**Groupe 2 : Travaux techniques**

**2-6 Groupe 2-F : Travaux N°13- Système de Sécurité Incendie (SSI)**

**1 CONSISTANCE DES TRAVAUX**

**1-1 Généralités**

Le présent Cahier des Charges Techniques Particulières (CCTP) a pour objet la définition des matériels et travaux nécessaires au **«Travaux N°13- Système de Sécurité Incendie »** relatifs à la Construction et à l’Aménagement d’un établissement à Casablanca.

**1-2 Prestation**

Le présent document concerne la fourniture, le montage et la mise en service des équipements du Système de Sécurité Incendie (SSI) comprenant :

 Les systèmes de détection incendie

 Les systèmes de mise en sécurité incendie

 Les systèmes d’extinction incendie

**1-3 Limites de prestations**

Sauf indications contraires dûment précisées "hors fourniture" ou "hors mise en place", tout matériel mentionné dans le CCTP, le DPGF, et sur les plans et schémas est sous- entendu fourni, posé, fixé et raccordé y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

**2 DOCUMENTS DE REFERENCE**

Le Cahier des Charges Techniques Générales (CCTG) accompagne indéniablement le présent CCTP.

L’Entreprise doit concevoir et réaliser ses ouvrages conformément aux normes, D.T.U., règlements officiels et Administratifs, Cahier des charges, stipulations, règlements, de la liste suivante non exhaustive et en vigueur.

**Les principales normes à respecter (dernières versions) sont** :

Lois, décrets et circulaires ministérielles en vigueur au Togo, concernant les installations de sécurité incendie.

Aux normes et aux décrets Togolais dans le domaine de la construction. Les instructions et exigences de la Protection Civile Marocaine.

**3 DESCRIPTION DES OUVRAGES**

**3-1 Classement du bâtiment et catégorie du SSI**

Le site est classé ERT au sens du code du travail et sera pourvu d'un Système de Sécurité Incendie de catégorie A avec alarme de type 1. Les équipements seront de type adressable.

Le présent CCTP définit un marché de type MOR (marché à obligation de résultat), concernant l’étude et la réalisation du SSI.

La détection incendie sera généralisée à la totalité des locaux du site (hormis les sanitaires), en ambiance, en faux plafond et en faux plancher.

**3-2 Principe de mise en sécurité à mettre en œuvre**

Le système de sécurité incendie effectuera les fonctions de mise en sécurité suivantes :

Evacuation des personnes (alarme générale)

Compartimentage (clapets coupe-feu)

Désenfumage (naturel de l'escalier du bâtiment administration) Gestion des portes de recoupement et des issues de secours.

Les principes des fonctions de mise en sécurité du SSI sont détaillés comme suit :

**3-2-1 Fonction "Evacuation"**

Le bâtiment comportera une seule zone d’alarme avec report et identification de la zone sinistrée.

Un déclencheur manuel ou un détecteur déclenchera le signal d'alarme restreinte et une temporisation de 3 minutes pour permettre d'avertir le PCS et vérifier si le processus résulte d'un déclenchement intempestif ou d'un sinistre, et, dans ce dernier cas, déclencher immédiatement l'alarme générale.

L'Alarme générale sera assurée après temporisation par diffuseurs sonores de manière à être audible en tout point du bâtiment pendant 5 minutes.

L'Alarme générale sera renforcé par de la signalisation lumineuse dans les locaux :

 Groupe électrogène

 Production Eau Glacée

 Lavabo et Sanitaire PMR

Le déverrouillage des portes intermédiaires et des issues de secours de chaque compartiment devra être effectué sans temporisation.

**3-2-2 Fonction "Compartimentage"**

Le compartimentage consistera à commander tous les clapets télécommandes, installés sur les conduits de distribution et de reprise d’air, afin de rétablir les caractéristiques de résistance au feu des parois au droit de chaque zone de compartimentage.

**3-2-3 Fonction "Désenfumage"**

L'escalier atrium du bloc administratif sera désenfumé naturellement conformément aux spécifications techniques de l’IT 246 et asservies à la détection incendie.

• DAC pour la commande d'ouverture des exutoires en toiture

• DAS pour la commande d'ouverture des portes à effacement de l'entrée pour l'amenée d'air neuf

**3-2-4 Mise à l’arrêt des installations techniques**

Mise à l'arrêt des installations de ventilation CTA A et CTA B.

**3-3 Organisation des zones**

En plus des différentes fonctions énumérées ci-dessus, l’établissement sera divisé en zones :

• ZDA : zone de détection automatique

• ZDM : zone de déclencheur manuel

• ZA : zone d’alarme

• ZC : zone de compartimentage

• ZF : zone de désenfumage

**3-3-1 Zone de détection (ZD)**

Terme générique désignant soit une zone surveillée par un ensemble de Détecteurs d’Incendie (D.I.), soit une zone surveillée par un ensemble de Déclencheurs Manuels (D.M.), auxquels correspond, dans chaque cas, une signalisation commune.

On y distinguera les Zones de Détection Automatique (Z.D.A.), surveillées au moyen de Détecteurs d’Incendie (D.I.) et les Zones de Détection par déclencheurs Manuels (Z.D.M.), surveillées au moyen de Déclencheurs Manuels (D.M.)

**4 SYSTEME DE SECURITE INCENDIE (SSI)**

**4-1 Principes du Système de Sécurité Incendie**

L’exploitation du SSI se fera a depuis le local PCS situé au Rez de Chaussée. Ce local disposera des faces avant déportées du SDI et SMSI.

Les systèmes centraux de gestion SDI et SMSI seront implantés en baies techniques 42U dans le local Sécurité du rez-de-chaussée.

Ce SSI sera reliée à une Unité d’Aide à l’Exploitation (UAE), un poste de supervision et d’aide à l’exploitation ainsi qu'à une imprimante, implantée au PC Sécurité.

**4-2 Système de détection Incendie (SDI)**

**4-2-1 Equipement de contrôle et signalisation**

L’Equipement de Contrôle et de Signalisation (ECS) devra être de type adressable et interactif de type FORTE de chez **DEF** ou similaire. Le Système de Détection Incendie (SDI) comprendra outre l’ECS et son EAE, les équipements suivants :

 Détecteur automatique d’incendie de type adressable et interactif

 Indicateur d’action

 Déclencheur Manuel adressable

 Organe intermédiaire

L’ECS et son EAE devront être certifiés conformes à la marque NF-SSI (estampille rouge) selon les référentiels en vigueur, à savoir au moins NF-EN 54-2 et NF-EN 54-4.

L’ECS devra au minimum présenter les fonctionnalités suivantes :

 Offrir une capacité d’au moins 1024 points de détection

 Présenter un afficheur alphanumérique couleur

 Désignation en clair des zones et points en alarme ou dérangement

 Affichage au niveau 2 des états d’encrassement et sensibilisation des détecteurs

 Comporter un clavier alphanumérique permettant une exploitation complète et simplifiée

 Disposer de plusieurs niveaux d’accès sécurisés distincts pour les parties exploitation et de maintenance

 Accès aux différents niveaux réglementaires d’exploitation par code numérique

 Permettre une architecture répartie de façon à optimiser les contraintes d’installation et d’extension

 Permettre le déport d’un second tableau d’exploitation offrant des caractéristiques équivalentes • Disposer d’au moins une sortie imprimante pour l’édition des historiques et évènements

 Permettre la consultation ou l’édition des historiques des 1000 derniers événements.

 Disposer d’une fonction accessible par code pour l’adressage des points lors de l’installation ou de la maintenance.

 Permettre l’architecture des voies de transmission en circuit ouvert ou rebouclé. Une réserve de 20% sera prévue sur le SDI installé.

L’ECS sera implanté en baie en baies 19" 42U dans le Local Sécurité.

La baie intègrera l'ECS et sa façade d'exploitation et sera constitué de :

 Porte avant vitrée avec serrure à clé

 Porte arrière pleine avec serrure à clé

 Des borniers de raccordement à l'arrière

 Des goulottes de câblage

 Des protections électriques des éléments

 D'un éclairage

Une façade d’exploitation "Miroir" sera déportée dans le local PC Sécurité dans un coffret mince et fixé au mur.

**4-2-2 Détecteurs automatiques d’incendie**

Les détecteurs automatiques d’incendie devront être certifiés conformes à la marque NF-SSI selon les référentiels NFEN 54-5, NF-EN 54-7, NF-EN54-10 NF-EN54-12, NF-EN54-20 ou/et NF EN54-25.

Les détecteurs seront de gamme ORION DEF, ou similaire ; ils seront porteurs de l’estampille NF-SSI attestant de cette conformité.

Ils seront par ailleurs associés avec l’ECS sur lequel ils seront raccordés. L’entreprise devra produire le rapport d’associativité délivré par l’AFNOR.

Tous les détecteurs installés dans le cadre du présent appel d’offre seront obligatoirement adressables point par point et interactifs.

Composés d’une tête de détection et d’un socle, les détecteurs ponctuels retenus devront de plus :

 Autoriser la connexion d’un indicateur à distance

 Permettre l'entrée des câbles par le dessous ou les côtés du socle

 Autoriser la mise en œuvre d’un système de verrouillage

 Disposer d’un système de détrempage pour le positionnement de la LED d’alarme

 Disposer d’une embase permettant la fixation indifféremment d’une tête optique, thermostatique, thermo vélocimétrique, multicritère ou combiné

 Disposer d’une porte étiquette mentionnant la zone et l’adresse (Coller les étiquettes à même le détecteur ne sera pas accepté)

Chaque tête de détection sera munie d’un voyant permettant l’identification du détecteur en alarme. Ce voyant sera orienté vers l’accès principal de chaque local.

Pour des applications soumises à des contraintes particulières, les détecteurs ponctuels devront disposer d’accessoires de protection tels que :

 Embase étanche

 Grille de protection externe contre les chocs éventuels

**4-2-3 Détecteurs**

Le choix et l’implantation des détecteurs résulteront d’une étude de risque. Les points de détection pourront être :

**Dans les locaux et circulations :**

Des détecteurs optiques de fumées type OA-O ou ORION + de marque DEF ou équivalent, convenant particulièrement à la détection de feux de type couvant à évolution plus ou moins rapide. Dans le but de conserver un principe de détection optimale, le détecteur devra disposer d’au moins 8 seuils de détection. De plus pour simplifier les opérations de maintenance, le détecteur devra disposer d’un système de recalibrage dans des plages respectant intégralement les exigences de la norme NF-EN 54-7.

**Dans les locaux techniques à risque :**

Des détecteurs combinés type ORION + de marque DEF ou équivalent, combinant les fonctions optique et thermique. Dans le but de conserver un principe de détection optimale, ce détecteur devra pouvoir être configurable en version optique seul, en version thermique seul ou en version combiné optique / thermique. Dans chacune des configurations, il devra intégrer la programmation de plusieurs seuils. Pour simplifier les opérations de maintenance, le détecteur devra disposer d’un système de recalibrage dans des plages respectant intégralement les exigences des normes NFEN 54.

**En complément dans les locaux groupe électrogène :**

Des détecteurs de flamme infrarouge de type VIRA de marque DEF ou équivalent, convenant particulièrement à la détection de feux à évolution rapide. Afin de respecter l’angle de vision, ces détecteurs devront être associés à une platine de fixation orientable.

Tous les détecteurs doivent rester accessibles.

**4-2-4 Détecteur de fumée haute sensibilité**

**Dans les salles informatiques en ambiance et faux plancher :**

Des détecteurs de fumée haute sensibilité de type PHENIX de marque DEF ou équivalent ; ils devront disposer d’une plage de sensibilité réglable et d’une compensation automatique aux conditions environnementales. Ces détecteurs conformes à la norme NF-EN 54-20 conviendront particulièrement à la surveillance des volumes contenant une atmosphère très propre et à la détection précoce.

Le niveau de sensibilité requis pour le projet sera de classe B : "Sensibilité améliorée pour une détection précoce efficace dans les environnements exigeants ou au sein d'équipements critiques".

Le système disposera d’au moins 2 seuils d’alarmes visualisés par leds.

Le premier seuil délivrera une information précoce de détection permettant de suivre l’évolution de l’alarme, tandis que le second seuil permettra de délivrer une information à l'ECS et au système d’extinction automatique.

Un réseau de tuyauterie avec ouverture d’aspirations définies, permettra de prélever de l’air du secteur à surveiller et de l’amener à la cellule d'analyse du DFHS.

Le détecteur fonctionne en prélevant continuellement de l’air à travers les orifices d'un réseau. L’air prélevé est filtré et dirigé dans une chambre d'analyse. Les informations relatives à l’état du détecteur sont retranscrites sur son afficheur et vers l’ECS.

Le choix et le dimensionnement de l’installation devra être faits suivant les prescriptions de la **Règle 7** de l’APSAD (édition juin 2007).

Les tubulures et les raccords constituant le réseau de prélèvement devront être collés pour assurer l'étanchéité.

La matière des raccords à coller sera identique à celle des tubulures afin d'assurer la compa-tibilité. Les orifices de prélèvement seront visibles, accessibles et repérés clairement au droit de chacun.

L'utilisation de conduit électrique est interdite, seules des canalisations pour la distribution de fluide seront utilisées.

**Confirmation d'alarme**

Les DFHS seront à double voies pour permettre la double détection et possèderont un certificat d'aptitude "Nonfeu" pour la confirmation d'alarme pour le système d'extinction par Gaz.

**Alimentation**

Les DFHS seront alimenté par une Alimentations Électriques de Sécurité conformes à la norme NF S61-940. Son autonomie minimale sera de 12 heures + 10 mn en alarme feu. Les batteries doivent être conformes à la certification des équipements du SSI. L’entrepreneur devra justifier la capacité de cette source pour un fonctionnement normal avec une note de calcul.

Les batteries seront capables d’assurer leurs fonctions à une température ambiante comprise entre 0 et 40°C et pour des tensions de source Normale - Remplacement variant de -15 à +10% de la tension nominale (en basse tension). En cas de défaillance de la source normale, le passage de l’état de marche normal à l’état de marche en sécurité se produira sans interruption (type ASI).

Tout défaut de l’ensemble chargeur batterie sera signalé sur l’ECS.

Lorsque les accumulateurs auront été déchargés, le dispositif de charge devra être capable, lorsqu’il sera à nouveau alimenté par la source normale, de restituer en moins de 12 heures à la batterie d’accumulateurs l’énergie qui lui est nécessaire pour assurer 80 % de son autonomie.

L'alimentation 230V sera assurée depuis le tableau électrique "AUXILIAIRES" situé dans le local SECU-RITE. La fourniture et la pose de la liaison sera assuré par les travaux Electricité CFO.

**4-2-5 Indicateurs d’action**

Les locaux sous détection seront équipés d’un indicateur d’action installé au-dessus des portes ou accès donnant dans les circulations. Montés en saillie, ils comporteront un voyant rouge de forte intensité lumineuse.

Par simple programmation, il sera possible d’allumer un indicateur d’action sur l’alarme feu d’un ou plusieurs détecteurs.

Dans le cas de locaux extérieurs, les IA devront être étanche.

**4-2-6 Déclencheurs manuels**

Les déclencheurs manuels seront de type DMOA de marque DEF ou équivalent, seront adressables, de couleur rouge et implantés à chaque issue d’évacuation ou de secours à une hauteur d’environ 1,30m au-dessus du sol. Ils seront munis d’une LED rouge permettant d’identifier facilement le dispositif en alarme feu.

Les déclencheurs manuels devront être équipés d’un volet de protection double action transparent.

**4-3 Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI)**

**4-3-1 Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI)**

Le système de mise en sécurité incendie sera organisé autour d’un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI) admis à la marque NF-SSI et dûment associé au SDI.

Le CMSI sera du type adressable avec identification individuelle de chacun des DAS permettant un repérage clair et rapide des états de DAS.

Le CMSI sera de type ANTARES 4 de marque DEF et ou similaire, conforme aux normes NFS 61-934 à NFS 61-936 ; il comprendra obligatoirement :

 Une Unité de Signalisation conforme à la norme NFS 61-935

 Une Unité de Commande Manuelle Centralisée conforme à la norme NFS 61-934

 Une Unité de Gestion d’Alarme conforme à la norme NFS 61-936

 Une ou des Equipements d’Alimentation Electrique de Sécurité conformes à la norme NF-EN 12101-10 ou/et Alimentations Electriques de Sécurité conformes à la norme NFS 61-940 • Des matériels déportés conformes aux normes NFS 61-934 à NFS 61-936.

 Une commande arrêt moteur pour ventilateur de désenfumage

 Une commande de réarmement à distance pour DAS

 Une fonction bilan pour la synthèse des évènements accessible au niveau 1

 Un mode essai accessible au niveau 2, fonction par fonction.

 Une tension de télécommande des DAS en 48 Vcc.

 Une mémorisation des 1000 derniers événements.

 Une gestion des DAS Communs en mode adressable

 Une liaison MODBUS-Jbus vers le SDI

 Une liaison informatisée vers une UAE, GTC, un superviseur, etc.…

 Plusieurs sorties relais programmables

 Plusieurs entrées programmables

 Une liaison vers un terminal d’exploitation permettant la recopie partielle ou totale des commandes et signalisations du CMSI (en "Miroir")

De plus de manière individuelle, il devra gérer un ensemble comprenant :

 1.000 éléments commandables

 256 Zones de Sécurité

 128 Zones d’évacuation de type 1

 256 Zones d’évacuation de type IGH

 4 voies de transmission rebouclée

 256 lignes de télécommande

Il assurera :

 la collecte des informations émanant du Système de Détection Incendie (SDI) et de l'Unité de Commandes Manuelles Centralisées (UCMC),

 Le contrôle des fonctions de mise en sécurité,

 L’émission des ordres de télécommandes vers les Dispositifs Actionnés de Sécurité,

 Le déclenchement de l'évacuation par l'intermédiaire de l'UGA,

 La surveillance et le contrôle de ses propres liaisons,

 L’affichage sur l'Unité de Signalisation (US).

Le CMSI sera implanté en baie en baies 19" 42U dans le Local Sécurité (dans la Baie ECS).

La baie intègrera le CMSI et sa façade d'exploitation et sera constitué de :

 Porte avant vitrée avec serrure à clé

 Porte arrière pleine avec serrure à clé

 Des borniers de raccordement à l'arrière

 Des goulottes de câblage

 Des protections électriques des éléments

 D'un éclairage

Une façade d’exploitation "Miroir" sera déportée dans le local PC Sécurité dans un coffret mince et fixé au mur.

L'AES du bus MSI pour l'alimentation des DAS via les éléments déporté devra assurer un départ individuellement protégé contre les défauts du circuit correspondant.

L’autonomie de l' A.E.S doit être de 12h en état de veille suivie d’une heure en état de mise en sécurité pour le scénario de mise en sécurité dont la consommation en énergie est la plus importante.

**4-3-2 Unité de Signalisation (US)**

L’Unité de Signalisation assurera l’affichage de la signalisation d’état de l’installation, et notamment l’affichage des informations correspondant aux états de veille, de dérangement, de sécurité et d’anomalie d’exploitation et de maintenance, et ceci par Zone de mise en Sécurité (ZF ou ZC).

L’affichage des informations sera réalisé par des voyants accompagnés d’un texte ou pictogramme normalisé. L’afficheur sera déporté dans le local PC Sécurité.

**4-3-3 Unité de Commandes Manuelles Centralisées (UCMC)**

L’Unité de Commande Manuelle Centralisée (UCMC) permettra la commande manuelle des fonctionnalités de mise en sécurité des DAS via le CMSI dont elle fait partie.

Il sera prévu un bouton poussoir par type de fonction de mise en sécurité et par zone (1 commande par fonction et par zone). L’unité de Commande sera déportée et placée dans le local PC Sécurité.

**4-3-4 Unité de Gestion de L’Alarme (UGA)**

L’U.G.A. sera de type 1. A la réception de l’information du SDI, l’UGA devra :

 Déclencher le signal d'alarme restreinte et une temporisation de 3 minutes pour permettre d'avertir le PCS et vérifier si le processus résulte d'un déclenchement intempestif ou d'un sinistre, et, dans ce dernier cas, déclencher immédiatement l'alarme générale.

 assurer la diffusion de l’Alarme Générale après temporisation,

 assurer la diffusion de l’Alarme Générale pendant 5 min au minimum,

 assurer le retour automatique en veille après disparition de l’information venant du SDI.

**4-3-5 Diffuseurs Sonores Non Autonomes (D.S.N.A)**

Les Diffuseurs sonores seront de type AVS2000 de marque DEF ou équivalent, conformes à la norme NF-EN 54-3. Ils diffuseront un signal sonore conforme à la norme NFS 32-001 - catégorie B.

Ils seront implantés dans tout le bâtiment ainsi que dans les locaux techniques bruyants de façon à être audible en tout point du bâtiment et diffuser le signal d’évacuation afin de permettre une évacuation rapide de l’établissement..

**4-3-6 Diffuseurs Lumineux**

Dans les locaux bruyants (Groupe électrogène, Production EG…) ou dans les endroits ou des personnes malentendantes peuvent se retrouver isolées, des diffuseurs lumineux devront être prévu, ils seront de type RADIANCE de marque DEF ou équivalent, conformes à la norme NF 508 SSI.

**4-3-7 Matériels déportés**

Matériel du Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) ne faisant pas partie du matériel central et relié à celui-ci au moyen de voies de transmission. Ces matériels déportés seront implanté principalement dans les circulations dans les zones de sécurité qu'ils desservent.

Ils seront :

 De type ED4L de marque DEF ou équivalent, permettant de gérer :

* 4 lignes de télécommande à émission ou rupture (24 ou 48V)
* 8 lignes de contrôle pour la remontée d’information ou de défaut

 De type ED4R de marque DEF ou équivalent, permettant de gérer :

* 4 relais NO ou NF (pouvoir de coupure maximum à 50V/0,3A)

Le matériel déporté gérant un ou plusieurs types de fonction de mise en sécurité (compartimentage, désenfumage et/ou évacuation) doit être placé dans un Volume technique Protégé (V.T.P.) s’il est implanté hors des zones concernées.

**4-3-8 Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S**)

Les DAS seront pilotés automatiquement (ou manuellement) depuis le CMSI selon les scénarii établis par le coordinateur SSI.

Tous les DAS mis en œuvre dans le cadre du projet devront être conformes à la norme NFS 61-937 et possèderont un procès-verbal d’homologation en cours de validité.

Les DAS répertoriés seront notamment :

 Pour le compartimentage : les clapets coupe-feu et les portes à fermeture automatique

 Pour le désenfumage : DAC des exutoires (Extraction naturelle), les portes à effacement de l'entrée principale (Air neuf)

Les clapets coupe-feu et DAC seront alimentés par le CMSI en 48Vcc à Emission de tension

Les portes de recoupement seront alimentées par le CMSI en 48Vcc à manque de tension

Le réarmement des DAS sera prévu manuel.

**4-3-9 Autres asservissements**

Les arrêts techniques à réaliser sont définis les arrêts des CTA A et CTA B

Des systèmes d'extinction par gaz seront prévus dans les salles informatiques. Le déclenchement de ces systèmes sera couplé à la détection incendie et déclenché sur confirmation d'alarme incendie (détection de premier niveau + confirmation de détection de second niveau).

**4-3-10 Scénarii types**

Le principe de mise en sécurité du bâtiment sera défini dans le Cahier des Charges Fonctionnel du SSI établi par le Coordonnateur SSI.

**4-4 Poste de supervision**

Un poste de supervision et d’aide à l’exploitation sera mis en place dans le PC Sécurité.

Ce poste de supervision sera conforme à la norme NFS 61-931. Il ne sera en interface qu’avec les matériels SSI (Système de détection Incendie et Système de Mise en sécurité Incendie), indépendamment des interfaces établies pour communiquer des informations techniques de fonctionnement à la GTC.

Il présentera l’ensemble des informations relatives à la sécurité incendie du site sur synoptiques animés et permettra le passage des commandes de mise en sécurité et de réarmement.

Les synoptiques représenteront les vues en plan du bâtiment pour la localisation des alarmes incendie et des matériels de mise en sécurité (portes et clapets coupe-feu, ventilateurs de désenfumage…),

**4-5 Report d'information GTC**

L'entrepreneur mettra à disposition dans la baie SSI des bornes simples raccordées à l'ECS et au CMSI permettant le report des informations suivantes :

 Alarme générale ECS

 Dérangement général ECS

 Zone/point DI Hors Service

 Alarme générale CMSI

 Dérangement général CMSI

 Synthèse défaut de position d'attente

 Commande manuelle ou automatique d'une fonction CMSI

Ces informations seront de type TOR libre de potentiel (contact 50V-350mA minimum)

**5 INSTALLATION D’EXTINCTION AUTOMATIQUE A GAZ**

**5-1 Spécifications générales**

**5-1-1 Renseignements**

Les salles informatiques, les locaux MMR et les locaux OPERATEUR seront équipées d’un système d’extinction automatique par gaz inerte, couvrant les volumes ambiance et faux-plancher.

Un système centralisé protégera les salles informatiques et un autre système sera dédié aux autres locaux sous extinction.

 Altitude moyenne du site = 28 m du niveau de la mer.

 Température moyenne des salles = 22°C

 Concentration en gaz minimum = suivant tableau suivant et EN15004 « Higher Hazard class A fire ».

 Nombre de bouteilles installées = suivant gaz.

 Concentration finale théorique : objectif < à la LOAEL et suivant calculs.

 Temps d’émission maximum = 120 s

 Suppression admissible = 5 mbar (500 Pa).

La suppression admissible est théorique et est à valider en corrélation de toutes les composantes de l’enveloppe de la salle, par les présents travaux

• Temps de rétention = 10minutes ; suivant classement de risque « Higher Hazard Class A fires », la durée peut être portée à 20 minutes.

**5-1-2 Choix du gaz d'extinction**

Afin de répondre aux besoins de protection contre l’incendie du site, il a été retenu un système d’extinction par gaz inerte.

Il a été déterminé que la solution technique recevable excluait le gaz inerte IG01 (100% Argon).

La concentration théorique (minimum requis) devra être établie suivant NF EN 15004-7/8/9/10 pour les **« Higher Hazard Class A fires » :**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Type de gaz d’extinction :**  **Concentration %C de gaz** | **IG100 (Azote)** |  | | **IG541**  **(Azote/Argon/C**  **O2)** | | **IG55**  **(Azote/Argon)** | |
| APSAD R13 | ~~40,3~~ | |  | | ~~39,9~~ | | ~~40,3~~ | |
| EN15004 | **41,5** | |  | | **45,1** | | **45,1** | |

Les concentrations génériques de l’APSAD R13 qui dérogent à la CEA4008 et à la NF EN 15004 ne sont pas applicables.

En application de la norme NF EN 15004-7/8/9/10 et suivant les recommandations de la règle CEA 4008, la concentration minimum choisie sera adapté pour un feu de classe A en configuration de salle dont l’énergie n’est pas coupée, où les câbles sont assemblés en torons de plus de 100 mm, les chemins de câbles surchargés de +20%, et où la puissance électrique maintenue est supérieure à 5KW.

**5-1-3 Agent extincteur - Qualité**

L’entreprise fournira les Spécifications de composition de son gaz et les tolérances de son gaz.

L’importance des volumes des zones d’extinction et la sensibilité des activités du site impose de notifier à l’installateur de l’IEAG que les valeurs de tolérance seront réduites pour les mélanges gazeux, afin de réduire la part de gaz "lourds" et les impacts négatifs associés lors du lâché de gaz.

De même, et sans détails pour tous les gaz, les spécifications limitent sont :

 Pureté : ≥ 99,998 %

 Humidité : < 5 ppm

 Oxygène : < 5 ppm

L’Entreprise devra fournir un certificat de conformité émis par le fournisseur de gaz répondant à ces critères, et cela avant la livraison des bouteilles sur le site.

**5-1-4 Calcul des quantités de gaz et des surfaces d'évent**

L’Entreprise présentera ses calculs des quantités de gaz et de surfaces des évents de surpression suivant les normes et les règles en vigueur.

Les valeurs théoriques ne tiennent pas compte des volumes de tuyauteries, du fonctionnement éventuel de la ventilation pendant la diffusion du gaz, du temps de rétention, et des débits réels de gaz dans les volumes protégés. Dans cet objectif, l’Entreprise fournira sa projection des réseaux de diffusion pour une zone d’extinction gaz qui sera accompagnée des calculs hydrauliques complets édités à partir du logiciel de cal-cul des réseaux en gaz inerte.

**5-2 Equipements électriques de commande et temporisation**

**5-2-1 Généralités**

L’exploitation du DECT se fera a depuis le local PCS situé au Rez de Chaussée via un tableau de report d'exploitation.

Les systèmes centraux de gestion du DECT seront implantés en baies techniques 42U dans le local Sécurité du rez-de-chaussée.

Fourniture et mise en œuvre :

 Dispositif Electrique automatique de Commande et Temporisation pour le pilotage de l'installation d'extinction automatique à gaz multizone

 Afficheurs ENTREE INTERDITE et EVACUATION IMMEDIATE

 Déclencheurs manuels double action

 Diffuseurs sonores

 Câbles entre DECT et équipements périphériques

 Câbles entre ECS, CMSI et DECT suivant prescriptions annexe 10 de la règle APSAD R7

Il est proposé d’installer les DECT en baies 19 pouces (à charge des présents travaux) dans le PCS.

Le câblage électrique devra être conforme aux dispositions du § 4.2.6 de la règle APSAD R13.

Raccordement sur le CMSI des informations "émission gaz" et "dérangement" pour chacune des zones d'extinction.

Ces informations seront signalées sur une US spécifique.

**5-2-2 Dispositif Electrique de Commande et de Temporisation**

Le Dispositif Electrique de Commande et de Temporisation (DECT) est chargés de la gestion :

 Des déclencheurs manuels électriques d’extinction

 Des éventuels déclencheurs d’arrêt d’urgence dont la présence est liée par exemple à la nature de l’agent extincteur utilisé

 Des éventuels dispositifs de mise en mode manuel seul dont la présence est liée à une possibilité d’exploitation spécifique

 Des diffuseurs d’évacuation sonores et des éventuels diffuseurs lumineux

 Des panneaux lumineux

 Des dispositifs d’ouverture des vannes soit pyrotechniques, soit électrovannes ou autres, chargés de la commande d’ouverture des vannes de réservoir

 Des éléments de contrôle technique de l'installation d'extinction (pressostat, vanne, etc.).

Fourniture et mise en œuvre de plusieurs dispositifs électriques automatiques de commande et de temporisation conforme à la NF EN 12094-1 avec leurs Equipement d'Alimentation Electrique (EAE) et alimentation électrique de sécurité (AES) conforme aux normes NF EN 54-2 et 54-4.

Le DECT sera de type multizone sera implanté en baie en baies 19" 42U dans le Local Sécurité. La baie intègrera les systèmes centraux et leur façade d'exploitation et sera constitué de :

 Porte avant vitrée avec serrure à clé

 Porte arrière pleine avec serrure à clé

 Des borniers de raccordement à l'arrière

 Des goulottes de câblage

 Des protections électriques des éléments

 D'un éclairage

Un tableau de report d’exploitation sera déporté dans le local PC Sécurité dans un coffret mince et fixé au mur.

Ils permettront de commander les 8 zones d’extinction ainsi que les équipements d’alarme associés.

**5-2-3 Déclencheur manuel d'extinction**

Les boîtiers de commande manuelle d’extinction seront de type double action.

Les boîtiers seront implantés :

1 dans local Energie à proximité de l'issue

1 dans la salle Serveurs IT à proximité de l'issue

**5-2-4 Système d'évacuation lumineux et sonore**

Conformément à la Règle 13 de l’APSAD, des panneaux lumineux et diffuseurs sonores seront implantés dans les locaux protégés par gaz afin de permettre l’évacuation de ces derniers.

Les panneaux à flash lumineux « Entrée Interdite » seront implantés aux accès et en dehors des locaux à protéger par gaz.

Les panneaux à flash lumineux « Evacuation Immédiate » seront implantés et visibles de tous points à l’intérieur des locaux à protéger par gaz.

Des diffuseurs Sonores seront implantés et audibles de tous points à l’intérieur des locaux à protéger par gaz.

**5-2-5 Asservissements extinction**

Le déclenchement du processus d'extinction sur confirmation d'alarme entrainera la fermeture des clapets coupe-feu des réseaux aérauliques en limite du volume sous extinction et la libération des portes sous contrôle d'accès.

Tous les asservissements seront gérés par le CMSI du site

**5-2-6 Liaison entre SSI et DECT**

Le présent projet prévoira la transmission des informations de détection incendie aux DECT, mais également la surveillance des DECT depuis le SSI et de remonter les Alarmes Techniques et défauts des IEAG.

Toutes prestations nécessaires au report des informations suivantes est à la charge des présents travaux :

• De l’ECS du SSI vers le DECT:

**"1ere détection" et "2ème détection**"

• Du DECT vers l’ECS du SSI :

**"Alarme évacuation"** (action sur déclencheur manuel extinction et processus automatique)

**"Hors service"** (Extinction hors service)

**"Mode manuel seul"**

**confirmation de passage de gaz » sur pressostat,**

• Du DECT vers l’US du CMSI :

**"Dérangement"**

**"Extinction enclenchée"** (confirmation de passage de gaz sur pressostat)

• Le report des fonctions extinction IEAG vers la supervision, soit pour chacune de 8 zones d’extinction : alarme évacuation, dérangement, Hors service, mode manuel, extinction enclenchée.

**5-2-7 Report d'information GTC**

L'entrepreneur mettra à disposition dans la baie extinction des bornes simples raccordées au DECT permettant le report des informations suivantes :

 Alarme générale par Zone extinction

 Dérangement général DECT

 Evacuation extinction par Zone extinction

 Extinction enclenchée par Zone extinction

Ces informations seront de type TOR libre de potentiel (contact 50V-350mA minimum)

**5-3 Spécifications techniques IEAG**

**5-3-1 Généralités :**

La solution proposée se base sur une double centralisation avec des collecteurs indépendants et une distribution par vannes directionnelles, suivant le principe suivant :

 Un ensemble centralisé pour la couverture des salles informatiques 1 à 5 :

* Un ensemble de bouteilles centralisées pour protéger l’ambiance, le plenum faux-plancher et le volume de 2 confinements d'allées froides
* 1 panoplie de pilotage de 5 zones d’extinction et 5 vannes directionnelles.

 Un ensemble centralisé pour la couverture des locaux MMR A et B et locaux operateurs A et B :

* Un ensemble de bouteilles centralisées pour protéger l’ambiance, le plenum faux-plancher
* 1 panoplie de pilotage de 4 zones d’extinction et 4 vannes directionnelles.

**5-3-2 Réseaux de diffusion**

La construction de l’ensemble des réseaux s’effectuera par assemblage mécanique de tubes en acier noir au carbone préfabriqués en atelier avant galvanisation à chaud. La galvanisation à froid est formellement interdite.

La tuyauterie devra être conforme aux exigences de la directive européenne des équipements sous pression N°97/23/CE et aux décrets d’application le concernant. Les châssis des bouteilles seront mis à la terre.

Le choix et le dimensionnement de l’installation d’extinction automatique à gaz devra être faits suivant les prescriptions de la **Règle 13** de l’APSAD (édition juin 2010) et son additif en date du juin 2012.

L’Entreprise fournira ses calculs et pourra intégrer l’utilisation de soupape de sécurité dans la limite de ces tolérances fonctionnelles et de vanne de bouteille régulée sous condition d’une présentation des spécifications techniques de ces éléments de régulation de la pression.

L'installation sera effectuée d'une façon professionnelle selon les niveaux les plus élevés de fabrication et de montage et comprenant :

 Aucun assemblage par soudure

 Le démontage de tous équipements, y compris le dallage des espaces cachées est à la charge des présents travaux

 Toutes interventions doit être prévu avec les moyens de levage adaptés

 Toutes interventions doit être prévu avec les moyens d’accès sécurisés et adaptés

 Toutes interventions doit être prévu avec les moyens de protection sécurisés et adapté

 Tout tube sera alésé après découpe de sorte que tous les bavures et tranchants soient enlevés

 Tout tube doit être complètement nettoyé avant installation. Tous les corps étrangers et huiles doi-vent être enlevés avant montage sur site

 Tout raccordement fileté sera étanché au moyen d’une colle de serrage approprié aux installations de sécurité feu. Une attention particulière devra être prise pour ne pas obturer, même partiellement un tube ou une vanne

 Tous les réseaux seront repérés par un étiquetage dur au départ des vannes directionnelles et dans chaque nouvelle zone traversée

 Toute la tuyauterie, la robinetterie et les accessoires (pressostat, soupape, buse…) seront assemblés par brides ou par raccords union

 Tous les supports de tuyauterie se conformeront aux dispositions décrites les normes et règles. Tout tube doit être solidement ancré aux pièces de structure fixe du bâtiment

 Les supports sont également exigés lors d’un changement de direction ou d’un changement d'alti-tude

 Tous les supports seront fabriqués en l'acier galvanisé à chaud et installés d'une façon profession-nelle

 Toute la tuyauterie sera attachée aux supports à l'aide des boulons en U verrouillés avec des doubles écrous

 Tous les perçages de dalle de sol pour la fixation des supports devront être obturés par chevillage chimique pour reconstituer l’étanchéité à l’eau du sol

 Les tubes ne serviront pas d’ancrage à d’autres canalisations

**5-3-3 Epreuves hydrauliques :**

Il est rappelé que toutes les exigences de CCTP sont à la charge de l’Entreprise.

Les données de référence pour les réseaux aval des vannes directionnelles :

 Les valeurs de référence de l’étanchéité sont à corroborer avec les données de qualification des tests de pression hydrostatique.

 Pression d’épreuve : 1,5 fois la pression maximale de service.

 Durée de test : 40 minutes.

 Condition de validation des fuites du réseau : si pression supérieure ou égale à 95 % de la pression initiale de test.

**5-3-4 Bouteilles agent extincteur**

La quantité de chaque châssis d'extinction et la dimension et charge de chaque bouteille sera défini par la note de calcul extinction et suivant les choix technique de l'entreprise.

Les bouteilles de stockage du gaz inerte seront estampillés CE et frappés de l’année de l’épreuve hydrostatique.

L’Entreprise devra prendre toutes les mesures nécessaires pour la manipulation et le transport réglementaire des bouteilles.

Les bouteilles seront installé sur des châssis correctement dimensionnés et permettant un remplacement aisée d'une bouteille en cas de besoin.

Les Châssis seront installés dans le local Extinction sur le plancher technique.

Les vannes de bouteilles seront estampillées CE et listés A2P.

L’Entreprise proposera en Option, la fourniture de bouteille de gaz à stocker en réserve, suivant le nombre sur la zone la plus contraignante, en cas de déclenchement de l'extinction

**5-3-5 Buses de diffusion du gaz**

Les buses devront être « silencieuses ». Un certificat VDS ou FM pourrait être soumis à Avis Technique de l’APSAD ou de son représentant. L’Avis technique est à la charge de l’Entreprise.

La configuration des salles informatiques équipées de confinements par couloir thermique impose une disposition des réseaux en faux-plancher et ambiance (allées chaudes) spécifiquement adaptée à une protection par confinement en couloir thermique froid, et plus encore en cas de décision de non coupure de la ventilation de la salle (avec ou sans toits ouvrants dans les confinements).

L’implantation de buses à proximité des évents de surpression est proscrite.

La répartition homogène du gaz dans un volume de surface rectangulaire longue doit être étudiée pour un équilibrage des pressions.

**5-3-6 Buse de délestage**

Les buses de délestage du surplus de gaz sont une solution pour éviter les dispositifs de mise en sécurité supplémentaire qui sont imposés lorsque la concentration de gaz diffusé dépasse la NOAEL. La solution dans ce cas consistera à décharger le surplus de gaz à l’air libre.

**5-3-7 Vannes directionnelles et réservoirs pilote**

L’Entreprise devra présenter et installer dans le local EXTINCTION des vannes directionnelles et une panoplie de pilotage listées A2P ou à défaut un Avis Technique de l’APSAD ou de son représentant. L’Avis technique est à la charge de l’Entreprise.

Les vannes directionnelles devront être d’une conception à passage intégral avec contact de position.

La panoplie de pilotage des zones d’extinction et des vannes directionnelles doit être pilotée par gaz inerte à partir de 2 réservoirs pilotes redondants et indépendants du stockage de gaz utilisé pour l’extinction.

La sélectivité doit être commandée et surveillée par DECT. La charge des réservoirs pilotes doit-être surveillée par DECT.

Le défaut de position des vannes sera repris sur le DECT et reporté à l’ECS.

Les panoplies multi zones sont à éviter.

Les Essais de réception seront réalisés en réel pour les dispositifs de pilotage des vannes directionnelles. En conséquence, l’Entreprise devra prévoir la recharge ou l’échange des bouteilles pilote pour la réalisation de ces essais.

**5-3-8 Résistance du local à la surpression**

Pour éviter un accroissement de pression dangereux pendant l’émission du gaz extincteur, des dispositifs d’évacuation de surpression sont prévu dans chaque local sous extinction.

L'entrepreneur aura à sa charge le dimensionnement et la fourniture du dispositif (évent + grille coupe-feu + grille de finition)

Les évents seront de type INOX de surface utile 0.1m² pour une dimension de 610x345mm par unité.

Les évents seront assemblable horizontalement ou verticalement.

Le degré coupe-feu sera de EI60 minimum.

Le dimensionnement, traçage et la pose sera assurée par le présent travaux et la réservation réalisée par les travaux 3 Gros Œuvre après validation par la MOE. Elles seront placées en parti haute des salles et donneront sur la circulation.

**5-3-9 Essais d’étanchéité**

L’entrepreneur aura à sa charge les essais d’étanchéité à l’infiltromètre des zones d’extinction par gaz.

Le contrôle visuel devra être effectué avant cet essai afin de déceler les faiblesses de l’étanchéité et d'en informer l la MOA/MOE pour faire effectuer les travaux nécessaires.

Cet essai à l'infiltromètre sera effectué selon la méthodologie indiqué dans la norme ISO 14520-1 (système d'extinction d'incendie)

**5-3-10 Extracteur d’air**

L’entrepreneur aura à sa charge la fourniture d'un extracteur d'air portatif, de gaine flexible utile pour évacuer l'air extrait vers l'extérieur (par les portes des issues) et de raccord (utilisé pour l'évacuation des gaz après extinction).

Egalement à sa charge, la fourniture et pose d'un raccord type ZAG avec capot jointé pour connexion de l'extracteur manuel dans la cloison séparative de chaque local et de la circulation. Le dimensionnement, traçage et la pose sera assurée par les présents travaux et la réservation réalisée par les travaux 3 Gros Œuvre après validation par la MOE

**6 LIAISONS ET CHEMINEMENTS**

**6-1 Généralités**

Les câblages électriques respecteront les données « constructeur » et les normes en vigueur (en particulier NFC 15100 et NFS 61-970 – NFS 61.932).

Les mises à la terre et les protections électriques nécessaires seront assurées.

Le titulaire aura à charge la fourniture et la pose de l’ensemble des liaisons entre les systèmes centraux et tous les équipements.

Le repérage des câbles sera exécuté au moyen d’étiquettes plastiques et non altérable dans le temps :

• à chaque départ et/ou retour sur les équipements centraux

• à chaque pénétration sur les équipements des systèmes et éléments terminaux

Les câbles seront distants des appareils d’éclairage fluorescent d’au moins 30 cm.

Les câbles seront distants des cheminements courant fort d’au moins 30 cm si parallèle de plus de 2m.

Le soumissionnaire fournira, des chemins de câble correctement dimensionné pour les liaisons principales, et du tube IRL ou goulotte blanche pour les liaisons finales. (Suivant validation MOE)

Toutes les installations passeront obligatoirement dans des conduits. De ce fait, la pose en vrac dans les faux planchers, est rigoureusement interdite.

Les câbles CR1-C1 seront attachés sur les chemins de câbles, dans leurs cheminements verticaux, par des attaches appropriées ; en dehors des chemins de câbles, ils seront toujours attachés par des fixations adaptées.

Les câbles seront attachés par des colliers adaptés selon leur fonction, dans les chemins de câbles, à raison d’une attache tous les 3m pour les parcours horizontaux, une attache tous les 1 m pour les parcours verticaux, une attache de part et d’autre des dérivations ou changement de direction.

Les câbles seront d’un seul tenant à l’intérieur des chemins de câbles (boîtes de raccordement et épissures non admises).

Aucune installation de câbles apparents ne sera admise

**6-1-1 Câblage du S.D.I**

Les lignes de détection seront réalisées en câble de section minimale 8/10ème avec écran et seront rebouclées.

Chaque ligne de détection disposera d’une réserve d’au moins 20% en point de détection supplémentaire.

Un même câble ne doit pas être utilisé pour la réalisation de plus d’un circuit de détection.

Tous les câbles reliant directement l’E.C.S. 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 l’E.C.S. est constitué de différentes enveloppes (par exemple, gestion déportée de lignes), alors les voies de transmission entre ces enveloppes doivent être réalisées en câble de catégorie CR1 au sens de la norme NF C 32-070.

Un défaut sur une liaison entre deux enveloppes ne doit pas entraîner la perte de plus de 32 points.

**6-1-2 Câblage du CMSI**

**Voies de transmission**

En règle générale, les voies de transmission entre le matériel central et le matériel délocalisé seront rebouclées de façon à conserver en cas défaut (coupure ou court-circuit) un sens de dialogue.

En particulier, s‘agissant d'un Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.), une défaillance affectant un de ces circuits ne doit pas pouvoir entraîner une perte supérieure à celle d’une seule fonction dans une seule Zone de mise en Sécurité (Z.S.).

Elles devront être en catégorie CR1

**Lignes de télécommande et lignes de contrôle**

Les lignes de télécommande par émission de courant ainsi que les lignes de contrôle doivent être réalisées, soit en câbles de la catégorie CR1 (au sens de la norme NF C 32-070), soit en câbles de la catégorie C2 (au sens de la norme NF C 32-070) placés dans des Cheminements Techniques Protégés. Toutefois, elles peu-vent être réalisées en câbles de la catégorie C2 et sans protection contre l'incendie dès qu'elles pénètrent dans la zone de mise en sécurité (Z.S.) correspondant aux D.A.S. qu'elles desservent.

Les lignes de télécommande par rupture de courant doivent être réalisées, au minimum, en câbles de la catégorie C2 (au sens de la norme NF C 32-070).

La surveillance des lignes de télécommande à émission et des lignes de contrôle est obligatoire.

**6-1-3 Câblage du DECT**

Les lignes entre le matériel central et les éléments terminaux seront de catégorie CR1

Les liaisons répondront aux spécifications de la règlementation APSAD R13

**7 ESSAIS ET CONTROLES**

L’installateur devra réaliser tous les essais définis dans l’article MS 56 (§3 et §4) du règlement de sécurité de façon exhaustive et établir une fiche d’essais sur laquelle devra figurer :

 Le nom de la personne ayant effectué l’essai

 Son agrément

 La date et signature

 Le détail de tous les composants testés avec les observations éventuelles

En fin de travaux, il sera procédé par sondage, en présence du maitre d’œuvre, et de l'installateur, aux essais et contrôles de bon fonctionnement des installations.

Il sera aussi procédé aux essais fonctionnels de commande de tous les asservissements en présence de toutes les entreprises concernées par le SSI avec établissement des fiches de contrôle indiquant les éventuels problèmes rencontrés.

La fourniture des matériels, appareils de vérification et de sécurité, combustibles, textes de référence et personnels nécessaires pour exécuter les essais de réception de l’installation restent à la charge des entreprises suivant toutes procédures que le maître d’œuvre jugera utiles.

Les opérations d’autocontrôle et les essais fonctionnels des installateurs seront à présenter sous forme de fiches qui seront remises au maitre d'œuvre préalablement aux essais précités.

**8 FORMATION DU PERSONNEL**

Le titulaire des présents travaux aura à sa charge la formation du personnel d’exploitation.

Cette formation portera notamment sur les points suivants :

 Culture générale réglementaire

 Connaissance des différentes fonctions du système de sécurité incendie et d'extinction par gaz.

 Signification des signalisations et des commandes du système.

 Manipulation des équipements :

* Détection incendie
* Mise en sécurité incendie
* Extinction automatique à gaz
* Connaissance des scenarios d'asservissement

Pour les formations proposées, neuf (09) ingénieurs/techniciens seront formés. Les personnes à former font partie du département technique du gestionnaire de l’établissement. Il s’agit de :

1. Chef de département opérationnel

2. Chef de département technique

3. Responsable câblage et services

4. Responsable sécurité

5. Responsable infrastructure

6. Responsable TIC & services généraux

7. Superviseur (membre du NOC)

8. UCP Projet WARCIP

9. UCP Projet WARCIP

**8 DOCUMENTS A FOURNIR**

Les présents travaux doivent établir toutes les plans, schémas, notes de calculs et études de détails nécessaires à la réalisation des travaux.

Toutes les études doivent être soumises à l’accord de la Maîtrise d’Œuvre et de la Maîtrise d’Ouvrage avant exécution des travaux et au bureau de contrôle si nécessaire.

Les présents travaux se doivent d’uniformiser l’ensemble des études et des rendus des documents et plans qui devront être réalisés sur l’ensemble du projet, en respectant la charte graphique.

Ces plans d’exécution doivent être faits préalablement au démarrage des travaux dans le cadre du planning prévisionnel des études.

**Dossier d'exécutions :**

L’entreprise aura à sa charge la mise en forme des plans et documents suivants :

 Plans de réservations et de cheminement

 Document sur les besoins en énergie électrique aux différents points de livraison avec leurs implantations cotées

 Tableau de calcul quantité de gaz

 Tableau de calcul quantité de détection

 Les calculs hydrauliques complets, et toutes les notes de calculs d’évents et de concentration d’oxygène résiduelle.

 Les bilans de puissance et note de calcul des EAES et AES

 Plan des zones de détection

 Plans d’implantations de matériels (avec liaisons filaires)

 Vues isométriques

 Architecture système détection, mise en sécurité et extinction incendie

 Diagramme de filerie détection, mise en sécurité et extinction incendie

 Nomenclature des matériels

 Schémas des baies SSI et Extinction

 Fiches produits (documents techniques, d'installation et de mise en service, PV et certificat)

**Dossier des ouvrages exécutés (DOE)**

 Les documents d'exécutions récolés "tel que construit"

 Un carnet d’autocontrôle détection incendie

 Un carnet d’autocontrôle des asservissements entre la détection incendie, l'extinction, le contrôle d’accès et les travaux CVC.

 Résultat des ventitests

 Attestation de formation

 Certificat de mise en service et PV de réception

Tous les plans seront réalisés sur Autocad® version 2010.

Les listes ne sont pas exhaustives et pourront être complétées sur demande de la MOE (plan de coupe, plan de détail, etc…)

Les plans et documents du dossier d'exécutions devront être fournis en 3 exemplaires minimum en version papier.

Les DOE devront être fournis en 3 exemplaires minimum en versions papier et 1 exemplaire CD ROM

La version informatique du DOE devra comprendre tous les documents qui composent la version papier du DOE.

|  |  |
| --- | --- |
| **10 LEXIQUE**  **AES** | **A**limentation **E**lectrique de **S**écurité |
| **DAGS** | **D**ispositif d’**A**larme **G**énérale **S**élective |
| **BAES** | **B**loc **A**utonome d’**A**larme **S**onore |
| **CCF** | **C**lapet **C**oupe-**F**eu |
| **CMSI** | **C**entralisateur de **M**ise en **S**écurité **I**ncendie |
| **CTP** | **C**heminement **T**echnique **P**rotégé |
| **DAC** | **D**ispositif **A**daptateur de **C**ommande |
| **DAS** | **D**ispositif **A**ctionné de **S**écurité |
| **DMC** | **D**ispositif de **C**ommande **M**anuelle |
| **DCT** | **D**ispositif **C**ommandé **T**erminal (D.E., D.A.S., E.T.) |
| **DE** | **D**iffuseur d’**E**vacuation (D.S.N.A., D.L., D.A.G.S., H.P., B.A.A.S.) |
| **DM** | **D**éclencheur **M**anuel |
| **DI** | **D**étection **I**ncendie |
| **DL** | **D**iffuseur **L**umineux |
| **DS** | **D**iffuseur **S**onore |
| **DSNA** | **D**iffuseur **S**onore **N**on **A**utonome |
| **EI** | **E**quipement d’**A**larme |
| **EAE** | **E**quipement d’**A**limentation **E**lectrique |
| **EAES** | **E**quipement d’**A**limentation **E**lectrique de **S**écurité |
| **ECS** | **E**quipement de **C**ontrôle et de **S**ignalisation |
| **ET** | **E**quipement **T**echnique (Non-Arrêt Ascenseur, Ventilateur, etc) |
| **ICC** | **I**solateur de **C**oupe **C**ircuit |
| **MD** | **M**atériel **D**éporté (fait partie intégrante du C.M.S.I.) |
| **NF** | **N**orme **F**rançaise |
| **PCF** | **P**orte **C**oupe-**F**eu |
| **PCS** | **P**oste **C**entral de **S**écurité |
| **PV** | **P**rocès-**V**erbal |
| **SDI** | **S**ystème de **D**étection **I**ncendie |
| **SES** | **S**ystème d’**E**clairage de **S**écurité |
| **SMSI** | **S**ystème de **M**ise en **S**écurité **I**ncendie |
| **SSI** | **S**ystème de **S**écurité **I**ncendie |
| **SSS** | **S**ystème de **S**onorisation de **S**écurité |
| **UAE** | **U**nité d’**A**ide à l’**E**xploitation |
| **UGA** | **U**nité de **G**estion de l’**A**larme |
| **UCMC** | **U**nité de **C**ommande **M**anuelle **C**entralisée |
| **UGCIS** | **U**nité **G**estion **C**entralisée des **I**ssues de **S**ecours |
| **US** | **U**nité de **S**ignalisation |
| **VCF** | **V**olet **C**oupe **F**eu |
| **VTP** | **V**olume **T**echnique **P**rotégé |
| **ZA** | **Z**one de diffusion d’**A**larme pour l’évacuation |
| **ZC** | **Z**one de **C**ompartimentage |
| **ZD** | **Z**one de **D**étection |
| **ZDA** | **Z**one de **D**étection **A**utomatique d’incendie |
| **ZDM** | **Z**one de **D**étection par déclencheur **M**anuel |
| **ZF** | **Z**one de désen**F**umage |
| **ZS** | **Z**one de mise en **S**écurité |