

**OBJET DU MARCHÉ :**

**ACCORD-CADRE DE TRAVAUX COURANTS  
SUR LES SITES HOSPITALIERS  
DU GROUPE HOSPITALIER RANCE EMERAUDE  
LOT 12 : DETECTION INCENDIE**

**MAITRE DE L'OUVRAGE :**

**GROUPE HOSPITALIER RANCE EMERAUDE**  
1, RUE DE LA MARNE – BP114  
35403 SAINT-MALO Cedex

**C.C.T.P. du 15 juin 2025**  
**Cahier des Clauses Techniques Particulières**

# SOMMAIRE

1.1	Objet du présent CCTP Entreprise .....	4
1.2	Prescriptions générales diverses .....	4
1.2.1	Documents techniques contractuels.....	4
1.2.2	Contenu des prix.....	4
1.2.3	Prestations dues par l'entreprise .....	5
1.2.4	Connaissance des lieux .....	5
1.2.5	Liaisons entre les corps d'état .....	6
1.2.6	Vérification des plans - malfaçons.....	6
1.2.7	Plans PAC-EXE-DOE .....	6
1.2.8	Marques et caractéristiques.....	6
1.2.9	Contrôle technique .....	7
1.2.10	Plan général de coordination en matière de SPS .....	7
1.3	Prescriptions techniques générales.....	7
1.3.1	Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux.....	7
1.3.2	Responsabilité .....	8
1.3.3	Vérification générale .....	8
1.3.4	Charges particulières .....	8
1.3.5	Conformité aux normes, règlements et règles de l'art .....	8
1.3.6	Exigences acoustiques .....	10
1.3.7	Cohabitation courants forts et faibles .....	10
1.4	Prescriptions générales des installations.....	11
1.4.1	Origine des installations .....	11
1.4.2	Distribution .....	11
1.4.3	Câblage.....	11
1.4.4	Cheminements.....	11
1.4.5	Repérage .....	13
1.4.6	Appareillages.....	14
1.4.7	Système de sécurité incendie.....	14
1.4.8	Réservations et percements .....	14
2.1	Travaux de préparation .....	15
2.1.1	Travaux préparatoires .....	15
2.1.2	Installations de chantier .....	15
2.1.3	Mise hors tension .....	15
2.2	Travaux sur les installations existantes .....	15
2.2.1	Dépose des installations .....	15
2.2.2	Dépose-repose des installations .....	16
2.2.3	Dévoisement des installations .....	16
2.2.4	Reprise des installations existantes .....	16
2.3	Installation équipotentielle .....	17
2.3.1	Liaisons équipotentielles .....	17
2.4	Arrivées des réseaux.....	17
2.4.1	Réseau électricité BT .....	17
2.5	Réception des installations.....	17
2.5.1	Essais et contrôle de l'installation .....	17
2.5.2	Remise de documents.....	17
2.5.3	Assistance technique du constructeur .....	18
2.6	Tableau SSI.....	19
2.6.1	Extension tableau .....	19

2.6.2	Nouveau tableau .....	20
2.7	Equipements SSI .....	23
2.7.1	Détection automatique .....	23
2.7.2	Détection automatique par aspiration .....	23
2.7.3	Indicateur d'action.....	24
2.7.4	Détection manuelle .....	24
2.7.5	Alarmes sonores .....	25
2.8	Canalisations.....	27
2.8.1	Câblage.....	27
2.8.2	Chemins de câbles .....	27
2.8.3	Goulotte de distribution .....	28
2.9	Ouvrages de sécurité divers .....	28
2.9.1	Plan d'évacuation et consignes de sécurité .....	28

## **1. PRESCRIPTIONS GENERALES ET TECHNIQUES**

### **1.1 Objet du présent CCTP Entreprise**

Le CCTP a pour objet de faire connaître le programme général de l'opération et de définir les travaux des différents corps d'état ainsi que leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.

En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur l'acte d'engagement, chaque entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages de son lot, en conformité avec les plans et avec la réglementation et les normes contractuellement réputées connues.

L'entreprise du présent lot devra se mettre en rapport, avant le début du chantier, avec les autres intervenants pour la mise au point des branchements respectifs.

Les travaux, fournitures et installation sont à exécuter suivant les conditions du présent CCTP, ainsi que tous travaux annexes, échafaudage et accessoires nécessaires à la finition complète parfaite de l'œuvre dans le cadre des pièces contractuelles et de la réglementation en vigueur.

### **1.2 Prescriptions générales diverses**

#### **1.2.1 *Documents techniques contractuels***

L'entrepreneur est contractuellement réputé :

- Connaître parmi ces documents tous ceux spécifiques aux travaux de son lot, ainsi que ceux qui, le cas échéant, auraient trait à certains travaux de son marché non concerné par les documents spécifiques à son lot, et plus particulièrement tous les documents CCTG ou DTU, les Normes Françaises et les Cahiers du CSTB.
- Être en possession de ces documents et en avoir une parfaite et complète connaissance.

Documents autres que fascicules du CCTG ou DTU et Normes, à savoir :

- Avis Techniques du CSTB pour tous les matériaux et procédés "non traditionnels", entrant dans les travaux du présent lot.
- Prescriptions de mise en œuvre du fabricant pour les matériaux pour lesquels elles existent, entrant dans les travaux du présent lot.

Pour les prestations n'entrant pas dans le domaine d'application des documents ci-avant, et à défaut de documents techniques précisant les conditions, règles et prescriptions d'exécution, l'entrepreneur devra, dans la mesure du possible, traiter ces travaux par analogie avec les conditions, règles et prescriptions énoncées dans les documents visés au présent chapitre ou à défaut, suivant les conditions et prescriptions énoncées par le fabricant.

#### **1.2.2 *Contenu des prix***

Les offres devront être rigoureusement conformes au projet de base tel que défini par le présent descriptif, sous peine d'exclusion pure et simple. Les offres comprendront, outre les prestations définies par le dossier, les essais et réglages jusqu'au complet fonctionnement des installations.

Il lui appartient donc d'apprécier l'importance et la nature des travaux à effectuer et de suppléer, par ses connaissances, aux détails dont l'emplacement, la nature ou la quantité serait implicitement prévue dans une réalisation normale des travaux.

### 1.2.3 Prestations dues par l'entreprise

Dans le cadre de l'exécution de son marché, l'entrepreneur devra implicitement :

- La fourniture et pose de toute l'installation conformément aux normes et aux règles de l'art, avec tous les accessoires et les fixations pour un bon fonctionnement.
- L'ensemble du matériel neuf, de première qualité satisfaisant aux règles de qualité définies par les normes en vigueur.
- Le transport à pied d'œuvre.
- Les plans d'atelier et de chantier ainsi que les plans d'exécution des ouvrages.
- Le gardiennage du matériel et des installations jusqu'à la réception définitive des ouvrages.
- Les échafaudages nécessaires à l'exécution des travaux.
- La mise à disposition des matériels nécessaires à la mise en route, aux réglages et contrôle de toute l'installation.
- Les percements si nécessaires.
- Le nettoyage et l'enlèvement du matériel et matériaux caducs.
- Toutes les saignées et percements pour l'encastrement des fourreaux.
- Le rebouchage des scellements, saignées, percements, etc...

Il lui appartient donc d'apprécier l'importance et la nature des travaux à effectuer et de suppléer, par ses connaissances, aux détails dont l'emplacement, la nature ou la quantité serait implicitement prévue dans une réalisation normale des travaux.

### 1.2.4 Connaissance des lieux

L'entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause.

En particulier, lui sont parfaitement connus :

- Le terrain et ses sujétions propres.
- Les bâtiments existants et leurs contraintes relatives.
- Les modalités d'accès par la voirie.
- Les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement.
- Les possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage de matériaux, etc...
- Les installations électriques existantes.
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public.
- Les disponibilités en eau, en énergie électrique, etc...
- Les contraintes pour le passage des canalisations.
- La présence d'autres installations.

En résumé, l'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance parfaite des lieux, des plans, des descriptifs, des schémas et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais ainsi que sur la qualité et les prix d'ouvrages à réaliser.

L'entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prolongations de délais.

### **1.2.5 Liaisons entre les corps d'état**

Après approbation de ses plans d'exécution, l'entrepreneur devra communiquer aux autres corps d'état toutes les réservations prévues pour le passage de ses canalisations qui devront lui être réservées. La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet, devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux.

A aucun moment, durant le chantier, l'entrepreneur du présent lot ne pourra se prévaloir d'une absence de coordination ou d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant ou ne pas fournir des renseignements ou des plans ou dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux. Les percements et toutes sujétions de rebouchage à la charge du présent lot.

### **1.2.6 Vérification des plans - malfaçons**

#### **1.2.6.1 Vérification des plans :**

Avant le commencement des travaux, l'entrepreneur est tenu de vérifier les cotes des plans, coupes, etc., ... et de signaler toutes erreurs ou omissions qu'il pourrait constater ou de le rendre attentif à tout changement qui serait éventuellement à opérer. Il sera responsable des conséquences que pourrait entraîner l'inobservation de cette obligation.

#### **1.2.6.2 Malfaçons :**

L'entrepreneur est tenu de signaler en temps opportun toutes malfaçons dans les travaux des autres corps d'état qui seraient de nature à lui créer des difficultés dans l'exécution de ses propres ouvrages et de l'obliger à un supplément de fourniture ou de travaux.

Faute par lui de se conformer à cette obligation, il pourra être déclaré responsable ou partager la responsabilité de cette malfaçon avec l'entrepreneur ayant exécuté un travail défectueux, et de lui faire supporter tout ou partie des frais nécessités par la reprise des ouvrages non conformes.

### **1.2.7 Plans PAC-EXE-DOE**

L'entrepreneur devra établir tous les plans et dessins de détails qui seront exigés utiles à la bonne exécution des ouvrages.

Ces plans et dessins seront établis d'après le projet, et devront respecter le repérage, les dispositions, principes et aspects des plans de ce dernier, et permettre l'établissement d'un document de synthèse par simple récolement des documents particuliers.

Ces plans et dessins seront toujours établis à une échelle en rapport avec les dimensions des ouvrages afin de faire apparaître clairement tous les détails de l'exécution. Ils seront cotés et indiqueront toutes les dimensions, sections, diamètres, etc., ... utiles.

Tous les plans et dessins seront remis pendant la phase de préparation de chantier ou sur autorisation du Maître d'Ouvrage, dans un délai d'un mois minimum avant l'exécution des ouvrages concernés.

### **1.2.8 Marques et caractéristiques**

L'attention du titulaire du présent marché est attirée sur le fait que les caractéristiques et types de matériel décrits ci-après forment un tout cohérent au stade de cette étude, et que toute modification à ce stade ou au stade de l'exécution devra être réalisée sur autorisation du Maître d'Ouvrage qui pourra demander tous les renseignements nécessaires aux comparaisons de la qualité, des caractéristiques et de l'esthétique. Dans le cas d'acceptation d'une modification, elle devra être réalisée avec soin et toutes les retombées que cette modification pourrait entraîner seront étudiées et prises en compte.

### 1.2.9 Contrôle technique

Un contrôleur technique a été désigné si nécessaire par le Maître d’Ouvrage. Ses coordonnées et le type de mission qui lui ont été confiées par le Maître d’Ouvrage figurent au CCAP.

Il est rappelé, aux entrepreneurs, l’obligation de procéder (ou faire procéder aux sous-traitants) pendant la période d’exécution des travaux, aux vérifications techniques et essais qui leur incombent aux termes de la loi 4 janvier 1978.

Les entrepreneurs devront, dans leurs offres, définir les programmes de contrôles et essais internes en précisant les dispositions prévues sur chantier pour en assurer le respect.

Si ces essais font apparaître des résultats inférieurs aux minima, l’entrepreneur concerné fera exécuter à ses frais par un laboratoire spécialisé, et les remèdes préconisés sont appliqués pour la suite du chantier sans modification du prix global et forfaitaire.

Si ces essais font apparaître des malfaçons ou des mauvaises qualités, l’entrepreneur doit les démolitions des parties sujettes à caution et leur reconstruction à ses frais.

En complément des essais et analyses par les normes et prescriptions techniques, la Maîtrise d’Ouvrage pourra demander à un organisme agréé, de procéder à des essais particuliers dont les frais seront à la charge des entrepreneurs concernés en cas de résultats défavorables.

### 1.2.10 Plan général de coordination en matière de SPS

Dans le cadre d’une opération de génie civil, le chantier sera soumis en matière de sécurité dans ses différentes phases aux nouvelles dispositions de la loi 93-1418 du 31 décembre 1993 , du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 et circulaire du 10 avril 1996.

Cette réglementation vise à l’intégration de la sécurité dès la phase de conception et organise la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé par la nomination de coordonnateurs SPS dont la mission s’exerce lors des phases d’étude des projets et lors des phases de réalisation, par la création de plans particuliers d’un Collège Interentreprises de Sécurité, de Santé et des Conditions de Travail (CISSCT) si le quota réglementaire est atteint.

Obligations des entreprises :

- Participer activement à cette coordination.
- Transmettre au Coordonnateur SPS tous les éléments permettant d’établir le Dossier d’Intervention Ulérieur sur l’Ouvrage (DIUO) se rapportant à leurs marchés.
- Participer aux réunions d’organisations de la coordination provoquées par le Coordonnateur.
- Assister à la visite d’inspection commune préalable à toute intervention sur le chantier.
- Faire approuver son Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé avant le début des travaux.
- Désigner les représentants de l’entreprise qui devront siéger et participer au Collège Interentreprises de Sécurité, de Santé et des Conditions de Travail s’il en est créé un.

Les prix remis par les entreprises pour leurs ouvrages comprendront les frais dus aux observations et obligations directes ou indirectes précisées dans le PGC SPS.

Dans le cas où l’opération de travaux ne rentre pas dans le champ d’application obligatoire d’un PGCSPPS, il est nécessaire de prévoir à minima une analyse de risques de l’opération, réalisée conjointement par l’entreprise titulaire du lot et un représentant du GHRE. Cette analyse peut conduire à la rédaction d’un plan de prévention si les conditions sont réunies.

## 1.3 Prescriptions techniques générales

### 1.3.1 Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux

#### 1.3.1.1 Généralités :

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mise en œuvre, seront toujours de 1<sup>ère</sup> qualité, suivant indication de provenance et type préconisé. Dans tous les cas où un matériau ou un produit est défini dans le présent CCTP par une marque nommément désignée, et la mention "ou équivalent", l’entrepreneur aura la faculté de faire agréer un produit d’une autre marque sous réserve que ce produit soit similaire et équivalent. En aucun cas, l’entrepreneur ne pourra substituer un matériau de son choix à l’un de ceux prévus au présent CCTP sans accord.

#### **1.3.1.2 Agrément - Essais – Analyses :**

Pour tous les matériaux et objets fabriqués soumis à un "Avis Technique" du CSTB, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que les matériaux titulaires de cet "Avis Technique" et il devra toujours être en mesure, à la demande, d'en apporter "la preuve". L'entrepreneur sera tenu de produire à toute demande, les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériaux établis par des organismes qualifiés. Il pourra être prescrit des essais ou analyses sur prélèvements, qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

#### **1.3.1.3 Echantillons :**

Des échantillons seront à fournir sur demande, et devront être présentés en temps utile pour que l'approvisionnement des matériaux ne retarde pas l'exécution des travaux.

L'entreprise devra s'assurer, lors de la livraison, que la nuance et l'aspect sont identiques pour un même coloris et ceci pour chaque local.

#### **1.3.1.4 Service après-vente :**

Les entreprises présenteront parallèlement à leur offre de prix, la façon selon laquelle les services après-vente pourraient être assurés pendant la période de garantie et au-delà.

Elles préciseront leur possibilité de présence sur place d'effectif, qualification, etc.

Le cas échéant et si la demande est faite, elles joindront une proposition de contrat de maintenance.

### **1.3.2 Responsabilité**

L'entreprise assurera sous sa responsabilité pleine et entière la protection et la bonne tenue du bâtiment et prendra une assurance spéciale couvrant les risques aux existants pendant toute la durée du chantier.

L'entreprise demeurera responsable des dégradations causées : sur les bâtiments voisins, sur les propriétés voisines, sur la voie publique.

Il reste bien entendu que les entreprises seront responsables civilement de tous les accidents matériels ou corporels du fait de leurs travaux ou de la conséquence de leurs interventions.

### **1.3.3 Vérification générale**

Avant la mise en service des installations, il sera procédé au jour fixé à la vérification générale de la qualité du matériel et des dispositions réalisées ainsi que leur conformité avec le présent descriptif. Cette vérification aura lieu en présence du Maître d'Ouvrage, de l'entreprise ou de son représentant qualifié.

### **1.3.4 Charges particulières**

L'entrepreneur du présent lot prendra à sa charge l'exécution d'un réseau provisoire intérieur d'électricité, pour les installations et les armoires de chantier si nécessaire, ceci dans l'éventualité d'une coupure prolongée du réseau électricité. Toutes dégradations dues aux travaux du présent lot devront être remise en état au frais de cette dernière.

### **1.3.5 Conformité aux normes, règlements et règles de l'art**

Toutes les installations seront exécutées conformément aux règles de l'art en respectant notamment les normes, règles et spécifications techniques établies par l'Union Technique de l'Electricité (UTE) et applicables aux installations du marché à considérer.

Les textes notamment applicables sont :

- Code de la Construction.
- Code du Travail.
- Norme NF C15-100 applicable de juin 2003 et de ses mises à jour en vigueur : exécution et entretien des installations électriques de première catégorie.
- Norme EN 50575 du 10 juin 2016 : exigences pour les câbles incorporés de façon durable dans des constructions par rapport à leur réaction au feu.
- Norme NF EN 13501-6 avril 2014 : classement au feu des produits et éléments de construction.



- Des normes NF S 32-001, NF S 48-150, NF S 61-930, NF S 61-931, NF S 61-932, NF S 61-933, NF S 61-934, NF S 61-935, NF S 61-936, NF S 61-937, NF S 61-938, NF S 61-939, NF S 61-940, NF S 61-949, NF S 61-950, NF S 61-952, NF S 61-961, NF S 61-962, NF S 61-970 et EN-54 incluses prises pour leur application.
- Arrêté du 19 avril 2012 relatif aux normes d'installation intéressant les installations électriques des bâtiments recevant des travailleurs, pris en application des articles R.4215-14 et R.4215-15 du code du travail (JO du 2 mai 2012).
- Arrêté du 20 avril 2012 relatif au dossier technique des installations électriques des bâtiments destinés à recevoir des travailleurs, pris en application de l'article R.4215-2 du code du travail (JO du 2 mai 2012).
- Arrêté du 27 juin 1994 relatif aux dispositions destinées à rendre accessible les lieux de travail aux personnes handicapées.
- Arrêté du 26 février 2003 concernant les équipements de sécurité dans les établissements recevant des travailleurs.
- Arrêté du 05 août 1992 dispositions pour la prévention des incendies et le désenfumage de certains lieux de travail.
- Arrêté du 19 novembre 2001, modifié portant approbation des dispositifs particuliers applicables aux établissements (classement administratif).
- Arrêté du 2 février 1993 dans son ensemble, portant modification des dispositions à l'arrêté du 25 juin 1980, en particulier et non-exhaustivement dans ses articles :
  - MS58 §1 et MS59 §2 sur les obligations de l'installateur et de l'exploitant, dont celle d'utiliser des matériels de détection incendie certifier conformes aux normes AFNOR en vigueur, revêtus des estampilles NF-MIC ou NF-CMSI certifiant leur conformité à ces normes.
  - MS61 à MS67 sur les généralités concernant les systèmes d'alarme.
  - MS58, MS67 et MS69 sur l'entretien et les consignes d'exploitation de l'installation.
  - De l'annexe à l'article 3 concernant les dispositions particulières du Règlement de Sécurité propres à ce type d'établissement.
- Décret du 25 juin 1980 et son modificatif du 2 février 1993 relatif à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- Décret du 14 novembre 1972 relatif au contrôle et à l'attestation de conformité des installations électriques, aux règlements et normes de sécurité en vigueur.
- Décret n°2000-1153 du 29 novembre 2000, relatif aux caractéristiques thermiques des constructions modifiant le code de la construction et pris pour l'application de la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie.
- Décret 2010-1017 du 30 août 2010 relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques.
- Décret du 26 janvier 1994 et arrêté du 31 mai 1994 sur l'accessibilité des ERP aux personnes handicapées.
- Décret du 31 octobre 1973 relatif aux risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, codifié sous les articles R123-1 à R123-55 dans le code de la construction et de l'habitation.
- Décret n° 92-332 relatif aux dispositions concernant la sécurité et la santé que doivent observer les maîtres d'ouvrage lors de leurs constructions, extensions ou transformations.
- Décret n° 92-333 relatif aux dispositions concernant la sécurité et la santé applicables aux lieux de travail que doivent observer les chefs d'établissements utilisateurs.
- Circulaire DGT 2012/12 du 9 octobre 2012 abrogeant le Décret n°88.1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Les normalisations, spécifications et règles techniques établies par l'Union Technique de l'Electricité (UTE) dans leurs dernières éditions, concernant notamment le petit et le gros appareillage, les conducteurs, les conduits, les moulures, les mesures de protection contre la mise sous tension accidentelle des masses métalliques, etc...
- Circulaires interministérielles relatives à l'accessibilité des handicapés.
- Les décrets, règlements ou normalisations complétant ou modifiant les documents sus visés, qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent devis descriptif et de position, et connus au jour de l'adjudication.
- Les prescriptions techniques de mise en œuvre des constructeurs des matériels préconisés.

- Les prescriptions du présent document.

La liste des documents de références ci-dessus n'est pas exhaustive. L'installation devra être conforme à l'ensemble des normes en vigueur à la date de la réalisation des travaux.

### 1.3.6 Exigences acoustiques

L'entreprise du présent lot doit prendre toutes les dispositions nécessaires afin de respecter les exigences acoustiques en fonction des principaux critères suivants :

- Caractéristiques de l'environnement.
- Performances intrinsèques et conjuguées des ouvrages de l'environnement.
- Transmissions latérales entre les ouvrages du présent lot et les ouvrages des autres corps d'état et de son propre lot au droit des liaisons (l'Entreprise du présent lot est responsable de l'étanchéité phonique de ces liaisons).
- Transmissions parasites dues à l'incorporation de câbles, d'équipements et de terminaux techniques, aussi bien dans les ouvrages du présent lot que dans les ouvrages des autres corps d'état.
- L'indice d'affaiblissement RA des ouvrages ne suffit pas à lui seul pour justifier les isolements exigés et dans la recherche des isolements, l'Entreprise doit s'attacher aux indices d'affaiblissement en transmissions latérales procurés par les couples formés par chacun de ses ouvrages avec chacun des ouvrages des autres corps d'état et de son propre lot, c'est-à-dire avec l'ensemble des ouvrages de l'environnement

L'Entreprise doit fournir avant démarrage des travaux, tous les Procès-Verbaux d'essais concernant les ouvrages de son lot.

Tous les ouvrages doivent être réalisés pour respecter ces exigences. Les sujétions particulières, adaptations particulières et ouvrages annexes particuliers qui ne sont pas décrits, mais qui sont nécessaires au respect de ces exigences, sont néanmoins réputés être inclus dans les prestations au titre du marché de l'Entreprise du présent lot.

L'entreprise doit prévoir tous les frais annexes de mise à disposition de personnel nécessaire, et de matériel, pendant les essais.

### 1.3.7 Cohabitation courants forts et faibles

En l'absence de cahier de standards spécifique, les principes et règles listés dans les paragraphes suivants sont à appliquer.

La séparation minimale entre câbles électriques et câbles de technologies de l'information pour éviter les perturbations est liée à de nombreux facteurs tels que :

- Le niveau d'immunité de l'équipement connecté au système de câblage pour technologies de l'information aux différentes perturbations électromagnétiques (transitoires, impulsions de foudre, salves, etc.)
- L'adaptation de l'équipement au système de mise à la terre
- L'environnement électromagnétique local (concomitance de perturbations, par ex. harmoniques plus salves plus ondes continues)
- Le spectre électromagnétique
- Le parallélisme (zone de couplage)
- Le type de câble
- L'affaiblissement de couplage des câbles
- La qualité du raccordement entre les connecteurs et le câble - les types et adaptation du système de gestion des câbles.

Dans le cadre des ouvrages, le titulaire du présent lot doit s'assurer que l'environnement électromagnétique est conforme aux séries EN 50081 et EN 50082 pour les perturbations conduites et rayonnées (lignes électriques). De plus, on estime que le câblage de technologies de l'information prend en charge toute application existante couverte par la norme EN-50173.

La norme NFC 15-900 renseigne les distances de séparation à respecter en fonction du type d'installation. Ces distances de séparation s'appliquent sur toute la longueur à l'exclusion des 15 derniers mètres (cheminement secondaire).

Toutefois, dans le cadre du présent lot, une séparation de 200 mm (horizontale et/ou verticale) doit être respectée par l'installateur entre les parcours des canalisations courants forts et courants faibles.

On estime qu'en cas de séparateur métallique, la conception du système de gestion des câbles a une atténuation de blindage liée au matériau utilisé pour le séparateur.

Les câbles de technologies de l'information écrantés doivent être conformes à la série EN 50288.

## **1.4 Prescriptions générales des installations**

### **1.4.1 Origine des installations**

L'origine des installations sera : l'attente laissée par le lot Electricité.

### **1.4.2 Distribution**

Tout câble ou conduit ne pourra contenir que les conducteurs d'un seul et même circuit défini comme étant issu d'une seule et même protection. En particulier, les circuits de télécommande ne pourront pas utiliser les mêmes câbles que ceux des circuits d'alimentation.

### **1.4.3 Câblage**

#### **1.4.3.1 Conditions de pose des conduits :**

Les conduits apparents seront fixés soit sur colliers chromatisés 2 pièces lorsqu'il s'agit d'un seul tube, soit sur support multiple par ensemble chromatisé avec colliers lorsqu'il s'agit de deux tubes en parallèle.

Lorsqu'il y a plus de deux conduits, ils devront être posés sur chemins de câbles. En faux plafond, le même principe sera utilisé. Il ne sera jamais placé de coude en encastré ou en faux plafond, toutes les dérivations se feront dans des boîtes largement dimensionnées et accessibles, les tubes encastrés seront cintrés au grand rayon.

Pendant toute la période où les fils ne seront pas posés, les extrémités des conduits seront calfeutrées de façon à éviter l'introduction de poussières et d'humidité.

#### **1.4.3.2 Principes d'exécution :**

Les câbles sont posés conformément à la réglementation en vigueur et en tenant compte des recommandations du constructeur quant au rayon de courbure minimum et aux conditions de pose.

La pose du câble est proscrite pour une température ambiante inférieure à -5°C. Lorsque la température est négative, le prestataire veille à ce que la température de surface du câble soit supérieure à 0°C lors de la pose de ce dernier (câble à entreposer dans un local maintenu à 10°C, 24h00 au minimum avant la pose).

Lors du dévoiement des câbles, il est important de veiller à ne pas blesser ces derniers.

Sur les chemins de câbles courants forts, les câbles sont nappés et maintenus par des colliers crantés noir protégés contre les ultraviolets. Sur les chemins de câbles courants faibles, les câbles sont fixés par bandes velcro afin de ne pas appliquer de contraintes mécaniques.

Les câbles sont fixés à intervalle régulier, suivant la section et les conditions de pose (horizontal ou vertical). Dans tous les cas, l'entraxe entre deux points de fixation n'excèdera pas 80cm en horizontal et 30cm en vertical.

Pose sous fourreaux : La section d'occupation des câbles ne doit pas être supérieure au 1/3 de la section intérieure du fourreau.

L'utilisation de la chaussette est obligatoire pour le tirage du câble.

#### **1.4.3.3 Calcul des canalisations :**

Les canalisations seront calculées en fonction des limites d'échauffement définies par les normes UTE.

### **1.4.4 Cheminements**

#### **1.4.4.1 Généralités :**

Les cheminements nécessaires à la réalisation des distributions du présent lot (chemins de câbles, tubes, goulottes y compris supports nécessaires) sont à la charge de ce dernier.

En l'absence de cahier de standards spécifique, les principes et règles listés dans les paragraphes suivants sont à appliquer.

#### **1.4.4.2 Chemins de câbles :**

Les chemins de câbles doivent présenter à pleine charge un parcours rigoureusement rectiligne. Les cheminements sont dimensionnés avec une réserve de 30 %. Leur fixation doit tenir compte d'un remplissage à 100 %.

Les changements de direction horizontaux et verticaux sont réalisés par des pièces d'usine.

La soudure est proscrite afin de préserver la protection contre la corrosion. L'assemblage est énergique. L'intérieur des chemins de câbles ne devra présenter aucune aspérité.

Au droit des jonctions, ils sont reliés entre eux par des tresses en cuivre et sont reliés au réseau général de protection en plusieurs endroits.

Le tracé des chemins de câbles doit tenir compte du tracé de tuyauteries et gaines. Afin d'éviter toute interférence, l'entrepreneur du présent lot travaillera en étroite collaboration avec les titulaires des autres lots "fluides" pour coordonner le cheminement des éléments de chaque corps d'état.

Les chemins de câbles sont à raccorder à la terre électrique aussi souvent que possible et doivent comporter au moins deux points de fixation du conducteur de terre (25 mm<sup>2</sup> non isolé) cheminant à l'extérieur sur l'aile du chemin de câbles.

**NOTA** : Lorsque le nombre de câbles sur un même tracé est supérieur à cinq, le cheminement se fera obligatoirement par chemin de câbles.

#### **1.4.4.3 Conduits encastrés :**

##### 1.4.4.3.1 AVANT CONSTRUCTION

Les canalisations noyées dans le béton avant construction sont du type ICTA dont le diamètre est choisi d'après le nombre et la matière des câbles qu'il renfermera et suivant les indications de la norme NFC 15-100 du D.T.U. 70-1.

Les rayons de courbure des tubes sont appropriés aux diamètres

Les tubes aboutiront dans des boîtes de dérivation, points de centre, pots de réservation ou autres boîtes à travers des entrées de boîtes prévues à cet effet et parfaitement adaptés au montage du matériel prévu.

Pour les installations à incorporer dans les prédalles, les prestations suivantes sont à prévoir : fourniture du plan de calepinage au gros œuvre fourniture du pot de réservation adéquat au gros œuvre.

On veille spécialement à la répartition des tubes sur une dalle, afin que les caractéristiques de cette dernière ne soient pas affaiblies.

L'entrepreneur du présent lot suit scrupuleusement les instructions du lot gros œuvre.

Les tubes et les boîtes sont énergiquement ligaturés au ferrailage de la dalle afin qu'ils ne puissent pas remonter lors du coulage du béton.

**NOTA** : Lorsque la longueur du tube noyé dans la dalle et reliant deux points de centre entre eux excède 20m, une boîte de tirage intermédiaire sera posée. La traversée des joints de dilatation est réalisée conformément au D.T.U. 70-1.

##### 1.4.4.3.2 APRES CONSTRUCTION

Ce tube est du type ICTA et est posé dans des saignées prévues à cet effet. Ces saignées sont exécutées obligatoirement par des machines réalisant une largeur et une profondeur minimum pour le tube considéré. On évitera la confection des saignées en diagonale.

L'installateur doit comprendre dans le prix du tube la saignée et son rebouchage soigné.

L'utilisation de toutes pièces métalliques risquant de laisser ultérieurement des traces sur le plâtre est proscrite.

L'encastrement des tubes devra tenir compte de l'épaisseur du plâtre afin qu'en définitive elles ne soient pas ni en saillie, ni trop encastrées.

**NOTA** : Lorsque la longueur du tube noyé dans la dalle et reliant deux points de centre entre eux excède 20m, une boîte de tirage intermédiaire sera posée. La traversée des joints de dilatation est réalisée conformément au D.T.U. 70-1.

#### **1.4.4.4 Conduits apparents :**

Les conduits montés en apparent sont du type IRL – MRB - INOX - GOULOTTE. L'entraxe de leur fixation est au maximum : 1,00 m pour les conduits rigides blindés et 0,60 m pour les conduits rigides ordinaires.

Dans tous les cas, les conduits devront être parfaitement rectilignes. Ils devront être maintenus par des vis, pattes, colliers et étriers appropriés et fixés énergiquement sur un support sain.

Toutes les pièces métalliques sont cadmiées.

Dans le cas d'utilisation de goulotte, elles sont obligatoirement équipées d'un couvercle démontable uniquement à l'aide d'outils. Les changements de direction sont réalisés par des pièces venant d'usine. Dans le cas de cheminements de câbles communs courant fort et courant faible, on choisira de préférence une goulotte ou moulure à 3 compartiments, l'intervalle central restant vide afin d'assurer la séparation. Pour les goulottes aluminium, la mise à la terre est obligatoire y compris le couvercle.

#### **1.4.5 Repérage**

La règle de repérage est laissée à l'appréciation du câbleur, dans la mesure où ce dernier veille à l'unicité de celle-ci au sein de l'installation.

Le libellé du repérage est proposé par l'entreprise, validé par le Maître d'ouvrage et le maître d'œuvre avant l'exécution des travaux.

##### **1.4.5.1 Equipements installés dans les locaux (visibles) :**

Une étiquette de repérage indélébile est fixée de façon inamovible sur tous les terminaux et équipements de l'installation à réaliser. Ce repérage correspond aux indications des plans, schémas et/ou synoptiques.

L'étiquette est adaptée à la dimension de l'appareil et la fixation est adaptée aux contraintes environnementales.

Pour un même local, les étiquettes d'équipements de même nature sont identiques.

##### **1.4.5.2 Equipements installés dans les faux plafonds (invisibles) :**

Une étiquette de repérage indélébile est fixée de façon inamovible sur tous équipements installés en faux plafond :

- Boîte de dérivation
- Chemins de câbles
- Autres équipements

Ce repérage correspond aux indications des plans, schémas et/ou synoptiques.

L'étiquette est adaptée aux dimensions des équipements et la fixation est adaptée aux contraintes environnementales.

Pour un même type d'appareil, les étiquettes sont identiques.

L'utilisation de différentes couleurs permet, en plus du repère, une identification facile des fonctions.

##### **1.4.5.3 Câbles et conducteurs visibles :**

Les câbles et conducteurs sont repérés de façon indélébile selon la méthode du tenant et de l'aboutissant à chaque extrémité.

Ce repérage est effectué par un système de repère pour câbles fermés fixé par colliers comprenant un porte repères 14 caractères minimum et repères (chiffres et lettres). Ces caractères ont une hauteur de texte de 8mm (chiffres en couleur et lettres noires sur fond jaune).

Pour les liaisons de grande longueur (>50m), un repérage intermédiaire est demandé :

- Aux changements de direction (câbles posés sous chemins de câbles)
- Aux coudes ouverts (câbles posés sous tubes)
- Dans chaque chambre de tirage (câbles posés sous fourreaux).

#### **1.4.5.4 Câbles dans tableaux :**

Chaque conducteur pénétrant dans les tableaux comporte à son extrémité une bague indélébile facilement lisible et durable.

Ce repérage est effectué par un système de repère pour câbles fermés fixé par colliers comprenant un porte repères 14 caractères minimum et repères (chiffres et lettres). Ces caractères ont une hauteur de texte de 8mm (chiffres en couleur et lettres noires sur fond jaune).

Tous les fils internes à l'enveloppe sont repérés aux extrémités.

Ce repérage est effectué par un système de repère pour câbles fermés fixé par colliers comprenant un porte repères 14 caractères minimum et repères (chiffres et lettres). Ces caractères ont une hauteur de texte de 8mm (chiffres en couleur et lettres noires sur fond jaune).

#### **1.4.6 Appareillages**

##### **1.4.6.1 Réglementation handicapée :**

L'ensemble des installations mises en œuvre dans le cadre des travaux devront obligatoirement respecter la réglementation en vigueur.

Les appareillages seront positionnés à hauteur compris entre 0.90m et 1.30m et respecteront l'éloignement par rapport aux angles rentrants des lieux d'implantation, ainsi que toutes spécificités réglementaires relatives à la réglementation handicapée.

#### **1.4.7 Système de sécurité incendie**

##### **1.4.7.1 Définition des installations :**

Les bâtiments sont classés suivant CCTC, avec un système de sécurité incendie et un équipement d'alarme réglementaire.

##### **1.4.7.2 Constitution du système :**

Le déclenchement de l'alerte est effectué soit par détection automatique soit par déclencheur manuel de type "bris de glace", l'alerte est signalée par avertisseurs sonores et complétée par des flashes lumineux dans les locaux à fréquentation moindre. L'installation devra être très facilement évolutive en capacités et en fonction, et devra notamment être capable, moyennant adjonctions d'interfaces complémentaires, de supporter au moins 30% d'extension.

#### **1.4.8 Réservations et percements**

Les réservations s'entendent comme des traversées ou encoches non-traversantes, prévues à l'avance et indiquées sur les plans de réservations avant exécution des travaux :

- Dans des structures portantes : gros-œuvre (GO) ou charpente métallique (CM).
- Dans des maçonneries non porteuses.
- Dans des cloisons ayant des caractéristiques coupe-feu ou acoustique.

En cas de surdimensionnement de la réservation ou de non utilisation de la réservation, le coût du rebouchage est à la charge de l'utilisateur.

Le rebouchage des gaines techniques dans les planchers est à la charge du lot Gros Œuvre.

Les percements sont des réalisations de traversées ou encoches non-traversantes dans des ouvrages existants.

Ceux-ci ne sauront être exécutés sans l'accord explicite préalable de l'Entreprise ayant réalisé l'ouvrage dans lequel le percement doit être exécuté.

Pour les réseaux de petites dimensions, les traversées de petites dimensions (dimensions inférieures ou égales à Ø 15 cm ou 15/15 cm), dans des ouvrages autres que la charpente métallique, seront réalisées sous la forme de percements. L'Entreprise du présent lot doit l'indication en temps utile aux lots Gros-Œuvre, Charpente Métallique et Cloisons de toutes les réservations et de tous éléments spéciaux à prévoir dans les ouvrages (dimension, implantation) ; le coût des éléments spéciaux est à la charge du présent lot qui rémunèrera directement les Entreprises de Gros-Œuvre et de Charpente Métallique assurant leur réalisation.

Le rebouchage des réservations et des percements doit être de même qualité que les ouvrages concernés.

La finition des rebouchages doit être de même qualité et aspect que le parement des ouvrages concernés.

## 2. DESCRIPTION DES TRAVAUX

### 2.1 Travaux de préparation

#### 2.1.1 Travaux préparatoires

**Descriptif :**

La préparation du terrain comprend :

- La recherche par sondages et la protection des câbles et réseaux enterrés ou aériens.
- Les sondages en terrain de toute nature.
- Le plan de récolement des installations.

**Localisation :**

Ensemble de l'opération

**Unité :**

Au forfait

#### 2.1.2 Installations de chantier

**Descriptif :**

A charge du lot concernée.

Les dépenses de maintenance des installations seront imputées au compte-prorata.

**NOTA : L'entreprise inclura dans son offre les prestations de tri sélectif, le transport à la décharge, les frais de décharge... conformément à la loi du 13 juillet 1972 et ses décrets d'application. Sont concerné l'ensemble des gravois, des déblais, objets, matériaux, etc... générés par l'entreprise, et sont à évacuer à la décharge.**

L'entreprise se référera au PGC et au CCAP afin de définir exhaustivement les installations à sa charge.

**Localisation :**

Ensemble de l'opération

**Unité :**

Au forfait

#### 2.1.3 Mise hors tension

**Descriptif :**

A charge du lot Electricité.

### 2.2 Travaux sur les installations existantes

#### 2.2.1 Dépose des installations

**Descriptif :**

Après la mise hors tension de la zone restructurée, il sera procédé à la dépose de toutes les installations électriques existantes qui seront remplacées.

L'entreprise en charge du présent lot devra **obligatoirement** se rapprocher du Maître d'Ouvrage avant toute dépose.

**NOTA : aucune dépose ne sera admise sans accord.**

Le présent lot devra tous les travaux de dépose, l'évacuation et le recyclage des installations non-réutilisées, le rebouchage, ainsi que tous frais et travaux nécessaires au bon déroulement des opérations. Les appareils en bon état

pourront être envisagés en réutilisation dans le cadre des travaux, les dispositifs en surplus seront proposés d'être mis à disposition du Maître d'Ouvrage.

**Localisation :**

Ensemble de l'opération

**Unité :**

Au forfait

### **2.2.2 Dépose-repose des installations**

**Descriptif :**

Après la mise hors tension de la zone restructurée, il sera procédé à la dépose des installations électriques existantes réutilisées, et à la repose suivant les directives relatives au projet.

L'entreprise en charge du présent lot devra **obligatoirement** se rapprocher du Maître d'Ouvrage avant toute dépose.

**NOTA : aucune dépose et aucune repose ne seront admises sans accord.**

Le présent lot devra tous les travaux de dépose et de repose, les percements, les rebouchages, les fixations, ainsi que tous frais et travaux nécessaires au bon déroulement des opérations.

**Localisation :**

Ensemble de l'opération

**Unité :**

Au forfait

### **2.2.3 Dévoisement des installations**

**Descriptif :**

Toutes les installations existantes conservées et présentant une gêne dans le cadre des travaux seront à dévoyer.

Le présent lot devra **obligatoirement** se rapprocher du Maître d'Ouvrage avant toute intervention afin de définir les installations concernées.

**NOTA : aucun dévoisement ne sera admis sans accord.**

L'entrepreneur devra également tous les travaux de dépose-repose, préparations, percements, rebouchages, extensions de canalisations, ainsi que tous frais et travaux nécessaires au bon déroulement des opérations.

**Localisation :**

Ensemble de l'opération

**Unité :**

Au forfait

### **2.2.4 Reprise des installations existantes**

**Descriptif :**

Toutes les installations électriques existantes et non-touchées par les travaux de la présente opération sont à réalimenter par le présent lot, y compris protections et alimentations.

Le présent lot devra **obligatoirement** se rapprocher du Maître d'Ouvrage avant toute intervention afin de définir les installations concernées.



**NOTA : aucune reprise ne sera admise sans accord.**

L'entrepreneur devra également tous les travaux et tous les frais nécessaires au bon déroulement des opérations.

**Localisation :**

Ensemble de l'opération

**Unité :**

Au forfait

## **2.3 Installation équipotentielle**

### **2.3.1 *Liaisons équipotentielles***

**Descriptif :**

A charge du lot Electricité.

## **2.4 Arrivées des réseaux**

### **2.4.1 *Réseau électricité BT***

**Descriptif :**

La liaison sera réalisée par le lot Electricité et se fera par câble de type U1000-R02V.

## **2.5 Réception des installations**

### **2.5.1 *Essais et contrôle de l'installation***

**Descriptif :**

Avant toute réception de l'installation, il sera procédé en présence du Maître d'Ouvrage ou de son représentant, aux essais et contrôles de bon fonctionnement de l'installation suivant description et procédures détaillées au CCTG "installations de sécurité incendie – travaux de bâtiment" et ses annexes et conformément aux spécifications des normes NF S.

Préalablement, l'Entreprise aura procédé aux essais et vérifications de fonctionnement des installations (Autocontrôles). Le compte-rendu de ces essais sera à transmettre au coordinateur SSI missionné pour l'opération. Ce dernier procèdera à la vérification de la véracité des informations transmises, au moyen de contrôle sur site, d'essais, ou de toute autre demande qu'il jugera nécessaire.

Tous les frais de contrôle et d'attestations sont à la charge de l'entreprise. (Y compris les demandes d'essai par foyer type)

La fourniture des matériels, appareils de vérification et de sécurité, textes de référence et personnels nécessaires pour exécuter les essais de l'installation reste à charge du présent lot.

**Localisation :**

Ensemble de l'opération

**Unité :**

Au forfait

### **2.5.2 *Remise de documents***

**Descriptif :**

En fin de travaux, l'installateur devra fournir le "dossier d'identité" conforme aux spécifications de la norme NF S61-932, contenant :

- La répartition et l'implantation des appareils.

- La répartition des zones de diffusion d'alarme avec identification des appareils les constituant respectivement.
- Les schémas de principe et les plans de câblage détaillés de l'installation.
- Liste des matériaux mise en œuvre, les documentations du constructeur et les certificats de conformité correspondants.
- Les instructions de manœuvre.
- Notice d'exploitation et de maintenance.

Tous les documents constitutifs de dossier d'identité ou mise à jour des dossiers existants sera soumis à l'approbation du Coordinateur SSI.

Ainsi qu'une proposition de contrat d'entretien suivant recommandations du Cahier des Clauses Particulières Types (CCPT) relatif à la maintenance des installations de détection d'incendie (brochure n°5659 du JO).

**Localisation :**

Ensemble de l'opération

**Unité :**

Au forfait

### **2.5.3 Assistance technique du constructeur**

**Descriptif :**

La réalisation totale de l'installation qui permettra la délivrance d'une certification APSAD inclura :

- **Etudes :**
  - Etude des risques, choix des moyens de mise en sécurité.
  - Positionnement des matériels fournis par le constructeur.
  - Schémas de liaisons, carnets de câbles, raccordement des détecteurs, tableaux et matériels associés.
  - Dossier technique avec plans d'exécution et prescriptions de câblage.
  - Notice d'exploitation spécifique.
- **Réalisation :**
  - Visite de démarrage du chantier.
  - Pose des câbles, des appareils de raccordements.
  - Visite en cours et en fin de chantier.
- **Opération de mise en service :**
  - Contrôle des raccordements, mise sous tension normale et secours.
  - Mise sous tension normale et secours.
  - Localisation des défauts identifiables depuis l'ECS.
  - Programmation et paramétrage de l'ECS.
  - Finitions, plaques de fermeture, étiquettes, etc....
- **Réception :**
  - Essais conformément à la réglementation en vigueur.
  - Rapport d'essais.
  - PV de réception.
  - Formation des utilisateurs.

**Contrat d'entretien du constructeur :**

Conformément au code de la construction livre premier article R.123-43 « les installations et équipements seront installés, maintenus, entretenus conformément aux dispositions de la réglementation en vigueur.

Cette installation fera l'objet d'un contrat d'entretien conformément au règlement de sécurité, articles GE4, MS69, MS73, MS74, DF7 de l'arrêté du 2 février 1993.

Il reprendra les modalités prévues par la norme NF S61-933 et prévoira donc pour les opérations de vérification notamment :

- Trimestriellement : essais de la fonction compartimentage s'il existe des DAS communs, essais des coffrets relaying.
- Semestriellement par zone de sécurité : essais du CMSI par un détecteur et un déclencheur manuel.

Cette proposition de contrat d'entretien devra prévoir de manière optionnelle : la maintenance corrective totale et forfaitaire du SSI (pièces/main d'œuvre et déplacements), les échanges périodiques obligatoire pour les batteries tous les 4 ans, les échanges pour reconditionnement des détecteurs selon norme NF reconditionnement (vignette bleue).

**Localisation :**

Ensemble de l'opération

**Unité :**

Au forfait

## 2.6 Tableau SSI

### 2.6.1 *Extension tableau*

#### 2.6.1.1 **Système de détection incendie :**

**Descriptif :**

Il sera mis en place une extension du tableau SDI existant, de type et marque identique à l'existant assurant une compatibilité optimale, et qui aura au minimum les caractéristiques suivantes :

- Certification NF.
- Capacité détection par carte : 16 lignes ouvertes, 8 lignes rebouclées.
- Capacité boucle : 32 ouvert et 126 rebouclé, 504 maxi.
- Conforme NF S32-001.
- Température d'utilisation : -10°C à +50°C.

Le présent lot devra la fourniture et pose de tous les composants des extensions nécessaires à la bonne réalisation des travaux.

**Localisation :**

Tableau SDI existant

**Unité :**

A l'unité

#### 2.6.1.2 **Système de mise en sécurité incendie :**

**Descriptif :**

Il sera mis en place une extension du tableau SMSI existant, de type et marque identique à l'existant assurant une compatibilité optimale, et qui aura au minimum les caractéristiques suivantes :

- Certification NF.

- Capacité module par carte : 8 fonctions de mise en sécurité.
- Unité de Gestion d'Alarme : 1 par carte.
- Capacité par UGA : 2 ZA et 4 lignes diffuseurs.
- Commande DAS : impulsionnelle ou continue, émission / manque de tension.
- Conforme NF S32-001.
- Température d'utilisation : -10°C à +50°C.

Le présent lot devra la fourniture et pose de tous les composants des extensions nécessaires à la bonne réalisation des travaux.

**Localisation :**

Tableau SMSI existant

**Unité :**

A l'unité

## 2.6.2 Nouveau tableau

### 2.6.2.1 Système de détection incendie :

**Descriptif :**

Il sera mis en place un tableau permettant la centralisation de toutes les informations sujettes au système de protection contre l'incendie, selon SDI en place ou techniquement équivalent, et qui aura au minimum les caractéristiques suivantes :

- Tableau SDI.
- Certification NF.
- Type : adressable.
- Capacité détection par carte : 16 lignes ouvertes, 8 lignes rebouclées.
- Capacité boucle : 32 ouvert et 126 rebouclé, 504 maxi.
- Alimentation principale sous tension secteur 230Vac-50Hz.
- Alimentation secourue par AES.
- Autonomie : 12h.
- Conforme NF S32-001.
- Température d'utilisation : -10°C à +50°C.
- Signalisation intégrée.
- Fonction test de l'installation.

Le présent lot devra la fourniture et pose du tableau avec batteries comprises, ainsi que les fixations avec accessoires (vis, chevilles, ...), tous les travaux, les matériels, et tous les accessoires nécessaires à la bonne réalisation des travaux.

**Localisation :**

Suivant plans

**Unité :**

A l'unité

### 2.6.2.2 Système de mise en sécurité incendie :

**Descriptif :**

Il sera mis en place un tableau permettant le déclenchement des informations sujettes au système de protection contre l'incendie, selon SMSI en place ou techniquement équivalent, et qui aura au minimum les caractéristiques suivantes :

- Tableau SMSI.
- Certification NF.

- Type : conventionnel.
- Capacité module par carte : 8 fonctions de mise en sécurité.
- Unité de Gestion d'Alarme : 1 par carte.
- Capacité par UGA : 2 ZA et 4 lignes diffuseurs.
- Commande DAS : impulsionnelle ou continue, émission / manque de tension.
- Puissance maxi déclencheur électromagnétique : 3,5W à émission ou manque de tension.
- Puissance maxi ligne de télécommande : 24W en 24V ou 48W en 48V.
- Autonomie : 12h.
- Conforme NF S32-001.
- Température d'utilisation : -10°C à +50°C.
- Signalisation intégrée.
- Fonction test de l'installation.

Le présent lot devra la fourniture et pose du tableau avec batteries comprises, ainsi que les fixations avec accessoires (vis, chevilles, ...), tous les travaux, les matériels, et tous les accessoires nécessaires à la bonne réalisation des travaux.

**Localisation :**

Suivant plans

**Unité :**

A l'unité

### 2.6.2.3 Equipement d'Alarme de type 4

**Descriptif :**

Il sera mis en place un équipement d'alarme de type 4 permettant la diffusion d'un signal sonore par appui sur un déclencheur manuel, de type Tableau d'alarme incendie de type 4 de chez LEGRAND (Ref 1 405 62) ou techniquement équivalent, et qui aura au minimum les caractéristiques suivantes :

- Equipement Alarme de type 4.
- Composition : plastique PC.
- Couleur blanc.
- Alimentation principale sous tension secteur 230Vac-50Hz.
- Alimentation secourue par 2 batteries Ni-Mh 8.4V-200mAh.
- Autonomie : 72h + 5min.
- Consommation P veille < 0.5 W
- Détection : 2 boucles
- Mise en sécurité : 1 avertisseur sonore avec arrêt automatique au bout de 5 minutes
- Contacts intégrés : NF/NO – 2 A – 24 VCC et 1A-48 VCC.
- Classe II
- Poids : 701 g
- Dimensions (LxHxP mm) 165x230x48.
- Conforme NF S32-001.
- Température d'utilisation : -10°C à +50°C.
- Signalisation intégrée.
- Fonction test de l'installation. (Accès de niveau 3)
- Notice de fonctionnement

Le présent lot devra la fourniture et pose du tableau avec batteries comprises, ainsi que les fixations avec accessoires (vis, chevilles, ...), tous les travaux, les matériels, et tous les accessoires nécessaires à la bonne réalisation des travaux.

**Localisation :**

Suivant plans

**Unité :**

A l'unité

#### **2.6.2.4 Tableau répéteur**

##### **Descriptif**

Il sera mis en place un ou plusieurs tableaux répéteurs d'alarme permettant le report des diverses alertes et les commandes générales sujettes au système de protection contre l'incendie, de même marque que les tableaux SSI, et qui aura au minimum les caractéristiques suivantes :

- Tableau répéteur.
- Certification NF.
- Afficheur LCD 2 lignes 16 caractères.
- Historique des 10 derniers événements.
- 9 voyants de synthèse (tension, feu, alarme, évacuation, veille, défaut, dérangement, HS).
- Avertisseur intégré, 60 dB à 1m.
- Bouton-poussoir pour arrêt signal sonore tableau répéteur.
- Alimentation principale depuis la centrale SSI.
- Alimentation secourue par batterie NiMH 8.40 V 120 mAh intégré.
- Classe II - IP31 IK07.
- Dimensions (LxHxP mm) 116x180x50.
- Conforme NF S32-001.
- Température d'utilisation : -10°C à +50°C.
- Signalisation intégrée.
- Fonction test de l'installation.

Le présent lot devra la fourniture et pose du tableau avec batteries comprises, ainsi que les fixations avec accessoires (vis, chevilles, ...), tous les travaux, les matériels, et tous les accessoires nécessaires à la bonne réalisation des travaux.

**Localisation :**

Suivant plans

**Unité :**

A l'unité

#### **2.6.2.5 Alimentation électrique de sécurité**

##### **Descriptif :**

Le tableau SDI sera équipée d'une AES (Alimentation Electrique de Sécurité) permettant d'assurer les fonctions de sécurité.

Le module, de même marque que l'installation SSI, aura au minimum les caractéristiques suivantes :

- Alimentation principale sous tension secteur 230Vac-50Hz.
- Alimentation secouru par 2 batteries plomb sans entretien 12V-7Ah.
- Contacts intégrés : défaut source, présence tension.
- Poids : 7.20 kgs avec batteries.
- Dimensions (LxHxP mm) 506x300x117.
- Conforme NF S61-940 et NF EN 54-4.

**Localisation :**

A proximité de la centrale SSI

**Unité :**

A l'unité

## 2.7 Equipements SSI

### 2.7.1 Détection automatique

**Descriptif :**

La détection automatique sera assurée par des détecteurs automatiques d'incendie (DAI), et seront fixés en plafond. Chaque dispositif, de même marque que la centrale SSI, aura au minimum les caractéristiques suivantes :

- Type adressable.
- Technologie : multi capteur, thermostatique, thermo vélocimétrique, optique fumée / flamme.
- Composition ABS.
- Couleur blanche.
- Poids : 0,13 kgs.
- Diamètre 105, hauteur 50.
- Température d'utilisation : -30°C à +50°C.
- IP32.
- Conforme à la norme NF EN 54-5.
- Dispositif d'identification par plaquette plastique

Chaque appareil sera équipé d'un bornier de raccordement sans vis, d'une diode électroluminescente de couleur rouge signalant l'état d'alarme et leur fonctionnement pourra être testé à l'aide d'un outil approprié, de l'extérieur sans ouvrir le boîtier.

Chaque boucle de DAI sera équipée d'une résistance de fin de ligne fixée sur le dernier dispositif, de valeur 10kΩ.

Toute création de DAI, quel que soit la technologie fera l'objet d'une mise à jour sur les UAE existantes au sein du GHRE.

**Localisation :**

Suivant plans

**Unité :**

A l'unité

### 2.7.2 Détection automatique par aspiration

**Descriptif**

La détection automatique par aspiration sera assurée par un boîtier de commande adapté, qui sera implanté à l'emplacement le plus adéquat.

Chaque dispositif, de même marque que la centrale SSI, aura au minimum les caractéristiques suivantes :

- Détection par aspiration haute sensibilité.
- Sensibilité suivant module :
  - 0,015 - 0,12 %.
  - 0,10 - 0,80 %.
  - 0,50 - 1,00 %.
- 1/2 module par appareil.
- Surveillance 2 880,00 m<sup>2</sup> par module.
- 32 points maxi par module.
- Longueur maximale tuyauterie :
  - 1 module : 300 ml.

- 2 modules : 560 ml.
- 3 seuils d'alarme par module : 33/66/100 %.
- Alimentation service 14 plages, 30 Vcc maxi.
- Affichage sur histogramme 10 positions.
- Détection des ruptures et des obstructions des canalisations via capteur d'air intégré.
- Indice de protection IP20, extensible IP54.
- Température d'utilisation -20°C - +60°C, possibilité de grand froid (-40°C°).
- Humidité 10-95% sans condensation.
- Compris équipements :
  - Tuyauteries.
  - Filtres.
  - Raccords droit, T, 45°, 90°.
  - Bouchons.
  - Bagues et joints intermédiaires.
  - Fixations.
- Conforme à la norme NF EN 54-5.
- Renvoi des informations (Alarme feu, dérangements) sur le SSI du bâtiment

Chaque appareil sera équipé d'un bornier de raccordement sans vis, le fonctionnement pourra être testé à l'aide d'un outil approprié, de l'extérieur sans ouvrir le boîtier.

Chaque boucle de DAI sera équipée d'une résistance de fin de ligne fixée sur le dernier dispositif, de valeur 10kΩ.

#### **Localisation :**

Suivant plans

#### **Unité :**

A l'unité

### **2.7.3 Indicateur d'action**

#### **Descriptif :**

Les locaux équipés de DAI seront doublés par des indicateurs d'action (IA) placés à l'extérieur, au-dessus des portes d'accès. Ces dispositifs permettront d'identifier rapidement le détecteur à l'origine de l'alarme.

Chaque dispositif, de même marque que la centrale SSI, aura au minimum les caractéristiques suivantes :

- Composition ABS.
- Couleur blanche.
- Flash rouge.
- Dimensions (HxLxP) : 85x82x27.
- Température d'utilisation : -20°C à +70°C.
- IP50 IK07.

Chaque appareil sera équipé d'un bornier de raccordement sans vis.

#### **Localisation :**

Suivant plans

#### **Unité :**

A l'unité

### **2.7.4 Détection manuelle**

#### **Descriptif**

La détection manuelle sera assurée par des déclencheurs manuels, et seront fixés à une hauteur comprise entre 0.90m et 1.30m du sol. Ces derniers comporteront un contact à fermeture commandé soit par le relâchement d'un bouton maintenu en position intermédiaire d'attente par une pression sur ce bouton.

Chaque dispositif, de même marque que la centrale SSI, aura au minimum les caractéristiques suivantes :

- Composition ABS.



- Couleur rouge.
- Poids : 0.14 kgs.
- Dimensions 90x90x35.
- Température d'utilisation : -10°C à +50°C.
- IP44 IK07.
- Conforme à la norme NF EN 54-11.
- Livrés avec 2 clés de réarmement.

Chaque appareil sera équipé d'un bornier de raccordement sans vis, d'une diode électroluminescente de couleur rouge signalant l'état d'alarme et leur fonctionnement pourra être testé à l'aide d'un outil approprié, de l'extérieur sans ouvrir le boîtier.

Chaque boucle de déclencheurs manuels sera équipée d'une résistance de fin de ligne fixée sur le dernier dispositif, de valeur 10kΩ.

#### **Localisation :**

A chaque niveau, à proximité immédiate des escaliers, au droit de chaque issue au rez-de-chaussée, à proximité immédiate de chaque sortie.

#### **Unité :**

A l'unité

### **2.7.5 Alarmes sonores**

#### **2.7.5.1 Diffuseur sonore :**

##### **Descriptif**

La diffusion de l'alarme générale devra être audible de tout point du bâtiment, pendant le temps nécessaire à l'évacuation des personnes, avec un minimum de 5 minutes.

Chaque dispositif, de la marque que la centrale SSI, aura au minimum les caractéristiques suivantes :

- Composition ABS non propagateur de flammes.
- Couleur blanc.
- Alimentation 9-60Vcc.
- Consommation 100mA sous 9Vcc.
- Puissance acoustique 90dB à 2m – classe B.
- Poids : 0.20 kgs.
- Dimensions Ø110 ht 60.
- Température d'utilisation de -10°C à +50°C.
- IP41 IK07.
- Conforme à la norme NF S32-001.
- Fonctions tests intégrés.

Les appareils seront installés en nombre suffisant, et les emplacements seront judicieusement choisis pour être audibles en tout point de la zone de diffusion d'alarme qu'elles desservent.

La boucle d'avertisseurs sonores sera équipée d'une résistance de fin de ligne fixée sur le dernier dispositif, de valeur 3,9kΩ.

#### **Localisation :**

Suivant plans

#### **Unité :**

A l'unité

### 2.7.5.2 Flash lumineux :

#### Descriptif

La diffusion de l'alarme générale dans les locaux fréquentés isolément sera donnée par des dispositifs de type "avertisseur lumineux" et devra fonctionner pendant le temps nécessaire à l'évacuation des personnes, avec un minimum de 5 minutes.

Chaque dispositif, de même marque que la centrale SSI, aura au minimum les caractéristiques suivantes :

- Composition ABS non propagateur de flammes.
- Couleur blanc.
- Alimentation 9-60Vcc.
- Consommation 35mA sous 24Vcc.
- Fréquence de clignotement 0.50 ou 1 Hz.
- Durée : 5min synchro avec signal sonore.
- Dimensions Ø110 ht 60.
- Flash lumineux led rouge à éclat.
- Température d'utilisation de -10°C à +50°C.
- IP41 IK07.
- Conforme à la norme EN 54-23.
- Fonctions tests intégrés.

Les dispositifs seront installés en nombre suffisant et les emplacements judicieusement choisis pour être visibles en tout point de la zone de diffusion d'alarme qu'elles desservent.

La boucle d'avertisseurs sera équipée d'une résistance de fin de ligne fixée sur le dernier dispositif, de valeur 3,9kΩ.

#### Localisation :

Suivant plans

#### Unité :

A l'unité

### 2.7.5.3 Alarme Générale Sélective

#### Descriptif

La diffusion de l'alarme générale sélective sera priorisée dans les secteurs hospitaliers et devra fonctionner pendant le temps nécessaire à la mise en sécurité ou l'évacuation des personnes, avec un minimum de 5 minutes.

Chaque dispositif, de même marque que la centrale SSI, aura au minimum les caractéristiques suivantes :

- Composition ABS non propagateur de flammes.
- Couleur blanc.
- Equipé d'un buzzer et d'un diffuseur lumineux
- Conforme à la norme NFS 61-936

Les dispositifs seront installés en nombre suffisant et les emplacements judicieusement choisis pour être perceptibles par le personnel et pas par le public, en tout point de la zone de diffusion d'alarme qu'elles desservent. Ils seront installés dans les circulations horizontales à une hauteur minimale de 2.25 m.

#### Localisation :

Suivant plans

#### Unité :

A l'unité

## 2.8 Canalisations

### 2.8.1 Câblage

**Descriptif :**

La présente position comprend les fileries, les fourreaux, les boîtes de dérivation et les accessoires de pose des circuits terminaux.

Le montage de l'installation devra être réalisé suivant les prescriptions de la norme UTE NF C15-100 relative à l'exécution des installations électriques. Toute l'installation sera réalisée suivant les règles de l'art en respectant la norme NF S61-932 sur la qualité et la résistance au feu des câbles requis pour assurer le bon fonctionnement du système de sécurité incendie. Les mises à la terre et les protections électriques nécessaires devront être assurées. Les connexions aux bornes de tous les équipements périphériques seront exécutées après repérage proprement et solidement. La protection, les canalisations et les travaux nécessaires à l'alimentation principale sont dues au titre du présent lot. Les lignes de l'équipement d'alarme devront avoir des conducteurs repérés à par des étiquettes numérotées et facilement repérables. Toutes les canalisations qui traversent des murs, cloisons ou planchers devront être protégées par des fourreaux en tube plastique rigide de dimensions appropriées. A travers un joint de dilatation, les fourreaux devront être distincts de part et d'autre du joint avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculairement à leur axe. Leurs prescriptions de mise en œuvre des fourreaux devront permettre de maintenir le degré CF des parois traversées et devront être réalisées suivant les articles CO30 à CO33 de l'arrêté du 25 juin 1980 modifié par l'arrêté du 2 février 93.

**En application de la réglementation ERP et l'arrêté du 17 mai 2024 (Modification de l'article EL 10), les câbles ou conducteurs seront classés Cca-s2,d2,a2**

Ces canalisations seront posées :

- Sous conduit ICA3321 incorporé par saignée (rainurage ou tamponnage) dans les murs et cloisons existantes conservées.
- Sous conduit IRL3321 fixé sur colliers en montage apparent.
- Sous conduit ICA3321 en faux-plafonds démontables ou non démontables.
- Sous conduit ICA3321 encastré dans les nouvelles cloisons.
- Sous goulotte simple / double compartiment visée dans les murs et cloisons existantes conservées.
- Sur chemins de câbles en plancher haut des circulations.
- Les câblages posés en extérieur seront sous fourreau anti-UV et spécifiques pose extérieure

Toutes les canalisations apparentes seront fixées par un point tous les 30cm maximum.

**Localisation :**

Ensemble de l'opération

**Unité :**

Au mètre-linéaire

### 2.8.2 Chemins de câbles

**Descriptif :**

Tous les câbles en circulation seront posés sur chemins de câbles. Les chemins de câbles devront comprendre une capacité de réserve de 30% et seront de type chemins de câbles métalliques galvanisés à chaud à bords arrondis, y compris tous les accessoires d'assemblage et de fixation. Les câbles seront maintenus tous les 50cm par des colliers colson protégés UV. Il sera prévu des chemins de câbles courants forts et courants faibles séparés.

**Localisation :**

Suivant plans

**Unité :**

Au mètre-linéaire

### 2.8.3 Goulotte de distribution

**Descriptif**

La distribution des postes de travail et des appareillages sera réalisé par des goulottes fixées proprement et solidement aux murs et cloisons, et auront au minimum les caractéristiques suivantes :

- Type 1 compartiment.
- Largeur 25/40/60, hauteur 25/40.
- Composition PVC sans plomb et sans cadmium.
- Couleur blanc RAL9010.
- Ensemble goulottes et couvercles.
- Fond de goulottes perforé tous les 25cm.
- Seront compris :
  - Angles intérieurs de 80° à 100°.
  - Angles extérieurs de 75° à 135°.
  - Angles plats à 90°.
  - Tés de dérivation.
  - Embouts équipés de griffes anti-arrachement.
  - Joints de traversée de paroi.
  - Joints de couvercles.
  - Joints de sols.
  - Joints de fond de goulotte.
  - Eclisses et joints de jonction.
  - Agrafes de retenue de câbles.

Le présent lot aura à sa charge la fourniture et pose des goulottes dans leur intégralité y compris tous les accessoires internes et externes à la moulure, et toutes les fixations, percements, rebouchages et accessoires nécessaires au bon déroulement des travaux.

**Localisation :**

Suivant plans

**Unité :**

Au mètre-linéaire

## 2.9 Ouvrages de sécurité divers

### 2.9.1 Plan d'évacuation et consignes de sécurité

Le plan d'évacuation doit être placés à proximité immédiate des sorties ou à tout autre endroit où il pourra être vu facilement. Son but est de permettre l'évacuation des occupants et faciliter l'intervention des services d'incendie et de secours. Dans les bâtiments soumis au Code du travail, il sera fait application de l'article 100 de l'arrêté du 31 janvier 1986. Les plans devront être conformes à la norme NF X08-070 de décembre 2023.

Les plans doivent comporter le plan du niveau ainsi que le repère où l'on se trouve, le fléchage des différents itinéraires d'évacuation, les issues.

Sur le plan doivent figurer les éléments suivants : implantation des équipements de sécurité, les extincteurs, les déclencheurs manuels, les coupures d'énergie, les consignes en cas d'évacuation, la localisation de la zone de mise en sécurité (point de rassemblement), le ou les noms des responsables d'évacuation.

Le plan sera au format nécessaire afin de visualiser facilement les repères y figurant. Il sera d'orientation horizontale et sera plastifié à chaud 10/10mm.

### 3. ANNEXE 1 : DEFINITIONS DES ZONES

Les différentes zones dans l'établissement sont ZA (Zone d'Alarme), ZC (Zone de Compartimentage), ZD (Zones de Détection Automatiques ou Manuelles).

Les différentes zones seront reliées par les relations suivantes :  $ZA > ZC > ZF > ZDM > ZDA$ .

- **ZONE D'ALARME (ZA)**

Définition :

Une ZA est une zone relative à la diffusion d'un signal d'évacuation générale audible.

Zonage :

A proposer par l'entreprise et validé par le GHRE

A cette fonction sera associé, le déverrouillage des issues de secours.

- **ZONE DE COMPARTIMENTAGE (ZC)**

Définition :

Une ZC, lors d'une mise en sécurité, est un volume rendu "étanche" par fermeture des DAS de compartimentage CF.

Zonage :

A proposer par l'entreprise.

Seront asservis les portes de compartimentages et de recoupement, les clapets coupe-feu télécommandés.

- **ZONE DE DESENFUMAGE (ZF)**

Définition :

Une ZF, lors d'une mise en sécurité, est un volume où est procédé à un flux d'air forcé lors du compartimentage.

Zonage :

A proposer par l'entreprise.

Sera prévu le désenfumage de chaque circulation, dans l'ensemble des niveaux.

Seront asservis les volets et châssis de désenfumage, avec commande des extracteurs de désenfumage.

Les escaliers sont désenfumés naturellement par un dispositif à commande manuelle, positionné en partie basse.

- **ZONE DE DETECTION (ZD)**

Définition :

Une ZD permet de localiser précisément l'origine de l'alarme, et sont de 2 types :

- ZDA : zone géographique protégée par DAI (ponctuels, linéaires, volumiques, etc...).
- ZDM : zone couverte par DM.

Compte tenu des différences de risques selon l'origine et la localisation, il sera défini des zones spécifiques :

- ZDA pour locaux
- ZDA pour locaux à sommeil.
- ZDA pour circulations horizontales.
- ZDM pour circulations ou locaux spécifiques.

Zonage de Détection Manuelle (ZDM) :

A proposer par l'entreprise.

Zonage de Détection Automatiques (ZDA) :

A proposer par l'entreprise.

- **CORRELATIONS ENTRE ZONES**

Les corrélations entre Zone de Détection (ZD), Zone de compartimentage (ZC), et Zone d'Alarme (ZA) sont définies par le scénario de mise en sécurité conformément à la réglementation et soumis à validation du Coordinateur SSI.

Un tableau, ou grille de corrélation définira les asservissements à effectuer au regard des zones de détection géographiques activées.

Arrêts techniques :

Les extracteurs de ventilation non permanente (confort) ainsi que les unités de climatisation, seront mis à l'arrêt lors d'une détection automatique dans la zone desservie par ces extracteurs.

Les ascenseurs seront équipés de non-stop par niveau.

## 4. ANNEXE 2 : MODE DE FONCTIONNEMENT DES EQUIPEMENTS DE MISE EN SECURITE

### • FONCTION EVACUATION

La diffusion du signal d'évacuation est globale à l'ensemble de l'établissement.

L'évacuation est réalisée au moyen de diffuseur d'alarme générale sélective ou de diffuseur sonores selon les zones concernées

Ces derniers seront de type étanche dans le cas d'une mise en place en locaux technique ou locaux humides ou en extérieur

Il est également possible de la commander directement depuis le CMSI.

### • FONCTION COMPARTIMENTAGE

Les portes battantes CF de recouvrements des circulations horizontales de grande longueur sont maintenues ouvertes en exploitation par un dispositif électromagnétique.

Toutes les portes asservies devront être conformes à la norme NF S 61-937.

La fermeture simultanée est assurée par niveau au moindre déclenchement d'un DAI d'une circulation.

Les portes en limite de zone de compartimentage seront équipées de contact de position "sécurité" permettant leur surveillance depuis le CMSI.

Les clapets coupe-feu équipant les conduits de ventilation au droit des parois et planchers présentant un degré de résistance au feu sont télécommandés. Ils seront équipés de contacts de position d'attente et de sécurité dédiés au SSI. Ils viendront en plus des contacts nécessaires au lot Ventilation.

Tous les clapets télécommandés (asservis au CMSI) devront être conformes à la norme NF S 61-937.

### • FONCTION DESENFUMAGE

Le désenfumage des circulations horizontales des zones recevant du public est réalisé mécaniquement, et naturellement.

Le désenfumage étant commandé automatiquement par la détection automatique d'incendie dans les circulations horizontales enclouées.

Les coffrets de relaying seront conformes à la norme NF S 61-937 et seront équipés de contrôleur d'isolement. Ils seront judicieusement positionnés dans les VTP disponible dans le bâtiment (pose interdite en terrasse). Un boîtier de réarmement pour l'ensemble des extracteurs sera installé à proximité du CMSI éventuellement avec les "Arrêts Pompiers" si ceux-ci ne sont pas intégrés au CMSI.

Le contact de pressostat de chaque extracteur sera câblé jusqu'au CMSI ou module déporté afin de surveiller le fonctionnement des appareils en position "de sécurité".

Les volets et châssis de désenfumage seront commandés par impulsion sous 48 V ou 24V. Les positions d'attente et de sécurité seront câblées jusqu'au CMSI ou module déporté.

Le câblage de commande à émission et de contrôle sera réalisé depuis le CMSI en câble résistant au feu, posé sur chemins de câbles et goulottes spécifiques SSI jusqu'à leur point de raccordement dans une zone de sécurité.

Tous les volets et châssis de désenfumage seront conformes à NF S 61-937.

Les commandes de mise en marche du désenfumage sont également possibles depuis l'UCMC du CMSI. Il sera prévu une commande manuelle par zone de désenfumage.

Le désenfumage naturel des escaliers encloués est activé exclusivement par un dispositif à commande manuelle situé au niveau d'accès.

Les extracteurs VMC (non permanents) seront arrêtés par zones sur commande de désenfumage.

### • COMMANDES D'ARRET POMPIER

Une commande "Arrêt Pompier" sera prévue pour chaque extracteur de désenfumage.

Celles-ci seront installées sur la façade du CMSI.

Les commandes d'arrêt seront prévues à émission.

- **COMMANDE DE REARMEMENT**

Un boîtier de réarmement des extracteurs de désenfumage sera installé à proximité du CMSI.  
Il sera prévu une commande pour l'ensemble des extracteurs, conformément à la NF S 61-932.

- **COMMANDE NON-STOP ASCENSEURS**

Chaque ascenseur sera équipé d'un non-stop.

- **ARRETS TECHNIQUES**

Les extracteurs des réseaux d'extraction (simple flux) non permanents seront asservis au CMSI.  
Ces extractions seront commandées à l'arrêt en cas de détection dans la zone ventilée par ces réseaux.  
Les ventilations permanentes (VMC) ne seront pas coupées.



## 5. ANNEXE 3 : PRINCIPE ET NATURE DES LIAISONS

Eléments	Tension	Modes de transmission	Nature de câbles	Surveillance de ligne
SDI et SMSI	230 V	Tension permanente	CR1	NON
DAI	24 Vcc	Tension permanente	C2 (SYS)	OUI
DM	24 Vcc	Tension permanente	C2 (SYS)	OUI
Diffuseur sonore d'alarme	24/48 Vcc	Emission de tension	CR1	OUI
Répétiteur d'alarme feu	24/48 Vcc	Emission de tension	CR1	OUI
Maintien magnétique porte cf	48 Vcc	Manque tension	Cca – S2,d2,a2	NON
Châssis ou volet de désenfumage	48 Vcc	Emission de tension	CR1 *	OUI
Clapet télécommandé	48 Vcc	Emission de tension	CR1 *	OUI
Arrêt ventilation mécanique	24/48 Vcc	Contact sec NF	Cca – S2,d2,a2	NON

Détection automatique : câble C2 1paire 9/10<sup>ème</sup> Filalarme SE.

Détection manuelle : câble C2 1paire 9/10<sup>ème</sup> Filalarme SE.

Avertisseur d'alerte incendie : câble 2x1.5mm<sup>2</sup> catégorie CR1.

AES+DAS : alimentation R02V 3x1.5mm<sup>2</sup>.

*\* NORME NF S 61.932 - Article 6.1.3 et 6.1.4*

*Les lignes de commandes par émission de tension et les lignes de contrôle doivent être réalisées, soit en câble de la catégorie CR 1 (au sens de la norme NF S 32-070), soit en câble de la catégorie C 2 (au sens de la norme NF S 3-.070) placés dans des cheminements techniques protégés. Toutefois, elles peuvent être réalisées en câble de la catégorie C 2 et sans protection dès qu'elles pénètrent dans la Zone de Mise en Sécurité correspondant aux DAS qu'elles desservent.*

## 6. ANNEXE 4 : NATURE ET PROCEDURES DES ESSAIS

Les entreprises sont tenues de participer activement à l'élaboration du dossier d'identité du SSI ainsi qu'à la réalisation et à la réception du système jusqu'à son acceptation sans réserve par les autorités concernées (commission de sécurité ou autres).

Cette participation concerne la présence aux réunions spécifiques, ainsi que la collecte et fourniture des documents demandés par le coordinateur SSI :

- En phase de préparation de chantier.
- En phase de travaux.
- En vue de la constitution du dossier d'identité SSI :
  - La constitution du dossier.
  - La présence aux essais de réception.
- **BUT DES ESSAIS**

L'ensemble des essais à prévoir doit permettre de :

- Valider les scénarios de mise en sécurité.
- Valider le bon fonctionnement des éléments asservis.
- Contrôler la mise en sécurité du bâtiment conformément aux scénarios établis.
- **CONDITIONS PREALABLES AUX ESSAIS**

Les installations de tous les corps d'état ayant des équipements asservis à la détection incendie devront être finalisées. Tout retard dans l'exécution des travaux aura des incidences sur le planning d'essais SSI.

Les contrôles spécifiques au lot Chauffage ventilation tels que les mesures de débits de désenfumage seront à prévoir en dehors des plages d'essais SSI.

Les tests de ces équipements seront à réaliser impérativement avant le début des essais SSI.

Les feuilles de contrôles seront transmises préalablement au coordinateur SSI.

Les autocontrôles de tous les DAS devront être fournis avant le début des essais fonctionnels SSI. (Y compris ceux prévus par les autres soumissionnaires dans les autres lots)

Après les campagnes d'autocontrôles, les entreprises devront transmettre toutes les fiches remplies et signées au coordinateur SSI.

Les scénarios fonctionnels et les fiches d'exécution d'essais devront être fournis par le lot responsable des installations du SSI et validés par :

- Le maître d'œuvre,
- Le bureau de contrôle,
- Le coordinateur SSI,
- Le maître d'ouvrage.

Les essais et les réglages interentreprises devront être réalisés et programmés avant les essais fonctionnels SSI.

Le lot responsable du SSI sera moteur des actions inter-entreprises.

A l'issue de ces autocontrôles, l'ensemble des fiches remplies et signées par les entreprises sera remis à la Maîtrise d'œuvre qui devra valider les autocontrôles avant de les transmettre au coordinateur SSI.

Des réunions de coordination auront au préalable permis de définir clairement les interfaces et les méthodologies à appliquer avec les représentants des différents corps d'état concernés par le SSI.

## • DEROULEMENT DES ESSAIS

### **Environnement :**

Les essais ne pourront se faire que sur une installation stable, non perturbée par divers éléments, et dont les autocontrôles auront déjà été réalisés à 100%.

Les zones testées seront obligatoirement hors travaux. Pour cette raison, le planning des essais sera transmis au pilote de l'opération qui prendra toutes les mesures nécessaires pour faire respecter cette consigne.

### **Dates / Horaires :**

Dès que l'ensemble des conditions préalables aux essais sera rempli, des convocations seront lancées aux diverses entreprises qui devront impérativement respecter les dates et horaires prévus afin d'éviter :

- Le mauvais déroulement des essais par manque d'interlocuteurs sur d'éventuels points de divergences.
- La dérive du planning essais.
- La perte de temps imposée aux autres participants.

### **Participants :**

D'une façon générale, toutes les entreprises concernées par le SSI sont tenues de participer à tous les essais et à la réception du SSI, et elles devront notamment mettre à disposition les moyens humains et matériels demandés pour le bon déroulement des essais.

Plus particulièrement, la présence des intervenants listés ci-dessous est indispensable à chaque essai :

- 1 représentant du Maître d'Ouvrage.
- 1 représentant de la Maîtrise d'œuvre.
- 1 représentant du bureau de contrôle.
- Le coordinateur SSI.
- 1 représentant responsable du lot chauffage/ventilation.
- 1 représentant responsable du lot ascenseurs.
- 1 représentant responsable du lot menuiseries intérieures.
- 1 représentant responsable du lot menuiseries extérieures.
- 1 représentant responsable du lot courants forts / électricité / SSI.

Ponctuellement, d'autres corps d'état liés au SSI pourront être convoqués pour certains essais spécifiques et seront informés si leur présence s'avère indispensable.

## • ESSAIS DE MISE EN SECURITE

Les essais seront réalisés zone par zone de compartimentage.

Les personnels nécessaires seront mis en place sur le site.

Chaque séance d'essais donnera lieu à un compte rendu.

### **Etat de l'installation au début de l'essai :**

Tous les DAS seront en position d'attente et le CMSI validera cet état.

Pour ce faire, et avant chaque essai, les entreprises concernées devront contrôler systématiquement tous leurs équipements et notamment la bonne position d'attente des DAS.

### **Essai en mode automatique :**

Un détecteur choisi au hasard sera testé par foyer type et/ou générateur agréé.

Le SDI signalera la détection et l'adresse du détecteur indiqué sera validée sur site.

La vérification du scénario portera sur l'ensemble des fonctions, soit selon les cas :

- L'évacuation.
- Le compartimentage.
- Le désenfumage.
- Les arrêts installations techniques.

**Essai par commande manuelle :**

Les fonctions automatisées seront également testées manuellement les unes après les autres pour chaque zone de compartimentage et/ou de désenfumage depuis le CMSI.

Il en sera de même pour les commandes uniquement manuelles ramenées sur le CMSI en même temps que DCMC.

- **AUTRES ESSAIS**

**Essai des alimentations de sécurité :**

Afin de respecter la normalisation NF S 61-962, l'alimentation principale sera débranchée et un essai de mise en sécurité sur AES pour la zone la plus "chargée" du bâtiment sera réalisé.

**Réarmement des DAS :**

Lorsque l'essai sera considéré conforme, tous les DAS seront réarmés. Le CMSI devra valider le retour des DAS en position d'attente.

Le mode opératoire et la vérification des équipements asservis seront réalisés de la même façon qu'en mode automatique.

## **7. ANNEXE 5 : DOCUMENTS A FOURNIR**

### **• PHASE EXECUTION**

Au début de la phase d'exécution, les entreprises concernées par le SSI devront présenter les documents suivants :

- Le principe de repérage des dispositifs actionnés de sécurité (DAS) de leur lot respectif et participant à la mise en sécurité du bâtiment lors d'une alarme incendie. Cette codification sera élaborée avec coordinateur SSI et devra être suffisamment claire pour permettre une identification facile et sans ambiguïté possible de l'équipement concerné (15 caractères-chiffres ou lettres-maximum). Elle sera homogène pour tous les lots.
- Tous les DAS seront repérés sur les plans d'exécution.
- Le listing exhaustif de tous les équipements codifiés. Il sera présenté sous forme d'un tableau indiquant le repère de l'équipement, sa localisation, sa fonction et le n° du procès-verbal associé ainsi que la date d'émission du procès-verbal.
- Les plans d'exécution allégés visualisant l'ensemble des DAS correctement codifiés et l'ensemble des équipements liés au SSI.
- L'ensemble des procès-verbaux des matériels installés.

Avec l'ensemble de ces documents, l'entreprise responsable du lot sécurité incendie devra en relation avec le coordinateur SSI et l'ensemble des intervenants élaborer les scénarios de mise en sécurité comportant les équipements concernés dûment codifiés.

Lors des réunions préparatoires à l'établissement des scénarios, la participation de tous les lots concernés, notamment le lot climatisation/désenfumage sera exigé.

Préalablement à la définition des scénarios, l'entreprise responsable du lot climatisation et désenfumage devra produire tous les plans et/ou schémas aérauliques des installations explicitant le fonctionnement de ces dernières, et permettant une identification des équipements suivant la codification établie. Il appartiendra au coordinateur SSI d'indiquer à l'entreprise si les documents aérauliques sont définis par système, par niveau ou pour l'ensemble du bâtiment.

### **• DOSSIER SSI**

Chaque entreprise liée au SSI, devra fournir 1 mois avant la commission de sécurité (en 4 exemplaires papiers) l'ensemble des documents suivants :

- Documentations techniques des DAS et équipements liés au SSI.
- Certificats d'essais et procès-verbaux de conformité des DAS et équipements liés au SSI.
- Plans de repérage et d'implantations des matériels.
- Fiche d'autocontrôles.
- Attestation de formation.

**Ce dossier sera validé au préalable par le coordinateur SSI et le chargé de sécurité du GHRE**

**Tableau 7 — Informations contenues dans le dossier d'identité du SSI**

<b>PRESENTATION DU DOSSIER</b>	
Sommaire	Liste des différentes parties figurant dans le dossier.
Tableau d'organisation des rubriques	Tableau permettant d'identifier l'organisation des rubriques définies ci-après dans les différentes parties du dossier d'identité/ <i>Ce tableau doit respecter l'ordre de A à Y.</i>
Liste des documents figurant dans le dossier	Intitulé, version (date, indice 0) <i>Cette liste peut être générale pour l'ensemble du dossier ou organisée par rubrique.</i>
<b>RUBRIQUES</b>	<b>INFORMATIONS MINIMALES</b>
<b>A – Présentation du SSI</b>	<p>Descriptif de l'ensemble du SSI installé contenant :  <i>(Photographie du SSI installé dans sa globalité intégrant les différentes modifications)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— descriptif Bâtiment ;</li> <li>— catégorie du SSI ;</li> <li>— type d'équipement d'alarme ;</li> <li>— fonctions détection ;</li> <li>— fonctions de mise en sécurité ;</li> <li>— implantation des matériels centraux ;</li> <li>— particularités éventuelles liées au site, y compris l'alarme menace ;</li> <li>— représentation des faces avant ECS et CMSI (plan, photo,0) ;</li> <li>— ensemble indépendant.</li> </ul>
<b>B – Listes des matériels du SSI installé</b>	Désignations et quantités par type d'éléments (DAI, DM, CCF, portes0/).
<b>C – Consignes pour l'exploitation du SSI</b>	Consignes simplifiées d'exploitation des matériels principaux (ECS, CMSI0).
<b>D – Plans des zones de détection</b>	Plan schématique identifiant les zones de détection (ZDA et ZDM).

RUBRIQUES	INFORMATIONS MINIMALES
<b>E</b> – Plans des zones de mise en sécurité	Plan schématique identifiant les zones de mise en sécurité (ZA, ZC et ZF).
<b>F</b> – Plans de récolement détection	Plans précisant la localisation des : <ul style="list-style-type: none"> <li>— matériels centraux et déportés ;</li> <li>— tableaux répétiteurs et faces avant déportées ;</li> <li>— détecteurs automatiques d’incendie (DAI) ;</li> <li>— déclencheurs manuels d’alarme (DM) ;</li> <li>— orifices de prélèvement ;</li> <li>— indicateurs d’action externes (IA) ;</li> <li>— systèmes détecteurs autonomes déclencheurs (SDAD) ;</li> <li>— alimentations ;</li> <li>— volumes techniques protégés (VTP) ;</li> <li>— cheminements techniques protégés (CTP).</li> </ul> Ces plans de localisation doivent intégrer les liaisons de principe du SDI avec leurs caractéristiques (C2 ou CR10//)/
<b>G</b> – Plans de récolement SMSI	Plans précisant la localisation et l’identification des : <ul style="list-style-type: none"> <li>— matériels centraux et déportés ;</li> <li>— tableaux répétiteurs et faces avant déportées ;</li> <li>— dispositifs de commande ;</li> <li>— dispositifs commandés terminaux (DCT) ;</li> <li>— éléments avec contrôle de position non télécommandés ;</li> <li>— organes de réarmement ;</li> <li>— alimentations ;</li> <li>— volumes techniques protégés (VTP) ;</li> <li>— cheminements techniques protégés (CTP).</li> </ul> Ces plans de localisation doivent intégrer les liaisons de principe du SMSI avec leurs caractéristiques (C2 ou CR10//).
<b>H</b> – Plans du SSS	Plan de positionnement des haut-parleurs ; Plan des LAI par type.
<b>I</b> – Corrélations entre ZD et ZS telles que réalisées	Tableaux de corrélations précisant pour chaque zone de détection (ZD) les zones de mise en sécurité (ZS) qu’elle déclenche/
<b>J</b> – Corrélations entre ZS et DCT telles que réalisées	Tableaux de corrélations précisant pour chaque zone de mise en sécurité (ZS) la liste exhaustive des dispositifs commandés terminaux (DCT) qui la composent et les particularités éventuelles.

RUBRIQUES	INFORMATIONS MINIMALES
<b>K</b> – Schémas unifilaires du SSI installés	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Synoptique SDI intégrant les liaisons d'alimentation issues des EAE/AES/EAES ;</li> <li>— Synoptique SMSI intégrant les liaisons d'alimentation issues des EAE/AES/EAES ;</li> <li>— Synoptique SSS intégrant les liaisons d'alimentation issues des EAE/AES/EAES/</li> </ul>
<b>L</b> – Listing de programmation ECS	Liste des points de détection avec intitulés, ZD, adresses.
<b>M</b> – Listing de programmation CMSI	Listing de programmation CMSI.
<b>N</b> – Document preuve, après travaux, de l'adéquation entre la capacité des EAE/EAES/AES et l'autonomie exigée/ <i>(Document complémentaire)</i>	Pour ECS et CMSI : Justificatif des relevés de consommations et de puissance par rapport au bilan de puissances théoriques.
<b>O</b> – Installation de ventilation Schéma de principe de l'installation réalisée <i>(Document complémentaire)</i>	Identification des CTA, Clapets coupe-feu télécommandés ou autocommandés avec report de position, si ces éléments sont connectés au CMSI ou au DCS.
<b>P</b> – Installation de désenfumage Schéma de principe de l'installation réalisée/ <i>(Document complémentaire)</i>	Identification des volets et des ventilateurs de désenfumage, exutoires, ouvrants.
<b>Q</b> – Installation de désenfumage Débits et APS <i>(Document complémentaire)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Débits de désenfumage : document précisant les valeurs de référence et les valeurs mesurées à la mise en service.</li> <li>— Capacité des APS en fonction du calcul, type (température maximale d'utilisation pour APS usage unique) et pression mesurée du réseau.</li> </ul>
<b>R</b> – Historique des travaux réalisés	Identification des opérations de travaux réalisés sur le SSI : <ul style="list-style-type: none"> <li>— date d'installation du SSI d'origine ;</li> <li>— liste des travaux réalisés avec descriptif, date et identification du coordinateur SSI.</li> </ul>
<b>S</b> – Cahier des charges fonctionnel SSI	Contenu défini dans la norme NF S 61-931. <i>Il peut exister un cahier des charges fonctionnel par opération de travaux.</i>
<b>T</b> – Rapport de réception technique établi par le coordinateur SSI	Contenu défini dans la norme NF S 61-931.



RUBRIQUES	INFORMATIONS MINIMALES
<p><i>Les rubriques suivantes U - V – W - X et Y (si SSS existant) peuvent être réparties par équipement ou par fonction.</i></p> <p><i>Exemple : SDI/CMSI – Fonction compartimentage – Fonction désenfumage – Fonction évacuation&lt;</i></p> <p><i>Cette disposition pourra être définie contractuellement.</i></p>	
<p><b>U</b> – Notices exploitation et maintenance</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— SDI</li> <li>— CMSI</li> <li>— DCS</li> <li>— BAAS, BAAL, BAASL</li> <li>— ECSAV</li> <li>— TR</li> <li>— DAS</li> <li>— Ventilateurs désenfumage</li> <li>— Télécommande pour BAES/BAEH</li> <li>— Groupe électrogène de sécurité</li> <li>— Haut-parleurs utilisés dans le cadre du SSS</li> <li>— O</li> </ul>
<p><b>V</b> – Justificatifs de conformité des équipements</p>	<p>Conformité aux normes, avis de chantier, O</p> <p><i>Pour chaque matériel, il doit être possible de faire le lien entre son identification faite sur les plans de récolement et ses documents correspondants.</i></p>
<p><b>W</b> – Justificatifs d’associativité des équipements</p>	<p>Rapports d’associativité et documents attestant de l’associativité entre les différents constituants/</p> <p><i>Pour chaque matériel, il doit être possible de faire le lien entre son identification faite sur les plans de récolement et ses documents correspondants.</i></p>
<p><b>X</b> – Rapport d'essais par autocontrôle</p>	<p>Liste détaillée des essais réalisés par les installateurs avec leurs résultats.</p>

RUBRIQUES	INFORMATIONS MINIMALES
<p><b>Y</b> – Rapport de réception acoustique du SSS : autocontrôle ou bureau d'études acoustiques <i>(Lorsque exigé contractuellement)</i></p>	<p>Le document doit préciser :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— le nombre de LAI et leur emplacement ;</li> <li>— le volume des LAI et les surfaces par type de matériaux associées au LAI ;</li> <li>— la combinaison de la séquence élémentaire : type signal sonore – silence – message d'alarme – silence – traduction(s) du message d'alarme (si prévu) – silence et les durées du signal d'alarme et des silences composant la séquence ;</li> <li>— pour les signaux d'alarme : <ul style="list-style-type: none"> <li>— le nombre et l'emplacement des points de mesure pour la réception ;</li> <li>— la signature spectrale du bruit ambiant retenu pour le réglage de l'audibilité ;</li> <li>— la signature spectrale du signal d'alarme au point de réception ;</li> <li>— la preuve des 10dB d'émergence des fréquences fondamentales et des harmoniques associées ;</li> </ul> </li> <li>— pour les messages d'alarme : <ul style="list-style-type: none"> <li>— le nombre et l'emplacement des points de mesure pour la réception ;</li> <li>— la signature spectrale du bruit ambiant retenu pour le réglage de l'intelligibilité, la signature spectrale du signal d'alarme au point de réception ;</li> </ul> </li> <li>— les valeurs d'intelligibilité.</li> </ul>