

Cahier des Clauses Techniques Particulières
Système de Sécurité Incendie avec Equipement de
contrôle et de Signalisation Incendie adressable et
Centralisateur de Mise en Sécurité, et système de
sonorisation de sécurité.

« FLEXES // SENS ES // Intevio »



Table des matières

II - Composition du Système de Sécurité Incendie :	4
a - Le Système de Sécurité Incendie (S.S.I):	4
b – L’installation du système de sécurité incendie :	4
III – La détection incendie :	5
a – L’équipement de contrôle et de signalisation :	5
b - Le câblage des lignes :	7
c - Les niveaux d’accès :	7
d- Les détecteurs automatiques d’incendie :	7
e - Les Déclencheurs Manuels :	9
f - Les Tableaux répéteurs d’Exploitation :	10
IV - Les commandes de mises en sécurité incendie :	12
a – Le centralisateur de mise en sécurité incendie :	12
b – Les matériels Déportés sur voie de transmission unique non rebouclée :	14
c – Les dispositifs actionnés de sécurité :	14
d – Le nombre de Zones d’Alarme :	14
e – La diffusion de l’alarme :	14
V – Composition du Système De Sonorisation De Sécurité.....	15
a - Normes	15
b – Principe	16
VI – Le Système De Sonorisation De Sécurité.....	16
a – Description générale.....	16
b – Description détaillée.....	18
c – Interface – raccordement au SSI	21
d – Haut-parleurs EN 54-24	22
e - Canalisations électriques.....	23
VII – Conception des zones de mise en sécurité incendie :	24
VIII – Matériel et logiciel connectés :	25
IX – Mise en service, essais et dossier d’identité du SSI :	27
X – Formation de l’exploitant et maintenance :	29

II - Composition du Système de Sécurité Incendie :

a - Le Système de Sécurité Incendie (S.S.I.):

Il comprendra 2 parties :

Un Système de Détection Incendie (S.D.I.) constitué de :

- un Equipement de Contrôle et de Signalisation (E.C.S.) conforme à l'EN 54-2
- des Détecteurs Automatiques d'Incendie (D.A.I.),
- des Déclencheurs Manuels (D.M.),
- des Dispositifs d'entrée/sortie,

Un Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.) constitué de :

- un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.)
- d'une Alimentation Electrique de Sécurité (A.E.S.),
- d'Unité de Gestion des Alarmes (U.G.A.),
- d'Unités de Commandes Manuelles Centralisées (U.C.M.C.),
- d'Unités de Signalisation (U.S.),
- d'un équipement de contrôle et de signalisation d'alarme Vocale (E.C.S.A.V.)

Permettant de mettre en œuvre les fonctions de mise en sécurité : Evacuation, Compartimentage, Désenfumage.

b – L'installation du système de sécurité incendie :

Le système de sécurité incendie sera installé en baie 19" 42U avec les commandes et signalisations à une hauteur comprise entre 0,70 m et 1,80 mètre au-dessus du sol. Le système de sonorisation de sécurité et de confort pourra être intégré en dessous des 0,70m.

A proximité du système de sécurité incendie seront prévu des plans de zones plastifiés et les notices simplifiées d'exploitations.

III – La détection incendie :

a – L'équipement de contrôle et de signalisation :

L'équipement de contrôle et de signalisation sera de type adressable et implanté à proximité de l'accueil du bâtiment.

Ce tableau de marque ESSER by Honeywell type FlexES Control ou techniquement équivalent devra permettre la gestion de 16 bus terrain de 3500 m avec une IHM de commande en face avant et un afficheur TFT VGA 5.7" intégré.



L'équipement de contrôle et de signalisation adressable type FlexES Control devra être équipé de deux microprocesseurs permettant la gestion de 1024 points de détections chacun, et **fonctionnant en redondance**.

Ces deux processeurs fonctionneront en parallèle, la redondance permettra, en cas de défaillance d'un des microprocesseurs, d'assurer une continuité totale d'exploitation sans aucune perte des 1024 points de détections.

L'ECS permettra, avec l'adjonction de micromodules Esserbus/Esserbus-Plus, la gestion de 16 bus rebouclées de 127 pts.

Ces micromodules Esserbus-Plus de nouvelle génération seront sous boîtier plastique pour une protection contre les chocs mécaniques et électrostatiques.

Ces micromodules Esserbus / CPU permettront d'être connecté et déconnecté à chaud, sans coupure des sources secteur et batterie de l'ECS, permettant une continuité totale d'exploitation pendant les opérations de maintenance et de remplacement des cartes.

L'équipement de contrôle et de signalisation devra assurer et permettre :

- De fournir l'origine exacte d'une alarme incendie grâce à l'adressage individuel des points de détections contrôlés par microprocesseur avec une gestion simultanée des points en alarme ou en dérangement. L'ECS devra permettre l'identification des alarmes en langage clair avec date, heure, minutes et secondes.

- Une mise en œuvre aisée des éléments sur le site via les lignes principales rebouclées capables de gérer des branches (dérivations des lignes principales). Chaque branche pourra accueillir au maximum 32 points de détection qui posséderont individuellement une adresse au même titre que ceux se trouvant sur les lignes principales. Il ne sera pas permis de mixer détecteurs et déclencheurs manuels sur ces branches.

- La sûreté de la communication sur les lignes principales rebouclées grâce à un protocole sécurisé et des lignes de bus à isolation galvanique.
- Une lecture aisée des alarmes ou des dérangements par l'intermédiaire d'un afficheur TFT VGA 5.7" couleur ou monochrome permettant la localisation du point via un libellé de 25 caractères pouvant être complété d'un libellé additionnel de 40 caractères pour complément d'information.
- Une souplesse d'adaptation aux contraintes du site. L'équipement de contrôle et de signalisation sera capable de communiquer avec d'autres ECS FlexES, mais aussi avec des tableaux de génération différente, type IQ8 Control, ECS 8000M et Europa 3000, sur un réseau ESSERnet sécurisé et rebouclé, ceci afin de répondre aux évolutions et extensions de site.
- Le report d'informations de l'équipement de contrôle et de signalisation avec localisation des points concernés sera possible sur des Tableaux Répétiteurs d'Exploitation avec afficheur couleurs. Les Tableaux Répétiteurs seront paramétrables afin, éventuellement de ne traiter et de n'afficher que les informations concernant les Zones de Détection locales et adjacentes à leur emplacement sur le site.
- L'ouverture vers l'extérieur avec des liaisons RS 232 et des liaisons TTY pour communiquer avec des Tableaux Répétiteurs, imprimantes et superviseur ou unité d'aide à l'exploitation. Le Tableau aura également la capacité de communiquer vers l'extérieur sous protocole JBUS, MODBUS TCP-IP avec l'adjonction de modules complémentaires.
- La signalisation d'une information de pré-alarme en face avant de l'équipement de contrôle et de signalisation. Cette signalisation devra apparaître en temps réel et précéder la signalisation alarme feu d'un détecteur automatique.
- L'historique de 10 000 événements horodatés, exportable sur carte mémoire SD.
- La mise en/hors service de n'importe quel point de détection à partir de l'équipement de contrôle et de signalisation.
- La mise en mode maintenance des lignes principales rebouclées permettant de tester individuellement tous les détecteurs avec réarmement automatique et transmission sur imprimante de tous les tests en temps réel sans déclenchement des ordres de mise en sécurité.

L'équipement de contrôle et de signalisation sera composé de :

- Une unité de base comprenant 1 carte CPU
- Un équipement d'Alimentation Electrique conforme à la norme EN 54 -4 avec 2 batteries 12Vcc/24 Ah permettant d'assurer au minimum 12 heures d'autonomie en cas de disparition de l'alimentation secteur.
- Une source auxiliaire permettant le signalement de la disparition de l'alimentation principale et secours.
- Une Interface Homme Machine (I.H.M.) avec commande tactile et afficheur TFT VGA 5.7".

L'ECS fournira une aide à l'exploitation : par l'intermédiaire d'une face avant tactile et d'un design noir, l'ECS n'affichera que les touches et les informations nécessaires aux décisions de l'exploitant, cette fonctionnalité lui permettra ainsi d'être accompagné dans la gestion et le traitement des événements de l'ECS.

b - Le câblage des lignes :

La mise en œuvre des lignes principales rebouclées se fera avec un câble 1 paire 8/10ème type CR1 avec écran.

Chaque ligne principale rebouclée avec ses branches devra pouvoir atteindre une longueur totale de 3500 mètres (aller et retour compris).

Les cheminements des câbles se feront obligatoirement sur chemin de câble spécifique au SSI dans le cas de plus de 3 câbles. La fixation des câbles sera obligatoirement réalisée en sous face de dalle (pose des câbles interdit sur faux plafond) conformément au § 7.1 de la norme NFS 61970. Ces câbles seront repérés de manière inaltérable en entrée/sortie sur tous les périphériques et centrales du SSI (ECS, CMSI, AES, boîtes de jonctions, Détecteurs, DM, IA, DS, report d'exploitation, DAS, etc.).

Un carnet de câble correspondant, sera remis par le titulaire du présent marché, en fin de chantier et sera annexé au dossier SSI.

Toutes les traversées de murs seront protégées par des fourreaux et rebouchées afin de rétablir l'isolation d'origine.

Chaque détecteur et chaque déclencheur manuel doivent être repérés avec leur numéro de zone.

c - Les niveaux d'accès :

L'équipement de contrôle et de signalisation devra être protégé de toutes manipulations intempestives par des niveaux d'accès comme définis par la norme EN 54-2.

Ces niveaux d'accès seront atteints par codes.

Accès niveau II, correspondant à un accès au système par toute personne exploitante initiée, formée et autorisée.

Accès niveau III, correspondant à un accès au système par toute personne formée et habilitée par le constructeur et chargée d'effectuer les mises en service et les opérations de maintenance technique élémentaire.

d- Les détecteurs automatiques d'incendie :

Des détecteurs automatiques d'incendie appropriés aux risques, doivent être installés dans l'établissement, à l'exception des escaliers et des sanitaires.

Ils devront permettre :

- La réduction des risques d'alarmes injustifiées grâce à deux technologies ; Multicritère optique large spectre et Thermique

- L'auto adaptabilité à l'environnement
- L'auto contrôle automatique des capteurs

L'installation de détecteur optique de fumée simple technologie approprié à la détection des fumées blanches sera refusé.

Ces détecteurs seront équipés :

- d'un isolateur de court-circuit
- d'une led de signalisation rouge d'alarme feu, visible à 360°
- d'une led verte avec micro-clignotement, signalant la bonne communication avec l'ECS.

Ces détecteurs devront permettre la lecture par logiciel des informations suivantes mémorisées dans l'Eprom individuelle de chaque détecteur :

- Nombre d'alarme feu et de pré-alarme
- Taux d'encrassement en pourcentage, de la chambre optique
- Nombres d'heures de fonctionnement du détecteur sur site.
- Date de fabrication et version logicielle

En vue d'une exploitation par un logiciel de GMAO (Gestion de maintenance assistée par ordinateur) toutes ces données seront exportables sous fichiers de formats Excel (xls, csv, ...).

Les points de détection automatique seront constitués :

- D'un socle, permettant, la fixation et le raccordement sur des câbles grâce aux bornes à vis et d'assurer la continuité électrique du bus en cas de démontage du détecteur.
- D'un détecteur adapté aux phénomènes à détecter, fixé au socle par verrouillage résistant aux vibrations. Les différents types de détecteurs devront être interchangeables dans les socles sans modifications.

De plus, et afin de faciliter la maintenance sur site, l'équipement de contrôle et de signalisation incendie permettra de gérer un changement de détecteur par l'exploitant via une fonction maintenance accessible par code d'accès.

Pour les locaux dans lesquels les détecteurs sont soumis à des contraintes particulières (chocs, humidité, etc.) il sera possible d'installer sur ces détecteurs des accessoires de protection :

- dispositif de verrouillage,
- collerette d'encastrement,
- adaptateur étanche,
- grille de protection.

Les points de détection sur les lignes principales rebouclées devront être :

- Des détecteurs multirisques multi capteur optique de fumée et température type **IQ8Quad OTblue®** de marque ESSER by Honeywell ou techniquement équivalent, conçus pour détecter les feux à évolution lente ou rapide, dégageant indifféremment des fumées blanches ou des fumées noires.



- Des détecteurs discriminateurs de poussières et vapeur d'eau multi capteur double optique de fumée et température type **IQ8Quad O2T®** de marque ESSER by Honeywell ou techniquement équivalent, conçus pour être moins sensibles aux perturbations générées par de la poussière, de la vapeur d'eau et de la condensation.



Les détecteurs installés sur les lignes principales rebouclées seront capables de commander un à deux Indicateur d'Action (I.A.).

Les Indicateurs d'Action seront adressables et pourront être activés par n'importe quel point ou groupe de points de détection.

e - Les Déclencheurs Manuels :

Les Déclencheurs Manuels adressables avec isolateur de court-circuit intégré de type IQ8 MCP seront de marque ESSER by Honeywell ou techniquement équivalent. Equipés obligatoirement d'un capot de protection transparent et d'un indice de protection IP55 pour la totalité du site.

Les Déclencheurs Manuels se présenteront sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge avec une led rouge pour indicateur d'action, de type à membrane déformable. Les D.M. seront munis d'un dispositif de test et de réarmement accessible en partie basse.



Ils ne doivent pas être dissimulés par le vantail d'une porte lorsque celui-ci est maintenu ouvert. En outre, conformément à l'arrêté du 30 novembre 2007 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées, ces dispositifs de commande manuelle doivent répondre aux exigences suivantes :

- Placés à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 mètre au-dessus du sol fini
- Situés à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant.

f - Les Tableaux répéteurs d'Exploitation :

Des tableaux répéteurs d'exploitation (TRE) seront installés dans l'établissement et permettront de reporter les informations : d'alarme, d'alarme feu, de dérangement général et d'évacuation générale provenant du système de détection incendie ainsi que les informations du système de mise en sécurité.



Les Tableaux Répéteurs seront paramétrables afin, éventuellement de ne traiter et de n'afficher que les informations concernant les Zones de Détection adjacentes à leur emplacement sur le site.

Il sera prévu 1 TRE à l'accueil au niveau XXX, A PRECISER

Le tableau de report d'exploitation (TRE) est utilisé sur les sites où la surveillance humaine est assurée alternativement à partir de l'ECS (ou CMSI) ou du (des) Tableau(x) Répéteur(s) d'Exploitation.

Les évènements provenant du CMSI et de l'ECS peuvent être reportés simultanément sur un seul et même Tableau de report d'exploitation.

De forme compacte, le TRE s'installe dans un environnement de type bureau, accueil, chambre de garde, etc. Les Tableaux Répétiteurs d'Exploitation sont raccordés aux tableaux via une liaison Rs485. Ils peuvent être alimentés par l'alimentation interne du tableau ou par une EAE externe. Le TRE sera certifié NF SSI suivant la norme NF S 61-941 de 2020.

Fonctionnalités :

Signalisation des informations générales par voyants :

- Sous tension,
- Déangement général,
- Déangement liaison,
- Feu général.

Pour les ECS/CMSI qui possèdent une fonction d'évacuation, signalisation des informations générales :

- Alarme restreinte,
- Évacuation Générale,
- Veille restreinte.

Pour les CMSI, en plus des signalisations générales :

- Défaut de position d'attente et/ou de sécurité,
- Activation de fonction,
- Déangement de fonction.

Affichage sur un écran tactile couleur des événements, avec pictogrammes et fond de couleur.

En cas de défaut sur la ligne d'alimentation du TRE, une signalisation sonore et visuelle sera assurée grâce à une pile de secours intégrée.

La distance entre chaque TRE sera de maximum 1 km.

Pour s'adapter aux contraintes de câblage des sites, il est possible de réaliser une branche à partir d'un des TRE.

Le nombre maximum de TRE par matériel central est de 62.

Chaque TRE sera alimenté par un câble d'alimentation, depuis le matériel central ou à partir d'une alimentation externe (conforme EN 54-4 ou EN 12101-10).

IV - Les commandes de mises en sécurité incendie :

a – Le centralisateur de mise en sécurité incendie :

Le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) de type A sera de technologie adressable en coffret et sera implanté dans le placard technique à proximité de l'ECS.

Un tableau de report d'exploitation sera prévu à l'accueil. Il sera de type REFLEX de marque ESSER ou équivalent. Ce report sera obligatoirement certifié NF et associé avec le CMSI.



Ce C.M.S.I. sera de marque ESSER type SenSES ou équivalent, certifié selon les normes NF S 61-934, NF S 61-935, NF S 61-936,. Il devra être associé au Système de Détection Incendie (S.D.I.) certifié NF.

L'alimentation électrique du C.M.S.I. sera indépendante et certifiée selon la norme NF S 61-940.

En cas de coupure secteur, elle devra assurer une autonomie permettant un fonctionnement du C.M.S.I. durant 12 heures en état de veille suivie de la mise en sécurité de la zone la plus importante pendant une heure au minimum.

La tension utilisée sera 48V continu.

Les Unités de Gestion des Alarmes de type 1 (U.G.A.1) devront être conformes à la norme NF S 61-936 (édition Mai 2002 et son amendement A1 de Décembre 2009).

Tous les Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.) devront être associés et compatibles avec les sorties de commande et les entrées de contrôle du C.M.S.I.

Le C.M.S.I. devra assurer toutes les fonctions automatiques de mise en sécurité à partir des informations reçues du Système de Détection Incendie (S.D.I.) par liaison surveillée de type RS 232 sous protocole JBUS. Le C.M.S.I. devra permettre les commandes manuelles par fonction pour toutes les zones de mise en sécurité réparties dans l'établissement. Le C.M.S.I. devra être composé des éléments suivants :

- Un coffret comportant l'unité de base pour le traitement des données,
- Des Unités de Gestion des Alarmes de type 1 (U.G.A.1) avec un maximum de 2 ,

- Une Unité de Commande Manuelle Centralisée (U.C.M.C.) par fonction de mise en sécurité, avec les Unités de Signalisation (U.S.) de contrôle de position à l'état de veille (voyant jaune) et à l'état de sécurité (voyant rouge), ainsi qu'une touche bilan (voyant vert),
- Un dispositif de codes d'accès pour l'exploitation du C.M.S.I. par des personnes autorisées.

Le Centralisateur de Mise en Sécurité pourra gérer des Voies de Transmission (V.T.) uniques non rebouclée avec des Matériels Déportés (M.D.) pilotant chacun un Dispositif Actionné de Sécurité (D.A.S.).

Chaque sortie (télécommande + position attente + position sécurité) pourra éventuellement être paramétrée pour réaliser :

- Commande à rupture,
- Commande à émission permanente autosurveillée,
- Commande à train d'impulsions autosurveillée,
- Commande à contact sec NO,
- Commande à contact sec NF
- Voie de transmission unique non rebouclée
- Retour position attente
- Retour position sécurité
- Entrée ligne Déclencheurs manuels (en catégorie B).

Ces lignes auront une longueur max de 1000 m et seront réalisées conformément à la norme NFS 61932 et la notice du constructeur.

L'alimentation des Matériels Déportés et des D.A.S. sera assurée par une Alimentation Electrique de Sécurité (A.E.S.) 56V 4A.

Le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie devra assurer et permettre :

- La gestion de base de 8 fonctions de mise en sécurité et 1 Zone d'Alarme représentées par des Unités de Commandes Manuelles Centralisées (U.C.M.C.) et des Unités de Signalisation (U.S.) avec 8 US/UCMC et une UGA (avec 1 ZA). Le C.M.S.I. sera extensible à 16 fonctions de mise en sécurité et 2 Zones d'Alarme par l'ajout d'un kit d'extension avec 8 US/UCMC et 1 ZA pour l'UGA.
- En vue d'une remise à niveau du site et afin de conserver l'exploitation de certains D.A.S. déjà en place, les DAS pourront fonctionner en 24Vcc ou 48Vcc sur le CMSI avec une tension sur la carte mère et l'autre tension sur la carte d'extension.
- Un paramétrage aisé du C.M.S.I. via un logiciel de configuration convivial sur un ordinateur compatible PC. Pour les paramétrages simples ou les extensions mineures, il sera possible de paramétrer le CMSI SenSES directement sur le clavier de la face avant.
- Une lecture aisée des commandes, dérangements et défauts de position par l'intermédiaire d'un afficheur LCD de 6 lignes de 35 caractères permettant la localisation des Lignes de Télécommande (L.T.) concernées avec des libellés de 33 caractères.
- La lecture d'un historique de 2000 événements horodatés.
- Une transmission d'informations générales par contacts secs (1 contact Commun, Repos, Travail) pour les informations suivantes : feu général , dérangement général.

b – Les matériels Déportés sur voie de transmission unique non rebouclée :

Le C.M.S.I. pourra contrôler jusqu'à 5 MD par voie de transmission. Les Matériels Déportés pourront fonctionner indifféremment en 24 Vcc ou 48 Vcc.

La tension utilisée sera 48V.

Pour les commandes à émission, les Matériels Déportés seront de marque ESSER type MODICP ou équivalent, certifiés avec le C.M.S.I. selon la norme NF S 61-934.

Chaque Matériel Déporté gère un Dispositif Actionné de Sécurité (D.A.S.). Le Matériel Déporté sera installé à 3 mètres maximum du D.A.S.

Un Matériel Déporté pourra gérer :

- 1 ligne de télécommande
- 1 ligne d'information « début de course » du D.A.S.
- 1 ligne d'information « fin de course » du D.A.S.

Les voies de transmission seront réalisées avec des câbles de section 1,5 mm² de type CR1 avec une longueur max de 1000 m.

c – Les dispositifs actionnés de sécurité :

Les Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.) devront être conformes à la norme NF S 61-937 .

Leurs dispositifs de déclenchement devront être électriques et compatibles avec les tensions de sortie et le mode de fonctionnement des Matériels Déportés éventuels.

La tension de fonctionnement sera de 48V continu.

d – Le nombre de Zones d'Alarme :

Le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) devra pouvoir gérer plusieurs Zones d'Alarme (Z.A.) avec une fonction U.G.A.1.(Unité de Gestion d'Alarme de type 1 conforme à la norme NF S 61-936 édition Juin 2004).

1 zone d'alarme sera nécessaire.

La gestion des issues de secours sera conforme à MS 60 ET CO45 du règlement de sécurité.

e – La diffusion de l'alarme :

L'Équipement d'Alarme (E.A.) sera de type 1 et tous les dispositifs sonores et visuels devront être certifiés NF SSI suivant les normes EN 54-3, NFS 32-001 et EN 54-23.

L'alarme générale doit fonctionner automatiquement après la remontée d'information de :

- Un déclencheur manuel d'alarme incendie
- Un détecteur automatique incendie

L'alarme générale devra continuer de sonner jusqu'à ce qu'elle soit acquittée manuellement.

L'alarme générale sera diffusée par :

- Une installation de type S.S.S (Système de Sonorisation de Sécurité) dans l'ensemble du bâtiment, Le coordinateur S.S.I. déterminera le nombre exact de zones de diffusion.
- Des dispositifs visuels d'alarmes feu (D.V.A.F) de type IQ8L-C (indice C de montage plafond) ou IQ8L-W (indice W de montage mural) de marque ESSER by Honeywell ou techniquement équivalent, diffusant un signal lumineux de couleur rouge. Ils seront installés dans tous les sanitaires et tout autre local spécifié par le coordinateur SSI.



Ces dispositifs sont installés à une hauteur minimale de 2,25 m, hors de portée du public et des chocs ou par interposition d'un obstacle conformément à l'article MS 65.

La diffusion sonore devra être audible en tout point de l'établissement.

V – Composition du Système De Sonorisation De Sécurité

a - Normes

La conception technique doit être conforme à la norme EN 54-4 pour l'alimentation électrique de secours et à la norme EN 54-16 pour le système PA/VA. Les haut-parleurs doivent être conformes à la norme EN 54-24.

La conformité peut être vérifiée au moyen d'une déclaration du fabricant, d'un certificat de DPC ou d'une approbation d'un organisme de certification similaire.

La certification selon EN 54-16 est une exigence obligatoire.

Tous les composants doivent être conformes aux exigences de la norme EN 60849.

L'installation doit également être conforme à la norme NFS 61 932, et le système doit également répondre aux exigences de la NFS 61 936 lorsqu'elle fait référence aux Système de Sonorisation de Sécurité.

b – Principe

Il sera fourni et posé un équipement de sonorisation de sécurité assurant la diffusion :

- d'appel micro
- de messages de confinement (PPMS PSE PPRT)
- De message d'évacuation dit de sécurité (message de sécurité + son Afnor en Alternance) disponible par zone d'alarme définis par l'exploitant

Mise en œuvre pour l'ensemble du site d'une installation neuve de sonorisation de sécurité sur les bases suivantes:

- Le matériel de sonorisation professionnel sera de marque INTEVIO by Honeywell ou techniquement équivalent.
- Une imposition de résultats en termes de pression acoustique et d'intelligibilité sera exigée et contrôlée avant réception des travaux.

A charge de l'entrepreneur de rajouter le matériel nécessaire au cas où le résultat escompté ne serait pas atteint.

L'entrepreneur appuiera sa réponse sur l'ingénierie du constructeur et proposera une baie montée câblée usine avec plan de câblage sur Autocad, ainsi qu'un paramétrage essais, aide à la mise en service et formation par technicien du constructeur ou son représentant attestant de sa qualification.

Lors de celle-ci, le constructeur fournira notamment un relevé d'impédances précis des différentes lignes en places qu'il remettra à l'installateur dans son mémoire technique.

VI – Le Système De Sonorisation De Sécurité

a – Description générale

Pour la transmission de signaux d'alarme en cas d'incendie ou d'autres événements d'urgence, ainsi que pour les annonces publiques et la diffusion de musique, un système d'alerte sonore d'urgence ou un système d'alarme vocale avec fonction d'auto-surveillance et critères d'alarme doit être installé conformément aux normes mentionnées ci-dessus.

Le but du système est d'évacuer rapidement et de manière ordonnée les personnes par les voies d'évacuation grâce à l'utilisation d'instructions en texte clair. En outre, il doit également être possible d'envoyer des instructions manuelles en direct aux circuits et groupes de haut-parleurs.

Au-delà de 400W de haut-parleurs installés, la défaillance d'un amplificateur ne doit pas entraîner la perte d'une zone de sonorisation. De ce fait, au-delà de cette puissance, il devra être prévu un amplificateur de secours.

La défaillance d'un circuit de haut-parleurs ne doit pas entraîner la perte de plus de 32 HP.

L'ECSAV doit :

Être extensible jusqu'à 128 circuits de haut-parleurs programmables et surveillés.

Disposer d'au moins 3 entrées audio et la connexion de 6 pupitres d'appel doit être possible.

Disposer d'au moins 2 transmissions audio simultanées dans le système PA/VA.

Être doté d'une mémoire intégrée pour la configuration, d'une bibliothèque audio et de messages.

Il doit s'agir d'une conception hautement intégrée, sans avoir besoin de dispositifs externes pour les fonctions de calendrier, d'enregistrement jusqu'à 60 minutes et de supervision de la ligne de haut-parleur.

Une interface utilisateur graphique permet une configuration simple et pratique de la combinaison de groupes, des changements dans les circuits de haut-parleurs ou de l'attribution des touches sans aucune modification mécanique.

La configuration du système doit être stockée dans une mémoire intégrée inamovible et peut être facilement exportée vers un PC via l'interface de configuration.

Lors de la sélection des systèmes de haut-parleurs, les niveaux de pression acoustique minimaux suivants doivent être respectés :

- 10 dB d'émergence au-dessus des niveaux de références suivant la NFS 61 932 .

- pour les annonces d'alarme/évacuation d'incendie, au moins 10 dB de plus que le bruit ambiant maximum attendu avec une intelligibilité vocale $STI > 0,45$.

La mesure de l'indice de transmission de la parole (STI) diffusée par le SSS dans toute la ZA, doit être supérieure ou égale à 45 % sur l'ensemble du plan d'écoute.

Cette mesure doit être effectuée conformément à la NFS 61 932 avec un appareil spécifique de mesure du STI. Les mesures effectuées seront jointes au dossier SSI.

Le niveau sonore et l'intelligibilité de la parole doivent correspondre à tous les points des zones ci-dessus où cela est nécessaire (par exemple en cas d'alarme) pour l'évacuation et la transmission des informations.

Le système de sonorisation doit être conçu conformément aux exigences de base suivantes :

- un haut niveau de fiabilité du système
- qualité de transmission optimale

b – Description détaillée

Le contrôleur principal RK-MCU est le dispositif de gestion central du système INTEVIO, qui est utilisé pour gérer et surveiller tous les dispositifs et effectuer diverses opérations. Le RK-MCU offre des fonctions de stockage audio, de diffusion, de contrôle de zone, de surveillance, de calendrier et de diagnostic des défauts. L'amplificateur de puissance numérique intégré de 500 W peut piloter jusqu'à 16 lignes de haut-parleurs correspondant à 8 zones.



Il permettra obligatoirement de raccorder les HP en lignes ouvertes surveillées par élément de fin de ligne. La surveillance par simple mesure d'impédance ne sera pas acceptée afin de faciliter les modifications éventuelles et le SAV.

Le RK-MCU permet aux utilisateurs d'enregistrer des messages temporaires dans sa mémoire intégrée de 1 Go via le microphone PTT ou le pupitre d'appel et de les diffuser vers les zones de leurs choix.

Ce contrôleur principal RK-MCU peut également être connecté à des extensions de zone, **des Expandeurs de zone INTEVIO de type RK-ZONE8 de marque Honeywell ou équivalent** pour augmenter la capacité du système afin de prendre en compte d'éventuelles évolutions du site.

Il étend le nombre de lignes et d'interfaces de haut-parleurs d'un contrôleur principal RK-MCU. Le RK-ZONE8 dispose d'interfaces pour 16 lignes de haut-parleurs (correspondant à 8 zones), 10 entrées contacts secs surveillées - qui peuvent être reliées à un système d'alarme incendie pour déclencher des messages d'alerte et d'évacuation. Une entrée ligne est fournie pour se connecter à une source audio interne.



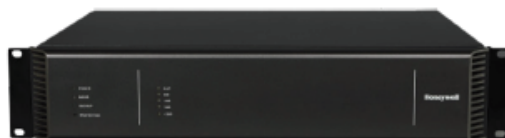
Le RK-ZONE8 dispose également de 8 sorties contacts qui peuvent être utilisées pour activer des équipements externes. Il dispose de 8 couples de sorties haut-parleurs de 100 V (câblage A/B) où chacune d'elles permet de connecter plusieurs haut-parleurs en parallèle. Deux ports de sortie audio pour le canal audio 1 et le canal audio 2 peuvent être utilisés pour connecter des amplificateurs de puissance ou des appareils tiers. Une sortie 24VDC est fournie pour alimenter les périphériques externes.

Le RK-ZONE8 dispose d'une fonction de diagnostic automatique pour surveiller différents types de défauts tels que l'alimentation principale, l'alimentation de secours, l'UC, l'amplificateur de puissance, les circuits MCU haut-parleurs, les entrées contacts secs et la ligne de communication. Toutes les informations sur les défauts sont affichées sur les voyants LED sur le panneau avant.

Le contrôleur principal peut également être connecté à des expandeurs de zone afin d'augmenter la capacité du système pour répondre aux besoins des applications. Des amplificateurs de puissance externes doivent être connectés pour piloter et alimenter tous les haut-parleurs.

L'Amplificateur de puissance de type INTEVIO 500W Class-D RK-AMP500 de marque Honeywell ou équivalent.

Son rôle est de surveiller et auto-protéger le système contre la surchauffe, la surintensité, la surtension, la sous-tension, surcharge ou court-circuit. Par exemple, lorsque la température interne atteint sa limite critique, le circuit de protection contre la surchauffe arrête le module d'amplification de puissance et active le voyant de protection sur la façade avant.



L'amplificateur de puissance Intevio 500w peut détecter automatiquement les erreurs d'alimentation électrique pendant le fonctionnement. Le fusible intégré assure la protection contre les surintensités de l'alimentation électrique principale. En cas de coupure de l'alimentation principale, l'alimentation de secours (24V DC) est activée.

MICROPHONE D'URGENCE (DIT « POMPIER ») intégré HN-PTT de marque Honeywell ou équivalent :

Un micro d'urgence sera obligatoirement intégré en face avant avec surveillance audio de la capsule et non par simple contrôle de continuité. Il est prioritaire et avec possibilité de sélectionner la zone de diffusion.



EAE Alimentation de secours de type PSU 24V-1 de marque Honeywell ou équivalent

L'alimentation 24V-1 est conçue pour fonctionner avec le système de PA/VA INTEVIO. Son fonctionnement de chargeur de batterie et de dispositif de contrôle pour les batteries de secours externes 24V DC est conforme à la norme EN 54-4/A1+A2.



Caractéristiques :

- Alimentation de secours haute puissance pour rack 19''

- Courant de sortie élevé, jusqu'à 200 A @ 24 VDC
- Gestion d'un circuit de batterie
- Capacité max. des batteries 270 Ah
- Tests de résistance des circuits de batterie
- Niveau de tension d'équilibrage des batteries en série
- Compensation en température de la tension de charge en charge et de la tension flottante
- Diagnostic avancé et indication d'état
- Panneau de distribution de courant continu intégré et dispositif de déconnexion basse tension LVDD
- Possibilité de démarrer le système uniquement avec l'alimentation par batterie, sans source d'alimentation secteur - démarrage à froid
- Jauge intégrée de la résistance du circuit de la batterie
- Caractéristiques d'interface utilisateur de la charge des batteries
- Possibilité de travailler en mode flottant ou avec une charge discontinue de la batterie
- Alimentation monophasée avec PFC
- Commande par microprocesseur
- Communication numérique via connecteur USB
- Fonctionnement avec différentes batteries

Le mode économie d'énergie permet de maintenir les fonctions essentielles que sont l'Evacuation, les alertes de confinement, alertes intrusion attentat, ou tous messages définis comme tel, malgré l'absence de source principale.

Les alarmes incendie et le PPMS doivent être fonctionnels y compris en cas de coupure secteur. L'EAE du SSS sera dimensionnée pour tenir 12H en veille et 15mn en alarme ou en état d'alerte (incendie et PPMS).

Seules les fonctions de confort comme la musique ou les appels non prioritaires seront indisponibles sur défaillance de l'alimentation secteur.

Pupitre de commande

Dans le cadre de ce programme de travaux il est prévu la mise en place de X points de commande de diffusion des messages de sécurité : 1 Bureau XXX, 1 à l'accueil XXX, 1 au bureau du XXXX. **à modifier par vos soins selon les besoins de votre établissement**

Il sera mis en œuvre un pupitre de commande avec micro intégré référence RK-MIC de marque Honeywell ou équivalent, certifié conforme EN 54-16 et restera prioritaire sur les messages préenregistrés.

La liaison entre le pupitre « col de cygne » et le SSS sera réalisée en câble Ethernet de catégorie 5.



Ce pupitre est utilisé pour effectuer diverses annonces de messages en direct sur les zones déjà configurées. La station d'appel est dotée de boutons programmables, permettant aux utilisateurs d'effectuer facilement des opérations telles que la diffusion de messages, la diffusion de musique d'ambiance, la diffusion commerciale, l'alerte vocale, le contrôle du volume, l'enregistrement et la rediffusion.

Il dispose de 8 boutons de fonction et 8 boutons librement configurables. Les touches de fonction sont utilisées pour des fonctions quotidiennes telles que les appels, la sélection de zone, la surveillance audio, l'enregistrement temporaire, lecture d'enregistrement, la sélection de l'entrée ligne et commutation du microphone. Les touches configurables peuvent être programmées comme sélection de groupe de lignes de haut-parleurs, sélection de tâche de diffusion ou commande de volume. Le mode de fonctionnement des touches peut être configuré en maintenu ou non maintenu. D'autres boutons peuvent être ajoutés en connectant un clavier d'extension.



la

Le micro RK-MIC dispose d'un haut-parleur intégré pour surveiller la source audio des canaux 1 et 2, ce qui permet d'éviter les erreurs de diffusion._

Il permet à l'utilisateur d'enregistrer des messages temporaires et de les diffuser immédiatement sans programmation. Cela permet d'assurer un fonctionnement opérationnel, d'améliorer l'efficacité, dans des applications telles que les petits centres commerciaux/supermarchés où les messages promotionnels sont fréquemment mis à jour.

Il peut détecter les défauts du microphone col de cygne et de la ligne de communication. Il dispose de 4 LEDs pour indiquer l'état de l'alimentation, un défaut général, un défaut réseau et un canal audio occupé.

Il intègre une entrée ligne permettant à l'utilisateur de connecter une source audio externe telle que CD, DVD ou tuner et de la diffuser sans avoir besoin de configurer le système.

c – Interface – raccordement au SSI

Ce système permet également la gestion des alarmes avec des messages préparés en cas d'alarme ou alerte au moyen d'une interface avec le système de sécurité incendie. Pour ce faire, le système doit être raccordé à l'alimentation électrique de secours et les haut-parleurs doivent être installés de manière à résister au feu en cas d'incendie au-delà du compartiment incendie (voir notice d'installation et la norme NFS 61 932).

L'interface est surveillée en permanence ; en cas de panne/interruption, un message d'erreur apparaît sur l'unité de commande principale et la centrale d'alarme incendie. Le déclenchement de l'alarme dans différentes zones peut être défini par configuration. Toute autre erreur pouvant survenir, telle que la défaillance d'un amplificateur de puissance, d'une station d'appel numérique ou d'un routage vers les haut-parleurs, un défaut

général doit être transmis au système d'alarme incendie comme un défaut général du système de sonorisation. Les défauts peuvent être réinitialisées sur le système d'alarme incendie.

d – Haut-parleurs EN 54-24

582470 | Enceinte murale métal 6w 4" EN 54

Ce haut-parleur 6W de haute qualité est destiné au montage mural. Cette enceinte murale à large gamme de fréquence apporte une qualité sonore et une pression acoustique permettant une intelligibilité des diffusions et des messages de haute qualité. De couleur blanche, d'un design élégant et discret, il s'insère dans tous les intérieurs en harmonie avec la décoration des hôtels, immeubles de bureaux, salles de conférences...



Caractéristiques :

- Puissance maxi : 6 W
- Sensibilité EN 54-24, 1 W / 1 m : 91 dB
- Sensibilité EN 54-24, max 1 m : 99 dB
- Gamme de transmission : 300 Hz ... 15000 Hz
- Température ambiante : -25 °C ... 55 °C
- Température de stockage : -40 °C ... 70 °C
- Humidité relative : < 95 %
- Couleur : Blanc, RAL 9003
- Poids : env. 1.56 kg
- Dimensions : L: 170 mm P: 63 mm l: 170 mm

582425 | Haut-parleur mural 6w EN 54

Ce haut-parleur blanc WU 06-165/T EN a été spécialement conçu pour les installations à montage encastré. Ce haut-parleur stable et rectangulaire à encastrer avec grille robuste en maille d'acier attire aussi le regard grâce à sa ligne Softline Look attrayante. Il offre une puissance maximale de 6 W avec réglage possible sur 3 W ou 1,5 W selon les besoins. Un châssis haute qualité à large bande de 165 mm garantit un son dynamique équilibré. Le haut-parleur est protégé contre les poussières et autres influences de l'environnement par un boîtier en plastique noir à montage encastré ABS résistant aux chocs. Le haut-parleur est équipé d'une bride en céramique et d'un fusible thermique. Son châssis est en outre protégé contre l'humidité.



Caractéristiques :

- Puissance maxi : 6 W
- Sensibilité EN 54-24, 1 W / 1 m : 91,6 dB
- Sensibilité EN 54-24, max 1 m : 99,1 dB
- Gamme de transmission : 93 Hz ... 23500 Hz
- Température ambiante : -20 °C ... 80 °C
- Couleur : Blanc, RAL 9010
- Poids : env. 1.3 kg
- Dimensions : L: 255 mm P: 88 mm l: 195 mm

L'implantation réalisée par le titulaire devra garantir la parfaite audibilité et la parfaite intelligibilité des messages diffusés.

L'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose de ces équipements.

Toute l'installation devra être conforme à la norme NF S 61932.

Les haut-parleurs seront hors de portée du public et des chocs par éloignement (hauteur minimum d'installation : 2,25m) ou par interposition d'un obstacle.

Pour l'installation des diffuseurs d'évacuation, l'entreprise est tenue à une obligation de résultat conformément aux normes. Elle devra inclure notamment tous les haut-parleurs complémentaires demandés par le bureau de contrôle et le coordinateur SSI dans les zones où après essais, le signal d'évacuation ne serait pas audible ou visible.

e - Canalisations électriques

La desserte des pupitres micro « confort » se fera par un câble de type informatique de catégorie 6 équipé de fiche RJ45 à chaque extrémité, avec PC 230 v à proximité et cordons de brassage RJ/RJ.

Du S.S.I. au S.S.S. pour la commande du message d'évacuation et du contact synthèse défaut de la sono, 2 câbles 2x1,5 mm² en CR1 pyro souple.

Aucun câble ne sera posé sans conduite appropriée (gaines ICTA, goulottes, tubes IRL, chemins de câbles). Les câbles des HP du présent lot seront posés sur des supports spécifiques (aucun câble de HP du présent lot ne sera fixé au chemin de câble du lot électricité).

La desserte des enceintes se fera avec un câble de type CR1 (non-feux) en 2x2,5mm² avec des boîtes de dérivation résistante aux feux câblés comme indiqué ci-dessous, avec des circuits distincts depuis la baie de sonorisation, sous conduit type IRL, dans le plénum des plafonds suspendus et en apparents sous la toiture, le plus discrètement possible le long des poutres de la charpente.

VII – Conception des zones de mise en sécurité incendie :

La conception des zones de mise en sécurité sera donnée par le coordinateur SSI dans le cahier des charges fonctionnels du SSI, elle devra respecter les contraintes réglementaires spécifiques de l'établissement et la règle d'inclusion suivante :

ZDA <= ZF <= ZC <= ZA et ZDM <= ZA

ZDA = Zone de détection automatique

ZDM = Zone de détection manuelle

ZA = Zone d'alarme

ZC = Zone de compartimentage

ZF = Zone de désenfumage

La mise en œuvre de ces fonctions peut engendrer des sous fonctions techniques :

Pour chaque ZA : Le déverrouillage des issues de secours, la remise en lumière, la diffusion de messages d'évacuation, les arrêts de programmes audio et/ou visuels.

Pour chaque ZC : Le non-arrêt des cabines d'ascenseurs dans la zone de compartimentage sinistrée.

Pour chaque ZF : La mise à l'arrêt de la ventilation des zones de désenfumage.

Les étiquettes et libellés des facettes du CMSI seront de couleurs différentes regroupées par type et par fonction, une proposition d'organisation de la face avant devra être soumise à l'approbation du coordinateur SSI, l'organisation suivante peut-être reprise :

Rouge : Zone d'alarme

Bleu : Zone de Compartimentage

Jaune : Zone de Désenfumage

Orange : Unité de signalisation extracteurs

Vert : Commande arrêt pompiers

Blanc : Réarmements

Rappel des zones de mise en sécurité incendie du bâtiment :

a – Zone d’alarme :

b – Zone de compartimentage :

c – Zone de désenfumage :

d – US moteur :

e – Commande d’arrêt pompier et réarmement :

VIII – Matériel et logiciel connectés :

Le système de services connectés de type CLSS sera constitué des éléments suivants :

- Partie matérielle :
 - o Une passerelle de connexion des ECS à une plateforme de services en ligne
 - o Un module cellulaire optionnel permettant l’accès au réseau GSM
 - o Des code-barres permettant d’inclure les éléments non connectables.
- Partie services :
 - o Logiciels de services hébergés sur un cloud
 - o Espace dédié au maître d’ouvrage et au mainteneur
 - o Application mobile Android et Apple
 - o Site web fournissant de la visibilité sur l’état et la conformité du SSI.

Les services connectés devront permettre les fonctionnalités ci-dessous :

Il améliorera significativement la productivité des opérations de maintenance par :

- o La visibilité sur l’état de l’ECS à distance ce qui permettra l’anticipation des interventions,
- o La vérification de l’encrassement des détecteurs avant l’intervention,
- o La création de plans de maintenance depuis les données de configuration du site,
- o La remontée depuis la centrale des informations nécessaires au test d’un point,

- Le contrôle de la centrale après une connexion à un réseau local de type Bluetooth permettant d'assurer que le technicien de maintenance est réellement le site client au moment de la manipulation,
- La création de rapports de visite et de maintenance ainsi que leur approbation immédiatement après les tests.

Il assurera le contrôle de la conformité du SSI par le maître d'ouvrage par :

- La visualisation à distance et à tout moment de l'état de fonctionnement de l'ECS,
- Les notifications des événements générés par l'ECS,
- L'utilisation des données de l'ECS pour fournir un rapport exhaustif sur les contrôles réalisés sur tous les points de détection et les déclencheurs manuels,
- La preuve de test des points de détection par l'extraction des données de l'ECS.

Cet ensemble de services connectés devra en outre permettre au mainteneur d'apporter du support et du conseil à distance grâce à la visibilité des informations de l'ECS depuis ses locaux.

Les services connectés devront être protégés contre les cyber-attaques par :

- La possibilité d'utiliser un réseau dédié par une connexion GSM
- Un cryptage TLS 1,2 et plus des données
- Des certificats de connexion entre le cloud et le matériel
- Un contrôle à chaque démarrage et à chaque mise à jour du firmware de la passerelle
- Un contrôle d'identification de niveau « fort »
- Un pare-feu à travers IPS / IDS et inspection de paquets
- Web App Firewall actif

En outre, le système devra être certifié ou justifier le respect des textes suivants :

ISO 20000-1 : 2011	ISO 20000-1:2011 est conçue pour servir de norme internationale pour l'établissement, l'implémentation, l'exploitation, la surveillance et la révision d'un Système de gestion des services informatiques (SMS).
ISO 22301	ISO 22301 est la norme premium en matière de continuité des activités, et la certification atteste de la conformité aux pratiques rigoureuses afin d'éviter et d'atténuer les incidents, d'y réagir et d'assurer la reprise après sinistre.
ISO 27001	ISO/IEC 27001 est une norme de sécurité qui spécifie formellement un système de gestion de sécurité de l'information (ISMS) qui vise à apporter une sécurité des informations dans le cadre d'un contrôle de gestion explicite.
ISO 27017	Le code de pratique ISO/IEC 27017:2015 est conçu comme une référence permettant aux entreprises de sélectionner les contrôles de sécurité des informations des services Cloud lors de la mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité des informations de Cloud computing basé sur la norme ISO/IEC 27002:2013

ISO 27018	ISO/IEC 127018:2014, premier code de conduite international pour la confidentialité du cloud. Basé sur les lois relatives à la protection des données de l'UE, il apporte des conseils spécifiques aux fournisseurs de services Cloud (CSP) qui servent de processeurs d'informations d'identification personnelle (PII) sur l'évaluation des risques et l'implémentation de contrôles de pointe pour la protection des PII.
SOC	la SOC (Service Organization Controls), une norme pour les contrôles qui assurent la protection de la confidentialité des informations stockées et traitées dans le cloud. L'audit des services de cloud computing couvre des contrôles de confidentialité, d'intégrité, de traitement, de disponibilité et de sécurité des données tels qu'applicables aux principes de confiance dans le périmètre pour chaque service.
Clauses types de l'UE	La loi de protection des données de l'Union européenne (UE) régit le transfert des données personnelles des clients de l'UE vers les pays en dehors de l'Espace économique européen (EEE), qui inclut tous les pays de l'UE, l'Islande, le Liechtenstein et la Norvège.
Bouclier de protection des données UE-ÉTATS-UNIS	Le transfert de données personnelles en dehors de l'UE et de la Suisse est régi par les lois de l'UE et de la Suisse, qui empêchent généralement de transférer des données personnelles vers des pays extérieurs à l'EEE, sauf si les niveaux de protection «appropriés» sont assurés. Les infrastructures de bouclier de protection des données et les clauses contractuelles types (ou EU Model Clauses) sont deux mécanismes conçus pour assurer ce niveau de protection des données.

IX – Mise en service, essais et dossier d'identité du SSI :

La mise en service et les essais du système de détection et de mise en sécurité incendie seront de préférence effectués par l'installateur titulaire du présent marché.

Dans ce cas l'installateur devra avoir une habilitation niveau III et suivi une formation de programmation et de maintenance habilitante chez le constructeur.

Une attestation de formation nominative de niveau III, au sens des normes NFS 61-931 et NFS 61-933, et valide (datant de moins de deux ans) en attestera et devra être jointe à l'offre.

Le constructeur doit disposer de centres de formations habilitants et conventionnés reconnus par les organismes de formations et afin d'en attester, il devra proposer un programme national de formation avec un planning annuel régulier de remise à niveau sur les équipements centraux ECS et CMSI.

Cette demande est motivée par la nécessité d'avoir la présence permanente d'un technicien de l'installateur habilité niveau III, pour les essais/modifications avec le coordinateur SSI et lors de la pré-réception.

Ces essais comprennent à minima :

- Les essais fonctionnels de l'ECS et du CMSI suivant les annexes A de la NFS 61-970 et de la NFS 61-932.

A l'issue de cette mise en service un dossier SSI technique doit être constitué par le coordinateur SSI suivant le chapitre 12 – tableau 7 de la NFS 61-970 et suivant la NFS 61-932.

X – Formation de l'exploitant et maintenance :

Il sera prévu en fin des travaux la formation du personnel d'exploitations à l'utilisation du système de sécurité incendie pour des interventions de niveau I et II au sens des normes NFS 61-931 et NFS 61-933.

Une attestation de formation niveau II des exploitants sera remise au coordinateur SSI spécifiant le contenu de cette formation qui comprendra à minima :

- Présentation des différents composants du SSI du site
- Exploitation de l'ECS et des actions et manipulations à effectuer avec mise en pratique.
- Exploitation du CMSI et des actions autorisées avec mise en pratique
- Exploitation des DAS du site, contrôle et réarmement pratique
- Exploitation des documents mis à dispositions, plans, notices, ...

L'installateur joindra obligatoirement à son offre un contrat de maintenance annuel pour les contrôles préventifs réglementaires conformément à la NFS 61-933.

Si le reconditionnement des détecteurs est préconisé par le constructeur, il sera joint un document de ce dernier dans lequel apparaîtra clairement la méthode ou la périodicité conseillée.

Dans ce cas, le contrat de maintenance devra intégrer le coût du reconditionnement des détecteurs, soit :

- 1/4 du coût global de reconditionnement (pour une imposition constructeur de 4 ans)
- 1/6 du coût global de reconditionnement (pour une imposition constructeur de 6 ans)

En vue d'une exploitation par un logiciel de GMAO (Gestion de maintenance assistée par ordinateur) les données de taux d'encrassements de chaque détecteur avec compteurs horaires individuels seront exportables sous fichiers de formats Excel (xls, csv, ...) et seront remis une ou deux fois par an au maître d'ouvrage.