HOTEL DE POLICE DE MONTLUC

5 Rue du Général

MOUTON-DUVERNET

69003 LYON

Remplacement d'un SSI de catégorie « A »

Maitre d'ouvrage :

Maitrise d'ouvrage :

SGAMI Sud-Est – Direction de l'immobilier

Bureau Exploitation Maintenance

215 rue André Philip

69421 LYON Cedex 03

CAP-SSI, 37, Boulevard Vauban 78280 GUYANCOURT
Tél : 01-39-38-04-48/ @ : contact@capssi.fr
808 93 116 R.C.S VERSAILLES
www.capssi.fr

SOMMAIRE

1 OBJET DE LA MISSION : 5
2 DESCRIPTIF DE L'ETABLISSEMENT 6
2.1 Classement : 6
2.2 Conditions Particulières 6
2.3 Etendue des travaux 7
3 RÈGLEMENTATION APPLICABLE 10
4 CLAUSES GENERALES APPLICABLES 12
4.1 Texte de Référence 12
4.2 Connaissance du projet 12
4.3 Période de préparation de chantier 14
4.4 Calendrier d'exécution 14
4.5 Bureau de contrôle 14
4.6 Contenu de la proposition de l'entrepreneur 14
5 ETENDUE ET LIMITE DES PRESTATIONS 16
5.1 Sujétions particulières 16
5.2 Phasage des travaux et délai d'exécution 16
5.3 Dégradations et réparations 16
5.4 Qualité des fournitures 16
6 ETUDES 17
6.1 Contenu Générales des Etudes 17
6.2 Dossier SSI 18
6.3 Dossier d'agrément 19
7 DIVERS 21
7.1 Les travaux induits d'accompagnement 21
7.2 Nacelles et échafaudages 21
7.3 Amiante 21
8 HYGIENE ET SECURITE 22
8.1 Sécurité des tiers sur le chantier 22
8.2 Protections diverses 22
8.3 Protection des ouvrages et des personnes 22

8.4 Hygiène et sécurité de chantier 23
8.5 Plan de prévention 23
9 ORGANISATION DU CHANTIER 26
9.1 Autorisations d'interventions 26
9.2 Horaires 26
9.3 Matériel – Lutte contre le bruit 26
9.4 Pollution extérieure 26
9.5 Plan d'organisation 27
9.6 Installations de chantier 27
9.7 Nettoyage du chantier et gestion des déchets 27
9.8 Stockage des matériaux 28
10 INSTALLATION PROJETEE 29
10.1 Travaux préparatoires 30
11 ARCHITECTURE GENERALE ET COMPOSITION SSI 31
11.1 TGS 31
11.2 Architecture SDI/CMSI 31
11.3 Equipement de Contrôle et de Signalisation (ECS) 32
11.4 Equipement d'Alimentation en Energie 33
11.5 Détecteur Automatique d'Incendie 33
11.6 Déclencheur Manuel 34
11.7 Câblage et supportage 34
11.8 Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie 38
11.9 Mise en service successives / Maintien des installations en service 43
12 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR 44
12.1 Avant tout début des travaux 44
12.2 En fin de travaux (DOE) 44
13 PRESCRIPTION TECHNIQUES PARTICULIERES 46
13.1 Chemins de câbles 46
13.2 Pose de câbles 46
13.3 Repérage des câbles 46
13.4 Mise à la terre 46
13.5 Protection coupe-feu 47
13.6 Caractéristiques des fourreaux 47

13.7 Trous – Carottages – Percements – Passages 47
13.8 Crosse en terrasse 48
13.9 Câblages 48
13.10 Calfeutrements spéciaux 48
13.11 Disposition du matériel 49
13.12 Branchement des appareils 49
13.13 Echantillons et prestations 49
13.14 Repérage 49
14 DEPOSE DES INSTALLATIONS 50
14.1 Dépose des équipements SDI devenus inopérationnels 50
14.2 Dépose des équipements CMSI devenus inopérationnels 50
14.3 Destruction des sources ioniques 50
15 Vérifications et essais en vue de la réception 51
15.1 Généralités 51
15.2 Contrôles et essais sur site 51
15.3 Réception finale 53
16 FORMATION – GARANTIE ET ENTRETIEN 54
16.4 Formation du personnel 54
16.5 Garantie des installations 54
16.6 Obligations de l'entrepreneur 55
16.7 Contrat de vérification et maintenance 55
16.8 Pièces de rechange 56
17 DIVERS 57
17.1 Responsabilité de l'entreprise 57
17.2 Brevets 57
17.3 Contacts avec les services publics et privés 57
17.4 Nacelles et échafaudages 57
17.5 Matériaux 57
17.6 Modifications en cours d'exécution 58

1 OBJET DE LA MISSION :

Le présent cahier des clauses techniques particulières a pour objet les travaux de remplacement du

SSI de catégorie A avec un Equipement d'Alarme de type 1 de l'Hotel de Police de Montluc situé 5 Rue du Général MOUTON-DUVERNET à Lyon.

La surveillance et la mise en sécurité de l'établissement sont assurés par un S.S.I. de catégorie A, ce dernier est un S.S.I. dit d'ancienne génération et vétuste.

Le constructeur ne peut plus fournir de matériels dans le cadre de la maintenance et/ou de travaux.

De ce fait, le projet prévoit le remplacement des équipements du S.S.I. par des équipements de nouvelles générations.

De plus, dans le cadre du projet, l'installation SSI sera modifiée, à savoir :

- Mise en œuvre de la détection automatique incendie dans les circulations et locaux techniques,
- Mise en œuvre de la détection automatique incendie dans les armureries (locaux ATEX),
- Dépose de la détection automatique incendie dans les plénums et dans les bureaux équipés à ce jour, et ajout d'un tableau de report dans le local du mainteneur,
- Remplacement du tableau de report d'exploitation (T.R.E.) afin d'avoir un report du CMSI et du SDI,
- Repositionnement des modules déportés à proximité des coffrets de relayage,
- Mise en œuvre de boitiers de réarmement des coffrets de relayage à proximité du SSI pour les conduits collectifs,
- Mise en œuvre de boitiers de réarmement des coffrets de relayage dans leur zone de désenfumage pour les conduits unitaires,
- Création de nouvelles alimentations SSI repris depuis l'amont du TGBT,
- Création d'arrêt technique pour le déverrouillage des portes issues de secours, l'arrêt de la sonorisation, la remise en lumière et l'arrêt du programme en cours de l'amphithéâtre,
- Ajout de diffuseurs lumineux dans les sanitaires prioritaires aux malentendants, et dans les stand de tir,
- Ajout de diffuseurs sonores afin d'assurer l'audibilité dans l'ensemble de l'établissement,
- D'unifier les différentes ZC existantes par niveau à une seule ZC à l'ensemble de l'établissement,

Les liaisons filaires ainsi que les dispositifs actionnés de sécurité (DAC, V.C.F, C.C.F. et P.C.F.), sont conservés dans le cadre du projet.

2 DESCRIPTIF DE L'ETABLISSEMENT

L'Hôtel de police est un ensemble immobilier situé 5 Rue du Général MOUTON-DUVERNET à LYON.

L'hôtel de police prend place dans l'ancien fort MONTLUC construit entre 1831 et 1835 faisant partie du système de fortifications de la ville de LYON.

Entièrement réhabilité en 2007, il a été inauguré le 22 octobre de la même année.

L'hôtel de police fonctionne toute l'année 24H/24 et 7j/7 pour certains services.

Le restaurant fonctionne le midi, il est fermé le week-end et peut exceptionnellement fonctionner en dehors de ces créneaux.

L'établissement rassemble différents services de police répartis dans les deux bâtiments nommés le « Fort MONTLUC » et le bâtiment « FORTIN ».

Le Fort MONTULUC se compose comme suit :

- Du 4ème étage au 1er étage : par niveau, des bureaux administratifs, des locaux techniques, des armureries et des sanitaires, le tout relié par des passerelles
- Au rez-de-chaussée : des bureaux administratifs, des armureries, des salles de tir, des salles de sports, un amphithéâtre, une cafétéria, des sanitaires, des locaux technique, un parc de stationnement dédié au service de police, un poste de garde
- Au 1er sous-sol: un parc de stationnement dédié au service de police

Le bâtiment FORTIN se compose comme suit :

- Du 2ème étage au 1er étage : par niveau, des bureaux administratifs, le local SSI, des sanitaires
- Au rez-de-chaussée : des bureaux administratifs, des armureries, un local technique.

Nota : Liste non exhaustive

2.1 Classement :

L'établissement est classé :

ERP de 2ème catégorie de type W, avec des activités de type R, X, N et L.

2.2 Conditions Particulières

Les travaux relatifs à l'exécution du présent marché font l'objet d'un marché à obligation de résultats sans diminution du niveau de sécurité durant toute la période des travaux (y compris la phase d'étude).

A ce titre, les types, caractéristiques, fonctions, quantitatifs et implantations des divers constituants de l'installation donnés dans le descriptif et ses annexes éventuelles n'ont qu'une valeur indicative.

Le titulaire du marché reste entièrement responsable du résultat qui sera sanctionné lors de la visite de réception, en conformité par rapport aux règlements et normes en vigueur, aux fonctionnalités décrites dans le présent C.C.T.P. et en performances par rapport aux différents essais de l'installation.

Le titulaire du marché reste entièrement libre de proposer un nouveau matériel SSI en remplacement de l'existant, ou de le remplacer partiellement par du matériel associatif avec l'équipement de nouvelle génération.

Dans le cas, ou un nouveau matériel SSI serait proposé, la mise en place de la nouvelle centrale incendie se fera sous la méthode dite d'EFFACEMENT PROGRESSIF :

- Mise en place de la nouvelle installation zone par zone avec mise en service de la nouvelle centrale.
- Evacuation de l'ancienne centrale en fin de chantier compris dépose et destruction des anciens matériels.

Pendant la phase chantier, les deux centrales incendie cohabitent avec une gestion de l'alarme incendie qui doit être unique sur l'ensemble du bâtiment.

Les centrales seront donc reliées pendant la phase chantier (en automatique et en mode manuel accès sur façade de la centrale incendie).

Nota : l'entreprise aura à sa charge la certification, le cas échéant, de la liaison inter-SSI par la fourniture d'un avis de chantier réalisé par un organisme indépendant.

2.3 Etendue des travaux

Les travaux, objets du présent C.C.T.P. comprendront notamment :

- Le remplacement du S.D.I. et du C.M.S.I. existant,
- Le remplacement des AES dans les locaux SSI, placard Fortin et local 3017,
- La mise en œuvre de détecteurs automatique incendie dans les circulations et locaux techniques,
- La mise en œuvre de détecteurs automatique incendie dans les locaux armureries (locaux ATEX),
- La dépose de la détection automatique incendie dans les plénums et dans les bureaux équipés à ce jour,
- Le remplacement des déclencheurs manuels avec repositionnement à une hauteur maximale de 1,30 mètres,
- La mise en place d'un tableau de report (ECS+CMSI) dans le local maintenance et le remplacement du TRE existant (ECS+CMSI),
- La mise en œuvre de S.D.I et S.M.S.I complémentaire,
- Le remplacement des alimentations et équipements spécifiques,
- Le remplacement des diffuseurs sonores assurant la diffusion de l'alarme générale par des diffuseur d'évacuation et l'ajout de diffuseur d'évacuation afin d'avoir une audibilité en tout point du bâtiment,

- La mise en œuvre d'un diffuseur sonore à message parlé,
- Ajout de diffuseurs lumineux, dans les sanitaires prioritaires aux malentendants, identifié sur les plans DCE, et les stands de tir
- Ajout de modules déportés pour le déverrouillage du contrôle d'accès,
- Déplacement de modules déportés afin de les positionner à proximité des coffrets de relayage, sous protection dans un coffret en terrasse,
- La création de crosses en terrasse afin de faire cheminer les câbles vers les modules déportés déplacés en toiture,
- La mise en œuvre de boitiers de réarmement des coffrets de relayage à proximité du SSI pour les conduits collectifs,
- La mise en œuvre de boitiers de réarmement des coffrets de relayage dans leur zone de désenfumage pour les conduits unitaires,
- Le remplacement des coffrets de relayage VED 03 et VED 08, et de leurs pressostats identifiés hors service dans le rapport de maintenance,
- Le réglage des pressostats sur les coffrets de relayage défectueux identifiés dans le rapport de maintenance,
- La création de nouvelles alimentations SSI repris depuis l'amont du TGBT, pour le SSI et ses AES,
- La création d'arrêts techniques pour le déverrouillage des portes issues de secours, l'arrêt de la sonorisation, la remise en lumière et l'arrêt du programme en cours de l'amphithéâtre,
- La suppression des ZC par étage, au profit d'une seule ZC à l'ensemble de l'établissement,
- La mise en œuvre de lignes de télécommande depuis le SSI,
- L'asservissement de l'ensemble des D.A.S. associés aux fonctions de mise en sécurité,
- La reprise de l'ensemble des arrêts technique liés aux fonctions de mise en sécurité,
- L'entretien, le remplacement des contacts et la réparation des volets identifiés dans le rapport du mainteneur noté comme hors service, y compris des pièces de rechange à hauteur de 1500€,
- L'entretien, le remplacement des contacts et la réparation des clapets identifiés dans le rapport du mainteneur noté comme hors service, y compris des pièces de rechange à hauteur de 500€,
- Le remplacement des ventouses des portes coupe-feu identifiés dans le rapport du mainteneur comme hors service,
- Le réglage et le remplacement des pressostats identifiés dans le rapport du mainteneur,
- La fourniture et mise en œuvre de coffret de protection des coffrets de relayage en terrasse,
- La fourniture et mise en œuvre d'alimentation 48v pour le réarmement des coffrets de relayage,

- La fourniture et mise en œuvre de gaine anti-UV pour la protection des câbles en terrasse, identifiés dans le rapport de maintenance,
- Les programmations de la centrale S.D.I., C.M.S.I. au fur et à mesure des différentes phases d'installation,
- Les essais fonctionnels de l'ensemble de la détection et des asservissements au fur et à mesure des différentes phases d'installation (les essais devront être exhaustif),
- La formation du personnel d'exploitation,
- La réception de chantier,
- Le démontage de l'installation existante,
- La dépose de l'ensemble des câbles et équipements devenus obsolètes après les d'alimentation des diffuseurs sonores jusqu'aux tableaux électrique les alimentant et la consignation des disjoncteurs,
- Le nettoyage du chantier de façon permanente,
- Les essais de bon fonctionnement relatifs à la coordination S.S.I.,
- La participation aux réunions de chantier,
- L'évacuation journalière des gravats à la décharge publique,
- Le confinement des zones de travaux,

Nota : Les liaisons filaires ainsi que les dispositifs actionnés de sécurité (DAC, V.C.F, C.C.F. et P.C.F.), sont conservés dans le cadre du projet.

3 RÈGLEMENTATION APPLICABLE

Les installations faisant l'objet du présent C.C.T.P. seront conformes aux Normes Françaises de Sécurité (NF S) et réalisées selon les lois, décrets et arrêtés complétés et modifiés, en vigueur le jour de la signature du marché et en particulier :

- Au Code de l'Urbanisme,
- Au Code de la construction et de l'habitation,
- A l'Arrêté du 25 juin 1980 modifié portant règlement de sécurité concernant les Etablissements Recevant du Public et leur protection contre les risques d'incendie et de panique – Dispositions générales et arrêtés types pour les dispositions particulières,
- Aux règlements du Code du Travail, d'Hygiène et de Sécurité suivant recueil du Journal Officiel,
- A la loi 93.1418 du 31 décembre 1993 relative aux chantiers temporaires et mobiles,
- Au décret 94.1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations de bâtiment et de génie civil,
- Au décret 88-1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques,
- Au Cahier de la prévention,
- A la Circulaire DH/S12 n° 4 du 27 janvier 1994,
- Arrêté du 26 février 2003 (ancienne version 10/11/1976) fixant les règles des installations de sécurité des E.R.T.,
- A l'arrêté du 27 juin 1994, relatif à l'accessibilité des lieux de travail aux personnes handicapées,
- A l'arrêté du 1er août 2006, relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création,
- A la norme NFC 12.200 et additifs, à la norme NFC 12.201 relative à la protection entre les risques d'incendie et de panique dans les E.R.P.,
- A l'arrêté du 2 février 1993 modifié concernant les systèmes de sécurité incendie ainsi qu'aux arrêtés du 5 août 1993 et du 4 novembre 1993,
- A l'arrêté du 17 mai 2024, relatif aux nouvelles exigences en matière de câbles électriques,
- A la Norme NF S 61.930 : Système concourant à la sécurité contre les risques d'incendie et de panique,
- A la Norme NF S 61.931 : Disposition générale,
- A la Norme NF S 61.932 : Règles d'installation,
- A la Norme NF S 61.933 : règles d'exploitation et de maintenance,
- A la Norme NF S 61.934 : Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie,

- A la Norme NF S 61.935 : Unité de Signalisation,
- A la Norme NF S 61.936 : Équipement d'Alarme,
- A la Norme NF S 61.937 : Dispositif Actionné de Sécurité,
- A la Norme NF S 61.938 : D.C.M. – D.C.M.R. – D.C.S. – D.A.C.,
- A la Norme NF S 61.939 : A.P.S.,
- A la Norme NF S 61.940 : A.E.S.,
- A la FD S 61.949 : Commentaires et interprétations des normes NF S 61.931 à NF S 61.939,
- A la Norme NF S 61.950 : Matériel de Détection Incendie, détecteurs et organes intermédiaires,
- A la Norme NF S 61.951 : Organes constitutifs de systèmes de détection automatique d'incendie partie 5 : détecteurs de chaleur, détecteurs ponctuels contenant un élément statique,
- A la Norme NF S 61.952 : Organes constitutifs de S.D.I. partie 6 : détecteurs sans élément statique,
- A la Norme NF S 61.961 : détecteurs autonomes déclencheurs,
- MIH : Conformité du matériel,
- X 08003 : Couleur et signaux de sécurité,
- A la Norme NF EN 54-1 : Système de détection et d’alarme incendie – Partie 1 : Introduction,
- A la Norme NF EN 54-4 : Système de détection et d’alarme incendie – Partie 4 : Équipement d’alimentation électrique,
- Aux instructions techniques 246, 247 et 248,
- Aux documents techniques unifiés (D.T.U.) de la série 70,
- Aux prescriptions des administrations locales et départementales,
- Aux remarques et instructions du bureau de contrôle technique,
- Au règlement intérieur de l’entreprise utilisatrice,
- Au bon respect des règles de l'Art et professionnelles.

Cette liste non limitative constitue un rappel des principales réglementations qui seront respectées compte tenu de leurs additifs et de leurs dernières mises à jour à la date de la signature du marché.

4 CLAUSES GENERALES APPLICABLES

4.1 Texte de Référence

Les travaux seront exécutés selon les règles de l'art de la construction, conformément aux spécifications et prescriptions techniques générales publiées par le REEF, établies par le CSTB dont la plupart ont été constituées en D.T.U., suivant leur dernière publication à la date de remise des offres.

Ces documents indiquent de façon précise :

- Les prescriptions relatives aux qualités des matériaux,
- Les conditions de mise en œuvre des matériaux et les modalités d'exécution des ouvrages, impérativement applicables aux travaux du présent dossier, sans qu'il soit nécessaire de le préciser à nouveau dans le C.C.T.P.,
- Les différentes normes de l'AFNOR, les EURO-Normes et d'une manière générale tous les documents techniques et prescriptions diverses valables à la date de remise des offres,
- Les réglementations en vigueur pour permettre l'accessibilité aux personnes handicapées,
- L'ensemble des textes relatifs au code du travail et à la protection et à la santé des travailleurs,
- Tous les textes en vigueur à la date de remise des offres. En cas de divergence entre les différents textes et règlements, le plus contraignant sera retenu et appliqué,
- Les cahiers de prescriptions techniques des fabricants,
- Les règles relatives aux mesures de sécurité qui doivent être prises lors de travaux de soudage : permis feu ou permis de travail par points chauds en application de l'arrêté ministériel du 19 Mars 1993.

4.2 Connaissance du projet

Les clauses générales du C.C.T.P. concernent l'ensemble des chapitres, constituant un seul et unique document dont chaque entreprise devra prendre pleinement connaissance.

Les entrepreneurs ne pourront prétendre ignorer les sujétions dues par les autres corps d'état, qu'ils devront considérer comme contractuelles. Ils ne pourront prétendre à indemnité ou refuser l'exécution de travaux nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages des autres corps d'état.

L'entreprise retenue s'engage à fournir les installations de son chapitre en état de fonctionnement et en parfaite correspondance avec les fonctionnalités décrites et les réglementations en vigueurs.

A ce titre, l'entreprise ne peut faire mention d'aucune plus-value concernant le descriptif des travaux inclus dans le C.C.T.P.. Dans le cas où la description du présent C.C.T.P. ne paraîtrait pas exhaustive à l'entreprise répondant à l'appel d'offres, des suggestions doivent être réalisées dans la réponse au D.C.E. Les suggestions ne sont valables qu'à ce stade et en aucune façon lors de l'exécution des travaux.

4.2.1 Visite des lieux

L'entrepreneur est tenu de visiter les locaux où il doit intervenir avant remise de son offre, ainsi que les lieux environnants afin de prendre l'exacte mesure des travaux et de toutes les contraintes relatives au site, à son environnement et à ses contraintes d'accès.

L'entrepreneur devra contacter la société **CAP-SSI** afin de convenir d'un RDV conformément au planning AO fournis avec le DCE. Un certificat de visite devra être demandé et signé par le Maître d'Ouvrage ou le maitre d'œuvre. Toute offre, ne comportant pas ce document, se verra irrecevable.

L'intervention se situe dans un bâtiment en exploitation, l'entrepreneur devra prendre les précautions nécessaires pour éviter toute gêne aux occupants, même durant sa visite.

Il devra signaler toute contrainte non prévue pouvant entraîner une incidence financière et temporelle.

Le titulaire ne pourra se prévaloir de prestations complémentaires pour ne pas avoir prévu et proposé dans ses prix tout dispositif, travaux annexes, appareillages ou accessoires non précisés ici mais nécessaires à la sécurité, à l'entretien et à l'exploitation pour assurer le fonctionnement normal des systèmes.

Il est spécifié que par le fait du dépôt de leur offre, les entrepreneurs reconnaissent implicitement :

- S'être rendus sur place, avoir fait toutes constatations de l'importance des travaux à exécuter, de la disposition des lieux, de toutes les sujétions d'exécution que peut comporter l'opération envisagée, avoir demandé tous renseignements complémentaires éventuels,
- Avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces du dossier (pièces écrites et plans), avoir demandé toutes indications complémentaires qu'ils auront jugées nécessaires,
- Avoir pris connaissance des conditions d'accessibilité prévues dans les pièces administratives.

4.2.2 Responsabilité de l'entrepreneur

Les entrepreneurs devront des ouvrages complets et parfaitement achevés conformément aux Normes Françaises de Sécurité (NF S) en vigueur et suivant les règles de l'art.

Les entrepreneurs seront tenus de vérifier les documents qui leur seront remis de même que les cotes indiquées sur les plans, ils seront pleinement responsables des erreurs qui pourraient se produire, soit de leur fait, soit par manque de vérification.

Les entrepreneurs ayant suppléé, de par leurs connaissances techniques aux erreurs ou inexactitudes, aucune réclamation après notification des marchés ne saurait remettre en cause les prix arrêtés.

Les entrepreneurs se soumettront pleinement aux ordres de la maîtrise d'œuvre en vue de rectifier les éventuelles inexactitudes.

Dans le même esprit, les divergences d'interprétation que pourraient soulever éventuellement certaines dispositions des plans ou C.C.T.P. seront réglées par référence aux règles de l'art, aux dispositions des documents techniques de référence et conformément aux décisions de la maîtrise d'œuvre.

De toute manière, le fait pour un entrepreneur d'exécuter sans en rien changer les prescriptions des documents techniques remis par le Maître d'œuvre ne peut atténuer en quoi que ce soit sa pleine et entière responsabilité de constructeur, s'il n'a pas présenté ses réserves par écrit au moment de la remise de son offre.

L'entrepreneur devra s'assurer de la présence et des emplacements de réseaux de gaz, eau, électricité, eaux-usées, … qui pourraient exister.

Aucune canalisation ne doit être endommagée ou démolie sans enquête et approbation de la maîtrise d'œuvre ; tout préjudice causé sera à la charge de l'entrepreneur.

Les déviations de canalisations, de quelque nature qu'elles soient sont à la charge de l'entrepreneur. Il est rappelé que les plans fournis le sont à titre indicatif et qu'ils ne comportent pas a priori le recensement exhaustif des réseaux.

4.3 Période de préparation de chantier

Pendant la période de préparation et en tout état de cause avant fabrication et/ou mise en œuvre, chaque entrepreneur devra fournir au Maître d'œuvre, en vue de son approbation tous les détails d'exécution définis ou non dans les plans ou même éventuellement ceux qui diffèreraient des détails fournis par le Maître d'œuvre.

Ces détails seront définis en coupes, plans, élévations sur lesquels figureront les ouvrages contigus.

Les entrepreneurs sont formellement tenus, d'une part de contrôler sur place les cotes exactes des ouvrages mis en œuvre et d'autre part, d'adapter en conséquence leurs fabrications aux ouvrages en place. Tous les défauts de tolérance seront signalés sans délai au Maître d'œuvre.

En outre, les entrepreneurs devront donner aux autres corps d'état, avec tous les renseignements nécessaires les plans précis de leurs ouvrages, dès que ceux-ci auront reçu l'approbation du Maître d'œuvre. Ils devront ensuite s'assurer sur le chantier que ces indications ont été correctement suivies, en vue de l'achèvement de l'opération et du bon fonctionnement de l'ensemble des ouvrages.

4.4 Calendrier d'exécution

Pendant la période de préparation, l'entrepreneur titulaire (ou le mandataire commun) devra établir un calendrier d'exécution des travaux, tenant compte du délai global fixé par l'acte d'engagement et le soumettra à l'approbation du Maître d'œuvre.

4.5 Bureau de contrôle

Un organisme de contrôle dont le choix et les frais en résultant sont à la charge du maître d'ouvrage, sera lié à la réalisation des travaux.

L'entreprise se soumettra aux directives de ce dernier et devra lui remettre avant toute réalisation les documents d'exécution pour approbation ainsi que tous les documents et procès-verbaux qu'il exigera.

L'entrepreneur mettre à disposition le personnel et le matériel nécessaire aux contrôles et aux essais pendant toute la durée des contrôles.

4.6 Contenu de la proposition de l'entrepreneur

Outre les fournitures, la main d'œuvre et toutes les dépenses indispensables à la bonne exécution des ouvrages, la proposition de l'entrepreneur comprendra :

- Les études, dessins et détails d'exécution nécessaires pour approbation par le maître d'ouvrage,
- Les implantations et tracés,
- Le contrôle et le signalement au Maître d'œuvre des erreurs ou omissions concernant les dispositions adoptées, la mise en œuvre des ouvrages et la coordination des travaux,
- Le contrôle systématique de la compatibilité des matériaux entre eux et avec les ouvrages des autres corps d'état ainsi que la fourniture et pose des produits prescrits par les fabricants et agréés, pour éviter les désordres de toutes natures,
- Les frais nécessités par le contrôle des matériaux et des ouvrages, pesages, métrages, expériences, analyses, essais, etc…,

- Les frais d'assurance de chantier,
- Les frais de gardiennage éventuel,
- Les protections provisoires efficaces pendant le transport et la durée du chantier et leur enlèvement,
- Les dispositions à mettre en place pour assurer la protection et la sécurité et leur enlèvement,
- Le transport à pied d'œuvre et le stockage des matériels et des matériaux,
- Tous les moyens de stationnement, de livraison, d'accès et de levage. Les échafaudages et les sujétions qui y sont liées (demandes d'autorisations, acquittement des frais et droits de voirie),
- Tous les travaux accessoires nécessaires à l'achèvement complet des ouvrages,
- Le nettoyage des ouvrages réalisés par l'entrepreneur et l'enlèvement de tous déchets, chutes, débris de toutes sortes, gravois provenant des travaux,
- La remise en état de tous les ouvrages dégradés par l'entrepreneur lors de l'exécution de ses travaux,
- Le nettoyage journalier du chantier qui doit être maintenu en parfait état de propreté pendant la durée des travaux,
- Les charges et droits de voirie et de police pour l'occupation, l'entretien et la réparation de la voie publique, résultant soit des installations de chantier, soit de dégradations dues au chantier,
- La gestion des eaux d'exhaure en phase chantier : leur rejet provisoire à l'égout est soumis à autorisation et redevance,
- Les soumissionnaires devront fournir dans leur offre un devis quantitatif et estimatif détaillé, par corps d'état,
- Toutes les sujétions résultant des prescriptions des articles qui suivent.

5 ETENDUE ET LIMITE DES PRESTATIONS

5.1 Sujétions particulières

L'entrepreneur prendra toutes dispositions, tant pendant la mise en œuvre qu'au cours des essais des installations à sa charge, pour assurer la sécurité non seulement de son personnel mais également conformément aux normes de sécurité en vigueur.

Il restera responsable jusqu'à la réception des frais entraînés par la réparation de tous dégâts, vols ou bris.

5.2 Phasage des travaux et délai d'exécution

Un planning incluant l'ensemble des phases travail, sera proposé par l'entreprise titulaire.

Le périmètre des travaux sera défini au préalable, lors des études EXE de l'entreprise. Il devra prendre en compte, en autres, les contraintes suivantes :

- Mise en place des moyens nécessaires afin d'isoler les zones de chantier, en site occupé ou non,
- Réalisation des travaux bruyants et salissants, des travaux en hauteur (nécessitant l'utilisation d'une nacelle, échafaudage par exemple) en site inoccupé,
- Nettoyage journalier et nettoyage complet à l'issue de chaque phase des locaux inclus dans le périmètre des phases,
- Etc.

5.3 Dégradations et réparations

Toutes les dégradations aux installations du bâtiment, inondations, tuyauteries, câblages ou matériels, bris de vitrage ou de carrelage, trous dans les plâtres, brûlures sur menuiserie, taches d'acide ou de graisse, seront aux frais de l'entrepreneur.

5.4 Qualité des fournitures

En outre, les fournitures porteront la marque de qualité NF et les conducteurs le filigrane USE.

L'entrepreneur fournira à l'approbation du bureau de contrôle et du coordinateur SSI, l'ensemble des PV d'essais et de conformité pour tout le matériel installé.

Cette liste n'est pas limitative, notamment en ce qui concerne les normes propres aux matériels et à leur fabrication.

6 ETUDES

6.1 Contenu Générales des Etudes

La diversité des prestations contenues dans ce marché ne doit en aucun cas conduire à la réalisation de systèmes hétérogènes. Il appartient à l'entreprise d'assurer pleinement son rôle de titulaire à l'égard de ses sous-traitants.

Le titulaire doit effectuer toutes les prestations nécessaires à la réalisation des systèmes demandés, et en particulier :

- Vérification et relevé des cotes utiles,
- Vérification du contenu des chapitres adjacents,
- Participation aux réunions d'études et de synthèse,
- Organisation des échanges avec les chapitres adjacents.

Le titulaire doit s'affranchir des limites de prestations. Il ne peut en aucun cas, après signature de son marché, prévaloir d'éléments manquants dans les documents qui s'avéreraient nécessaires au bon fonctionnement des équipements à installer.

D'une façon générale, le titulaire soumettra au Maître d'Œuvre une liste de plans relative à la réalisation des ouvrages sous sa responsabilité, dès le début des études.

Il devra se conformer au système de codification des équipements propre au projet.

La nomenclature des équipements, réalisée par l'entreprise selon cette codification, sera utilisée pour effectuer l'étiquetage complet, lisible et solide des matériels, étiquetage dû au titre du marché. Cette nomenclature permettra également de contrôler les matériels en phase réception.

Le titulaire réalisera, à partir du dossier Marché, les études d'exécution, en prenant en compte toutes les informations nécessaires à la coordination technique et toutes les contraintes du projet.

Les études comprennent l'ensemble des documents nécessaires à la parfaite définition des travaux tels que définis ci-après et notamment :

- Les dossiers d'études générales (schémas d'architecture, analyses fonctionnelles…) ,
- Les plans de formation du personnel désigné par le Maître d'Ouvrage,
- La note de calcul,
- Etc…

6.1.1 Plans des matériels (plans d'ensemble et de détail)

L'entrepreneur établira autant de plans d'ensemble et de sous-ensemble que cela est nécessaire pour la compréhension du matériel, pour son montage et pour le repérage de toutes ses pièces.

Ces plans comprendront :

- Toutes les vues nécessaires à la compréhension,
- Les cotes d'encombrement, entre axes, les jeux et réglages de montage, les jeux limites entraînant le rebut des pièces usées (ces jeux limites devront également figurer dans la notice d'entretien),
- Les plans de toutes les pièces sujettes à usure,

- Le repérage de toutes les pièces avec la nomenclature correspondante ainsi que l'indication de la matière.

Chaque plan d'ensemble contiendra ou accompagnera la liste des plans de détails à consulter, à savoir :

- Plans de fixation et de montage : ces plans donneront tous les renseignements concernant la fixation et le montage de l'appareil,
- Plans d'équipement électrique des baies et coffrets : ces plans représenteront l'équipement intérieur et la façade des armoires et coffret avec la nomenclature correspondante,
- Carnet de câblage : ce document précisera le repère du câble, son origine et sa destination, la nature du courant, la nature du câble, le nombre de conducteurs (total et utilisés), la section du câble et sa longueur.

Les plans d'implantation, au format AUTOCAD, permettront de situer géographiquement les matériels dans les locaux ainsi que de préciser le cheminement des câbles et chemins de câbles, en précisant leurs repères. Au besoin, des notes de calcul du type CANECO devront justifier le choix des protections et les sections de câbles utilisées.

6.2 **Dossier SSI**

L'ensemble des normes dites « Normes S.S.I. » sera applicable à la présente opération. A ce titre, l'entreprise sera réputée devoir toutes dispositions constructives rendues nécessaires directement ou indirectement par l'application de ces normes.

L'entreprise aura en charge la constitution des pièces du dossier d'identité du S.S.I. correspondant à ses prestations.

Le dossier d'identité S.S.I. sera établi par le coordinateur S.S.I. en intégrant la compilation de l'ensemble des documents d'exécution dus à ce titre par les entreprises.

Il sera constitué conformément aux spécifications des normes NF S 61-931 et NF S 61-932 et comportera donc au minimum des documents suivants répartis en 3 répertoires (documents d'exploitation, documents d'installation et documents administratifs) :

- Les plans des zones de mise en sécurité incendie avec l'implantation des D.A.S.,
- Les plans des zones de détection avec l'implantation des détecteurs et des déclencheurs manuels,
- Les plans des zones de diffusion d'alarme avec l'implantation des diffuseurs sonores et lumineux,
- Les tableaux de corrélation entre les zones de détection incendie et les scénarios complets,
- Les schémas de principe de l'installation,
- Les plans de câblage,
- La liste des matériels entrant dans le S.S.I. avec documentation et caractéristiques,
- Les certificats de conformité aux normes,
- Les instructions de manœuvre,
- Le document attestant la compatibilité entre les S.D.I. et S.M.S.I.,
- La notice d'exploitation et de maintenance du S.S.I.,

- Les fiches d'autocontrôles avant réception technique,
- Les attestations de formation de l'utilisateur,
- Une proposition de contrat d'entretien.

Le dossier d'identité sera complété de tous les documents complémentaires nécessaires à la parfaite définition du S.S.I. et exigé par la commission de sécurité du site.

Le coordonnateur S.S.I. aura à charge de récolter les documents produits par l'entreprise et nécessaires à la constitution du dossier d'identité S.S.I..

L'entreprise devra pour cela effectuer le récolement de l'ensemble des tests de fonctionnement réalisés sur le S.S.I., aussi bien les tests internes, que les tests réalisés conjointement avec l'exploitant et ceux réalisés en présence du maître d'œuvre et validés par un rapport de réception.

La constitution de ce dossier suivra une procédure qui consistera à le préparer dès la phase "Études d'exécution" et à le finaliser en tant que D.O.E. à la fin de la mise en service du système.

Le dossier d'identité final fera intégralement partie du Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.).

Il comprendra tous les documents définis au premier paragraphe dans leur version définitive après les mises à jour consécutives aux travaux sur site, aux essais et à la mise en service.

Les plans d'exécution à intégrer au dossier d'Identité auront l'exactitude exigée des plans D.O.E.

L'ensemble des documents à remettre au coordonnateur par l'entreprise pour la constitution du dossier d'identité S.S.I. définitif lui sera remis en quatre exemplaires, dont 2 en couleur.

6.3 Dossier d'agrément

L'Entrepreneur soumettra les matériels et équipements appropriés à l'examen et au visa du Maître d'Œuvre, et lui remettra toutes les justifications écrites quant à la bonne qualité de ceux-ci (caractéristiques, procès-verbaux d'essais, références, ...).

Les matériels et équipements qui ne répondraient pas aux stipulations exigées par le C.C.T.P., ou qui ne seraient pas jugés de qualité satisfaisante par le Maître d'Œuvre seront refusés et remplacés aux frais de l'Entrepreneur.

Le visa d'un matériel par le Maître d'Œuvre ne pourra pas avoir pour effet de dégager l'Entrepreneur de ses responsabilités contractuelles.

Le dossier d'agrément devra comporter pour chaque matériel, progiciel ou ensemble d'équipement issu d'un même fournisseur (système global) une fiche technique correspondant exactement au matériel, et non une photocopie d'un document général constructeur.

Cette fiche technique devra comporter au minimum :

- Les constructeurs consultés et les raisons du choix,
- Les dérogations éventuelles au marché,
- Les incidences sur le génie civil et sur les équipements d'alimentation,
- Les caractéristiques techniques du matériel, alimentation, interfaces avec les autres équipements (liaison, report des informations, etc.),
- Les essais techniques nécessaires prévus par l'Entreprise avant recette,
- Les garanties,
- Les délais,
- Les plans et documents liés au matériel.

Les dossiers d'agrément feront l'objet pour certains matériels de la présentation d'échantillons destinés à la validation des matériels. Des dossiers d'agrément seront établis pour la totalité des matériels à fournir.

7 DIVERS

7.1 Les travaux induits d'accompagnement

Les trous laissés par la dépose des équipements non réutilisés seront obturés par des plaques de propreté :

- Cas des détecteurs automatiques d'incendie déposés,
- Cas des indicateurs d'action déposés

Les dégradation causées par la reprise d'altimétrie des déclencheurs manuel à 1,30m seront masqués par des plaques de signalétiques comme suit :



7.2 Nacelles et échafaudages

La fourniture et mise en place d'une nacelle ou d'échafaudage pour les travaux de grande hauteur mise en place des détecteurs optiques ou autre, sera à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur devra prévoir dans son offre les protections au sol et toutes garanties à installer en vue d'assurer la protection des personnes et des locaux. Il fera son affaire de l'entretien des échafaudages, protections, et agrès, afin d'en assurer leur parfaite stabilité, et ce, jusqu'à leur évacuation du chantier.

Tous les platelages et planchers des échafaudages mis en œuvre seront jointifs.

7.3 Amiante

Sans objet, l'établissement ayant été construit en 2007.

8 HYGIENE ET SECURITE

8.1 Sécurité des tiers sur le chantier

Toute intervention dans un établissement recevant du public doit faire l'objet de mesures particulières de sécurité, d'autant plus si les travaux sont effectués dans un bâtiment en service. Ils ne doivent pas nuire au bon fonctionnement de l'établissement.

Chaque intervention doit être consignée sur une main courante en dépôt chez le responsable de l'établissement.

Il doit y être fait mention du nom de l'entreprise, de son numéro de téléphone et de la nature de l'intervention. Si cette dernière était à même de présenter des dangers ou sujétions de fonctionnement pour l'établissement (blocage de portes, circulations, escaliers.) ou par son importance et sa durée, nécessiter l'implantation pour l'entreprise d'installations fixes de chantier (dépôt, ateliers, etc..) l'intervention devra, au préalable, faire l'objet d'une réunion sur place avec le Maître d'œuvre, le responsable de l'établissement et le représentant de la direction gestionnaire.

Le procès-verbal de cette réunion qui fixera les mesures de sécurité à adopter, sera opposable à l'entreprise quant à sa responsabilité sur ce point.

8.2 Protections diverses

L'entrepreneur titulaire, (ou le mandataire commun) devra prendre toutes dispositions pour protéger les accès et baliser le chantier.

Pendant les travaux, toutes précautions seront prises afin de ne porter atteinte en aucune manière aux existants, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des locaux, ainsi qu'aux sols des cours, aux arbres et autres végétations.

A cet effet, l'entrepreneur devra mettre en œuvre toutes protections nécessaires en accord avec le Maître d'œuvre et le responsable de l'établissement :

- Platelages verticaux et horizontaux,
- Bâchage étanche,
- Film polyane,
- Bourrelets de protection,
- Présence d'un extincteur en état de marche à proximité des bouteilles de gaz utilisées pour les soudures etc.

8.3 Protection des ouvrages et des personnes

Pendant toute la durée des travaux, et jusqu'à la réception, les entrepreneurs sont responsables de la conservation et du maintien en bon état des matériaux, matières premières, matières ouvrées, matériels, engins, outillage et installation de tous ordres du chantier, ainsi que des ouvrages.

Ils sont tenus de se garantir de tous les vols, détournement, dégradations et avaries, dommages, pertes et destructions de toute nature, notamment du fait des intempéries, pour lesquels il est expressément stipulé qu'il ne leur sera, le cas échéant, alloué aucune indemnité.

En outre, les entrepreneurs devront, avec toutes les précautions nécessaires, le déplacement et le stockage à l'intérieur de l'établissement (à un emplacement déterminé par le Maître d'œuvre en accord avec le Chef d'établissement) du mobilier, le démontage et le stockage des stores, rideaux,

luminaires, etc., leurs protections, leur nettoyage lors du remontage, de la repose ou de la remise en place.

Ils sont tenus de remettre en état ou de réparer ou de remplacer à leurs frais, les ouvrages qui auraient été endommagés, quelle que soit la cause du dégât et sauf leurs recours éventuels contre tout tiers responsable, le Maître de l'Ouvrage demeurant en toute hypothèse, complètement étranger à toutes contestations ou répartitions des dépenses. Ils devront également prendre toutes les dispositions pour éviter tout accident de personne, sur ou aux abords du chantier.

Si des vols, détournements, dégradations, avaries, dommages, pertes ou destructions se produisent pendant le cours des travaux, soit du fait des ouvriers ou préposés d'une entreprise, soit du fait des personnes qui auraient pu s'introduire sur le chantier, il appartient aux entrepreneurs responsables des lieux, des matériaux, des matières premières, matières ouvrées, matériels, engins, outillages, installations ou ouvrages effectués, d'en rechercher et poursuivre les auteurs et d'en assurer les réparations.

Aucune indemnité ne peut être allouée aux entrepreneurs pour les pertes, avaries, dommages dus à leur négligence, leur imprévoyance, le défaut de précaution ou de moyens ou les fausses manœuvres.

Si les travaux viennent à être interrompus, pour quelque cause que ce soit, les entrepreneurs doivent protéger les constructions et ouvrages réalisés contre les dégâts qu'ils pourraient subir, sans frais supplémentaire pour le Maître d'Ouvrage.

8.4 Hygiène et sécurité de chantier

8.4.1 Hygiène

Un local sera mis à la disposition des ouvriers à l'intérieur de l'établissement.

La possibilité de l'utilisation des sanitaires de l'établissement par les ouvriers impose à l'entrepreneur la nécessité de veiller à ce que les sanitaires ne subissent pas de détérioration ou ne soient pas salis anormalement par le personnel de l'entreprise.

8.4.2 Prescriptions générales en matière de sécurité et de santé des travailleurs

L'opération est soumise à l'observation de la réglementation en matière de sécurité et de santé des travailleurs.

8.4.3 L'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs

En cas de présence de plomb, d'amiante ou de toute autre substance dangereuse, l'entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires afin d'assurer la protection des travailleurs, conformément aux textes en vigueur.

L'entreprise doit s'informer auprès du chef d'établissement en se faisant remettre notamment la fiche récapitulative du D.T.A.

8.5 Plan de prévention

8.5.1 Inspection commune préalable (I.C.P.)

Avant l'intervention de l'entreprise extérieure (EE), les entreprises doivent réaliser une I.C.P. des lieux de travail, des installations qui s'y trouvent et des matériels éventuellement mis à disposition des EE.

L'inspection préalable sera réalisée en commun avec le coordonnateur SPS.

Tous les compagnons (prestataire et sous-traitants) devront suivre un accueil sécurité (15 à 20 min.), la liste nominative, date et heure de première présence sur site devront être communiqués à la

maîtrise d'ouvrage une semaine au préalable. Il est à la charge du titulaire d'informer ses éventuels sous-traitants.

Au cours de cette visite, l'entreprise utilisatrice (EU) doit notamment délimiter le secteur d'intervention, matérialiser les zones qui peuvent présenter un danger, indiquer les voies de circulation à emprunter et définir les voies d'accès aux locaux et installation à l'usage des EE.

En outre, les employeurs se communiquent toutes les informations nécessaires à la prévention des risques, telles que les consignes de sécurité que les travailleurs extérieurs devront suivre ou la description des travaux à réaliser, des matériels utilisés et des modes opératoires ayant une incidence sur la santé ou la sécurité.

Sur la base des éléments recueillis lors de l'ICP, les employeurs analysent ensembles les risques pouvant résulter de l'interférence entre les activités, les installations et les matériels.

Lorsque ces risquent existent, les employeurs doivent alors arrêter, avant le début des travaux et d'un commun accord, un plan de prévention qui définit les mesures de prévention prise par chaque entreprise en vue de les prévenir. Ces différentes mesures doivent être cohérentes entre elles et ne pas engendrer de nouveaux risques.

8.5.2 Contenu adapté à l'opération envisagée

Doivent obligatoirement figurer dans le plan de prévention :

- La définition des phases d'activité dangereuses et des moyens de prévention spécifiques correspondants,
- L'adaptation des matériels, des installations et des dispositifs à la nature des opérations à réaliser ainsi que la définition de leurs conditions d'entretien,
- Les instruction à donner aux travailleurs,
- L'organisation mise en place pour assurer les premiers secours en cas d'urgence,
- Les conditions de la participation des travailleurs d'une entreprise aux travaux réalisés par une autre en vue d'assurer la coordination nécessaire au maintien de la sécurité et notamment de l'organisation du commandement (vise les cas de sous-traitance),
- La répartition des charges d'entretien entre les entreprises extérieures dont les travailleurs utilisent installations sanitaires, vestiaires collectifs et locaux de restauration et mis à disposition par l'entreprise utilisatrice,
- La liste des postes occupés par les travailleurs susceptibles de relever du suivi individuel renforcé en raison des risques liés aux travaux réalisés dans l'EU,
- Les dossiers techniques regroupant les informations relatives à la recherche et l'identification des matériaux contenant de l'amiante ou le cas échéant, le rapport de repérage amiante.

Cette liste constitue un socle minimal d'information à intégrer au plan de prévention. Elle doit être complétée et élargie afin de tenir compte des risques propres à l'opération envisagée, identifiés lors de l'échange d'informations entre employeurs et de l'ICP.

Lorsqu'une EE réalise une activité pyrotechnique sur le site d'une EU ou bien lorsqu'elle réalise une activité non pyrotechnique dans une installation pyrotechnique d'une EU, des documents particuliers doivent être annexés au plan de prévention.

8.5.3 Formalisation par écrit du plan de prévention

Compte tenu de la nature des éléments devant figurer dans le plan de prévention mais également dans un souci de traçabilité des mesures de prévention mises en œuvre pour l'intervention de l'EE, il est recommandé d'établir systématiquement le plan de prévention par écrit.

Néanmoins, la formalisation par écrit n'est obligatoire que dans deux cas :

- Dès lors que l'opération à réaliser par l'ensemble des EE participant à l'opération (y compris les entreprises sous-traitantes), représente un nombre total d'heures de travail prévisible égal au moins à 400 heures sur une période inférieure ou égale à 12 mois, que les travaux soient continus ou discontinus. Il en est de même dès lors qu'il apparait, en cours d'exécution des travaux, que le nombre d'heures de travail doit atteindre 400 heures,
- Quelle que soit la durée prévisible de l'opération, lorsque les travaux à accomplir sont au nombre des travaux dangereux figurant sur une liste fixée par arrêté :
    - Travaux exposant à des rayonnements ionisants,
    - Travaux exposant à des agents biologiques pathogènes,
    - Travaux exposant à des risques de noyade,
    - Travaux exposant à un risque d'ensevelissement.

Lorsque le plan de prévention est obligatoirement réalisé par écrit, il doit être tenu à disposition de l'inspection du travail, des agents de prévention des CARSAT/CRAMIF/CGSS et le cas échéant, de l'OPPBTP. Par ailleurs, l'EU doit informer l'inspection du travail de l'ouverture des travaux.

8.5.4 Mise à jour du plan de prévention

Aucune périodicité de mise à jour n'est prévue pour le plan de prévention. Ce dernier s'applique aussi longtemps que dure l'opération.

Ainsi, à chaque fois que nécessaire, les entreprises doivent veiller à l'actualiser afin de tenir compte des évolutions et de la situation réelle de travail (utilisation de nouveaux équipements par exemple).

9 ORGANISATION DU CHANTIER

9.1 Autorisations d'interventions

L'entrepreneur titulaire (ou le mandataire commun) entreprendra toutes les démarches administratives dans le but d'obtenir les autorisations d'intervention dans les différents services du FORT, nécessaires à l'installation et au fonctionnement du chantier.

Il se conformera aux instructions administratives et prendra en charge toutes sujétions particulières en résultant.

Libre aux services concernées de refuser les demande d'accès. L'entrepreneur, devra, dans ce cas échéant, proposer à ses frais, une autre liste de personnels permettant le bon déroulement du chantier.

9.2 Horaires

L'entrepreneur devra se conformer aux instructions du Maître d'œuvre, en ce qui concerne les heures d'entrée et de sortie des ouvriers.

Il supportera les interruptions de travail nécessitées par les besoins de fonctionnement de l'établissement et prendra en charge toutes les mesures qui lui seront demandées pour ne pas gêner l'exploitation :

- Restriction des périodes de levage et d'approvisionnement notamment aux heures d'ouverture,
- Interdiction de travaux bruyants pendant les horaires en semaine de 8h à 18h.

La réalisation de travaux bruyants est interdite en tous lieux les dimanches et jours fériés, les samedis avant 8h et après 20h, et en semaine entre 22h et 7h.

9.3 Matériel – Lutte contre le bruit

9.3.1 Matériel

Les engins utilisés à l'intérieur des locaux seront manuels ou à énergie électrique. Ils doivent être munis des derniers perfectionnements techniques réduisant leur niveau sonore.

9.3.2 Lutte contre le bruit

Toutes dispositions utiles doivent être prises (organisation du chantier, démarche de sensibilisation des personnels) pour réduire le bruit au niveau le plus bas possible compte tenu des techniques disponibles.

De plus les travailleurs ne devront pas être exposés à des niveaux incompatibles avec leur santé, et respecter les exigences du Code du Travail.

9.4 Pollution extérieure

La pollution de l'air (émission de poussières et mauvaises odeurs) devra être limitée par toutes dispositions utiles : arrosage des sols, nettoyage journalier des voiries et du chantier, interdiction stricte du brûlage, mise en place d'une zone de lavage des roues en sortie de chantier, etc…

9.5 Plan d'organisation

Le plan d'organisation du chantier proposant l'emplacement des accès, des dépôts de matériel et de matériaux, des échafaudages, matériel de levage, etc… devra être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre en même temps que le calendrier d'exécution.

9.6 Installations de chantier

Des locaux seront mis à disposition des entreprises par l'établissement, il sera à la charge de ses dernières de les équiper et de les entretenir sur toute la durée des travaux.

9.7 Nettoyage du chantier et gestion des déchets

9.7.1 Nettoyage du chantier, enlèvement des gravois, déchets particuliers

L'entrepreneur est tenu de maintenir en état constant de propreté son chantier et ses abords, notamment ceux des zones de stockage des déchets et gravas. Dans le cas où l'entrepreneur ne respecterait pas cette consigne, l'autorité compétente fera exécuter le nettoyage des abords au frais de celui-ci.

Le Maître d'Ouvrage pourra demander un nettoyage chaque fois qu'il le jugera nécessaire et notamment pour les réunions et visites de chantier et particulièrement en fin de chantier avant les opérations de réception des ouvrages.

L'entrepreneur doit rassembler et enlever aux décharges publiques les gravois de son entreprise.

Les déchets issus des chantiers de rénovation des peintures au plomb, et les déchets contenant de l'amiante ou tout autre déchet industriel spécial (pyralène, fréon, bois traités, hydrocarbures…) sont toxiques pour l'environnement. Ils doivent être séparés des autres et stockés dans des sacs étanches ou des bidons fermés et étiquetés (nom du Maître d'Ouvrage et nature des déchets) avant d'être dirigés vers les centres de stockage ou les centres de traitement appropriés.

L'entrepreneur est responsable de l'évacuation des déchets qui résultent de son activité ; il se devra d'établir un schéma d'organisation et de gestion des déchets qui définisse les modalités pratiques d'organisation pour la gestion des déchets sur le chantier et de s'assurer des bonnes conditions d'élimination par un système de suivi.

9.7.2 Nettoyage quotidien

L'entreprise est tenue de maintenir en état constant de propreté son chantier et ses abords, notamment ceux des zones de stockage des déchets et gravas.

L'entrepreneur doit rassembler et enlever aux décharges publiques les gravois de son entreprise. Ceux qui sont évacués des étages à dos d'homme le seront à l'intérieur de sacs étanches.

Le maître d'œuvre pourra demander à tout moment du chantier le nettoyage ou la remise en état dans la journée d'une partie de celui-ci.

9.7.3 Nettoyage de fin de chantier

L'entrepreneur titulaire, (ou le mandataire commun) devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer ce nettoyage de fin de chantier qui intéresse toutes les parties apparentes. Il comprend :

- Nettoyage des revêtements de sol adapté à la nature de la surface et au degré de salissure,
- Nettoyage des profilés de menuiseries aluminium et PVC,
- Nettoyage des vitrages sur les 2 faces,
- Nettoyage des appareils sanitaires, robinetteries et accessoires,
- Nettoyage de l'appareillage électrique,
- Nettoyage de l'appareillage de quincaillerie,
- Enlèvement de toutes traces sur tous les équipements (peinture, huile, etc.),
- Enlèvement des déchets résultant des nettoyages eux-mêmes.

9.7.4 Rendez-vous de chantier

Pendant toute la durée des travaux, les entrepreneurs devront assurer un rendez-vous hebdomadaire avec le maître d'œuvre, rendez-vous que ce dernier fixera à des jours et heures déterminés. La présence d'un représentant de l'entreprise maniant correctement la langue française est exigée pour assurer un suivi en bonne compréhension avec le maître d'œuvre.

Cependant, le Maître d'œuvre se réserve le droit, à son initiative et s'il le juge nécessaire, de convoquer les entrepreneurs sur le chantier ou en tout autre lieu, au jour et à l'heure fixés par lui.

9.8 Stockage des matériaux

Tous matériaux et fournitures utilisés sur le chantier seront entreposés avec soin et à l'abri des dégradations et des intempéries, de façon à ne pas entraver les accès et la circulation. Leur dispersion en vrac ne sera pas tolérée.

Le stockage comporte notamment toutes les installations nécessaires et les protections pendant la durée du chantier.

Le stockage des matériaux sur le lieu même des travaux ne pourra être fait qu'en accord avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre. Ce stockage ne pourra dépasser en importance le besoin local et devra être évacué sur simple demande s'il constitue une gêne à l'avancement du chantier.

Il ne sera accepté aucun stockage en dehors de la zone de chantier.

10 INSTALLATION PROJETEE

Le projet concerne la mise en œuvre d'un Système de Sécurité Incendie de catégorie A avec un Equipement d'Alarme de type 1 unique pour l'ensemble du bâtiment, à savoir :

Pour la partie Système de Détection Incendie (S.D.I.) :

- L'alimentation depuis le T.G.B.T. du bâtiment de l'E.C.S., et E.A.E.,
- La fourniture et l'installation du matériel central en baie,
- La fourniture et l'installation des E.A.E. nécessaires à l'alimentation de ces dispositifs,
- La fourniture et l'installation de détecteurs incendie adressables,
- La fourniture et l'installation de détecteurs incendie ATEX,
- La fourniture et l'installation de déclencheurs manuels aux droits des issues de secours à une hauteur de 1.30 m.,
- La fourniture et l'installation de tableaux de report,

Pour la partie Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) :

- L'alimentation depuis le T.G.B.T. du bâtiment du C.M.S.I. et des A.E.S déportés,
- La fourniture et l'installation du matériel central C.M.S.I. en baie,
- La fourniture et l'installation de tableaux de report,
- La fourniture et l'installation de diffuseurs sonores et de diffuseurs lumineux complémentaires,
- La fourniture et l'installation des modules déportés complémentaires,
- La fourniture et l'installation d'arrêt technique,
- La fourniture et l'installation de lignes de télécommande depuis le S.S.I.,
- La fourniture et l'installation des Alimentations Electriques de Sécurité (A.E.S.) nécessaire à l'alimentation de ces dispositifs,
- Les prestations de raccordement des D.A.S. et D.C.T. existants conservés et projetés sur les modules électroniques d'asservissement projetés,
- Les liaisons filaires de l'ensemble des matériels S.S.I.

Le système (E.C.S. + C.M.S.I.) sera adressable point par point et devra être un système « ouvert » avec un accès de niveau 3 pour le mainteneur du site.

Un matériel dit de type « ouvert » est un matériel ou l'installateur du SSI, qui n'est pas forcément le fabriquant, peut avoir accès au niveau 3 du système, et ainsi réaliser la programmation ou le remplacement des cartes. Les entreprises doivent cependant avoir été formées par l'installateur pour installer ce matériel.

Les matériels installés devront être certifiés NF (NF CMSI, NF MD, NF CNMIS, etc.) ou agréés APSAD.

Dans le cas, ou l'entrepreneur souhaiterai conservé une partie du matériel existant de marque ESSER, il devra s'assurer de son associativité avec le matériel de nouvelle génération.

10.1 Travaux préparatoires

10.1.1 Repérage des installations existantes

L'entreprise proposera un mode opératoire qui devra définir le déroulement des travaux et en particulier le principe de cohabitation entre les anciens et les nouveaux systèmes, ainsi que le principe de bascule d'un système sur l'autre, sachant que la détection automatique et manuelle existante doit rester fonctionnelle tant que le nouveau S.S.I. ne sera pas réceptionné par le coordinateur S.S.I.

Il est rappelé que le niveau de sécurité de l'établissement ne peut pas être diminué lors de la présence des usagers.

L'entreprise devra mettre à sa charge des moyens compensatoires, s'il s'avérait que le bâtiment se trouve sans protection incendie pendant la réalisation du chantier et notamment pendant la présence des usagers.

L'entrepreneur du présent marché aura à sa charge, avant le démarrage des travaux, les prestations suivantes :

- L'établissement du planning de phasage en coordination avec le M.O.A. et le C.S.S.I.,
- Le repérage des installations du S.S.I.,
- Le relevé de toutes les canalisations de sécurité,
- Le relevé des cheminements,
- L'étude des cheminements et passage de réseaux.

10.1.2 Travaux

L'entreprise devra assurer la protection des revêtements de sols et « équipements » dans les sous-sols.

Pour les sols en carrelage, etc…, cette protection pourra être assurée par la mise en place de moyen efficace (polyane épais, bâches, plaques, etc…) en ce qui concerne les sols en tapis textile ou moquette, la protection pourra être assurée par la mise en place d'une couche de papier fort collée aux joints. Pour les sols en plastique, parquets, etc… la mise en place de papier fort pourra convenir, ou par polyane épais.

Le titulaire du présent marché devra :

- La mise en œuvre des protections dans les locaux,
- Le nettoyage complet des locaux dans lesquels sera intervenue l'entreprise sera réalisé par cette dernière au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Il s'avèrera nécessaire de procéder au démontage partiel des faux-plafonds existants. L'ensemble des déposes puis reposes après travaux sera réalisée avec le plus grand soin par le présent marché.

Le cas échéant, le Maître d'ouvrage et la Maîtrise d'œuvre seront seuls juges des détériorations subies lors des interventions de dépose/repose des dalles de faux-plafonds et pourront exiger le remplacement ou la remise en état soignée de certains éléments, aux frais de présent marché.

Un constat du bâtiment sera réalisé avant le démarrage du chantier avec le titulaire du marché.

11 ARCHITECTURE GENERALE ET COMPOSITION SSI

11.1 TGS

Le TGS est existant, situé dans un local électrique. Ils sera modifié pour recevoir le nouveau départ du SSI, sur la partie TGS.

Les modifications seront réalisées suivant les modalités décrites ci-après.

Le folio du schéma du TGS sera modifiés: il ne s'agit pas d'une mise à jour partielle mais de la confection d'un nouveau folio (tenant compte des parties existantes non modifiées) car le fichier source n'est plus disponible.

Ce nouveau folio sera réalisé en version électronique. Les modifications à mains levées sur les versions papier existantes seront refusées.

Sont dû :

- L'ensemble des protections disjoncteur relais magnétothermiques sous dépendance d'un dispositif différentiel résiduel avec contact de signal défaut et ouverture circuit (SD+OF) en respect du régime de neutre de l'installations électriques,
- La remise à jour du schéma électrique de l'armoire,
- Le repérage des circuits.

11.2 Architecture SDI/CMSI

Les bus de détection automatique sont répartis comme suit :

- Bus spécifique du SS1 au RDC + bâtiment Fortin,
- Bus spécifique du R+1 au R+2,
- Bus spécifique du R+3 au R+4,

Les voies de transmission C.M.S.I. sont répartis comme suit :

- Voies de transmission C.M.S.I. du SS1 au R+1,
- Voies de transmission C.M.S.I du R+2 au R+4,

L'architecture ci-dessus est une proposition.

L'entrepreneur doit dimensionner les B.U.S./V.T. afin de répondre aux prescriptions du présent C.C.T.P. et selon les prescriptions du constructeur.

11.3 Equipement de Contrôle et de Signalisation (ECS)

L'ECS assurera en permanence la collecte des informations du réseau de détection (centrale en réseau, bus comprenant les détecteurs automatiques et les Déclencheurs manuels).

L'ECS comportera notamment :

- Une unité d'affichage alphanumérique à cristaux liquides précisant :
    - La désignation du lieu d'incendie ou du dérangement (Z.D.),
    - Le repère du détecteur,
    - Le numéro de la ligne incriminée.
- La signalisation sonore,
- Les signalisations optiques des alarmes « dérangement », « hors service » et « défaut d'alimentation »,
- Un clavier de programmation avec accès hiérarchisé,
- Les organes de commande suivants :
    - Arrêt signal sonore,
    - Réarmement,
    - Essais source auxiliaire,
    - Essais voyants.
- Les cartes de communication nécessaires au dialogue avec les détecteurs d'incendie et avec les tableaux de déport ou de report d'alarme,
- Une communication avec le Centralisateur de Mise en Sécurité (C.M.S.I.),
- Une Alimentation Électrique de Sécurité conforme à la norme NF S 61-940, réalisée à partir d'une batterie d'accumulateurs.

En plus de la gestion de la détection incendie en conformité avec les normes, la centrale de détection aura les fonctionnalités suivantes :

- Accès hiérarchisé par clavier suivant normalisation,
- Mémorisation des 100 derniers évènements,
- Les signalisations d'alarmes et de défauts du système,
- Une interface par contacts secs avec un système report Talkie, télésurveillance.

Le système sera dimensionné pour une capacité adaptée au projet dans sa totalité sans ajout de matériel avec une réserve de 30%.

La technologie d'adressage individuel des têtes de détection et des déclencheurs manuels sera prévue pour ce projet.

Conformément à la norme, un second afficheur de l'ECS sera prévu dès que la quantité de points dépassera 1.024 points (y compris les 30% de réserves demandées).

11.4 Equipement d'Alimentation en Energie

Le S.D.I. sera alimenté par un Equipement d'Alimentation Électrique (E.A.E.) spécifique à ses besoins, et conforme à la norme NF EN 54-4 et NF S 61-940.

Son autonomie minimale sera de 12 heures en condition de veille suivie d'une période minimale de 10 minutes en alarme feu. Les batteries seront du type étanche au cadmium nickel. L'entrepreneur devra justifier la capacité de cette source pour un fonctionnement normal avec une note de calcul.

Les batteries seront capables d'assurer ses fonctions à une température ambiante comprise entre 0 et 40°C et pour des tensions de source Normale - Remplacement variant de -15 à +10% de la tension nominale (en basse tension).

En cas de défaillance de la source normale, le passage de l'état de marche normal à l'état de marche en sécurité se produira en moins de 1 seconde.

Tout défaut de l'ensemble chargeur batterie sera signalé sur le tableau de signalisation du SDI.

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

11.5 Détecteur Automatique d'Incendie

Dans le cadre du projet la surveillance du bâtiment sera modifiée, afin de mettre en œuvre des détecteurs automatiques d'incendie dans les circulations (de type optique), les locaux techniques (optique), dans les cuisines (thermique) et les locaux d'armureries classé ATEX (détecteur à sécurité intrinsèque).

L'entreprise adjudicatrice du marché devra déterminer la technologie la plus adaptée au besoin, le nombre de détecteurs requis par local par rapport à sa superficie.

En particulier, il est à noter que l'installateur devra respecter les surfaces de surveillance « An » et le facteur de risque « k » du§11.5.2.1 de la norme NF S 61-970.

Chaque détecteur devra comporter un voyant DEL signalant une tête en alarme. Les socles devront être polyvalents, c'est-à-dire qu'ils devront pouvoir recevoir tout type de détecteur sans aucune modification.

Ils seront systématiquement équipés d'isolateurs de court-circuit et devront être montés en saillie ou encastrés par adjonction d'une couronne. Dans le cas de faux plafonds, les socles devront être encastrés. Chaque socle devra avoir une sortie pour un indicateur d'action déporté.

Le type de détecteur sera adapté au local à protéger. D'une façon générale, les détecteurs mis en œuvre seront conformes aux normes et essentiellement du type détecteur de fumée optique, conçu pour détecter les feux à évolution lente dégageant une fumée contenant beaucoup de particules lourdes et peu de gaz de combustion, utilisé par défaut pour l'ensemble de l'établissement.

Ils devront être facilement accessibles et les DAI ioniques seront proscrits pour ce projet.

L'entrepreneur devra toutes les prestations d'incorporation de ces matériels au moment des travaux (préparation des incorporations, tubes et fourreaux de passage câbles, etc.). Pour cette raison, s'il s'avère que la taille des nouveaux détecteurs est inférieure à celle des existants, il appartiendra à l'entreprise de remettre en état les supports de façon à fournir une installation « propre » (rebouchage des trous au mastic, peinture ou installation de caches qui auront au préalable reçu l'aval du MO).

De même, s'il s'avère que la création de trappes est nécessaire, celles-ci devront intégralement être prévues par l'entrepreneur ainsi que la réfection à l'identique des plafonds dans le cadre de ces travaux.

11.6 Déclencheur Manuel

Les Déclencheurs Manuels (DM) seront placés conformément à la réglementation :

- À chaque niveau, à proximité immédiate des escaliers,
- Au parking, à proximité immédiate des escaliers,
- Au rez-de-chaussée, à proximité immédiate de chaque sortie,
- Au rez-de-dalle, à proximité immédiate de chaque sortie,
- Aux positions indiquées sur les plans.

Les déclencheurs manuels seront dans les parois de manière à ne pas dépasser en saillie de plus de 3 cm si le support mural le permet. L'entrepreneur devra toutes les prestations d'incorporation de ces matériels au moment des travaux (saignées, préparation des incorporations et fourreaux de passage câbles).

Ils se présenteront sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge et seront équipés de membranes déformables ; ils disposeront d'un système de test pour permettre le réarmement par remise en position de la membrane sans démontage de l'appareil.

Ces déclencheurs manuels sont conformes à la norme NF EN 54-11.

Ils seront facilement accessibles et placés à une hauteur comprise entre 0,90m et 1,30m (accessibilité handicapés).

Dans le cas d'éléments existant positionnés à une hauteur supérieure à 1m30 dont le remplacement occasionnera des travaux de reprise de peinture ou de maçonnerie trop importants, le titulaire devra le signaler au maitre d'œuvre, afin de solliciter son avis et effectuer la demande d'installer le nouvel équipement en lieu et place de l'existant.

Dans tous les autres cas, la mise en œuvre de plaque de propreté sera préconisée.

11.7 Câblage et supportage

11.7.1 Câblage

Les lignes de détection seront établies en mode rebouclé. Conformément aux normes, la limitation sera de 128 détecteurs par ligne.

Toutefois, le nombre de détecteurs sur une même ligne de détection incendie sera limité à 70% des capacités des lignes de détection afin de disposer de réserves de raccordement ultérieures.

Toutes les canalisations qui traversent des murs, cloisons ou planchers devront être protégées par des fourreaux en tube plastique rigide de dimension appropriée.

A travers un joint de dilatation, les fourreaux devront être distincts de part et d'autre du joint, et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculairement à leur axe.

Les lignes secondaires seront interdites pour ce projet.

Une partie des chemins de câbles est existant et pourra être réutilisé par l'entreprise lorsqu'il reste de la place dans ceux-ci. A défaut, le titulaire prévoit tous les chemins de câbles verticaux et horizontaux pour la distribution de ses installations, ainsi que les protections et calfeutrements coupe-feu nécessaires.

Les chemins de câbles dédiés SSI seront du type dalle perforée avec une hauteur d'ailes de 48 mm.

Ils seront montés obligatoirement sur pendards. Le montage sur tiges filetées sera interdit.

Les chemins de câbles seront assemblés par des éléments préfabriqués d'un même constructeur, en particulier pour les diminutions de sections et les changements de direction. Ils seront mis à la terre des masses par l'entreprise conformément à la norme NFC 15.100 sur toute la longueur par un câble cuivre nu de 10 mm² fixé sur une borne en cuivre.

Tous les chemins de câble mis en œuvre auront une capacité de réserve de 25% minimum.

Les chemins de câbles mis en œuvre devront être distants des chemins de câbles courants forts de 300 mm au minimum sur des parcours parallèle.

11.7.2 Chemins de câbles

Le présent marché prévoira la fourniture et pose des chemins de câbles et supports.

Les câbles seront soigneusement disposés. Les câbles de nature différente entre eux seront nettement séparés les uns des autres.

Un chemin de câbles 2 compartiments sera prévu de telle manière que les câbles du réseau précâblage et les autres câbles courants faibles (alarmes technique, alarme intrusion, interphonie, …) soient séparés et indépendants. Pour cela, il sera installé des cloisonnements intérieurs.

Les chemins de câbles auront une capacité permettant l'augmentation de quantité de câbles de 30% minimum. Les chemins de câbles seront utilisés à 70 % sur 2 nappes maximum.

Les chemins de câbles seront réalisés en dalles pleines ajourées, à bords soyés rigides, galvanisés à chaud après usinage, d'une hauteur d'aile de 50 mm minimum.

Les chemins de câbles et leurs accessoires seront galvanisés à chaud après usinage (GAC) NFA 91121 et 91122 (épaisseur zinc 55 microns minimum, certificat à fournir) ou en inox 316 L passivés.

La pose d'un couvercle sera nécessaire si le chemin de câbles était posé au sol.

Lorsque ces chemins de câbles seront fixés à des charpentes métalliques, aucun percement ne sera toléré d'où l'utilisation conseillée de systèmes adaptés.

Dans tous les cas, la mise en œuvre devra être particulièrement soignée. Le B.E.T., le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle se réservent le droit de refuser les ouvrages instables, insuffisants ou estimés de « malfaçon ».

Les travaux de réfection étant, naturellement, à la charge du présent marché.

Le titulaire du présent marché devra tous les accessoires de fixations tant pour les éléments suspendus que pour les éléments posés en applique. Sauf impossibilité constatée, les chemins de câbles seront éloignés de la sous-face du plafond d'au moins 40 à 50 cm.

Dans le cas de pose sur terrasse, le présent marché doit le maintien en place des chemins de câbles en les lestant par la mise en œuvre de dalles carrées à toutes les longueurs.

Les écartements entre fixations devront être tels que la rigidité avec le poids maximum pouvant être mis en place à terme ne soit jamais mise en cause.

Tous les accessoires tels que éclissages, dérivations, séparations, supports seront prévus et seront dans la même gamme.

Les supports de fixation du type tiges filetées sont proscrits. Seuls sont autorisés les éléments de supportage tels que montants, console, pendards, goussets, crapauds et autres entretoises.

Le chemin de câbles sera équipé d'éclisses soudées avant la pause afin de gagner du temps lors de la pause. Les supports seront installés de telle sorte que l'on puisse introduire latéralement les câbles préalablement déroulés au sol.

Les chemins de câbles seront posés sur des consoles composées d'un rail 41 * 41 soudé sur un talon dont l'épaisseur est au minimum de 6 mm – galvanisé à chaud après fabrication.

Une protection par couvercle sera prévue lorsque les chemins de câbles seront installés apparents à une hauteur inférieure à 1,80 m ou en fonction du risque mécanique de chaque local.

Des embouts plastiques seront prévus en extrémité de chemins de câbles et à chaque fois que celui-ci est interrompu, au droit d'une poutre par exemple. Ceci afin de ne pas détériorer les câbles par frottement ou vibrations.

De plus, des embouts plastiques seront également prévus sur les chemins de câbles et leurs accessoires dès que ceux-ci peuvent être dangereux de par leur non-éloignement suffisant avec des personnes, en galerie technique ou local technique, par exemple.

Les chemins de câbles seront repérés tous les 5 m et à toutes les intersections, par une étiquette en Dylophane gravée, écriture noire sur fond jaune, et fixée par colliers Rilsan. La taille des étiquettes sera de 50 X 50 mm pour les chemins de câbles jusqu'à 100 X 48 mm et de 80 X 80 mm pour les chemins de câbles de taille supérieure.

Dans les cas de câble unique ou limité à 3 (en distribution des locaux, hors cheminement en circulation), il sera toléré une fixation par attaches type cavaliers de distribution simple ou double à mémoire de forme élastique.

Lorsque 4 câbles et plus chemineront parallèlement, ils seront obligatoirement fixés sur chemins de câbles dont les caractéristiques seront identiques au chapitre canalisations principales.

11.7.3 C.E.M. (Compatibilité Electro-Magnétique)

Pour assurer une CEM parfaite, les chemins de câbles courants faibles devront être séparés d'environ 30 cm des chemins de câbles courants forts (60 cm des appareils d'éclairage).

Les chemins de câbles seront mis à la terre des masses par le présent marché conformément à la norme NF C 15-100. Pour cela, tous les chemins de câbles seront mis à la terre d'une façon continue par un conducteur de cuivre nu de 25mm² de section et fixés sur chaque élément par borne laiton non isolée et par collier type RILSAN tous les 30 cm en circulant sur l'aile extérieure des chemins de câbles.

Pour assurer une CEM parfaite, les chemins de câbles courants faibles devront être séparés d'environ 30 cm des chemins de câbles courants forts (60 cm des appareils d'éclairage).

En distribution horizontale :

Ils seront, dans la mesure du possible, placés sur des supports communs, en dessous des chemins de câbles courants forts.

Les chemins de câbles ne devront pas être placés parallèlement au-dessous des canalisations de chauffage / plomberie (NF C 15-100 art 528.2.2).

En plancher technique, les chemins de câbles seront surélevés de 10 cm au-dessus de la dalle par la mise en place de console.

En distribution verticale :

Ils seront placés en gaines techniques avec cloison de séparation entre les gaines courants forts et courants faibles.

Les parties verticales des chemins de câbles non situés en gaines techniques seront capotées.

Traversées, ragréages, mise à la terre :

Afin d'assurer la protection coupe-feu des canalisations dans certains parcours (locaux BE2, BE3, circulation traversant un escalier, etc.), les chemins de câbles seront coupe-feu et seront constitués par des gaines métalliques en tôles d'acier galvanisé doublées d'un revêtement permettant d'obtenir un coupe-feu de 30, 60, 90 à 120 minutes.

De même, lorsque les chemins de câbles n'occupent pas la totalité de la surface percée à travers les cloisons, il conviendra de boucher l'excédent pour reconstituer le degré coupe-feu original de la cloison.

Pour cela, il sera utilisé des sacs matériaux intumescents qui ont la particularité de gonfler sous l'effet de la température. Il pourra être également utiliser des pâtes malléables intumescentes ou encore des vernis intumescents en badigeonnage sur une longueur de 40 cm de part et d'autre de la paroi.

Les chemins de câbles seront mis à la terre des masses par le présent marché conformément à la norme NF C 15-100. Pour cela, tous les chemins de câbles seront mis à la terre d'une façon continue par un conducteur de cuivre en circulant sur l'aile extérieure des chemins de câbles.

En cas de superposition de dalles, il ne sera installé qu'un seul conducteur de terre sur lequel viendront se raccorder les liaisons de mise à la terre des autres dalles. Les câbles de mise à la terre seront en câble en cuivre nu de 25 mm² de section et fixés sur chaque élément par borne laiton non isolée et par collier type RILSAN tous les 30cm.

Fourreaux (ou gaines) :

La fourniture et la pose des fourreaux ‘’intérieurs’’ nécessaires au passage des canalisations sont dues par le présent marché.

Ces conduits et leurs accessoires répondront aux normes NF EN 50.086 et NF USE n° 603.

Les fourreaux ‘’extérieurs’’ nécessaires au passage inter-bâtiments sont existants et conservés dans le cadre du projet.

En extérieur, l’ensemble des câbles CR1 liés directement au SSI devront être protégés par des gaines anti-UV.

Les gaines et profilés préfabriqués tels que goulottes, plinthes, moulures, etc… comporteront un couvercle démontable à l’aide d’un outil.

Tous les accessoires complémentaires nécessaires à une parfaite finition seront prévus (embouts de fermeture, flasques de séparation, agrafes, angles préformés, jonctions, raccords, accessoires, fixations, liaisons équipotentielles, etc.).

Les descentes éventuelles depuis le faux plafond ou plafond et permettant l’alimentation de chaque gaine préfabriquée seront prévues et réalisées dans les angles des locaux.

La nature et les dimensionnements de ces descentes seront les mêmes que ceux de la gaine préfabriquée y compris compartimentages et accessoires.

11.8 Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie

Le système utilisera la technologie d'adressage des modules déportés de mise en sécurité.

Le C.M.S.I. devra assurer :

- La collecte des informations relatives à la surveillance,
- La collecte des informations relatives au contrôle, synthétisées par fonction et par Zone de mise en Sécurité (Z.S.),
- La surveillance de toutes les lignes de transmission pour détecter toute coupure, court-circuit ou mise à la terre pouvant affecter ces liaisons,
- La collecte des ordres de commande par Zone de mise en Sécurité,
- L'émission des ordres de télécommande à destination des Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.) concernés,
- Le déclenchement de l'alarme générale d'évacuation,
- L'accès hiérarchisé des fonctions par clavier suivant normalisation,
- La visualisation des informations sur écran LCD en façade des baies,
- La mémorisation des 100 derniers évènements,
- Les signalisations d'alarme et de défauts du système.

L'exploitation sera prévue au local SSI.

L'organisation des faces avant des baies sera cohérente et particulièrement adaptée au projet. Pour cette raison, l'agencement des platines de commandes et de signalisation sera soumis à l'approbation des :

- Maîtrise d'ouvrage,
- Maîtrise d'œuvre,
- Coordinateur SSI.

De façon à respecter un accès satisfaisant, la hauteur des signalisations et des commandes devra être compris entre 0,70m et 1,80m.

Les commandes issues du C.M.S.I. pourront être de 3 types :

- Contact sec,
- Emission de tension,
- Rupture de courant.

Le type de télécommande à mettre en place sera fonction de l'équipement à piloter et devra être conforme aux normes en vigueur (24Vcc et/ou 48Vcc selon les D.A.S. du projet). Ces tensions seront fournies par l'entreprise en très basse tension de sécurité 24V ou 48V.

Ces équipements seront installés en locaux VTP et raccordées en réseau, leur nombre étant définis de manière à permettre la gestion de l'ensemble des D.A.S. du site, plus une réserve de 30% minimum par rapport aux matériels prévus au titre du marché et ce, sans ajout de matériels en dehors des modules déportés. En conséquence, le C.M.S.I. et les voies de transmission devront être dimensionnées en tenant compte de cette réserve de 30%.

L'entreprise veillera à installer les modules déportés de façon à ce qu'un incendie affectant une ZS ne puisse affecter une ou plusieurs fonctions de toute autre Z.S. Pour cette raison, si les modules desservent plusieurs fonctions ou s'ils ne peuvent être installés dans la zone desservie, ils seront obligatoirement installés dans des volumes VTP prévus à cet effet et à la charge de l'entreprise.

Pour des raisons d'exploitation, l'installation des Modules déportés dans la zone au plus près des D.A.S. dans les faux plafonds sera proscrite ; ils devront au minimum être installés dans des locaux ou placards techniques. Dans la mesure du possible, il sera également demandé à l'entreprise de regrouper le plus possible les modules déportés de façon à simplifier l'exploitation tout en respectant la condition énoncée ci-dessus.

Le C.M.S.I. comprendra au sens de la norme NFS 61-934 les éléments définis ci-après.

11.8.1 Unité de Gestion d'Alarme

L'Unité de Gestion d'Alarme (U.G.A.), conforme à la norme NFS 61-936, devra gérer toutes les Z.A. de L'établissement. L'UGA sera de type 1 et capable de gérer des avertisseurs sonores du type D.S.N.A.

Partant de l'état de veille général, elle devra, à réception d'une information délivrée par le S.D.I., assurer successivement les fonctions suivantes :

- Signaler cette information par une visualisation à l'agent de sécurité accompagnée du libellé « alarme » (voyant rouge).
- Mettre en œuvre au bout d'une temporisation réglable 0-5mn les diffuseurs sonores (dans la zone d'alarme concernée).
- Assurer le fonctionnement des diffuseurs sonores pendant le temps assigné par le constructeur avec un minimum de 5 minutes.

La diffusion de l'alarme pourra également se faire manuellement à partir des commandes de l'U.G.A.

11.8.2 Unité de Commande Manuelle Centralisée

L'Unité de Commande Manuelle Centralisée (U.C.M.C.) sera conforme à la norme NFS 61-934 et permettra la commande manuelle des fonctionnalités de mise en sécurité des D.A.S. via le C.M.S.I. dont elle fait partie. Il sera prévu un bouton poussoir par type de fonction de mise en sécurité et par zone (1 commande par fonction et par zone). Chaque bouton poussoir sera accompagné d'un repère indiquant sans ambiguïté la fonction et le niveau.

11.8.3 Unité de Signalisation

L'Unité de Signalisation (U.S.) sera conforme à la norme NFS 61-935 et assurera l'affichage de la signalisation d'état de l'installation, et notamment l'affichage des informations correspondant aux états de veille, de dérangement, de sécurité et d'anomalie d'exploitation et de maintenance, et ceci par Zone de mise en Sécurité sous forme sonore et visuelle.

L'affichage des informations sera réalisé par des voyants accompagnés d'un texte ou pictogramme normalisé.

Ces voyants seront visibles à une distance de 3 m en présence d'un éclairement moyen ambiant de 500 lux.

11.8.4 Dispositif Lumineux d'Alarme

Dans le cadre du projet, les dispositifs lumineux d'alarme seront provisionnés pour être installés dans les sanitaires identifiés prioritaires pour les personnes mal entendantes (bloc lavabo + cabines d'aisance), et les stand de tir.

Le déclenchement de ces dispositifs lumineux d'alarme sera chaîné sur le processus d'alarme générale.

Les dispositifs lumineux d'alarme devront être associables avec le S.S.I.

11.8.5 Diffuseur Sonore Non Autonome

Dans le cadre du projet, l'entreprise doit le remplacement des diffuseurs sonores existants et ajouter des diffuseurs sonores afin d'assurer l'audibilité générale dans l'ensemble de l'établissement.

Dans l'auditorium des diffuseurs sonores à message parlé seront à implanter.

Ils posséderont les caractéristiques suivantes :

- Tension de fonctionnement 48 Volts,
- Classe B,
- Niveau acoustique : < 90 db à 2 mètres.

Ils seront asservis à la détection incendie et pourront également être déclenchés par une commande manuelle depuis le local SSI par activation de la zone d'alarme.

Ces avertisseurs sonores seront conformes aux normes NF S 32-001 et NF S 61-936, et seront câblés en câble résistant au feu de catégorie CR1.

11.8.6 Dispositif Actionné de Sécurité

L'entreprise devra procéder à un état des lieux exhaustif sur les D.A.S. existants avant les travaux.

Dans le cadre des travaux, l'entreprise devra effectuer

- une opération de remplacement des contacts et la réparation des volets coupe-feu identifiés dans le rapport du mainteneur noté comme hors service, y compris des pièces de rechange à hauteur de 1500€,
- une opération de remplacement des contacts et la réparation des clapets coupe-feu identifiés dans le rapport du mainteneur noté comme hors service, y compris des pièces de rechange à hauteur de 500€,
- une opération de remplacement des ventouses des portes coupe-feu identifiées comme Hors service dans le rapport du mainteneur,
- une opération de réglage des pressostats des coffrets de relayage identifiées comme défectueux dans le rapport du mainteneur,
- Le remplacement des coffrets de relayage VED 03 et VED08 identifiés comme hors service dans le rapport du mainteneur,

- La mise en œuvre de coffrets étanches positionné en terrasse permettant de regrouper les modules déportés à proximité des coffrets de relayages. Ce coffret devra être dimensionné afin d'abriter le coffret de relayage et son module déporté.
- La mise en œuvre de boitiers de réarmement des coffrets de relayage à proximité du SSI pour les conduits collectifs,
- La mise en œuvre de boitiers de réarmement des coffrets de relayage dans leur zone de désenfumage pour les conduits unitaires,
- La mise en œuvre d'alimentation 48v pour le fonctionnement des boitiers de réarmement.

A défaut, tous les D.A.S. existants seront réputés fonctionner correctement avant travaux.

Les D.A.S. sont pilotés automatiquement ou manuellement depuis le C.M.S.I. L'ensemble des asservissements est à la charge de l'entreprise, y compris les raccordements sur les D.A.S.

L'entreprise prévoira également le repérage avec des étiquettes gravées de tous les D.A.S. à asservir pour le projet (qu'ils soient existants ou neufs à mettre en œuvre).

Dans son offre, l'entreprise fournira obligatoirement le prix unitaire moyen de raccordement d'un D.A.S. du type clapet. Ce prix comprend le câblage et les raccordements depuis le module déporté jusqu'au D.A.S., la reprise de la programmation et les essais correspondants, les mises à jour des schémas et documents.

Ce prix ne comprend pas le prix d'un module déporté qui doit également être fourni individuellement dans le cadre du D.P.G.F.

11.8.7 Alimentation Electrique de Sécurité

Le système sera secouru par une Alimentation Electrique de Sécurité (A.E.S.) conforme à la norme NF S 61-940.

Cette source sera constituée par une batterie d'accumulateurs réservée à l'usage exclusif du S.M.S.I. et sera capable d'assurer seule le fonctionnement de l'ensemble de l'installation pendant 12 heures en état de veille, suivie de 1h en état de mise en sécurité (pour le scénario de mise en sécurité dont la consommation en énergie est la plus importante). Elle sera du type étanche au cadmium nickel. Le titulaire devra justifier la capacité de cette source pour un fonctionnement normal.

En cas de défaillance de la source normale, le passage de l'état de marche normal à l'état de marche en sécurité se produira en moins de 1 seconde.

Tout défaut de l'ensemble chargeur /batterie des A.E.S. sera signalé sur le tableau de signalisation du C.M.S.I. au P.C. sécurité.

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

11.8.8 Câblage et supportage

L'entreprise aura à sa charge l'ensemble du câblage et des raccordements issus du S.M.S.I. (voies de transmission, lignes de télécommande et de contrôle des D.A.S., etc.).

Les lignes de télécommande et les lignes de contrôle utiliseront 2 câbles distincts. L'écrantage des câbles sera laissé au choix de l'entreprise en fonction de l'immunité propre à ses matériels, de façon à assurer à l'installation une protection suffisante contre les perturbations électromagnétiques.

Les voies de transmission seront rebouclées et ne devront pas comporter plus de 1.024 D.C.T. (dispositifs commandés terminaux) parmi lesquels ne pourront se trouver plus de 512 D.A.S.

Toutes les liaisons seront composées de câbles de 1,5 mm^2 de section minimum, la détermination exacte de la section du câble étant laissée à la responsabilité de l'entreprise en fonction :

- Des matériels utilisés,
- De la longueur des voies de transmission,
- Du nombre de D.A.S. répartis sur les différents modules de commande déportés.

L'entreprise fournira les notes de calculs justifiant les sections de câbles retenues.

Le nombre d'équipements télécommandés ou contrôlés par les lignes électriques de commande ou de contrôle ne devra pas dépasser 80 % des capacités maximales définies par le constructeur de matériel. De même, les voies de transmission seront dimensionnées pour recevoir de base les 20% de réserve demandée sur les matériels centraux.

Une partie des chemins de câbles est existant et pourra être réutilisé par l'entreprise lorsqu'il reste de la place dans ceux-ci. A défaut, le titulaire prévoit tous les chemins de câbles verticaux et horizontaux pour la distribution de ses installations, ainsi que les protections et calfeutrements coupe-feu nécessaires.

Les chemins de câbles dédiés S.S.I. seront du type dalle perforée avec une hauteur d'ailes de 48 mm. Ils seront montés obligatoirement sur pendards. Le montage sur tiges filetées sera interdit.

Les chemins de câbles seront assemblés par des éléments préfabriqués d'un même constructeur, en particulier pour les diminutions de sections et les changements de direction. Ils seront mis à la terre des masses par l'entreprise conformément à la norme NF C 15-100 sur toute la longueur par un câble cuivre nu de 10 mm² fixé sur une borne en cuivre.

11.9 Mise en service successives / Maintien des installations en service

11.9.1 Mise en service successive

Compte tenu du phasage des travaux, il sera réalisé des mises en service successives.

L'entreprise adjudicataire devra prendre à sa charge les différents contrôles, essais et manipulations permettant de garantir le bon fonctionnement des parties d'installations déjà achevées, indépendamment des travaux qui continueront à se dérouler en parallèle.

L'entrepreneur prendra toutes les précautions nécessaires afin que les mises en services ne perturbent pas la bonne exploitation des installations déjà opérationnelles.

11.9.2 Maintien des installations en service

Pendant l'exploitation du bâtiment, les installations d'alarme incendie existantes seront maintenues en parfait état de fonctionnement. La durée des mises hors service de l'installation existante nécessitées pour la réalisation des travaux sera réduite au minimum. Ces interventions seront planifiées en relation avec l'exploitant et feront l'objet d'un enregistrement visé par chaque partie.

En tout état de cause, l'entrepreneur inclura dans son offre l'ensemble des prestations et sujétions permettant le maintien, pendant les différentes phases du chantier, des conditions de sécurité obtenues grâce aux installations existantes.

L'entrepreneur du présent marché aura à sa charge en fonction du phasage & planning des travaux :

- Le maintien en service de toutes les installations de sécurité pendant toute la durée des travaux,
- La protection des détecteurs d'incendie situés dans les zones de travaux,
- La dépose des protections des D.A.I. tous les soirs avant de quitter le chantier avec vérification du bon fonctionnement,
- De consigner sur une fiche-type ses interventions sur les installations du S.S.I. maintenu en fonctionnement,
- Tous les matins avant de quitter le chantier,
- La neutralisation des installations non conservées.

12 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

12.1 Avant tout début des travaux

L'Entreprise retenue pour l'exécution des travaux devra fournir dans un délai fixé par le Maître d'œuvre (commençant au jour de réception par l'Entrepreneur de la notification de commande) les documents ci-après :

- Les synoptiques généraux des installations,
- La notice descriptive des installations avec le principe de fonctionnement,
- Tous les plans, notes, états, (…) pour refléter les équipements réalisés ou modifiés,
- Les notes de calculs, notamment les notes de calculs des chutes de tension et courants de court-circuit et les études de sélectivité des protections correspondantes,
- Les plans d'implantation côtés des ouvrages et matériels nouveaux ou déplacés,
- Les schémas de principe unifilaires et développés des installations avec les repères des bornes des tableaux et appareils,
- Les plans de câblage avec les repères des bornes d'aboutissement des câbles sur les équipements,
- Les plans d'implantation des canalisations et des matériels installés propres aux divers ouvrages créés ou remaniés.

Nota : Cette liste n'est pas limitative. Tous les plans et documents nécessaires à la bonne exécution de travaux et à l'exploitation des installations pourront être demandés.

12.2 En fin de travaux (DOE)

En fonction des demandes relatives aux pièces générales :

- Les synoptiques généraux des installations,
- Les hypothèses et les résultats des calculs,
- La notice descriptive des installations avec le principe de fonctionnement,
- La nomenclature de tout le matériel installé avec les fiches des caractéristiques techniques et l'indication de la provenance,
- La liste des fournisseurs avec leurs coordonnées et le nom de la personne à contacter,
- Le résultat des essais réalisés avec les fiches signalétiques,
- Les rapports d'essais tels qu'exigés par le présent descriptif,
- La liste des pièces de rechange et du matériel consommable,
- Les notices techniques de fonctionnement, d'exploitation et de maintenance, les fiches d'entretien des fournisseurs,
- Tous les schémas et plans des installations réalisées (corrigés après exécution et mise en service) sous forme de tirage.

La mise en forme du dossier d'identité S.S.I. de l'établissement est à la charge du coordinateur S.S.I.
L'entrepreneur devra fournir les documents suivants :

- Les plans des installations sur support informatique,
- Les plans de repérage des zones (ZA, ZS, ZD),
- Un synoptique général détection incendie et asservissements,
- Les corrélations et programmations du constructeur,
- Les documentations complètes du matériel,
- Les manuels d'installation et d'utilisation du C.M.S.I. et du S.D.I.,
- Les certificats de qualification et d'essais du matériel.

Nota : liste non exhaustive.

Les documents ci-dessus énoncés constituant le dossier D.O.E. seront fournis comme suit :

- Maître d'Ouvrage : 1 tirage papier, 1 clef USB,
- Maître d'Œuvre d'exécution : 1 tirage papier, 1 clef USB,
- Coordinateur SSI : 1 tirage papier, 1 clef USB,
- Bureau de Contrôle : 1 tirage papier, 1 clef USB.

13 PRESCRIPTION TECHNIQUES PARTICULIERES

13.1 Chemins de câbles

L'entrepreneur installera des chemins de câbles dès lors que plus de 4 câbles suivront le même parcours. Dans une très grande majorité, les chemins de câbles existants seront réutilisés.

Les chemins de câbles dédiés aux réseaux basse tension, seront en fil d'acier électro zingué d'une hauteur de 5mm de type Cablofil ou équivalent.

Ils seront dimensionnés pour permettre une extension future de 30 %.

Les chemins de câbles seront fixés au moyen de consoles, pendards positionnés à raison d'une fixation tous les 1,50 mètres. Ces supports seront calculés pour permettre de supporter les câbles à installer dans cette phase de travaux, majorés d'une surcharge de 30% correspondant à l'extension future.

13.2 Pose de câbles

Les câbles seront disposés en nappe correctement peignée sur les chemins de câbles. Ils seront fixés par des attaches RILSAN disposées tous les 0,30 mètres.

Les canalisations de sécurité devront être séparées des autres réseaux par une distance minimum de 40 cm.

13.3 Repérage des câbles

Chaque câble sera repéré à chaque extrémité, tous les 15 mètres et à chaque changement de direction par des étiquettes de type DUPLIX de LEGRAND fixées sur la gaine des câbles.

Les indications de circuit devront être dactylographiées en indiquant l'armoire d'alimentation et le repère de l'aboutissant du circuit correspondant aux repérages définis par le plan d'exécution.

13.4 Mise à la terre

Tous les chemins de câbles seront obligatoirement raccordés au réseau de terre.

Un câble cuivre nu d'une section minimale de 35mm^2, cheminera sur l'aile, en parallèle de chaque chemin de câbles. Il sera raccordé par l'intermédiaire :

- De brides à vis (une bride tous les mètres maximum),
- D'un collier Rilsan (trois colliers tous les mètres).

Un maillage des chemins de câbles sera établi à chaque intersection au moyen d'une tresse sertie boulonnée.

13.5 Protection coupe-feu

Toutes les découpes et percements de paroi coupe-feu, actuelle ou future, seront rebouchés par le présent chapitre pour rétablir le degré coupe-feu de la paroi.

13.6 Caractéristiques des fourreaux

Lorsqu'une canalisation électrique n'est pas posée sur un chemin de câbles, elle sera obligatoirement protégée par un conduit.

Les câbles cheminant en terrasse devront être protégés sur l'ensemble de leurs parcours par de la gaine anti UV .

Les caractéristiques de ce dernier confèrent à la canalisation ainsi établie un degré de protection correspondant aux risques de l'emplacement ou du local (résistance mécanique, isolement électrique, non-propagation de la flamme, résistance à la corrosion, étanchéité, ensoleillement, mise en œuvre, etc.).

Dans tous les cas, les conduits utilisés seront conformes à la norme NF C68-100.

La section des conduits devra être choisie telle, qu'il soit possible de retirer aisément le ou les conducteurs et d'en assurer la rénovation sans démontage.

En montage apparent, la fixation des conduits sera assurée par colliers vissés à raison d'un collier tous les mètres pour les conduits métalliques rigides et un collier tous les 0,30 mètres pour les conduits rigides en matière isolante.

En montage encastré, l'Entrepreneur doit les saignées et scellements nécessaires, ainsi que la fixation des conduits. Celui-ci fera effectuer à ses frais et par l'Entreprise spécialisée, la reprise des enduits avec deux couches minimums.

Aucune longueur supérieure à 10 fois le diamètre du câble ou 30 centimètres ne sera admise sans fixations ou protections mécaniques.

La nature de ces conduits est la suivante :

- ICTA : Isolant Cintrable Transversalement élastique Annelé.
- ICA : Isolant Cintrable Annelé.
- ICTL : Isolant Cintrable Transversalement élastique Lisse.
- IRL : Isolant Rigide Lisse.

13.7 Trous – Carottages – Percements – Passages

Les trous, carottages, percements et calfeutrements seront réalisés par la présente entreprise.

Des plans et engravures seront transmis en temps utile au Maître d'Œuvre de façon à ce que les réservations de trous nécessaires aux passages des canalisations puissent être contrôlées.

En aucun cas, il ne sera fait de percement, scellement ou saignée dans un élément porteur (poteau, poutre ou nervure de plancher) sans l'avis du maître d'œuvre et l'accord du Bureau de Contrôle.

La traversée des murs, planchers et ossatures, sera faite à l'aide de fourreaux dépassant de 0,005 m minimum les faces finies pour les parois verticales et de 0,03 m minimum pour les parois horizontales.

Le vide de ces fourreaux sera comblé par un joint élastomère évitant toute transmission phonique, étanche à l'air, au feu et à l'eau.

La réfection, le rebouchage et la restitution du degré CF de tous les percements seront dus par le titulaire du présent chapitre dans la même nature que les murs et planchers dans lesquels les trous ont été exécutés.

13.8 Crosse en terrasse

La crosse en terrasse sera fournie et posée conformément aux règles de l'art et aux prescriptions du fabricant, pour l'émergence et la protection mécanique/étanchéité des câbles en toiture-terrasse. L'ouvrage comprendra une platine d'embase compatible avec l'étanchéité existante, un coude à grand rayon assurant un cheminement sans contrainte (rayon de courbure ≥ 10 × le diamètre du câble le plus gros), un fourreau lisse non propagateur de flamme, ainsi qu'un chapeau ou presse-étoupe assurant la tenue aux intempéries.

La fixation se fera par chevillage inox A4 ou platine lestée selon la structure, avec interface de désolidarisation si nécessaire. L'étanchéité sera réalisée par relevé et bavette ou pièce d'angle dédiée, soudée/adhérée sur la membrane, avec manchon EPDM ou manchette spécifique, garantissant un indice minimal IP55 en émergence.

Les percements seront limités et traités; les bords seront ébavurés. Les câbles seront repérés, protégés (gaine annelée UV) et maintenus par colliers inox avec inserts anti-vibration, sans écrasement. Les pentes seront conservées; aucun point bas ne sera créé. Les distances de sécurité seront respectées: retrait des acrotères ≥ 30 cm, garde au feu vis-à-vis des isolants, séparation des courants forts/faibles selon normes en vigueur.
Mise à la terre des parties métalliques par conducteur vert/jaune avec continuité vérifiée.
Essais et contrôles: vérification du rayon de courbure, étanchéité par inspection visuelle et test d'arrosage, continuité de terre, serrage des fixations, repérage et conformité au plan de cheminement.
Dossier des ouvrages exécutés: fiches techniques, PV de percement/étanchéité, schémas de câblage et photos avant/après.

Références normatives et DTU applicables: NF C 15-100 (cheminement et séparation des circuits), DTU de l'étanchéité des toitures-terrasses (systèmes bitumineux ou synthétiques), Règles professionnelles des traversées d'étanchéité, et prescriptions fabricants. Garantie de parfait achèvement et maintien de la garantie d'étanchéité par l'entreprise d'étanchéité lorsqu'elle intervient. Nettoyage du chantier et remise en état inclus.

13.9 Câblages

Les principes de câblage et la nature des câbles à mettre en œuvre sont décrits dans les descriptions techniques ci-après.

Nota : important sur les câbles résistants au feu : L'entreprise devra s'assurer et justifier par la remise du PV d'essai pour les câbles installés dans le cadre du projet.

13.10 Calfeutrements spéciaux

Le titulaire du présent chapitre prévoira tous les percements et les calfeutrements spéciaux à effectuer en respectant les degrés C.F. Le titulaire sera tenu de restituer le coupe-feu des planchers à l'issue des carottages.

Les degrés coupe-feu des parois seront rétablis avec un produit coupe-feu 2H de marque HILTI ou équivalent (l'entrepreneur fournira avant utilisation de ce produit le PV de tenue au feu de ce dernier).

13.11 Disposition du matériel

D'une manière générale, les appareils seront implantés et fixés pour que le branchement, le contrôle, l'entretien et la rénovation des pièces sujettes à usure ou à défaillance puissent être assurés de l'avant.

13.12 Branchement des appareils

Tous les appareils seront raccordés de manière à équilibrer les puissances sur les trois phases d'alimentation.

13.13 Echantillons et prestations

L'entreprise devra fournir avant le début du chantier, des échantillons coordonnés des matériaux mis en place, et ce, sans plus-value, pour servir de référence.

Les matériaux qui ne seraient pas conformes seront refusés.

L'entreprise inclura dans son offre, les prestations de présentation sur site qui pourraient lui être demandées pour déterminer le type ou le mode de pose des matériels.

13.14 Repérage

L'entrepreneur apportera un soin tout particulier au repérage des installations.

L'ensemble des installations réalisées au titre du présent chapitre sera minutieusement repéré par des étiquettes facilitant la recherche des causes de pannes ou d'anomalies.

La couleur des étiquettes sera choisie en fonction des réseaux et laissée au choix du Maître d'Ouvrage.

Les canalisations posséderont des étiquettes plastiques type DUPLIX de LEGRAND attachées aux gaines des câbles.

Les indications de circuit devront être dactylographiées. Le repérage mis en place correspondra à celui défini et validé sur le plan d'exécution.

Le repérage des installations suivra les principes suivants en précisant pour chaque matériel :

- Le tenant,
- L'aboutissant,
- Le numéro du matériel.

D'une manière générale, tous les matériels liés à l'installation devront comporter une étiquette de repérage.

Le titulaire du présent chapitre effectuera le repérage des installations conformément aux règles APSAD.

Aussi, sur les baies de détection incendie et de mise en sécurité incendie, il sera installé des fonds de plans plastifiés spécifiant les zones de détection et de mise en sécurité de l'immeuble.

14 DEPOSE DES INSTALLATIONS

La dépose et l'enlèvement de l'ensemble des équipements devenu inopérationnels seront à la charge de l'entreprise.

Au cours des opérations de dépose des équipements, l'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires et mettra en œuvre des mesures adaptées afin de veiller à ne pas endommager les ouvrages et installations existantes non concernés par la rénovation.

Les orifices laissés par la dépose des équipements existants seront rebouchés par l'entreprise. Les rebouchages des planchers, murs, parois s'effectueront en reconstituant le niveau d'isolation coupe-feu et d'étanchéité d'origine.

14.1 Dépose des équipements SDI devenus inopérationnels

L'ensemble des dispositifs de détection ponctuelle devenus inopérationnels sera déconnecté et démonté.

La dépose des équipements existants concerne notamment :

- Les baies et coffrets des installations existantes,
- Les déclencheurs manuels raccordés sur la centrale existante,
- Les détecteurs automatiques d'incendie,
- Les indicateurs d'action existants,
- La partie du câblage et accessoires devenus inopérationnels,
- Les coffrets électriques non réutilisés.

14.2 Dépose des équipements CMSI devenus inopérationnels

Les équipements devenus inopérationnels, relatifs au système de mise en sécurité incendie, seront déconnectés et déposés :

- Les baies et coffrets des installations,
- Le câblage et accessoires concernant les asservissements du C.M.S.I.,
- Les arrêts techniques,
- Les diffuseurs sonores,
- Le câblage des dispositifs actionnés de sécurité non-conforme.

14.3 Destruction des sources ioniques

Sans objet, dans le cadre du projet.

15 Vérifications et essais en vue de la réception

15.1 Généralités

L'entreprise devra effectuer, à sa charge, préalablement à la réception, les essais et vérifications de fonctionnement en fonction des charges d'exploitation du maitre d'œuvre.

Ils seront regroupés et organisés dans un document unique dit document d'autocontrôle qui devra être remis à la maîtrise d'œuvre et au coordinateur SSI préalablement à toute réception.

Ces essais comprendront notamment :

- Essais de fonctionnement : vérification de toutes les fonctions et de toutes les caractéristiques définies par le constructeur.
- Les vérifications consistent à procéder à des mesures et à réaliser des séquences de fonctionnement de telle sorte que les paramètres de comptabilité puissent être contrôlés.
- Essais d'environnement : vérification des conditions d'environnement du matériel.
- Essais de compatibilité : vérification de la compatibilité des différents éléments constitutifs entre eux à partir de la liste établie par le constructeur.

15.2 Contrôles et essais sur site

Les contrôles et essais sur site des matériels et du système consisteront à un test exhaustif en interne de l'ensemble des matériels, et à une recette avec le maître d'œuvre du fonctionnement global du système.

15.2.1 Test internes à l'entreprise

Si les essais, ou les constatations, fait(e)s par le Maître d'Œuvre, au cours de l'approvisionnement, la fabrication, l'installation ou le test des équipements indiquent que le matériel fourni, ou les travaux exécutés, ne satisfont pas aux prescriptions, le refus de l'ensemble de la fourniture, ou de la partie incriminée, pourra être prononcé avec l'accord du Maître d'Ouvrage.

Le titulaire devra alors remplacer cet ensemble, ou cette partie de l'ensemble, à ses frais, dans le plus court délai, sans pouvoir prétendre à aucune majoration de prix ou compensation de quelque nature.

Le Maître d'Œuvre interviendra lorsque les réglages et mises au point auront été réalisés par l'entreprise et que les tests internes auront été réalisés exhaustivement.

Il s'agira de vérifier en outre :

- L'installation définitive,
- Les raccordements et repérages définitifs,
- Le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité,
- La conformité d'exécution par rapport aux plans approuvés,
- Le respect des performances requises sur les câblages.

Les essais sur site devront être exhaustifs, et effectués dans des conditions réelles d'exploitation.

Tous les matériels seront testés effectivement sur site et tous les essais réalisés seront consignés.

A ces fiches de tests se rajouteront toutes les fiches de tests nécessaires à la validation complète des fonctionnalités et des matériels du système :

- Fiches de test des scénarios programmés,
- Fiches de test des matériels en fonction des documents d'installation,
- Fiches de tests des interfaces avec les systèmes annexes,
- Fiches de tests des défauts techniques systèmes.

LES FICHES DE TEST VIERGES seront établies exhaustivement pour l'ensemble des matériels et des fonctionnalités, et soumise à l'approbation du maître d'œuvre.

Les fiches de tests remplies constitueront le dossier des tests internes sur site de l'entreprise et devront être remis à la maîtrise d'œuvre avant la recette formelle du système.

En particulier pour le S.S.I., les essais seront conformes à la norme NFS 61-932 (parution décembre 2008). Ils seront tracés sur imprimante, tout en restant conformes aux prescriptions du Coordinateur du S.S.I., et porteront notamment sur :

- La totalité des lignes de détection,
- Les organes de renvoi d'alarme,
- La totalité des détecteurs automatiques d'incendie avec listing imprimante,
- La totalité des déclencheurs manuels avec listing imprimante,
- La totalité des lignes de signalisation sonore,
- La totalité des lignes d'asservissement,
- La totalité des asservissements,
- Les essais généraux des installations,
- Les essais et réception en présence du Maître d'Ouvrage.

Pour les tests en interface avec les D.A.S., l'entreprise devra les prestations de coordination technique et de planning avec les autres entreprises responsables de l'installation et du bon fonctionnement des différents D.A.S. : portes coupe-feu à fermeture automatique, clapets...

L'entreprise devra remplir les fiches de tests.

15.2.2 Réception avec le maître d'œuvre

Le Maître d'Œuvre interviendra uniquement lorsque :

- Les réglages et mises au point auront été réalisés par l'entreprise,
- Les tests internes auront été réalisés exhaustivement,
- Les autocontrôles auront été transmis,
- Tous les scénarios de tests joués par l'entreprise seront rejoués dans le cadre de la recette par le maître d'œuvre.

Le titulaire fournira, 1 mois avant la date convenue pour la réception, un cahier de recette recensant la totalité des résultats des tests qu'il a effectués sous forme de tableaux. Ce cahier de recette présentera aussi les essais proposés à la maîtrise d'œuvre pour la vérification du bon fonctionnement du système.

La maîtrise d'œuvre pourra exiger que soient refaits en sa présence tous les tests internes de l'entreprise si la recette ne donne pas satisfaction.

15.2.3 Matériels d'essais

D'une façon générale, l'entrepreneur devra fournir tous les moyens nécessaires à la réalisation des essais et contrôle dans les conditions normales.

En particulier pour le S.S.I., l'entreprise devra prévoir :

- Imprimantes permettant l'édition des listings des points testés,
- Bombe aérosol pour essais des détecteurs,
- Perche télescopique,
- Bac à mousse,
- Plaque de mousse.

L'entreprise aura à sa charge les sujétions nécessaires à l'organisation des tests de fonctionnement du S.S.I. par foyers types si le bureau de contrôle l'exige lors des réceptions de site.

15.3 Réception finale

Les opérations préalables à réception (O.P.R.) consisteront principalement à préparer la réception définitive du système en présence du maître d'ouvrage ainsi que le passage de la commission de sécurité.

Avant toute réception de l'installation, l'entreprise devra avoir fourni des autocontrôles exhaustifs de l'installation. Il sera alors procédé, en présence du Maître d'Ouvrage ou de son représentant, aux essais et contrôles de bon fonctionnement de l'installation. La validation finale comportera tous les essais et contrôles que le Maître d'œuvre jugera utiles. Le titulaire devra mettre à disposition le personnel et les appareils nécessaires.

Les essais définitifs pourront être renouvelés tant que les résultats ne donneront pas entière satisfaction. Il appartiendra au Maître d'œuvre de valider ces essais.

Les travaux sur site des O.P.R. comprendront notamment l'assistance de l'entreprise et la préparation pour le passage de la commission de sécurité du site, ainsi que les reprises liées à des éventuels dysfonctionnements du système avant la réception finale.

Outre la bonne finalité des essais et contrôles, et pour que la réception soit prononcée, l'installateur devra fournir un tous les éléments nécessaires à la réalisation du dossier des ouvrages exécutés (DOE).

16 FORMATION – GARANTIE ET ENTRETIEN

16.4 Formation du personnel

Le titulaire du présent chapitre proposera, à la fin de la réalisation du système, une formation aux personnels d'Exploitation et Technique du Maître d'Ouvrage.

Elle se tiendra exclusivement sur site, et sera basée sur des stages ou séminaires de durée variable, par groupe de 5 personnes maximum. La liste des personnels concernés sera fournie ultérieurement.

Des supports de cours seront constitués sous forme de synthèse sur la base des notices techniques, des manuels de maintenance et des manuels d'utilisation des matériels.

Les durées de formation devront être adaptées par l'Entreprise dans le cadre du planning général d'exécution, et en fonction du volume nécessaire à la prise en main de ses systèmes et de ses matériels par du personnel qui en ignore le fonctionnement.

La durée de la formation sera adaptée au nombre et à la complexité du système, et devra tenir compte des contraintes d'exploitation du Maître d'Ouvrage.

Les formations seront assurées par un formateur compétent possédant les qualités pédagogiques nécessaires.

Le titulaire devra communiquer au Maître d'œuvre, par écrit, les dates proposées pour ces formations et le programme correspondant.

Les formations ne pourront effectivement commencer qu'après approbation du programme par la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage.

Cette formation aura pour but de former les personnels aux diverses manipulations et modes de fonctionnement du système.

Elle comprendra obligatoirement des simulations de mise en situation, avec des actions effectives sur les équipements.

En fin de formation, les stagiaires devront savoir agir sans hésitation ni ambiguïté sur les matériels en place sachant exactement les actions produites.

Les formations à assurer seront à minima les suivantes, l'entrepreneur ayant en charge de définir et d'adapter les durées des sessions en fonction de la durée nécessaire à un enseignement complet :

- Personnel responsable de l'exploitation et de la maintenance.

Ces formations seront validées par un acquit de stage à faire signer aux stagiaires, à remettre au maître d'œuvre.

Concernant la formation S.S.I., les attestations de stage seront à intégrer au dossier d'identité S.S.I.

16.5 Garantie des installations

Pendant le délai de garantie de l'installation, soit au minimum un an, l'entreprise devra procéder à ses frais (main d'œuvre comprise) à la fourniture et à la remise en état de fonctionnement de toutes les parties défectueuses.

Elle devra, à ses frais, effectuer les déplacements et procéder au remplacement, ou à la modification, du matériel ou de certains organes, en vue de remédier à des défauts systématiques ou à des défauts de conception caractérisés.

Au-delà de la période de garantie, l'installation pourra être couverte par un contrat de maintenance.

16.6 Obligations de l'entrepreneur

S'il est constaté au cours de cette période une panne dans le cadre d'une utilisation normale du matériel, l'Entrepreneur est tenu de faire gratuitement toutes réparations, remplacements et/ou modifications nécessité(e)s par vice de matière, de construction, de fonctionnement ou de conception entraînant une altération des caractéristiques fonctionnelles ou techniques initiales.

Si au cours de la période de garantie, une anomalie, qui aurait échappée aux essais successifs, est découverte, l'Entrepreneur est tenu d'y remédier dans les mêmes conditions que pour celles des essais généraux.

Par contre, si un vice profond est découvert, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de neutraliser le déroulement de la période de garantie. Il est entendu que, pendant la période de neutralisation, l'Entrepreneur garde ses obligations de garantie.

En cas de neutralisation, le délai de garantie sera alors augmenté d'un temps égal à la période de neutralisation et toutes les obligations qui y sont liées seront prolongées d'autant.

La garantie ne s'appliquera pas dans les cas suivants :

- Si la panne résulte d'une négligence ou d'une exploitation et/ou d'une utilisation non conforme aux recommandations de l'entreprise,
- Pour toute pièce consommable ayant subi une usure normale de fonctionnement,
- Si des modifications ou des substitutions de pièces ont été effectuées sans l'accord de l'entreprise sur des matériels fournis par elle.

En cas d'apparition d'une panne, une déclaration sera envoyée à l'entreprise qui aura un délai de 4 heures pour intervenir et procéder aux réparations.

L'entrepreneur doit la garantie de ses installations, conformément à la réglementation en vigueur.

16.7 Contrat de vérification et maintenance

Avec son offre, le soumissionnaire doit obligatoirement remettre une proposition de contrat d'entretien et de maintenance suite aux travaux.

Pendant la période de garantie (1 an minimum), les travaux d'entretien (pièces et main d'œuvre) des matériels de Sécurité Incendie seront dus par l'Entreprise.

Les informations suivantes devront figurer sur le contrat :

- La fréquence des interventions périodiques,
- Le contenu des actions de maintenance.

L'entreprise proposera la maintenance curative du système en précisant les informations suivantes :

- Délais d'intervention durant les jours ouvrés, les jours fériés et week-end,
- Définition des prestations incluses (déplacement, main d'œuvre, pièces, ...).

Nota : L'entreprise devra s'engager sur les tarifs des pièces de rechange et des interventions nécessaires à leurs mis en œuvre. Ces tarifs devront correspondre aux prix fixés dans le DPGF de l'opération.

Un carnet de sécurité incendie et d'entretien est remis au Maître d'Ouvrage, carnet sur lequel le service de maintenance consignera tous les événements survenus. D'autre part, chaque intervention est inscrite sur ce carnet par le technicien ayant procédé aux contrôles.

16.8 **Pièces de rechange**

Les pièces de rechange à fournir dans le cadre du marché seront au minimum les pièces définies dans les chapitres dédiés à chaque fonction, ces listes étant à adapter ou à compléter par l'entrepreneur en fonction des matériels qu'il propose de mettre en œuvre.

L'entrepreneur sera tenu de fournir une liste de pièces de rechange représentant ce qu'il a chiffré dans son offre.

La liste de pièces de rechange définitive sera communiquée à la maîtrise d'œuvre au minimum 3 mois avant la réception des travaux pour validation, et ces matériels seront livrés à l'exploitant sur site dès qu'il sera fait part à l'entreprise de la possibilité de les réceptionner.

17 DIVERS

17.1 Responsabilité de l'entreprise

L'acceptation par le Maître d'Ouvrage du projet présenté, ainsi que de tous les calculs et dessins graphiques s'y rattachant, ne diminue en rien la responsabilité de l'Entrepreneur.

Il appartient à ce dernier d'établir son étude pour que les prix unitaires et le prix global qu'il indiquera soient calculés en tenant compte des dispositifs, des longueurs de canalisations, des sections de câbles, des caractéristiques du matériel, de difficultés d'exécution et d'impératifs du Maître de l'Ouvrage, etc.

En toutes circonstances, l'Entrepreneur demeure seul responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers lors ou par suite de l'exécution de travaux, résultant soit de son propre fait, soit de son personnel.

17.2 Brevets

L'Entrepreneur garantira qu'il a la propriété des systèmes, des procédés ou des objets qu'il emploie et, à défaut, s'engagera auprès du Maître de l'Ouvrage à acquérir toutes les licences nécessaires relatives aux Brevets qui les couvrent.

Ces démarches s'effectueront sous le contrôle et en accord avec le Maître de l'Ouvrage.

17.3 Contacts avec les services publics et privés

L'Entreprise sera chargée d'établir, à ses frais, tous les contacts avec les Services Publics et Privés, afin d'assurer une parfaite réalisation des installations.

17.4 Nacelles et échafaudages

L'Entreprise assurera la fourniture et mise en place d'une nacelle ou d'échafaudages pour les travaux de grande hauteur.

L'Entrepreneur devra prévoir dans son offre les protections au sol et toutes les garanties à installer en vue d'assurer la protection des personnes et des locaux. Il fera son affaire de l'entretien des échafaudages, des protections et des agrès afin d'en assurer leur parfaite stabilité, et ce, jusqu'à leur évacuation du chantier.

Tous les platelages et planchers des échafaudages mis en œuvre seront jointifs.

17.5 Matériaux

L'Entreprise adjudicataire devra présenter un échantillonnage complet des matériaux utilisés.

Pour le matériel spécifique, l'Entrepreneur fournira pour chaque appareil, une documentation complète accompagnée des caractéristiques techniques et des procès-verbaux d'essais en usine.

L'emploi de matériaux, procédés, éléments ou équipements nouveaux sera subordonné à l'avis technique d'organismes officiels, tels que : C.S.T.B., COSTIC, etc.

17.6 Modifications en cours d'exécution

Aucun changement au projet retenu ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation expresse du Maître de l'Ouvrage, les frais résultants de changements non autorisés et toutes leurs conséquences, ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans écrit, seront à la charge de l'Entreprise.