

Maître d'Ouvrage



ISAE SUPAERO

10 Avenue Edouard Belin – BP 54032

31 055 TOULOUSE CEDEX 4

Tél : 05.61.33.82.83

Interlocuteur : Monsieur Olivier DEBELLEFONTAINE

Email : olivier.debellefontaine@isae-sup aero.fr

Opération

BATIMENT 14

TRAVAUX D'ADAPTATION PREALABLES A L'INSTALLATION DE LA TOUR DE GRAVITE

EQUIPE DE MAITRISE D'OEUVRE

BET TECHNIQUE Mandataire

S.E.T.E.S. SA INGENIERIE

Bâtiment/Infrastructure

Thomas SANCHEZ, PDG

Chargés d'opération :

Laurence KRIMM (Structure)

Joël FOGGIATO (EG)

Christophe DECAIX (CVC)



Société d'
Etudes
Thermiques
Electriques
Structures

14 Avenue des Tilleuls

BP 70932

65009 TARBES Cedex

Email : secretariat.setes@wanadoo.fr

Email : lk.setes@setes.fr

Email : jf.setes@setes.fr

Email : cd.setes@setes.fr

05 62 34 25 54

Tél

06 75 21 21 94

Port.

06 70 53 96 60

Port.

06 43 18 44 29

Port.

Administratif : France LACOSTE

ARCHITECTE Cotraitant

COUDERC – LALUCA SARL

Emilie COUDERC



COUDERC LALUCA ARCHITECTES

1 Chemin de Malbou

31240 L'UNION

Email : couderc.lalucaa@gmail.com

05 62 79 81 11

Tél.

06 40 10 41 42

Port.

Bureau de Contrôle

BTP Consultant

Noémie GUILLAMET



BTP
Consultants

83 Chemin de Ribaute

31400 TOULOUSE

Email : noemie.guillamet@btp-consultants.fr

05 34 43 46 40

Tél.

Missions	DIAG	APS	APD	PRO	DCE	ACT	VISA	DET	OPC	AOR
Date					Mars 2025					

Phase DCE

DOSSIER DE CONSULTATION DES OPÉRATEURS ÉCONOMIQUES

Cahier des Clauses Techniques Particulières

CCTP

LOT 05 :

SYSTEME DE SÉCURITÉ INCENDIE

Date

Le 26 mars 2025

Cahier des Clauses Techniques Particulières **(CCTP)**

ISAE SUPAERO
Bâtiment 14
Travaux d'adaptation préalables à l'installation d'une tour de gravité

Phase DCE

LOT 05 **SYSTEME DE SÉCURITÉ INCENDIE**

SOMMAIRE

1. NOMENCLATURE DES PLANS	3
2. GENERALITES	3
3. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	5
ALARME ET DETECTION INCENDIE :	5
4. DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	5
01- ETUDES PREPARATOIRES ET DEPOSE	5
02- DETECTION INCENDIE	5
03- MISE EN SERVICE - FRAIS DE CONTROLE :	13
04- PRESTATIONS INDISSOCIABLES	14
5. LIMITES DE PRESTATIONS	15
A LA CHARGE DU MAITRE D'OUVRAGE :	15
A LA CHARGE DES LOTS :	15
A LA CHARGE DU LOT SSI :	16

1. NOMENCLATURE DES PLANS

- SSI.01 : Plan d'implantation appareillage et câblage, synoptique SSI

2. GENERALITES

OBJET :

Le présent descriptif a pour objet de définir les conditions de réalisation des installations électriques du projet GRAVITE d'aménagement du bâtiment 14 à l'ISAE de TOULOUSE, département des HAUTES GARONNE.

Le présent descriptif, décrit en totalité les équipements à mettre en œuvre dans les différents locaux, seul le cadre quantitatif, « CDPGF », prend en compte cette décomposition.

NORMES ET REGLEMENTS :

Dans la réalisation des installations envisagées, l'entrepreneur devra se conformer à tous les textes légaux et réglementaires en vigueur au moment de l'exécution des travaux et notamment :

- au décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les ETABLISSEMENTS QUI METTENT EN OEUVRE DES COURANTS ELECTRIQUES ;
- aux règles de sécurité contre l'incendie des établissements recevant du public,
- à la normalisation et réglementation sur la compatibilité électromagnétique " C.E.M " applicable au 1er janvier 1996 ;
- aux règles de sécurité contre l'incendie des établissements recevant des travailleurs ;
- à la NF EN 60 529 (NFC 20 010), Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP) ;
- à la NF EN 50 102 (NFC 20 015), Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes des matériels électriques contre les impacts mécaniques externes (code IK) ;
- à la NFC 20 030, Matériel électrique à basse tension, protection contre les chocs électriques, règles de sécurité ;
- à la NFS 61 930, Systèmes de sécurité incendie ;
- à l'arrêté du 31 mars 1980 pour la détermination du risque des locaux ;
- ensemble des Documents Techniques Unifiés "DTU" ;
- à la CSTB, Avis techniques ;
- les additifs, textes législatifs, règlements et normes complétant ou modifiant les documents susvisés qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent document.

Le Système de détection et de mise en Sécurité Incendie devra être conforme et réalisé suivant :

- . Code de la construction et de l'habitation
- . Code du travail
- . Instructions techniques relatives au règlement de sécurité contre l'incendie et les risques de panique dans les ERP
- . NF C 15.100 : Installation électrique à basse tension
- . NF S 61-931 : Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Dispositions générales
- . NF S 61-932 : Règles d'installation du Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I)
- . NF S 61-933 : Règles d'exploitation et de maintenance
- . NF S 61-934 : Centralisateurs de mise en sécurité incendie (C.M.S.I.)
- . NF S 61-935 : Unités de signalisation (U.S.)
- . NF S 61-936 : Équipements d'alarme (E.A.)
- . NF S 61-937-1 à 12 : Dispositifs actionnés de sécurité – Partie 1 à Partie 12
- . NF S 61-938 : Dispositifs de Commande Manuelle (D.C.M), Regroupées (D.C.M.R), avec Signalisation (D.C.S), Adaptateur de Commande (D.A.C)
- . NF S 61-939 : Alimentation Pneumatique de Sécurité (A.P.S.)
- . NF S 61-939 - 1 : Alimentation Pneumatique de Sécurité (A.P.S.) Partie 1 : bouteille à usage unique de dioxyde de carbone comprimé

- . NF S 61-940 : Alimentations Électriques de Sécurité (A.E.S.)
- . FD S 61-949 : Commentaires et interprétations des normes NF S 61-931 à NF S 61-939
- . NF S 32-001 : Signal Sonore d'Evacuation d'Urgence
- . NF S 61-961 : Systèmes Détecteurs Autonomes Déclencheurs (S.D.A.D)
- . S 61-965 : Organes non certifiables - Fonctions supplémentaires
- . NF S 61-970 : Règles d'installation des systèmes de détection incendie (S.D.I.) (second tirage)
- . NF EN 54-2 : Equipement de Contrôle et de Signalisation E.C.S.
- . NF EN 54-2 A1 : Equipement de Contrôle et de Signalisation E.C.S. (Amendement A1)
- . FD CEN/TR 14568 : Interprétation des articles spécifiques de l'EN 54-2
- . NF EN 54-3 : dispositifs sonores d'alarme feu
- . NF EN 54-4 A1 et A2 : équipement d'alimentation électrique
- . NF EN 54-5 : détecteurs de chaleur - Détecteurs ponctuels
- . NF EN 54-7 A1 et A2 : Détecteurs de fumée - Détecteurs ponctuels (optique ou ionique)
- . NF EN 54-10 A1 : détecteurs de flamme - Détecteurs ponctuels
- . NF EN 54-11 A1 : déclencheurs manuels d'alarme
- . NF EN 54-12 : détecteurs de fumée - Détecteurs linéaires fonctionnant suivant le principe de la transmission d'un faisceau d'ondes optiques rayonnées
- . NF EN 54-13 : Evaluation de la compatibilité des composants d'un système
- . NF EN 54-16 : Eléments centraux de Système d'alarme incendie vocal
- . NF EN 54-17 : isolateurs de court-circuit
- . NF EN 54-18 : Dispositifs d'entrée sortie
- . NF EN 54-20 : détecteur de fumée par aspiration
- . NF EN 54-21 : Dispositif de transmission de l'alarme feu et du signal de dérangement
- . NF EN 54-22 : Détecteurs de chaleur de type linéaire réenclenchables
- . NF EN 54-23 : Dispositif d'alarme feu - Dispositifs visuels d'alarme feu
- . NF EN 54-24 : composants des systèmes d'alarme vocale hautparleur

3. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

ALARME ET DETECTION INCENDIE :

Le système d'alarme incendie existant est un SSI de catégorie A avec un équipement d'alarme de type 1, associé à des déclencheurs manuels, des détecteurs automatiques, et des alarmes sonores.

Nota : afin de respecter l'homogénéité des matériels électriques, les prescriptions de modèle et de marque devront être respectées.

4. DESCRIPTION DES TRAVAUX

01- ETUDES PREPARATOIRES ET DEPOSE

Etudes préparatoires

L'entreprise prendra contact avec la société en charge de la maintenance des installations électrique, pour se faire valider toutes les modifications sur les installations existantes et notamment la dépose et repose de certains équipements.

Repérage des installations et des câblages et des équipements.

Réalisation d'un plan de câblage détaillé (implantation, référence, type de câble, tenant et aboutissant, ...) des équipements liés au SSI.

Elaboration des schémas, synoptique et plans d'alarme incendie.

Envoi des schémas, synoptique et plans, pour approbation au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre et au bureau de contrôle.

La réalisation des différents travaux prévus dans le projet, impose le maintien en exploitation de la totalité de l'établissement, avec les installations électriques correspondantes, durant le réaménagement et la restructuration des locaux concernés.

Dépose

Dépose des équipements non réutilisés, situés dans la future zone gravité et compris les câblages.

Pour permettre la réalisation des travaux des autres corps d'états, le présent lot devra la dépose puis la repose en fin de chantier des équipements réutilisés, situés dans la future zone gravité et compris les câblages.

Maintien en service des installations électriques non déposées.

Travaux au forfait pour les modifications sur les équipements existants :

Alarme incendie

Sont à la charge de l'entreprise l'ensemble des frais nécessaires à la modification des installations d'alarme incendie (constructeur ou entreprise de maintenance).

02- DETECTION INCENDIE

I - GENERALITES

I Généralités :

Le bâtiment est classé ERT.

Les installations de détection et de mise en sécurité incendie du présent lot devront être réalisés conformément à l'ensemble des règles et normes en vigueur à la date d'obtention du permis de construire ou des travaux.:

Le Système de détection et de mise en Sécurité Incendie devra être conforme et réalisé suivant :

- . Code de la construction et de l'habitation
- . Code du travail
- . Instructions techniques relatives au règlement de sécurité contre l'incendie et les risques de panique dans les ERP
- . NF C 15.100 : Installation électrique à basse tension
- . NF S 61-931 : Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Dispositions générales
- . NF S 61-932 : Règles d'installation du Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.)
- . NF S 61-933 : Règles d'exploitation et de maintenance

- . NF S 61-934 : Centralisateurs de mise en sécurité incendie (C.M.S.I.)
- . NF S 61-935 : Unités de signalisation (U.S.)
- . NF S 61-936 : Équipements d'alarme (E.A.)
- . NF S 61-937-1 à 12 : Dispositifs actionnés de sécurité – Partie 1 à Partie 12
- . NF S 61-938 : Dispositifs de Commande Manuelle (D.C.M), Regroupées (D.C.M.R), avec Signalisation (D.C.S), Adaptateur de Commande (D.A.C)
- . NF S 61-939 : Alimentation Pneumatique de Sécurité (A.P.S.)
- . NF S 61-939 - 1 : Alimentation Pneumatique de Sécurité (A.P.S.) Partie 1 : bouteille à usage unique de dioxyde de carbone comprimé
- . NF S 61-940 : Alimentations Électriques de Sécurité (A.E.S.)
- . FD S 61-949 : Commentaires et interprétations des normes NF S 61-931 à NF S 61-939
- . NF S 32-001 : Signal Sonore d'Evacuation d'Urgence
- . NF S 61-961 : Systèmes Détecteurs Autonomes Déclencheurs (S.D.A.D)
- . S 61-965 : Organes non certifiables - Fonctions supplémentaires
- . NF S 61-970 : Règles d'installation des systèmes de détection incendie (S.D.I.) (second tirage)
- . NF EN 54-2 : Equipement de Contrôle et de Signalisation E.C.S.
- . NF EN 54-2 A1 : Equipement de Contrôle et de Signalisation E.C.S. (Amendement A1)
- . FD CEN/TR 14568 : Interprétation des articles spécifiques de l'EN 54-2
- . NF EN 54-3 : dispositifs sonores d'alarme feu
- . NF EN 54-4 A1 et A2 : équipement d'alimentation électrique
- . NF EN 54-5 : détecteurs de chaleur - Détecteurs ponctuels
- . NF EN 54-7 A1 et A2 : Détecteurs de fumée - Détecteurs ponctuels (optique ou ionique)
- . NF EN 54-10 A1 : détecteurs de flamme - Détecteurs ponctuels
- . NF EN 54-11 A1 : déclencheurs manuels d'alarme
- . NF EN 54-12 : détecteurs de fumée - Détecteurs linéaires fonctionnant suivant le principe de la transmission d'un faisceau d'ondes optiques rayonnées
- . NF EN 54-13 : Evaluation de la compatibilité des composants d'un système
- . NF EN 54-16 : Eléments centraux de Système d'alarme incendie vocal
- . NF EN 54-17 : isolateurs de court-circuit
- . NF EN 54-18 : Dispositifs d'entrée sortie
- . NF EN 54-20 : détecteur de fumée par aspiration
- . NF EN 54-21 : Dispositif de transmission de l'alarme feu et du signal de dérangement
- . NF EN 54-22 : Détecteurs de chaleur de type linéaire réenclenchables
- . NF EN 54-23 : Dispositif d'alarme feu - Dispositifs visuels d'alarme feu
- . NF EN 54-24 : composants des systèmes d'alarme vocale hautparleur

II- Conception des zones de mise en sécurité incendie :

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

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

ZDA = Zone de détection automatique

ZDM = Zone de détection manuelle

ZA = Zone d'alarme

ZC = Zone de compartimentage

ZF = Zone de désenfumage

La mise en œuvre de ces fonctions peut engendrer des sous fonctions techniques qui pourront être demandées par le bureau de contrôle en charge du projet.

Rappel des zones de mise en sécurité incendie du bâtiment :

a – Zone d'alarme :

III - Composition du Système de Sécurité Incendie :

Le Système de Sécurité Incendie (S.S.I.) existant est de catégorie A collectif avec un Equipement d'Alarme (E.A.) de type 1.

Le Système de Sécurité Incendie comprend 1 partie :

- Un Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I) constitué de :
 - un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) équipé d'une ou plusieurs Alimentation(s) Electrique(s) de Sécurité (A.E.S.),
 - d'Unités de Gestion des Alarmes (U.G.A.),
 - d'Unités de Commandes Manuelles Centralisées (U.C.M.C.),

IV – Matériel central :

Le matériel central existant est du type collectif, regroupant en un seul coffret un ECS et un CMSI .

Le matériel installé est une centrale de marque SIEMENS type FC2020 équipée d'une UGA 20.

V – La détection manuelle et automatique

a - Les Déclencheurs Manuels prévus au présent lot :

Les Déclencheurs Manuels seront associés au matériel central et implantés conformément à la réglementation.

Ils seront de marque SIEMENS type FDM221ou FDM225.

Les Déclencheurs Manuels adressables seront placés à 1, 30 mètres du sol et se présenteront sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge, de type à membrane déformable. Les D.M. seront munis d'un dispositif de test. De plus, ils seront pourvus d'un capot de protection.

Ils seront repérés avec une étiquette comportant le numéro de zone et le numéro de point.

b - Les Détecteurs automatique de fumée prévus au présent lot:

Les Détecteurs automatiques de fumée seront associés au matériel central et implantés conformément à la réglementation.

Les détecteurs seront adaptés à la nature et la topologie du bâtiment.

Ils seront par exemple de marque SIEMENS type FDO221.

Ils seront repérés avec une étiquette comportant le numéro de zone et le numéro de point.

c - La diffusion de l'alarme :

L'alarme restreinte sera signalée au niveau du Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie et l'alarme générale devra être déclenchée automatiquement après une temporisation ne pouvant excéder 5 minutes conformément à la norme NF S 61-936. Actuellement la temporisation est de $t=0s$.

La diffusion de l'alarme générale devra être audible de tout point de la ou des zones d'évacuation établies, pendant le temps nécessaire à l'évacuation des personnes, avec une diffusion minimum de 5 minutes. Actuellement la temporisation est de $t=0s$.

L'alarme générale sera déclenchée par la ou les fonctions U.G.A. sollicitées par le scénario de mise en sécurité.

L'alarme générale sera diffusée par :

- Des Diffuseurs Sonores (D.S.), diffusant un son conforme à la norme NF S 32-001.

d - La gestion des issues de secours se fera conformément au règlement de sécurité des ERP article MS 60, à l'aide de déclencheurs manuels vert et de verrous d'issue de secours conforme à la norme NF S 61937.

e – Les alarmes , défauts et dérangements seront reportés sur l'UAE de marque SIEMENS type DESIGO située au PC sécurité du bât 81.

Les diffuseurs sonores seront du type SY de marque SIEMENS.

VI – Conception des zones de sécurité incendie

a – zone d'alarme

ZA 1 pour le bâtiment principal

b – zone de compartimentage

ZC 1 pour le bâtiment principal (rupture de tension)

c – zone de désenfumage

Sans objet

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

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

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

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

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

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

Ces essais comprennent à minima :

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

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

VIII – Formation de l'exploitant et maintenance :

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

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

Présentation des différents composants du SSI du site

Exploitation de l'ECS et des actions et manipulations à effectuer avec mise en pratique.

Exploitation du CMSI et des actions autorisées avec mise en pratique

Exploitation des DAS du site, contrôle et réarmement pratique

Exploitation des documents mis à dispositions, plans, notices,...

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

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

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

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

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

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

II- COMPOSITION DU SYSTEME DE SECURITE INCENDIE :

Matériel central existant (sans objet)

III -CABLAGE

Généralités

L'ensemble du câblage sera réalisé conformément aux spécifications de la règle C 15-100, de la norme NF S 61 932, des articles EL3, EL7 Bb, EC 15 B1, EC 23 B1 et 2 de l'arrêté du 25 Juin 1980, et CO31 de l'arrêté du 2 Février 1993 concernant le marquage "NF Réaction au feu M1" des conduits et renforcements PVC éventuels.

La fin d'une ligne non rebouclée sera signalée par un repère apposé sur le dernier appareil raccordé sur la ligne.

Les câbles ou conducteurs constituant des boucles ou zones différentes peuvent être groupés dans un même conduit réservé à ce seul usage. Aucune autre liaison électrique ne peut emprunter ce conduit. Les conducteurs afférents à une même boucle doivent emprunter un même conduit. Un conducteur ne peut pas être commun à plusieurs boucles.

Deux catégories de câbles, conformes à la norme NF C 32 070, peuvent être utilisées :

- ✓ Catégorie C2 (non-propagateur de la flamme),
- ✓ Catégorie CR1 (résistant au feu) les jonctions, dérivations et leurs enveloppes devant respecter les spécifications de la norme NF C 20 455 notamment un temps d'extinction après retrait de la source d'inflammation inférieur à 5 secondes.

Les liaisons entre éléments constituant le système de détection incendie (détecteurs, déclencheurs, l'équipement de contrôle et de signalisation) seront assurées par un câble 2 conducteurs de 0.8 mm de diamètre sous écran de catégorie C2 genre FILALARM ou équivalent, mais en CR1 au départ et au retour de la centrale.

Les liaisons entre éléments constituant le système de mise en sécurité incendie seront assurées par des câbles répondant aux exigences du constructeur

1. la section des conducteurs et la longueur maximale de la boucle ou de la ligne seront telles que la chute de tension aux bornes des appareils alimentés reste inférieure aux limites imposées par le constructeur des appareils, en régime de consommation maximale. Dans tous les cas, la section ne sera pas inférieure à 1,5 mm² pour les câbles mono-conducteurs et 1 mm² pour les câbles multi-conducteurs.

2. les câbles utilisés seront de :

-> Catégorie C2 (non propagateur de la flamme) genre SYT 1, H 07 RNF, A 05 VVU, U 1000 R 2 V, etc.... pour ceux constituant des lignes ou portions de lignes répondant à un des critères suivants :

->Catégorie CR1, genre PYROLION ou équivalent, dans tous les autres cas, notamment en cas de commande par émission de courant.

- Passage en cheminement technique protégé (gaine, caniveau ou vide coupe-feu),

- Câblage de dispositifs actionnés de sécurité commandés par manque de tension (sécurité positive) : ventouses, diffuseurs autonomes d'alarme sonore par exemple,

- Dès pénétration dans la zone mise en sécurité par les dispositifs actionnés de sécurité commandés-contrôlés par la ligne considérée (dispositifs de désenfumage par exemple, et par extension diffuseurs sonores non autonomes),

La liaison au tableau BT alimentant l'installation en énergie sera assurée par un câble 3g2.5 mm² + T genre H07 RN-F ou similaire.

Contraintes de mise en œuvre

Les câblages s'effectueront dans les faux-plafond existants des dégagements ou en plafond des circulations, dans les vides de construction. Les câblages s'effectueront sous moulures et chemins de câbles judicieusement répartis. Le principe de cheminements apparents en élévation seront acceptés mais devront être validés par le Maître d'Œuvre avant exécution.

Le cheminement des câbles s'effectuera :

- sur chemin de câble spécifique existants ou à compléter suivant besoins de dimension moyenne 125 BR 30 compris supports et pièces de forme du constructeur.

Localisation :

- . en faux-plafond des niveaux
- sous goutte largement dimensionnée pour desservir le SSI et CMSI
- sous moulure largement dimensionnée collée et vissée pour desservir les équipements (détecteurs, indicateurs.) dans locaux fermés et divers locaux techniques où il est impossible d'encastrer.

Nota : *La dépose et repose soignée des faux plafonds existants nécessaires à l'exécution du présent lot sont dus au titre du présent lot.*

Les dégradations éventuelles, les plaques salies ou cassées seront remplacées à la charge du présent lot.

IV - CANALISATION ET CABLAGES DUS AU PRESENT LOT

Les conducteurs seront ininterrompus du tableau de signalisation au premier détecteur et d'un détecteur à l'autre.

Si des connexions sont nécessaires, elles devront être réalisées au niveau d'une boîte.

Les câblages seront réalisés conformément **aux spécifications techniques du constructeur.**

Détecteurs et indicateurs action

Câble CR1 1P 8/10 sans écran (au départ de la centrale et dans les locaux non surveillé)

Câble SYT1 2p 8/10 sans écran

Nota : interdiction de réaliser des boîtes de dérivation sur le bus de détection.

Liaisons trappes et Clapets CF

Câble CR1 2P 8/10 sans écran (contact de position)

Câble CR1 2x1.5mm² (ventouse)

Liaisons module d'asservissement déporté

Câble CR1 2P 8/10 sans écran

2 Câbles CR1 2x6mm²

Liaisons PCF

Câble U1000 R2V 3G2.5mm² et CR1- 1p 0,8

Diffuseurs d'alarme

En câble CR1 - 2 x 1,5 mm² ou 2 x 2,5 mm²

Report alphanumérique

En câble CR1 – 2x1,5 mm² et CR1- 1p 0,8

Coffret de relayage

En câble CR1 2x1,5 mm² fonction « arrêt pompier »

En câble CR1 2x1,5 mm² fonction « réarmement pompier »

En câble CR1 2x1,5 mm² fonction « Cde désenfumage »

En câble SYT1 2p 8/10 posé fonction « retour position d'attente et de sécurité »

En câble U1000 RO2V 2x1.5mm² fonction « retour position inter. de proximité »

En câble CR1 2x1,5 mm² fonction « dépressostat »

En câble CR1 5G2,5 mm² alimentation puissance

Module de surveillance déporté (Satellite)

En 2 câbles CR1 - 2 x 2,5 mm² et un câble CR1- 2p 0,8

V - DESCRIPTION DES TRAVAUX

*** Description des travaux à réaliser :**

Le système existant est architecturé autour d'un SSI de catégorie A avec un équipement d'alarme de type 1 de marque SIEMENS situé dans le bâtiment 14 il est de type FC2020 de marque SIEMENS.

Nota : afin de respecter l'homogénéité des matériels électriques, les prescriptions de modèle et de marque devront être respectées.

Pour l'ensemble des nouveaux équipements l'entreprise devra fournir les certificats d'associativité du constructeur.

Nota : Le système d'alarme incendie du bâtiment 14 devra rester en permanence en service durant les travaux.

Prestations à réaliser sur l'unité d'aide à l'exploitation (UAE)

Prestation au forfait comprenant à minima :

- L'intégration des pages graphiques sur l'UAE du PC sécurité sera réalisée par l'entreprise titulaire du présent lot par l'intermédiaire de la société SIEMENS.
- La programmation de l'ensemble des équipements sera réalisée par l'entreprise titulaire du présent lot.
- Avant de réaliser la programmation, l'entreprise se fera valider la programmation par le maître ouvrage et la société de maintenance.

Prestations à réaliser

Prestation au forfait comprenant à minima :

- Raccordement de tous les détecteurs automatiques de fumée et déclencheurs manuels sur le bus de détection existant dans le bâtiment 14.
- Adaptation de la centrale incendie existante de marque SIEMENS (matériel et logiciel et programmation) pour la rendre compatible avec les nouveaux aménagements prévus et le rajout d'asservissement.
- Mise à jour du SDI et du CMSI (matériel et logiciel et programmation)
- Dépose et repose des équipements existants suivants :
 - Détecteur de fumée optique de marque SIEMENS ou associatif avec le matériel central (nb=4).
 - Déclencheurs manuels à indicateur d'action et capot de marque SIEMENS ou associatif avec le matériel central (nb=1).
 - Câblage sous conduit, pour le bus de détection.
 - La mise en service et les essais par le constructeur avec fourniture du rapport SIEMENS.
- mise en œuvre des équipements complémentaires suivants :
 - Détecteur de fumée optique de marque SIEMENS ou associatif avec le matériel central (nb=2).
 - Indicateur d'action de marque SIEMENS ou associatif avec le matériel central (nb=1).
 - Diffuseur d'alarme sonore de marque SIEMENS ou associatif avec le matériel central (nb=2).
 - L'asservissement des portes maintenues fermées par ventouse, y compris câblage et relais DIC (nb=1).
 - Câble CR1 2x1.5mm² sous conduit, pour le raccordement des diffuseurs d'alarme.
 - Câblage sous conduit, pour le bus de détection.
 - La mise en service et les essais par le constructeur avec fourniture du rapport SIEMENS.
- La mise à jour des documents permettant la constitution du dossier SSI.
- La mise à jour des plans permettant la constitution du dossier SSI.
- La mise à disposition d'un technicien confirmé et d'un technicien du constructeur SIEMENS, pour réaliser les essais avec, le bureau de contrôle, et le jour de la commission de sécurité.

*** Travaux divers :**

Avant toute intervention, l'entrepreneur doit l'isolement des bus de détection et d'alarme existants situés dans les zones en travaux, et le maintien en service des bus non concernés, durant l'intégralité des travaux, et la remise en service et la programmation correspondante à l'issue de ceux-ci.

L'entrepreneur aura également à sa charge la reprise du câblage existant, son dévoiement et son rallongement par des câbles de nature et de section identique aux existants, par l'intermédiaire de boîtes de raccordement 960°C, les accessoires de pose tels que goulotte ou moulure PVC, et toutes sujétions.

L'entrepreneur devra également le paramétrage des différents équipements, les réglages, les essais et la réception des installations d'alarme incendie, et possèdera obligatoirement la qualification APMIS.

A l'issue des essais, il sera également prévu la formation du personnel d'exploitation et de sécurité.

*** Essais et contrôle de l'installation :**

Avant toute réception de l'installation, il sera procédé, en présence du Maître d'Ouvrage ou de son représentant, aux essais et contrôles de bon fonctionnement de l'installation suivant descriptions et procédures détaillées au C.C.T.G. "INSTALLATIONS DE DETECTION INCENDIE. TRAVAUX DE BATIMENT", ses annexes (brochure N° 5655 des Journaux Officiels) et conformément aux spécifications du §13 de la norme NF S 61 932.

En particulier, conformément aux stipulations de l'article MS 53 §3 et §4 du Règlement de Sécurité, il sera procédé à un essai fonctionnel de chaque détecteur au moyen d'appareils de vérification préconisés par le constructeur et à un contrôle d'efficacité de l'installation par mise en œuvre de foyers de contrôle d'efficacité (FCE) dans 5% des locaux protégés avec un minimum de 2. Les locaux concernés seront définis par le Maître d'Ouvrage ou son représentant. Types et constitution des FCE, combustible et procédures d'essais sont décrits à l'annexe 2 aux commentaires du CCTG (brochure N° 5655 des J.O.).

- l'assistance au maître d'ouvrage lors des essais de l'alarme incendie le jour de la réception des travaux par le coordinateur SSI
- l'assistance au maître d'ouvrage lors des essais de l'alarme incendie le jour de la commission de sécurité.

*** Documents à fournir :**

En fin de travaux, l'installateur devra fournir l'ensemble des documents modificatifs à apporter au Dossier d'Identité du SSI existant sur la zone de restauration, conforme aux spécifications de la norme NF S 61 932 §12, précisant :

- *la répartition des zones de détection avec identification des détecteurs et déclencheurs manuels les constituant respectivement,*
- *la répartition des zones de diffusion d'alarme avec identification des diffuseurs d'alarme sonore*
- *le(s) schéma(s) de principe et les plans de câblage détaillés de l'installation.*
- *liste des matériels mis en œuvre, les documentations constructeurs et certificat de conformité correspondants,*
- *les instructions de manœuvres,*
- *notice d'exploitation et de maintenance, ainsi qu'une proposition de contrat d'entretien suivant recommandations du Cahier des Clauses Particulières Types (CCPT) relatif à la maintenance des installations de détection d'incendie (Brochure N° 5659 des J.O.).*

Assistance technique du constructeur

La réalisation totale de l'installation qui permet la délivrance d'un registre AP.MIS inclura :

Etudes

- ✓ Etude des risques, choix des moyens de mise en sécurité
- ✓ Positionnement des matériels fournis par le constructeur.
- ✓ Schémas de liaisons, carnets de câbles, raccordement des détecteurs, tableaux et matériels associés
- ✓ Dossier technique avec plans d'exécution et prescriptions de câblage
- ✓ Notice d'exploitation spécifique

Réalisation

- ✓ Visite de démarrage du chantier
- ✓ Pose des câbles, des appareils de raccordements
- ✓ Visite en cours et en fin de chantier

Opération de mise en service

- ✓ Contrôle des raccordements
- ✓ Mise sous tension normale et secours
- ✓ Localisation des défauts identifiables depuis l'E.C.S.
- ✓ Programmation et paramétrage de l'E.C.S.
- ✓ Finitions, plaques de fermeture, étiquettes, etc...

Essais fonctionnels

- ✓ Essais de chaque déclencheur et contrôle des actions automatiques associées

Réception

- ✓ Essais conformément à la réglementation en vigueur
- ✓ Rapport d'essais
- ✓ P.V. de réception
- ✓ Formation de l'utilisateur

Dossier SSI :

Partie à la charge du constructeur et de l'installateur

Réalisation pour l'ensemble de la zone de travaux des documents SSI en quatre exemplaires, comprenant :

- schémas de principe et synoptique de l'installation
- plans de câblage
- liste du matériel
- zones de détection et déclencheurs manuels
- zones de sécurité
- zones d'alarme
- corrélation ZD / zones CMSI
- homologations des matériels
- plans d'implantation
- notices d'exploitation et documentations diverses
- proposition de contrat de maintenance

03- MISE EN SERVICE - FRAIS DE CONTROLE :

Le maître d'ouvrage a confié une mission de contrôle technique des installations électriques sur ce chantier, l'entreprise devra assister le bureau de contrôle dans sa visite. Tous les contrôles supplémentaires pour des non-conformités en fin de chantier seront à prendre en compte par l'entreprise.

L'entreprise devra assister à la commission de sécurité.

L'entrepreneur devra la mise en service et essais des équipements installés.

L'entrepreneur devra la formation du personnel pour les équipements installés.

L'entrepreneur devra les plans chantier, DOE, DIUO et essais COPREC.

04- PRESTATIONS INDISSOCIABLES

ETUDES TECHNIQUES D'EXECUTION, (EXE)

A charge de l'entreprise

- L'entrepreneur devra inclure dans son offre les frais des études techniques d'exécution.
- Celles-ci comprendront :
 - les plans de réservations dans les structures béton (les percements étant à la charge du présent lot)
 - les calculs techniques de dimensionnement des équipements techniques liés au présent lot
 - les plans techniques avec indications de dimensionnement et de positionnement des équipements liés au présent lot
 - la mise à jour des plans d'exécution des ouvrages dans le cadre des Dossiers des Ouvrages Exécutés
 - les plans d'exécution ci-dessus seront réalisés sous DAO/ AUTOCAD 2024 dans la mesure où le maître d'œuvre réalise les plans du projet sur informatique compatible DWG

En fin de chantier et avant la réception des travaux, il devra fournir tous les plans, schémas et notices de récolement. Le dossier de récolement à envoyer au mandataire de la maîtrise d'œuvre comprendra quatre tirages et un exemplaire sur CD Rom (DAO AUTOCAD 2024 compatible en DWG).

- **Mesures sanitaires liées au COVID**

Equipements, procédés et application des Mesures d'Hygiène et de Sécurité réglementaires conformes au Protocole HAS

Pour information

- le CADRE QUANTITATIF des ouvrages est complété des unités d'œuvre par la maîtrise d'œuvre

NOTA : *les quantités données par la maîtrise d'œuvre sont données afin de faciliter la tâche des entreprises et devront être vérifiées et rectifiées éventuellement afin d'être en conformité avec le CCTP du présent lot (le CCTP étant contractuellement la pièce du marché définissant les travaux à réaliser, dans le cadre d'un marché à forfait, le DPGF servant uniquement à l'établissement des situations de travaux. Si discordance, établir une annexe et faire apparaître les désaccords éventuels).*

5. LIMITES DE PRESTATIONS

Les limites de prestations entre le lot Electricité Courants Forts et les différents corps d'état et services extérieurs intervenant sur le projet, sont définis ci-après :

A LA CHARGE DU MAITRE D'OUVRAGE :

- Bureau de contrôle :

- Les frais de contrôle sont à la charge du Maître d'Ouvrage

- Opérateur téléphonique :

Sans objet

- Téléphone, informatique :

- La fourniture et la mise en place des postes téléphoniques
- La programmation et le brassage de l'autocommutateur existant
- La fourniture et la programmation du matériel actif
- La fourniture et la programmation des bornes WIFI.
- Le commutateurs de gestion des bornes WIFI.
- Les ordinateurs (unité centrale, écran, clavier, souris).
- Les serveurs informatique
- Le brassage des prises RJ45 sur le matériel actif.

- Contrôle d'accès, alarme intrusion, comptage d'énergie, SSI :

Sans objet

- SSI :

La fourniture des dossiers techniques des installations existantes au format numérique

La fourniture des codes d'accès à la centrale incendie et à l'UAE.

- Alarme technique, GTC CVC et comptage d'énergie :

Sans objet

A LA CHARGE DES LOTS :

GO :

- toutes les réservations dans les parois et planchers neufs, suivant les préconisations du lot Electricité et le lot SSI.

CHAUFFAGE, VENTILATION, SANITAIRES :

- tous les raccordements de ses machines ou tableau électrique à partir des attentes laissées par le lot Electricité, y compris le contrôle de bon fonctionnement.

PLATRERIE, CLOISONNEMENT, ISOLATION :

- la réalisation de la gaine technique permettant l'intégration des tableaux de protection et des coffrets se suretés, suivant les réservations données par le lot électricité et le lot SSI.

MENUISERIE INTERIEURE :

- la fourniture et pose des ventouses ou gâches de maintien fermé des portes sur contrôle d'accès (sauf description dans le présent CCTP).
- la fourniture et pose des contacts de position sur les portes.
- L'assistance à la mise en service avec le lot EG , lot SSI et aux essais techniques avec le MOE

MENUISERIE EXTERIEURE :

- la fourniture et pose des ventouses ou gâches de maintien fermé des portes sur contrôle d'accès (sauf description dans le présent CCTP).
- la fourniture et pose des contacts de position sur les portes.
- L'assistance à la mise en service avec le lot EG , lot SSI et aux essais techniques avec le MOE

A LA CHARGE DU LOT SSI :

- pour le lot GO :

- la fourniture des plans de réservation dans les parois neuves.

- pour le lot Electricité :

- les asservissement, laissées en attente de raccordement à proximité des équipements, soit par un câble lové avec une longueur minimum de 3 mètres, soit dans une boîte de raccordement de dimensions appropriées équipées de bornes.

- pour le lot Plomberie, Ventilation, traitement d'air :

- les asservissement, laissées en attente de raccordement à proximité des équipements, soit par un câble lové avec une longueur minimum de 3 mètres, soit dans une boîte de raccordement de dimensions appropriées équipées de bornes.

Il sera également prévu à la charge du lot SSI :

- tous les scellements nécessaires au maintien des matériels mis en œuvre ;
- trous, saignées, percements, etc.... dans les parois existantes, avec rebouchage de toutes ces saignées ;
- les peintures de finition des éléments métalliques, mis en place par le présent lot, ainsi que les couches antirouille et de protection.

Sont interdits tous percements dans les ouvrages en béton ou maçonneries porteuses, ainsi que toutes fixations dans les prédalles précontraintes sans avis favorable préalable de l'architecte et du bureau de contrôle.