matériel central.
Télécommande de déverrouillage des issues de secours Existant non modifié dans le cadre de l'opération : Concerne les portes sous contrôle d'accès des bâtiments 3 à 7.	Existant non modifié dans le cadre de l'opération : Le verrouillage des portes de sorties de secours peut être autorisé par la commission de sécurité. CO46§2 Les portes de sorties de secours qui sont maintenues verrouillées électromagnétiquement pour des raisons d'exploitation sont déverrouillées automatiquement dès le déclenchement du processus d'alarme, et sans temporisation en cas de détection automatique. MS60§2

3.2. I PRINCIPE DE COMPARTIMENTAGE

DESIGNATIONS ET LOCALISATIONS	OBLIGATIONS
Télécommande des portes à fermeture automatique Existant non modifié dans le cadre de l'opération : Recoupement des circulations et enclouement des cages d'escaliers des bâtiments Chimie 1 à 7. R15§2 et R16. Certains locaux à risques particuliers pour des raisons d'exploitation.	Existant non modifié dans le cadre de l'opération : Lorsqu'il est fait usage d'un équipement d'alarme de type 1 ou 2, les portes de recoupement des circulations et d'enclouement des cages d'escaliers doivent être à fermeture automatique. Cette disposition ne s'oppose pas au maintien des portes en position fermée. R15§2 et R16 La fermeture simultanée des portes de l'établissement est mise en œuvre par zone sur : - Sensibilisation d'un détecteur automatique d'incendie de la zone concernée. Il existe des commandes manuelles associées à chaque zone de compartimentage qui sont identifiées sur le CMSI. Les Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS) concernés sont : - Portes battantes à fermeture automatiques. Ils sont admis à la norme NFS 61-937. Objet de l'opération : Les 4 portes à fermeture automatique en limite de ZC existantes dans la passerelle de liaison des bâtiments 3 à 7, seront munies de contacts de position de sécurité magnétiques. -> Les 3 portes en limite de ZC entre les bâtiments 1/3 et 2/3 ne seront pas traitées car un découplage entre les bâtiments sera réalisé ultérieurement.

3.3. I PRINCIPE DE DESENFUMAGE

DESIGNATIONS ET LOCALISATIONS	OBLIGATIONS
Désenfumage naturel Existant non modifié dans le cadre de l'opération : Concerne l'atrium RDC/R+1 chimie 7. DF7	Existant non modifié dans le cadre de l'opération : Le désenfumage des volumes concerné est mis en œuvre sur : - Action sur la commande manuelle concernée sur le CMSI. Les Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS) concernés sont : - Exutoires de désenfumage. Les DAS existants seront repris en l'état.
Télécommande de coupure de la ventilation mécanique Existant non modifié dans le cadre de l'opération : Dans les volumes concernés par le désenfumage.	Existant non modifié dans le cadre de l'opération : En cas de mise en fonctionnement du désenfumage, la ventilation mécanique, à l'exception de la VMC, est interrompue dans les volumes concernés par les commandes de désenfumage du CMSI. DF3§5

4. | SCENARIOS DE DETECTION

ETAT DE VEILLE

L'ECS est à l'état de veille générale.

Le CMSI est à l'état de veille générale.

Les DAS et DCT sont en position d'attente.

DETECTION AUTOMATIQUE T0

Alarme restreinte pendant 5 minutes.

Renvoi sur le téléphone du personnel d'astreinte.

Déverrouillage des issues de secours sous contrôle d'accès du bâtiment concerné.

Fermeture des portes de compartimentage de la zone de sécurité englobant la zone de détection mise en alarme.

Désenfumage de la zone de sécurité sur action manuelle ;
AT : Coupure de la ventilation mécanique.

Exploitation de l'alarme restreinte par le personnel formé.

Acquittement en cas d'alarme intempestive depuis la commande placée sur le CMSI.

SIGNALISATIONS ET ACTIONS SUR L'ECS :

Le voyant alarme feu, sonore et lumineux, signale le début de déclenchement du processus d'alarme.

Le ou les points de détection en alarme sont identifiés et localisés sur l'afficheur.

SIGNALISATIONS ET ACTIONS SUR LE CMSI :

Les voyants des fonctions de sécurités déclenchées s'allument.

La signalisation de contrôle des positions des DAS est réalisée par fonction et par zone de mise en sécurité, et affiche :

T0 + 5 MINUTES OU APRES APPUIE SUR LA COMMANDE D'EVACUATION IMMEDIATE

Alarme générale pendant 5 minutes par les diffuseurs sonores et visuels du bâtiment concerné.

- Un voyant rouge fixe si tous les DAS sont en position de sécurité après l'ordre de mise en sécurité.

- Un voyant rouge clignotant si au moins un DAS n'est pas en position de sécurité après l'ordre de mise en sécurité.

Le signal sonore retentit lors du changement d'état des DAS.

DETECTION MANUELLE T0	Alarme restreinte pendant 5 minutes. Renvoi sur le téléphone du personnel d'astreinte. Déverrouillage des issues de secours sous contrôle d'accès du bâtiment concerné. Exploitation de l'alarme restreinte par le personnel formé. Acquittement en cas d'alarme intempestive depuis la commande placée sur le CMSI.	SIGNALISATIONS ET ACTIONS SUR L'ECS : Le voyant alarme feu, sonore et lumineux, signale le début de déclenchement du processus d'alarme. Le ou les points de détection en alarme sont identifiés et localisés sur l'afficheur. SIGNALISATIONS ET ACTIONS SUR LE CMSI :
T0 + 5 MINUTES OU APRES APPUIE SUR LA COMMANDE D'EVACUATION IMMEDIATE	Alarme générale pendant 5 minutes par les diffuseurs sonores et visuels du bâtiment concerné.	Fermeture des portes de compartimentage de la zone de sécurité sur action manuelle Désenfumage de la zone de sécurité sur action manuelle ; AT : Coupure de la ventilation mécanique. Les voyants des fonctions de sécurités déclenchées s'allument. La signalisation de contrôle des positions des DAS est réalisée par fonction et par zone de mise en sécurité, et affiche : - Un voyant rouge fixe si tous les DAS sont en position de sécurité après l'ordre de mise en sécurité. - Un voyant rouge clignotant si au moins un DAS n'est pas en position de sécurité après l'ordre de mise en sécurité. Le signal sonore retentit lors du changement d'état des DAS.

REMISE EN VEILLE GENERALE	Réarmement de l'ECS par la commande placée au niveau d'accès 2. Réarmement du CMSI par la commande placée au niveau d'accès 2. Réarmement des DAS.
----------------------------------	---

5. I TABLEAUX D'ORGANISATION DES ZONES

Zones de détection		Zones de mise en sécurité						Arrêts techniques et fonctions associées	
		Zones de désenfumage		Zones de compartimentage		Zones d'alarme			
N° ZD	Localisation	N° ZF	Localisation	N° ZC	Localisation	N° ZA	Localisation	N°	Désignation
ZDM101	Chimie 1 RDC	ZF 700	Atrium Chimie 7 N-1/RDC	ZC 100	Chimie 1 et 2	ZA 100	Chimie 1 et 2	1	Renvoi téléphone astreinte
ZDA102	Locaux Chimie 1 RDC			ZC 300	Chimie 3	ZA 300	Chimie 3	2	Déverrouillage IS Chimie 3
ZDA103	Circulations Chimie 1 RDC			ZC 400	Chimie 4	ZA 400	Chimie 4	3	Déverrouillage IS Chimie 4
				ZC 500	Chimie 5	ZA 500	Chimie 5	4	Déverrouillage IS Chimie 5
ZDM201	Chimie 2 N-1			ZC 600	Chimie 6	ZA 600	Chimie 6	5	Déverrouillage IS Chimie 6
ZDA202	Locaux Chimie 2 N-1			ZC 700	Chimie 7	ZA 700	Chimie 7	6	Déverrouillage IS Chimie 7
ZDM203	Chimie 2 RDC							7	Coupure ventilation
ZDA204	Locaux Chimie 2 RDC								
ZDA205	Circulations Chimie 2 RDC								
ZDM301	Chimie 3 N-1								
ZDA302	Locaux Chimie 3 N-1								
ZDM303	Chimie 3 RDC								
ZDA304	Circulations Chimie 3 RDC								
ZDM311	Chimie 3 N1								
ZDA312	Circulations Chimie 3 N1								
ZDA313	Locaux Chimie 3 N1								
ZDM321	Chimie 3 N2								
ZDA322	Circulations Chimie 3 N2								
ZDA323	Locaux Chimie 3 N2								
ZDA331	Locaux Chimie 3 N3								
ZDM401	Chimie 4 N-1								
ZDA402	Locaux Chimie 4 N-1								
ZDM403	Chimie 4 RDC								
ZDA404	Circulations Chimie 4 RDC								
ZDA405	Locaux Chimie 4 RDC								
ZDM411	Chimie 4 N1								
ZDA412	Circulations Chimie 4 N1								
ZDA413	Locaux Chimie 4 N1								
ZDM421	Chimie 4 N2								
ZDA422	Circulations Chimie 4 N2								
ZDA423	Locaux Chimie 4 N2								
ZDA431	Locaux Chimie 4 N3								

Observations : La numérotation des zones de détection et de sécurité est totalement revue dans le cadre de l'opération.

Observations : **La numérotation des zones de détection et de sécurité est totalement revue dans le cadre de l'opération.**

6. I TABLEAUX DE CORRELATIONS ZD-ZS

Zones de détection	Zones de mise en sécurité																
	Zones de désenfumage								Zones de compartimentage						Zones d'alarme		
N° ZD	N° ZF	Ouvrant de façade	Exutoire	Volet coupe-feu	Coffret de relayage insufflateur	Coffret de relayage extracteur	Inter-verrouillage entre ZF	N° AT ou fonction associée	N° ZC	Porte à fermeture automatique	Porte à FA en limite ZC	Clapet coupe-feu télécom.	CCF télécom.en limite ZC	N° AT ou fonction associée	N° ZA	Tempo. alarme	N° AT ou fonction associée
ZDM101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ZA 100	5 min	1
ZDA102	-	-	-	-	-	-	-	-	ZC 100	oui	-	-	-	-	ZA 100	5 min	1
ZDA103	-	-	-	-	-	-	-	-	ZC 100	oui	-	-	-	-	ZA 100	5 min	1
ZDM201	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ZA 100	5 min	1
ZDA202	-	-	-	-	-	-	-	-	ZC 100	oui	-	-	-	-	ZA 100	5 min	1
ZDM203	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ZA 100	5 min	1
ZDA204	-	-	-	-	-	-	-	-	ZC 100	oui	-	-	-	-	ZA 100	5 min	1
ZDA205	-	-	-	-	-	-	-	-	ZC 100	oui	-	-	-	-	ZA 100	5 min	1
ZDM301	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ZA 300	5 min	1, 2
ZDA302	-	-	-	-	-	-	-	-	ZC 300	oui	-	-	-	-	ZA 300	5 min	1, 2
ZDM303	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ZA 300	5 min	1, 2
ZDA304	-	-	-	-	-	-	-	-	ZC 300	oui	-	-	-	-	ZA 300	5 min	1, 2
ZDM311	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ZA 300	5 min	1, 2
ZDA312	-	-	-	-	-	-	-	-	ZC 300	oui	-	-	-	-	ZA 300	5 min	1, 2
ZDA313	-	-	-	-	-	-	-	-	ZC 300	oui	-	-	-	-	ZA 300	5 min	1, 2
ZDM321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ZA 300	5 min	1, 2
ZDA322	-	-	-	-	-	-	-	-	ZC 300	oui	-	-	-	-	ZA 300	5 min	1, 2
ZDA323	-	-	-	-	-	-	-	-	ZC 300	oui	-	-	-	-	ZA 300	5 min	1, 2
ZDA331	-	-	-	-	-	-	-	-	ZC 300	oui	-	-	-	-	ZA 300	5 min	1, 2
ZDM401	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ZA 400	5 min	1, 3
ZDA402	-	-	-	-	-	-	-	-	ZC 400	oui	-	-	-	-	ZA 400	5 min	1, 3
ZDM403	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ZA 400	5 min	1, 3
ZDA404	-	-	-	-	-	-	-	-	ZC 400	oui	-	-	-	-	ZA 400	5 min	1, 3
ZDA405	-	-	-	-	-	-	-	-	ZC 400	oui	-	-	-	-	ZA 400	5 min	1, 3
ZDM411	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ZA 400	5 min	1, 3
ZDA412	-	-	-	-	-	-	-	-	ZC 400	oui	-	-	-	-	ZA 400	5 min	1, 3
ZDA413	-	-	-	-	-	-	-	-	ZC 400	oui	-	-	-	-	ZA 400	5 min	1, 3
ZDM421	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ZA 400	5 min	1, 3
ZDA422	-	-	-	-	-	-	-	-	ZC 400	oui	-	-	-	-	ZA 400	5 min	1, 3
ZDA423	-	-	-	-	-	-	-	-	ZC 400	oui	-	-	-	-	ZA 400	5 min	1, 3
ZDA431	-	-	-	-	-	-	-	-	ZC 400	oui	-	-	-	-	ZA 400	5 min	1, 3

Observations : La corrélation entre les zones de détection et de sécurité est conservée en l'état dans le cadre de l'opération.

Observations : **La corrélation entre les zones de détection et de sécurité est conservée en l'état dans le cadre de l'opération.**

7. | TABLEAUX D'EXIGENCES UGA/UCMC/US

[illegible]

Observations :

8. | TABLEAUX DE CORRELATIONS ZS-DCT

[illegible]

Observations :	Existant non modifié dans le cadre de l'opération.
----------------	---

9. | PROCÉDURE DE RÉCEPTION TECHNIQUE DU SSI

VERIFICATIONS VISUELLES ET ESSAIS FONCTIONNELS

Conformément à la norme NFS 61-932§15 et annexe A.

Réalisés en présence de la MOA, MOE et entreprises concernées par l'installation du SSI dans son ensemble.

Le tableau ci-contre récapitule les différents types d'essais et vérifications qui peuvent être réalisés lors de la visite de réception technique d'un SSI.

Ils seront adaptés au matériel et fonctions de sécurités concernés par l'opération.

MATERIEL CENTRAL ET PERIPHERIQUE

- Conformité de l'installation vis-à-vis du cahier des charges fonctionnel et plans de zones SSI.
- Implantation et accessibilité des matériels.
- Ergonomie des faces avant du matériel central.
- Estampilles NF.
- Vérifications des défauts d'alimentation.
- Vérifications des défauts de liaisons ECS/CMSI, BAAS Pr/BAAS Sa, voies de transmissions, liaisons de télécommande, liaisons de contrôle.
- Essais de corrélation pour chaque ZA, ZC et ZF à partir de chaque ZDA, ZDM et chaque UCMC.
- Essais feu par foyer type de référence conformément à la NFS 61-970.

PRINCIPE D'EVACUATION

- Fonctionnement des diffuseurs sonores, sonores et lumineux, lumineux, BAAS Sa, BAAL Sa, BAAS Ma.
- Vérification du type de signal sonore d'évacuation (message enregistré, son modulé, SSS, ...).
- Audibilité du signal sonore d'évacuation.
- Réglage de la temporisation d'alarme générale.
- Arrêt techniques et fonctions associées (déverrouillage des issues de secours, coupure de la sonorisation d'ambiance ou du programme en cours, remise en lumière, télécommande de l'éclairage de sécurité, ...).

PRINCIPE DE COMPARTIMENTAGE

- Passage physique des DAS de leur position d'attente à leur position de sécurité.
- Vérification de l'US (veille, défaut de position, sécurité, dérangement).
- Arrêt d'équipements techniques et fonctions associées (non-stop ascenseur).

PRINCIPE DE DESENFUMAGE

- Passage physique des DAS de leur position d'attente à leur position de sécurité.
- Vérification de l'US (veille, défaut de position, sécurité, dérangement).
- Vérification de l'interverrouillage entre les zones des différents niveaux.
- Vérification des défauts de chaque coffret de relayage (absence alimentation, interrupteur de proximité, arrêt pompier, ...).
- Arrêt techniques et fonctions associées (coupure de la ventilation mécanique hors VMC).

10. I CONSTITUTION DU DOSSIER D'IDENTITE DU SSI

LOT CONCERNE	DESIGNATIONS	DOCUMENTS À FOURNIR
SSI – Matériel central	ECS : Equipement de contrôle avec signalisation	PV NF SSI Cœur de système PV NF SSI Composants Rapport d'associativité Fiche technique Consignes simplifiées d'exploitation Plan de face avant Plans de câblage Synoptique de câblage Extrait de programmation Note de calcul EAE
	CMSI : Centralisateur de mise en sécurité incendie	PV NF SSI Cœur de système PV NF SSI Composants Rapport d'associativité Fiche technique Consignes simplifiées d'exploitation Plan de face avant Plans de câblage Synoptique de câblage Extrait de programmation Note de calcul AES
	Alimentation électrique de sécurité	PV NF SSI Composants Fiche technique
	Procès-verbal	Autocontrôle de l'installation
SSI – Matériel périphérique	Détecteurs automatiques d'incendie	PV NF SSI Composants Fiche technique
	Déclencheurs manuels d'alarme	PV NF SSI Composants Fiche technique
	Diffuseurs sonores non autonomes	PV NF SSI Composants Fiche technique
	Diffuseurs sonores-visuels non autonomes	PV NF SSI Composants Fiche technique
	Nomenclature des équipements installés	Désignations, références, quantités

11. | ANNEXES

11.1. | REGLES D'INSTALLATION DU SDI

Extraits utiles de la norme NFS 61-970.

Pour plus de détails se référer à cette même norme.

Câblage et parcours des liaisons électriques :

Les câbles **courants faibles doivent être séparés des câbles courants forts.**

Des supports de canalisation électrique doivent être utilisés sous réserve de proportionner la section des conduits et canalisations pour faciliter la pose et la dépose des câbles. Les chemins de câbles, goulottes et conduits doivent être facilement accessibles.

Lorsqu'exceptionnellement aucun support de canalisation électrique (chemin de câbles, goulottes ou conduits) n'est mis en œuvre (cas des faux plafonds, par exemple) **les câbles doivent être fixés à un élément stable de la construction. En aucun cas, un câblage dit «volant» n'est acceptable.**

Chaque fois que possible, **ils doivent être placés en torons, ces torons ne doivent être constitués que de câbles courants faibles appartenant au Système de Sécurité Incendie.**

La nature des câbles sera choisie de manière à ce que ni les opérations de leur mise en place, ni les conditions d'environnement des lieux où ils cheminent n'altèrent leurs propriétés mécaniques et électriques selon les dispositions du chapitre 5.2 de la norme NF C 15-100.

Le repérage des câbles doit faciliter les interventions dans un cadre de maintenance (préventive et/ou corrective) et/ou de modification d'installation lors d'une adaptation de celle-ci.

Ainsi **les câbles du S.D.I. doivent être repérés au niveau des bornes :**

- De l'E.C.S. ;
- Des équipements d'alimentation électrique (EAE) ;
- Des boîtes de jonctions et/ou de dérivations.

Le repérage doit résister dans le temps et sa mise en place doit être telle qu'il soit lisible après connexion aux équipements.

Toutes jonctions sur les câbles, autres que celles situées à l'intérieur des enveloppes des composants du système (détecteurs, interface d'entrée sortie (I/O), D.M, ...) doivent être évitées autant que possible.

Lorsque ceci n'est pas possible :

- Les dispositifs de dérivation ou de jonction correspondants et leurs enveloppes doivent satisfaire à l'essai au fil incandescent d'une température de 960 °C ;
- Les connexions doivent être réalisées dans un boîtier de raccordement adapté (au type de câble, à la section des conducteurs, etc.), exclusivement dédié au SSI, accessible et identifié, pour éviter toute confusion avec les autres installations ;
- Le câblage aboutissant aux points sur les circuits de détection doit être réalisé de façon à réduire au minimum le risque de dommage mécanique. Seules les entrées/sorties prévues et réservées aux câbles doivent être utilisées. Le nombre des jonctions doit être réduit au minimum sur le parcours du câblage aboutissant aux points sur les circuits de détection. Tout raccordement nécessaire doit être soit soudé, soit vissé, soit clipsé.

La topologie du câblage doit être conforme aux spécifications du constructeur des matériels.

Les caractéristiques (telles que section, écran, etc.) des câbles de l'installation doivent respecter les prescriptions des constructeurs de matériels centraux.

Chaque conducteur (hors écran éventuel) des circuits de détection (comprenant les liaisons avec les indicateurs d'action externes) à liaison de type galvanique doit avoir un **diamètre minimal de 0,8 mm et être de type rigide** (mono conducteur).

Dans tous les cas, un même câble ne doit pas être utilisé pour la réalisation de plus d'un circuit de détection. De plus, tous les câbles reliant directement l'**ECS au premier point** (sur l'aller et le retour en cas de circuit de détection rebouclé) doivent être en catégorie **CR1** au sens de la norme NF C 32-070.

Lorsque le domaine de surveillance comporte des **locaux non surveillés**, les câbles des circuits de détection devront être en catégorie **CR1** lors de la traversée de ces locaux si cela est nécessaire.

Lorsque l'ECS est constitué de différentes enveloppes, les voies de transmission entre ces enveloppes doivent être réalisées en câble de catégorie **CR1**. Un défaut sur une liaison entre deux enveloppes ne doit pas entraîner la perte de plus de 32 points.

Dans tous les cas, le câble de catégorie CR1 peut être remplacé par du câble de catégorie C2 circulant dans un cheminement technique protégé (CTP).

	Désignation	Alimentation		Catégorie du câble
		Mode	Surveillance	
SDI	ECS	Permanente	Oui	2x1,5 mm ² C2
	DAI	Permanente	Oui	1 paire 0,8 mm ² C2 (SYT1 ou SYS1) et CR1*
	DM	Permanente	Oui	1 paire 0,8 mm ² C2 (SYT1 ou SYS1) et CR1*
	TRE – Face avant déportée	Permanente	Oui	1 paire 0,8 mm ² CR1

*Depuis l'ECS jusqu'au 1^{er} point (aller et retour) et dans la traversée des locaux non surveillés.

Limites de capacités d'un ECS :

Un ECS et son EAE ne peuvent pas gérer plus de **1024 points de détection**. Cette limitation peut nécessiter lors de la mise en œuvre d'un SDI la présence de plusieurs ECS sur un même site.

Le système doit être conçu de manière à limiter les conséquences d'un défaut (court-circuit ou coupure ou mise à la terre) survenant sur les câbles ou les raccordements que le système soit en état de veille ou lors d'un incendie.

En particulier, les exigences suivantes doivent être respectées :

- Un seul défaut sur un circuit de détection ou sur un câble d'alimentation en énergie de l'EAE ne doit pas faire perdre :
 - o **Plus d'un seul type de fonction** (détection automatique ou détection manuelle) ;
 - o **Plus de 32 points répartis sur un maximum de 32 zones de détection (ZD)** ;
 - o **Plus d'un scénario de mise en sécurité** ;
 - o **Plus de 1600 m² de surveillance pour tous les détecteurs** (y compris les systèmes avec des détecteurs linéaires ou à aspiration).
- **Un circuit de détection**, au sens de la norme NF EN 54-2, **ne doit pas comporter plus de 128 points ni couvrir plus de 6000 m²**.
- Un seul défaut sur un câble d'interconnexion entre ECS en réseau ne doit affecter le fonctionnement aucun ECS.

11.2. I REGLES D'INSTALLATION DU SMSI

Extraits utiles de la norme NFS 61-932.

Pour plus de détails se référer à cette même norme.

Indépendance :

Le SSI et son unité d'aide à l'exploitation (UAE) si elle existe, doivent être indépendants de tous les autres systèmes tels que la gestion technique du bâtiment (GTB) ou la gestion technique centralisée (GTC).

Il est admis que le SSI puisse délivrer des informations concernant ses états à un autre système.

Câblage et parcours des liaisons électriques :

Exigences idem que pour le SDI.

De plus, les liaisons ne devront en aucun cas emprunter un conduit aéraulique.

Il est autorisé de diviser une sortie d'utilisation d'une alimentation électrique de sécurité (AES) en différents circuits sélectivement protégés. Dans ce cas, le câble de sortie de l'AES jusqu'au tableau de répartition comportant les dispositifs de subdivision doit être mécaniquement protégé et d'une longueur maximale d'1m.

Limites de capacité d'un CMSI :

Un CMSI ne peut pas gérer plus de :

- **256 fonctions de mise en sécurité ;**
- **2048 dispositif commandés terminaux (DCT) dont 1024 DAS maximum.**

Un défaut sur un câble d'alimentation en énergie de l'AES ne doit pas entraîner la perte de plus d'une seule fonction dans une seule zone de sécurité.

Un défaut sur une ligne de télécommande ne doit pas entraîner la perte de plus de 32 DAS.

Voies de transmission :

Elles doivent être réalisées en câbles de la catégorie **CR1**.

Il existe 3 types de voies de transmission :

- **Voie de transmission unique** (desservant une seule fonction dans une seule zone de sécurité)
- **Voie de transmission rebouclée** (desservant plusieurs fonctions dans plusieurs zones de sécurité)
- **Voie de transmission redondante** (deux voies de transmissions physiquement distinctes)

La réalisation des voies de transmissions devra respecter les exigences suivantes :

- Un défaut sur une voie de transmission ne doit pas faire perdre au SMSI plus d'un seul type de fonction dans une seule zone de sécurité, exception faite des DAS communs ;
- Une voie de transmission unique non rebouclée ne doit pas gérer plus de 32 DAS commandés par émission de courant ;
- Une voie de transmission unique non rebouclée ne doit pas gérer plus de 32 diffuseurs d'évacuation et au plus un système de sonorisation de sécurité (SSS) ;
- Une voie de transmission rebouclée ou redondante ne doit pas gérer plus de 1024 DCT dont 512 DAS maximum ;
- Pour un CMSI de type B, une même voie de transmission ne doit pas gérer des déclencheurs manuels d'alarme (DM) et des DCT.

Modules déportés :

Les modules déportés des voies de transmission uniques ou rebouclées doivent être placés soit dans la zone de mise en sécurité des DAS qu'ils commandent, soit dans un volume techniquement protégé (VTP).

Les modules déportés des voies de transmission redondantes doivent systématiquement être placés en VTP.

Lorsqu'une voie de transmission rebouclée chemine deux fois dans la même ZS, les modules déportés ne doivent être implantés que sur un seul de ces deux cheminements ou sinon être installés en VTP.

Un matériel déporté installé en extérieur ou dans le même emplacement que les matériels centraux est considéré comme étant implanté en VTP.

Lorsqu'un matériel déporté est placé dans un placard ou une gaine technique ouvrant sur la ZS qu'il dessert, il est considéré comme étant implanté dans cette ZS.

Lorsqu'un local comprend plusieurs cantons de désenfumage et donc plusieurs ZF, il n'est pas nécessaire d'installer le module déporté en VTP lorsque celui-ci gère les fonctions de mise en sécurité de ce local et y est implanté.

Lorsque les coffrets de relayages sont installés dans le même local que les moteurs de désenfumages, le ou les modules déportés qui les gèrent n'ont pas besoin d'être installés dans un VTP s'ils sont implantés dans ce même local. Il en va de même si ces modules gèrent en plus les DAS des ZF desservies par ces mêmes moteurs.

Un module déporté qui gère un ou plusieurs DAS communs entre 2 ZS peut être placé indifféremment dans l'une ou l'autre de ces 2 ZS sans obligation d'être implanté dans un VTP.

Les câbles d'alimentation en énergie des modules déportés qui sont différenciés des voies de transmission devront être de catégorie **CR1**.

Liaisons de télécommandes et de contrôles des DAS :

Liaisons de télécommandes électriques :

Elles ne devront avoir aucune liaison galvanique entre elles et avec tout autre circuit.

Elles devront avoir une section minimale de 1,5 mm² pour les câbles rigides et 1 mm² pour les câbles souples.

Les lignes de télécommandes à émission de courant, et les lignes de contrôle devront être réalisées en câbles de catégorie **CR1**.

Des câbles de catégorie C2 pourront être utilisés dans les cas suivants :

- Lignes placées dans des cheminements techniques protégées ;
- Portions de lignes situées dans la ZS du DAS qu'elles desservent ;
- Lignes de télécommandes à rupture de courant.

Les lignes de télécommandes à émission de courant, et les lignes de contrôle devront être surveillées.

Il sera admis de ne pas surveiller les lignes reliant un matériel déporté à un DAS si les conditions suivantes sont respectées :

- Chaque ligne à une longueur maximale de 3m et est facilement visitable ;
- La totalité des lignes, le matériel déporté et le DAS se trouvent dans le même volume ;
- Une protection renforcée contre les chocs mécaniques est assurée à ces lignes.

	Désignation	Alimentation		Catégorie du câble
		Mode	Surveillance	
SMSI	CMSI – DCS – BAAS Pr	Permanente	Oui	2x1,5 mm ² C2
	Voies de transmissions	Permanente	Oui	1 paire 0,8 mm ² CR1
	ZA	DSNA – DLNA	Emission	2x1,5 mm ² CR1
		BAAS Sa – BAAS Ma	Permanente	2x1,5 mm ² C2
		BAES/BAEH	Permanente	2x1,5 mm ² C2
		Issues de secours	Rupture	2x1,5 mm ² C2
	ZC	Porte à fermeture auto	Rupture	2x1,5 mm ² C2
		Clapet coupe-feu	Emission	2x1,5 mm ² CR1 ou C2*
		Non arrêt ascenseur	Emission	2x1,5 mm ² CR1
	ZF	Volets de désenfumage	Emission	2x1,5 mm ² CR1 ou C2*
		Ouvrant de façade	Rupture	2x1,5 mm ² C2
		Coffret de relaying	Emission	2x1,5 mm ² CR1
		Coupure ventilation	Rupture	2x1,5 mm ² C2
	Contrôle position DAS	Permanente	Oui	1 paire 0,8 mm ² CR1 ou C2*

* Portions des lignes dans la ZS des DAS desservis.

Liaisons de télécommandes pneumatiques :

Elles doivent satisfaire aux exigences suivantes :

- Les canalisations doivent être réalisées en cuivre ou en acier inoxydable ;
- Les canalisations et raccords doivent résister à une pression d'épreuve égale à 3 fois la pression de service avec un minimum de 90 bars ;
- Les liaisons pneumatiques doivent être rendu inaccessible au public et être protégées contre les chocs mécaniques ;
- Lorsque les liaisons pneumatiques sont encastrées, elles doivent emprunter des gaines ou conduits ;
- Les liaisons pneumatiques doivent cheminer à l'intérieur de locaux hors gel ou être efficacement protégées contre le gel ;
- Les canalisations doivent être fixées à un élément stable de construction.

Liaisons de télécommandes par câble d'acier :

Elles doivent satisfaire aux exigences suivantes :

- Longueur de 15m maximum si son cheminement est visible dans son ensemble depuis le sol sinon 8m ;
- 3 renvois maximums autorisés par l'intermédiaire de poulies à gorges de 32 mm minimum et protégées contre la corrosion ;
- Angle de changement de direction du câble maximum de 110° ;
- Câble d'acier de diamètre extérieur de 2,25 mm minimum à âme centrale constituée d'un simple toron.

Signalisation de position des DAS :

Signalisation des positions d'attente et de sécurité :

- Volets coupe-feu sur conduits collectifs ;
- Coffrets de relaying pour moteurs de désenfumage sur conduits collectifs ;
- Exutoires ou ouvrants des cages d'escaliers mise à l'abri des fumées par surpression mécanique.

Signalisation de la position d'attente uniquement :

- Coffrets de relaying pour moteurs de désenfumage sur conduits unitaires

Signalisation de la position de sécurité uniquement :

- Portes à fermeture automatique en limite de zone de compartimentage ;
- Clapets coupe-feu télécommandés en limite de zone de compartimentage.

Fin du cahier des charges fonctionnel.