



Coordination S.S.I
S.A.S au capital de 40.000 Euros
RCS PONTOISE 518810304

Cahier des Clauses Techniques Particulières

UNIVERSITE PARIS-SACLAY
Faculté de médecine – Le Kremlin-Bicêtre
Travaux de remplacement partiel du SSI

Rédacteur : Arnaud DEGIOANNINI
Référence du dossier : 162/SGA/2024
Phase : DCE

Ce document comporte 30 pages

Date	Indice	Modifications	Observations
29/01/2024	Ø	Création	S.O
30/10/2025	1	MAJ (intégration des travaux du réfectoire)	S.O.

SOMMAIRE

1. PREAMBULE	5
1.1. Présentation du document.....	5
1.2. Documents constituant le DCE.....	5
2. PRESENTATION DES ETABLISSEMENTS	5
2.1. Descriptif du bâtiment.....	5
2.2. Classement de l'établissement.....	6
2.3. Distribution intérieure	6
2.4. Présentation du SSI – Existant.....	6
3. PRINCIPAUX TEXTES APPLICABLES	6
3.1. Textes Réglementaires dans les établissements recevant du public	6
3.2. Normes NF	7
3.3. Autres.....	7
4. DESCRIPTIF DES TRAVAUX	8
4.1. Programme de travaux.....	8
4.2. Concept de mise en sécurité incendie et principes du SSI.....	9
4.3. Précisions complémentaires.....	10
4.4. Précisions matériel	10
4.5. Précisions mise en œuvre	11
4.6. Contraintes de réalisation.....	11
5. SPECIFICATIONS TECHNIQUES	12
5.1. Equipement de Contrôle et de Signalisation – Existant.....	12
5.2. Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie	12
5.3. Alimentations électriques de sécurité	14
5.1. Indicateurs d'action	15
5.2. Déclencheurs manuels – Existant	16
5.3. Diffuseurs d'évacuation	16
5.4. Dispositifs de verrouillage électromagnétique pour issue de secours – Existant.....	16
5.5. Portes battantes à fermeture automatique – Existant.....	17
5.6. Clapets coupe-feu auto-commandés – Existant.....	17
5.7. Dispositifs adaptateurs de commande de désenfumage	17
5.8. Arrêts techniques	18
5.9. Canalisations.....	18
5.10. Câblage.....	20
5.11. Etiquetage et repérage	22
5.12. Constat contradictoire	22
5.13. Programmation, mise en service et essais	22
5.14. Dépose des anciens matériels et câbles	22
5.15. Formation	23

6. PRESCRIPTIONS GENERALES.....	24
6.1. Obligations de l'entreprise	24
6.2. Pièces contractuelles à consulter	25
6.3. Pièces contractuelles à fournir	25
6.4. Organisation du chantier	25
6.4.1. Planification	25
6.4.2. Rendez-vous de chantier.....	25
6.4.3. Installations de chantier	25
6.5. Période de préparation.....	26
6.6. Dossiers techniques	27
6.6.1. Dossiers d'exécution	27
6.6.2. Dossiers des ouvrages exécutés.....	28
6.7. Protection des ouvrages.....	28
6.8. Sécurité et Hygiène pendant la réalisation	29
6.9. Contrôles des installations – Essais	29
6.10. Garanties.....	30
6.11. Maintenance.....	30
6.12. Qualification.....	30
6.13. Assurance	30

GLOSSAIRE

A.E.S	Alimentation Electrique de Sécurité		
A.G	Alarme Générale	P.C.F	Porte Coupe Feu / Porte Résistante au Feu
A.G.S	Alarme Générale Sélective	P.B.F.A	Porte Battante à Fermeture Automatique
AN.D	Amenée d'air Neuf de Désenfumage	P.C.S	Poste Central de Sécurité
A.P.S	Alimentation Pneumatique de Sécurité	P.F°x	Pare Flamme de Degré « x »
A.P.S.A.D	Assemblée Plénière des Sociétés Assurances Dommages	P.V.	Procès-Verbal
B.A.A.S	Bloc Autonome d'Alarme Sonore		
B.T	Basse Tension	RA	Rapport d'associativité
		RC	Rez-de-Chaussée
C.C.F	Clapet Coupe-Feu	RIA	Robinet d'Incendie Armé
C.C.H	Code de la Construction et de l'Habitation	RJ	Rez-de-Jardin
C.C.T.P	Cahier des Clauses Techniques Particulières	RUS	Responsable Unique de Sécurité
CdS	Indifféremment : Commission de Sécurité		
C.T	Code du Travail	S	Sud
C.T.P.	Cheminement Technique Protégé	S.D.A.D	Systèmes de Détecteurs Autonomes Déclencheurs
C.F°x	Coupe Feu de Degré « x »	S.D.I	Système de Détection Incendie
C.R	Coffret de Relayage pour ventilateur de désenfumage	S.F°x	Stable au Feu de Degré « x »
C.T.A	Centrale de Traitement d'Air	S.MS.I	Système de Mise en Sécurité Incendie
C.M.S.I	Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie	S.S	Sous-Sol
C.T.P.	Cheminement Technique Protégé	S.S.I	Système de Sécurité Incendie
		SSIAP	Service de Sécurité Incendie et d'Assistance à Personnes
D.A.C	Dispositif Adaptateur de Commande	S.S.S	Système de Sonorisation de Sécurité
D.A.D	Détecteur Automne Déclencheur		
D.A.G.S	Diffuseur d'Alarme Générale Sélective	T.B.T.P	Très Basse Tension de Protection
D.A.S	Dispositif Actionné de Sécurité	T.B..T.S	Très Basse Tension de Sécurité.
D.C.M	Dispositif de Commande Manuelle	T.R	Tableau Répétiteur
D.C.M.R	Dispositif de Commandes Manuelles Regroupées	T.R.A	Tableau Répétiteur d'Alarme restreinte
D.C.S	Dispositif de Commande avec Signalisation	T.R.C	Tableau Répétiteur de Confort
D.C.T	Dispositif Commandé terminal	T.R.E	Tableau Répétiteur d'Exploitation
D.E.C.T	Dispositif Electrique de Commande et de Temporisation	T.S.	Tableau de Signalisation
D.I	Détecteur Incendie (= DAI + DM)		
D.L	Diffuseur Lumineux	U.A.E	Unité d'Aide à l'Exploitation
D.M	Déclencheur Manuel	U.C.M.C	Unité de Commandes Manuelles Centralisées
D.S	Diffuseur Sonore	U.G.A	Unité de Gestion d'Alarme
D.S.A.F	Dispositif Sonore d'Alarme Feu	U.G.C.I.S	Unité de Gestion Centralisée des Issues de Secours
D.S.N.A	Diffuseur Sonore Non Autonomes	U.P	Unité de Passage
D.T.U	Document Technique Unifié	U.S	Unité de Signalisation
D.V.E.I.S	Dispositif de Verrouillage Electromagnétique d'Issue de Secours		
		V.C.F	Volet Coupe Feu de désenfumage
E	Est	V.E.D	Ventilateur d'Extraction de Désenfumage
E.A	Equipement d'Alarme	V.M.C	Ventilation Mécanique Contrôlée
E.A.E	Equipement d'Alimentation Electrique	V.S.D	Ventilateur de Soufflage de Désenfumage
E.A.S	Espace d'Attente Sécurisé	V.T.P	Volume Technique Protégé
E.C.S	Equipement de Contrôle et de Signalisation.		
EPSH	Evacuation des Personnes en Situation de Handicap	W	Ouest (West)
E.R.P	Etablissement Recevant du Public		
E.R.T	Etablissement Recevant des Travailleurs	Z.A	Zone de diffusion d'Alarme pour l'évacuation
EX	Extraction : concerne les bouches et volets de DF	Z.C	Zone de Compartimentage
		Z.D.A	Zone de Détection Automatique
F.T.R.	Foyer Type de Référence	Z.D.M	Zone de Détection Manuelle
F.T.S.	Foyer Type de Site	Z.F	Zone de Désenfumage
		Z.S	Zone de mise en Sécurité
G.E.S	Groupe Electrogène de Sécurité	Z J10	Zone J10 (en référence à l'article J10)
G.T.B	Gestion Technique du Bâtiment	Z U10	Zone U 10 (en référence à l'article U 10)
G.T.C	Gestion Technique Centralisée		
IA	Indicateur d'Action		
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement		
IGH	Immeuble de Grande Hauteur		
I/O	Interface d'entrée Sortie		
M.D	Matériel Déporté		
M.O.R	Marché à Obligation de Résultat		
N	Nord		
N.F	Norme Française		
N.A.A	Non Arrêt Ascenseur.		

1. PREAMBULE

1.1. Présentation du document

Ce Cahier des Clauses Techniques Particulières concerne les travaux de remplacement partiel du SSI au sein du bâtiment de la faculté de médecine de l'université Paris-Saclay au Kremlin-Bicêtre (94270).

Ce document servira de référence aux entreprises candidates du présent marché pour l'élaboration de leur offre.

1.2. Documents constituant le DCE

Le Dossier de Consultation des Entreprises est composé :

- D'un Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) – **présent document**
- D'un Cahier des Charges Fonctionnel du SSI (CCF)
- Des plans d'implantation des zones de mise en sécurité
- D'un tableau de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF)
- Du dossier d'identité du SSI existant (**dossier incomplet**)
- Du DOE du SSI existant (**dossier incomplet**)

2. PRESENTATION DES ETABLISSEMENTS

2.1. Descriptif du bâtiment

Il s'agit d'un établissement public d'enseignement supérieur dédié aux sciences médicales sans locaux à sommeil. Le bâtiment, en forme de trèfle comprend 3 « plots » (plot A / plot B / plot C) et un noyau central reliant les plots entre eux. Le bâtiment est constitué de 6 niveaux (niveau 0 à niveau 5) dont le S/Sol-1 correspond au niveau 0 et le RDC correspond au niveau 2.

L'établissement est distribué de la manière suivante :

Niveaux	Locaux
0 (S/Sol-1)	Locaux techniques et vide sanitaire
Niveau 1	Animalerie, locaux d'activités estudiantines, services techniques, laboratoire et locaux techniques
Niveau 2 (RDC)	Restaurant universitaire (géré par le CROUS), amphithéâtres et locaux administratifs
Niveau 3	Bibliothèque universitaire, salles d'enseignement et locaux administratifs
Niveau 4	Laboratoires de recherches et salles d'enseignement
Niveau 5	Unité de formation et de recherche et locaux techniques

2.2. Classement de l'établissement

D'après le dernier PV de visite périodique de la commission de sécurité (visite du 11/05/23), l'effectif total cumulé est de 2300 personnes (effectif déterminé par déclaration du chef d'établissement). Le restaurant est à l'usage exclusif des occupants de la faculté de médecine. Dans le cadre des présents travaux, l'effectif n'est pas modifié.

D'après le dernier PV de visite périodique de la commission de sécurité (visite du 11/05/23), l'établissement est classé en type R de 1^{ère} catégorie avec activité secondaire de type N. Le classement de l'établissement est inchangé dans le cadre du présent programme de travaux.

2.3. Distribution intérieure

La distribution intérieure sera de type « cloisonnement traditionnel ».

2.4. Présentation du SSI – Existant

L'établissement est équipé d'un SSI de catégorie A muni d'un EA de type 1. Les matériels centraux du SSI sont implantés à la loge au RDC et sont placés sous surveillance humaine permanente (surveillance assurée par des agents SSIAP). Le SSI est également surveillé à distance depuis le PCS du bâtiment de recherche au RDC (bâtiment voisin) par l'intermédiaire d'un tableau répéteur d'exploitation. Par ailleurs, un transmetteur téléphonique permet de renvoyer les informations d'alarme feu vers une télésurveillance. Une imprimante installée dans le PCS permet d'imprimer les événements horodatés au fil de l'eau.

L'ECS est de marque ESSER et de modèle IQ8CONTROL M (matériel plus récent que le CMSI – date d'installation non connue) et le CMSI est de marque ESSER et de modèle CMSI 8000 (installé en 2002).

3. PRINCIPAUX TEXTES APPLICABLES

3.1. Textes Réglementaires dans les établissements recevant du public

- Code de la construction et de l'Habitation (CCH – Livre 1 – Chapitre 2 – Titre 3)
- Code du travail
- Règlement de sécurité ERP :

<i>Arrêté du 25 juin 1980 modifié</i>	<i>ERP du 1^{er} groupe</i>
<i>Arrêté du 4 juin 1982 modifié</i>	<i>Etablissement du type R</i>
<i>Arrêté du 12 juin 1982 modifié</i>	<i>Etablissement du type N</i>
<i>Arrêté du 22 mars 2004</i>	<i>IT246 relative au désenfumage dans les ERP</i>

3.2. Normes NF

	NF S61-931 Février 2014	NF S61-932 Juillet 2015 A1 : Mars 2018 A2 : Dec.2018 A3 : Avril 2019	NF S61-933 Décembre 2022	NF S61-934 Mars 1991	NF S61-935 Décembre 1990	NF S61-936 Mai 2013
NFS 61-937 A1 : Déc.2006 - 1 : Déc. 2003 - 2 : Déc. 2003 - 3 : Déc. 2004 - 4 : Juin 2005 - 5 : Mars 2012 - 6 : Oct.2010 - 7 : Oct.2010 - 8 : Juillet 2018 - 9 : Janv.2011 A1 : Mars 2013 - 10 : Mars 2012 - 11 : Juin 2012 - 12 : Octobre 2015 - 13 : Décembre 2022 NF base pour autres dispositions non contenues : déc. 1990	NF S61-938 Aout 2022	NF S61-939 Mars 1992 A1 : Janvier 2014	NF S61-940 Juin 2000	NF S61-950 Janvier 2004	NF S61-961 Septembre 2007	NF S61-965 Novembre 1993
NFS 61-970 Février 2013 A1 : Mai 2017	FD S61-949 Nov. 1995 - 1 : Nov.2021	NF S321-001 Octobre 1975	NF C48-150 Nov. 2014	NF EN 54-16 Octobre 2003	E 37-312 Mai 2009	XP S 61-023 Mars 2004
NFC 15-100 Décembre 2002	NF S61-941 Nov. 2020	NF 508 Juillet 2017	NF EN 12101-10 Janvier 2016	NF EN 12101-1 Oct. 2005 A1 : Juin 2006	NF EN 12101-2 Mai 2017	NF EN 12101-3 Oct. 2015
NF EN 12101-8 Aout 2011	NF S61-942 Dec. 2022					

3.3. Autres

En complément du présent document et des textes réglementaires et normatifs, le SSI de l'établissement devra satisfaire aux exigences des documents suivants :

- Cahier des charges fonctionnel du SSI (CCF)
- Observations du contrôleur technique de l'opération (RICT)
- Observation des autorités compétentes concernant les dossiers d'autorisation de travaux

4. DESCRIPTIF DES TRAVAUX

4.1. Programme de travaux

Dans le cadre des travaux, seul le CMSI sera remplacé dans son intégralité compte-tenu de son obsolescence avérée. **L'implantation des matériels centraux et du TRE ainsi que les principes de surveillance du SSI seront reconduits.**

Dans le cadre des travaux il sera prévu :

- Le remaniement des zones de détection automatique de l'ECS existant (ZDA)
- La refonte des libellés de la détection incendie existante (DM/DAI)
- Le remplacement du câble A/R des bus de détection existants
- Le remaniement de l'implantation de la DAI dans la partie réfectoire
- L'ajout (si nécessaire) de DAI dans le réfectoire de manière à couvrir tous les locaux
- Le remplacement de tous les câbles pour la partie SMSI
- Le remplacement du CMSI et de ses matériels déportés
- Le remplacement des DCT du CMSI (DSAF / DL)
- L'ajout de DL dans les sanitaires (WC et douches), vestiaires et dans les locaux bruyants de l'établissement
- Le remaniement de l'implantation des DSAF dans la partie réfectoire
- L'ajout (si nécessaire) de DSAF dans le réfectoire de manière à couvrir tous les locaux
- Le remplacement du TRE existant par un TRE faisant la synthèse de ECS et du CMSI
- L'asservissement des DAS existants
- L'asservissement des PBFA mises en place dans le cadre des travaux du réfectoire
- L'asservissement du désenfumage naturel des locaux et des circulations
- La création des arrêts techniques de libération des portes CO 48 du RDC associés à la fonction d'évacuation
- La création d'arrêts techniques des CTA associés aux fonctions de désenfumage
- La reprise des informations de positions des CCF auto-commandés par fusible thermique

Dans la mesure où les travaux seront réalisés en site occupé (maintien du site en exploitation), le nouveau SSI devra être installé en parallèle de l'ancien SSI afin de réaliser une migration cursive de l'ancienne installation vers la nouvelle (l'ancienne installation devra rester fonctionnelle jusqu'à la mise en service complète de la nouvelle installation. L'entreprise titulaire du marché devra présenter un mode opératoire de remplacement du SSI par étape sous forme d'un rétroplanning.

Le titulaire du présent marché devra également prévoir dans sa prestation :

- Un état des lieux entrant avec essais fonctionnels des équipements et asservissements conservés à la charge de l'entreprise titulaire (constat contradictoire).
- La fourniture d'une baie 42U avec porte vitrée pour permettre l'installation du CMSI en parallèle de l'existant.
- La dépose de l'ancien SMSI (matériels centraux, périphériques, DECT etc.).
- La dépose intégrale des anciens câbles du SMSI.
- La dépose des anciens câbles A/R des bus de détection existants.
- La dépose des anciennes commandes manuelles d'arrêt des CTA (hors commande générale au PDC).
- La dépose des anciens câbles des commandes manuelles d'arrêt des CTA.

4.2. Concept de mise en sécurité incendie et principes du SSI

Ce SSI sera composé :

- **D'un Système de Détection Incendie comportant :**
 - Un Equipement de Contrôle et de Signalisation (ECS)
 - Des Tableaux Répétiteurs d'Exploitation (TRE)
 - Des équipements terminaux : DAI, IA, DM et ICC
 - Un Equipement d'Alimentation Electrique (EAE)
 - Un transmetteur téléphonique pour la télésurveillance
 - Une imprimante FDL
- **D'un Système de Mise en Sécurité Incendie comportant :**
 - Un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI)
 - D'un Tableau Répétiteurs d'Exploitation (TRE)
 - Des Dispositifs Commandés Terminaux : DSAF et DL
 - Des Dispositifs Adaptateurs de Commande (DAC)
 - Des Dispositifs actionnés de Sécurité : DVEIS, PBFA, OUV et DENFC
 - Des Alimentations Electriques de Sécurité (AES)
 - Un transmetteur téléphonique pour la télésurveillance
 - Une imprimante FDL

Le SSI sera conçu pour :

- Collecter les informations de détection automatique et manuelle et les informations de mise en sécurité lors d'un début d'incendie
- Collecter les informations de défaut liées à l'ECS et au CMSI
- Collecter les informations de positions des CCF auto-commandés par fusible thermique
- La mise en sécurité des fonctions suivantes :
 - Evacuation (temporisation de 5 minutes)
 - La diffusion de l'Alarme Générale par des DSAF dans l'ensemble de l'établissement
 - La diffusion de l'Alarme générale par des DL dans les locaux bruyants
 - La diffusion de l'Alarme par des DL dans les sanitaires (WC et douches) et vestiaires
 - Le déverrouillage des issues de secours en sortie contrôlée équipées de DVEIS
 - La libération des portes CO 48 situées en façade au RDC
 - Compartimentage
 - La fermeture des portes battantes à fermeture automatique
 - Désenfumage
 - L'ouverture des ouvrants d'amenée d'air en façade par l'intermédiaire de DAC
 - L'ouverture des DENFC par l'intermédiaire de DAC
 - L'arrêt technique des systèmes de ventilation de confort dans les zones désenfumées

La composition d'un SSI exige l'emploi de matériels conformes aux normes en vigueur et leur associativité doit être préalablement établie. Dans tous les cas, un SSI est constitué exclusivement de matériels ayant un rapport avec la sécurité incendie. Les matériels du SSI mis en œuvre devront être associatifs et conformes aux normes françaises ainsi qu'au cahier des charges fonctionnel du SSI.

Ce système de sécurité incendie sera conçu avec une réserve fonctionnelle de 20% (alimentation, capacité des voies de transmission et ligne de télécommande etc.) de manière à pouvoir supporter des extensions ultérieures.

De manière générale, tous les asservissements mis en place dans le cadre du présent projet sont conformes aux dispositions de la norme NF S61-937 et installés conformément à la norme NF S61-932.

4.3. Précisions complémentaires

Le détail des prestations établi précédemment n'est pas exhaustif. En cas de manquement, l'entreprise devra y pallier et intégrer dans son offre les prestations assurant une réalisation dans les règles de l'art.

On entend par la suite pour :

- Dépose : dépose et retrait de l'élément - gestion (du reconditionnement et/ou de la destruction) des déchets à la charge de l'entreprise, l'entreprise devra chiffrer la mise en place de plaque de propreté en lieu et place des éléments supprimés (détecteurs, déclencheurs, sirènes, etc.).
- Remplacement : dépose du matériel existant avec gestion (du reconditionnement et/ou de la destruction) des déchets à la charge de l'entreprise, fourniture et mise en place du nouveau matériel.

La liste des travaux précédente est implicitement à compléter par :

- La programmation du nouveau scénario de mise en sécurité, la mise en service et les essais du SSI effectués par un technicien qualifié par le constructeur du matériel installé.
- La création du dossier d'identité et affichage des plans de zones de mise en sécurité et détection à proximité du système de sécurité incendie.
- La formation du personnel en charge de la surveillance de l'établissement à l'utilisation du système de sécurité incendie de catégorie A.
- La transmission des dossiers d'exécution (pour validation avant exécution) et des dossiers des ouvrages exécutés (DOE).
- La présence aux réunions de chantier.
- La présence d'un technicien qualifié par le constructeur du matériel installé aux essais lors de la réception des installations SSI.
- L'isolement des zones de travaux par protection souple (rubalise) et balisage des cheminements d'évacuation en cas de modification.
- La maintenance du SSI existant pendant les travaux jusqu'à sa dépose.

En complément de ses prestations, il est prévu à réception du chantier :

- De garantir le matériel et son fonctionnement pendant une durée d'un an (pièce et main d'œuvre) - cette prestation ne se substitue pas à la maintenance annuelle exigible.
- De présenter un contrat de maintenance conforme aux dispositions de la norme NF S61-933 pour la totalité du matériel SSI en place - ce contrat de maintenance sera présenté dans l'offre de l'entreprise.

4.4. Précisions matériel

Indépendamment des normes françaises auxquelles doivent impérativement obéir les différents matériels proposés, l'entreprise proposera des matériels :

- Obéissants aux performances décrites dans le cahier des charges fonctionnel du SSI.
- Compatibles avec les matériels du SSI qui seront conservés (ECS, CMSI, DAS etc.).
- Robustes et performants.
- Faciles d'entretien.
- Evolutifs.

GAYET S.S.I	UNIVERSITE PARIS-SACLAY Faculté de médecine – Le Kremlin-Bicêtre Travaux de remplacement partiel du SSI	Page 11 / 30
--------------------	---	--------------

Le matériel du SSI devra satisfaire aux caractéristiques suivantes :

- Marque ESSER uniquement.
- Matériel ouvert permettant à un installateur, qualifié par le constructeur, des interventions de niveau III au sens de la norme NF S61-931.
- Matériel en cours de commercialisation (garantissant une fourniture de pièces détachées pendant une durée minimale de 15 ans).

4.5. Précisions mise en œuvre

Les travaux devront intégrer les contraintes suivantes :

- Les nouveaux câbles SSI chemineront sous tube ou sur chemin de câbles sur la totalité de leur parcours.
- Les tubes seront fixés avec des attaches métalliques résistantes au feu.
- Pour chaque traversée de cloison ou de plancher, les câbles seront protégés par un fourreau, et la traversée sera rebouchée CF.
- Les emplacements des périphériques existants du SSI ne sont pas repris en totalité, par conséquent, les anciens emplacements seront rebouchés par une plaque de propreté type silicone de la couleur ressemblant au mieux au milieu environnant.
- Les nouveaux câbles seront encastrés comme les existants dans les cloisons sèches, dans le cas d'impossibilité technique, les câbles seront acheminés sous goulotte.

L'entreprise devra réaliser les bouchements de traversées de cloisons pour passage des câbles (neufs) à l'aide d'un matériau justifiant des mêmes caractéristiques que la paroi traversée.

4.6. Contraintes de réalisation

Les travaux seront réalisés en présence du personnel. Les travaux seront obligatoirement précédés par les études d'exécution à valider par le MOA, MOE et BCT, les commandes des matériels et la préparation de chantier.

Dans la mesure où les travaux seront réalisés en site occupé (maintien du site en exploitation), le nouveau SSI devra être installé en parallèle de l'ancien SSI afin de réaliser une migration cursive de l'ancienne installation vers la nouvelle (l'ancienne installation devra rester fonctionnelle jusqu'à la mise en service complète de la nouvelle installation. L'entreprise titulaire du marché devra présenter un mode opératoire de remplacement du SSI par étape sous forme d'un rétroplanning.

Exemple :

- 1- Mise en place des nouveaux périphériques et équipements terminaux du SSI en parallèle de l'existant.
- 2- Mise en place des câbles des périphériques et équipements terminaux du SSI en parallèle de l'existant.
- 3- Raccordement des nouveaux périphériques et équipements terminaux sur le nouveau matériel central.
- 4- Mise en service du nouveau SSI (programmation et essais).
- 5- Dépose des anciens matériels du SSI (matériels centraux, périphériques et équipements terminaux etc.).
- 6- Dépose des câbles de l'ancien SSI.

5. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

De manière générale, les équipements du SSI seront conformes à la norme NF 508 et leur mise en œuvre sera conforme aux normes NF S61-970 et NF S61-932.

5.1. Equipement de Contrôle et de Signalisation – Existant

Sans objet.

5.2. Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie

La prestation comprendra la fourniture, la pose, le raccordement, la mise en service et les essais d'un nouveau centralisateur de mise en sécurité incendie.

Localisation :

Dans le PCS au RDC.

Le CMSI de catégorie A sera composé des éléments suivants :

- Une Unité de Gestion d'Alarme (UGA) conforme à la norme NF S61-936.
- Une Unité de Signalisation (US) conforme à la norme NF S61-935.
- Une Unité de Commande Manuelle Centralisée (UCMC) conforme à la norme NF S61-934.

Le CMSI devra :

- Être estampillé NF et justifiant de la conformité à la norme NF 508.
- Être associatif avec l'ECS existant.
- Être extensible pour les travaux d'aménagement futurs.
- Être rackable dans une baie.

Fonction :

Le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie comportera les fonctions :

- Evacuation.
- Compartimentage.
- Désenfumage.
- Surveillance de position des CCF auto-commandés.

Le CMSI permettra la commande et la signalisation des organes suivants :

- Diffuseurs sonores.
- Diffuseurs lumineux.
- DAS évacuation : DVEIS.
- Arrêt technique évacuation : Libération des portes CO 48.
- DAS compartimentage : Portes battantes à fermeture automatique.
- DAC désenfumage : DAC électropneumatique et DAC électromécanique.
- DAS désenfumage : DENFC et ouvrants d'amenée d'air en façade.
- Arrêt technique désenfumage : Arrêt des systèmes de ventilation de confort dans les zones désenfumées.
- DAS auto-commandés : Clapets coupe-feu (surveillance des positions uniquement).

L'entreprise devra également l'ensemble du matériel nécessaire au fonctionnement du CMSI à savoir :

- Toutes les alimentations électriques de sécurité (AES).
- Toutes les alimentations électriques des DAS à rupture ou à émission.
- Tous les modules déportés – l'entreprise installera les modules déportés dans les zones de mise en sécurité de manière à éviter les VTP pour les modules déportés.

Le CMSI est de type adressable et comprendra en face avant :

- Un bouton test voyant.
- Toutes les fonctions de signalisation lumineuses et sonores : mise sous tension (voyant vert), alarme feu (voyant rouge), dérangement – défaut secteur – défaut batterie de secours (voyant orange).
- Toutes les fonctions de commande : arrêt alarme sonore, arrêt dérangement sonore, essai source auxiliaire, mise en et hors service et réarmement.
- Un clavier de commande et de programmation : mise en et hors service d'une partie de l'installation, programmation de l'installation et simulation des déclenchements de zones.

Le CMSI comportera des facettes définies comme suit :

Désignation de la facette	US	Dispositif signalé	UCMC	Dispositif commandé
ZA1 Ensemble du bâtiment	NON		OUI (UGA)	Diffuseurs sonores Diffuseurs lumineux DVEIS AT libération des portes CO48
ZC1 Ensemble du bâtiment	NON		OUI	Portes battantes à fermeture automatique
Zone de Désenfumage (1 facette par ZF)	NON		OUI	DENFC (via DAC) Ouvrants de façade d'amenée d'air (via DAC) AT CTA
Contrôle position des CCF (1 facette par niveau minimum)	OUI	CCF (PA/PS)	NON	

Les zones de mise en sécurité sont définies dans le Cahier des Charges Fonctionnel du SSI joint au présent DCE.

Câblage :

L'architecture du CMSI sera basée sur des voies de transmission rebouclées ou redondantes. Les différents circuits électriques pénétreront dans l'enveloppe par l'intermédiaire de passe-fils ou de goulottes. Les orifices non utilisés seront obstrués.

A l'intérieur du CMSI, les conducteurs seront groupés, en torons, par catégorie, jusqu'à un bornier principal d'où partiront toutes les liaisons extérieures : alimentations, lignes de détection, signalisations, asservissements, renvois d'alarme et dérangements.

Les conducteurs seront repérés, à l'intérieur du CMSI, par couleur et par des étiquettes. Toutes les masses métalliques du tableau seront raccordées à une borne de terre prévue à cet effet. Les bornes prévues pour le raccordement à la terre comporteront le symbole normalisé. La borne de terre sera reliée à la terre de l'établissement.

Alimentation :

L'alimentation en énergie électrique sera réservée uniquement au CMSI et devra être assurée par 3 sources distinctes. La source principale (source normale existante) réalisée par une dérivation directe issue de l'amont de la coupure générale du TGBT et sélectivement protégée.

La source secondaire est la source constituée par une batterie d'accumulateurs réservée à l'usage exclusif de l'installation. Elle sera conforme à la norme NF S61-940. Elle sera capable d'assurer seule le fonctionnement de l'ensemble de l'installation pendant 12 heures en veille et pendant 1 heure en alarme (dont 5 minutes en évacuation générale) à une tension qui ne soit pas inférieure à la valeur limite définie par les caractéristiques des matériels. Elle sera du type étanche au cadmium nickel. Le titulaire du présent lot devra justifier la capacité de cette source pour un fonctionnement normal. La source principale sera utilisée pour maintenir la batterie constamment chargée. En cas de défaillance de la source principale, la source secondaire entrera en service automatiquement. La recharge de la batterie sera effective en 30 heures maximum.

La source auxiliaire d'avertissement ou 3^{ème} source est constituée par une pile. Elle indiquera par un signal sonore et visuel que les 2 autres sources d'alimentation sont hors d'état d'assurer le fonctionnement normal de l'installation. Cette source aura une autonomie minimale de 1 heure et possèdera un dispositif permettant de vérifier son bon état, et ne sera réservée qu'à cet usage.

Le tableau comportera une plaque signalétique indiquant notamment :

- Le nom du fabricant ou la marque de fabrique ou le numéro du constructeur.
- La référence du type et le numéro de série.
- La tension nominale et la nature du courant d'alimentation.
- La tension nominale de sortie.
- Le courant maximal de sortie.
- Le symbole du degré de protection contre l'humidité s'il y a lieu.
- L'agrément.

5.3. Alimentations électriques de sécurité

La prestation comprendra la fourniture, la pose, le raccordement, la mise en service et les essais d'une ou plusieurs alimentations électriques de sécurité (nombre et puissance des AES à définir par l'entreprise). Elles seront installées, en priorité à proximité du SSI ou dans un VTP déporté.

Ce matériel sera conforme à la norme NF S61-940. Elles seront dimensionnées pour alimenter les asservissements à émission et à rupture. Les notes de calcul établies par l'entreprise seront transmises pour validation en phase exécution.

5.4. Tableau répéteur d'exploitation

La prestation comprendra la fourniture, la pose, le raccordement sur de nouveaux bus de communication et d'alimentation, la mise en service et les essais du tableau répéteur d'exploitation. Ce tableau devra être compatible et associatif avec l'ECS et le CMSI.

Il devra justifier de la conformité à la norme NF 508. Le TRE devra afficher, en clair, pour chaque point en alarme ou en dérangement, le niveau, la zone de détection et le local. L'affichage sera complété d'un signal sonore. L'affichage sera réalisé par un écran alphanumérique. Il disposera d'un bouton d'acquiescement du signal sonore du TRE sans autre fonction (pas d'acquiescement processus, ni d'acquiescement de l'alarme générale).

Localisation :

Dans le PCS du bâtiment de recherche au RDC.

GAYET S.S.I	UNIVERSITE PARIS-SACLAY Faculté de médecine – Le Kremlin-Bicêtre Travaux de remplacement partiel du SSI	Page 15 / 30
--------------------	---	--------------

5.5. Détecteurs automatiques d'incendie

Il conviendra de remanier l'implantation des DAI (modification d'implantation et ajout si nécessaire) dans la partie réfectoire au niveau 2 à la suite des travaux de réaménagement du restaurant. La prestation comprendra la fourniture, la pose, le raccordement des détecteurs adressables sur de nouveaux bus de détection réalisés en câble 1p 9/10 de type C2 et CR1 (entre le premier point de détection et l'ECS et entre le dernier point de détection et l'ECS), la mise en service et les essais de détecteurs automatiques d'incendie. Les pôles de cuisson, la grande cuisine, l'espace libre-service et la laverie seront équipés de détection automatique d'incendie de type thermique.

Les documents de conception ne figent pas le nombre et la nature des détecteurs nécessaires à l'obtention du résultat. L'implantation des détecteurs sera conforme aux dispositions de la norme NF S61-970 notamment avec la prise en compte des alvéoles formées par les poutres au plafond.

Une note de calcul justifiant le nombre de détecteur sera fournie par l'entreprise dès la remise de l'offre pour justifier du nombre de détecteurs. Le présent marché est un marché à obligation de résultat (marché de type MOR du fascicule n°5655 des marchés public). Dans ce cadre, le choix de la nature des détecteurs et de l'implantation des détecteurs au sein d'un local détecté appartiendra à l'entreprise. La validation de l'efficacité sera établie sur la base de la réussite aux foyers de contrôle d'efficacité du fascicule n°5655 de la Commission Centrale des Marchés Publics et à l'annexe A de la norme NF S61-970.

Les détecteurs neufs seront compatibles et associatifs avec l'ECS. Ils comporteront des isolateurs de court-circuit et seront conformes à la norme EN 54.7. Ils justifieront de la conformité à la norme NF 508. Pour les cas où les emplacements des détecteurs existants ne sont pas réutilisés, l'entreprise fournira et posera un cache d'obturation en PVC à coller.

La prestation comprendra également le remplacement des câbles A/R des différents bus de détection par des câbles CR1 une paire 8/10^{ème} avec écran (entre le premier point de détection et l'ECS et entre le dernier point de détection et l'ECS), la mise en service et les essais des détecteurs automatiques d'incendie.

Localisation :

Dans tous les locaux et toutes les circulations du réfectoire (excepté les pièces humides et les chambres-froides).

5.1. Indicateurs d'action

Il conviendra de remanier l'implantation des IA (modification d'implantation et ajout si nécessaire) dans la partie réfectoire au niveau 2 à la suite des travaux de réaménagement du restaurant. La prestation comprendra la fourniture, la pose, le raccordement en câble 1p 9/10 de type C2, la mise en service et les essais des indicateurs d'action.

Les documents de conception ne figent pas le nombre et la nature des indicateurs d'action nécessaires à l'obtention du résultat.

Les indicateurs d'action neufs seront compatibles et associatifs avec l'ECS. Pour les cas où les emplacements des indicateurs d'action existants ne sont pas réutilisés, l'entreprise fournira et posera un cache d'obturation en PVC à coller.

Localisation :

Au-dessus des accès à tous les locaux fermés du réfectoire qui abritent des détecteurs automatiques d'incendie.

GAYET S.S.I	UNIVERSITE PARIS-SACLAY Faculté de médecine – Le Kremlin-Bicêtre Travaux de remplacement partiel du SSI	Page 16 / 30
--------------------	---	--------------

5.2. Déclencheurs manuels – Existant

La prestation comprendra le remplacement des câbles A/R des différents bus de détection par des câbles CR1 une paire 8/10^{ème} avec écran (entre le premier point de détection et l'ECS et entre le dernier point de détection et l'ECS), la mise en service et les essais des déclencheurs manuels d'alarme.

5.3. Diffuseurs d'évacuation

La prestation comprendra la fourniture, la pose, le raccordement sur des nouvelles lignes (réalisées en CR1 une paire 1,5mm²), la mise en service et les essais de diffuseurs d'évacuation :

- DSAF 2 tons dans l'ensemble de l'établissement.
- DL dans les sanitaires (WC et douches), les vestiaires et dans les locaux bruyants.

Les documents de conception ne figent pas le nombre et les conditions d'implantation des diffuseurs nécessaires à l'obtention du résultat. Ces valeurs seront définies par l'entreprise en fonction des caractéristiques des matériels proposés. La validation de l'efficacité sera établie sur la base de :

- L'audibilité du signal sonore défini dans la norme NF S32-001.
- La visibilité du signal lumineux dans les sanitaires (WC et douches), les vestiaires et les locaux bruyants.
- Les diffuseurs d'évacuation sonores seront conformes aux spécifications des normes NF S61-936 et dont le son répondra aux dispositions de la norme NF S32-001. Ils comporteront un voyant lumineux. Ils ne comporteront aucun bouton permettant l'acquiescement du signal sonore. Les diffuseurs d'évacuation lumineux seront conformes aux spécifications de la norme NF EN 54-23. Ces matériels seront associatifs au nouveau CMSI. Ils seront implantés de manière à être inaccessibles du public (> à 2.25m conformément à l'article MS 65) tout en restant accessibles pour la maintenance.

Il conviendra de remanier l'implantation des DSAF (modification d'implantation et ajout si nécessaire) dans la partie réfectoire au niveau 2 à la suite des travaux de réaménagement du restaurant.

Les diffuseurs sonores neufs seront compatibles et associatifs avec l'ECS. Pour les cas où les emplacements des diffuseurs sonores existants ne sont pas réutilisés, l'entreprise fournira et posera un cache d'obturation en PVC à coller.

Localisation :

La définition du nombre de diffuseur d'évacuation est à la charge de l'entreprise. Toutefois, l'entreprise pourra s'aider des plans du SSI existant afin d'obtenir un estimatif du nombre de diffuseur d'évacuation à installer.

5.4. Dispositifs de verrouillage électromagnétique pour issue de secours – Existant

La prestation comprendra l'asservissement, la mise en service et les essais des dispositifs de verrouillage électromagnétique pour issue de secours existants au SSI. La nature de ces asservissements sera vérifiée par l'entreprise avant raccordement sur le SSI (notamment de la tension de télécommande en 24V ou en 48V). Les lignes de télécommande devront être réalisées en câble de type C2 2G1,5mm² U1000R02V.

Localisation :

- Niveau 3 : Issue escalier B (côté salle de lecture)
- Niveau 3 : Issue escalier C (côté bibliothèque)
- Niveau 4 : Issue entre salle TP3 et TP4
- Niveau 4 : Issue entre salle TP2 et ED15

GAYET S.S.I	UNIVERSITE PARIS-SACLAY Faculté de médecine – Le Kremlin-Bicêtre Travaux de remplacement partiel du SSI	Page 17 / 30
--------------------	---	--------------

5.5. Portes battantes à fermeture automatique – Existant

La prestation comprendra l'asservissement, la mise en service et les essais des portes battantes à fermeture automatique existantes situées au niveau des recoupement des circulations horizontales et au niveau des accès aux escaliers protégés. La nature de ces asservissements sera vérifiée par l'entreprise avant raccordement sur le SSI (notamment de la tension de télécommande en 24V ou en 48V). Les lignes de télécommande devront être réalisées en câble de type C2 2G1,5mm² U1000R02V.

Par ailleurs, quatre portes battantes à fermeture automatique seront mises en place entre le réfectoire et le noyau central au niveau 2 dans le cadre des travaux de réaménagement du réfectoire. Les câbles d'asservissement devront être mis en attente dans les boîtes de raccordement du menuisier intérieure.

Localisation :

La définition du nombre de portes battantes à fermeture automatique à asservir est à la charge de l'entreprise. Toutefois, l'entreprise pourra s'aider des plans du SSI existant afin d'obtenir un estimatif du nombre de porte à asservir.

5.6. Clapets coupe-feu auto-commandés – Existant

La prestation comprendra le câblage, la mise en service et les essais des lignes de contrôle de position des CCF.

Localisation :

La définition du nombre de clapet coupe-feu auto-commandé existant à surveiller est à la charge de l'entreprise. Toutefois, l'entreprise pourra s'aider des plans du SSI existant afin d'obtenir un estimatif du nombre de clapet à surveiller. Les lignes de contrôle devront être réalisées en câble de type C2 une paire 8/10^{ème}.

5.7. Dispositifs adaptateurs de commande de désenfumage

Pour chaque DAC, la prestation comprendra selon le cas :

Cas N°1 : Le DCM/DAC existant peut être équipé d'un module de télécommande électrique :

- L'ajout d'un module de télécommande électrique pour DAC.
- La condamnation de la commande manuelle du DAC par mise en place d'obturateur.
- L'asservissement, la mise en service et les essais du DAC.

Cas N°2 : Le DCM/DAC existant ne peut être équipé d'un module de télécommande électrique* :

- Le remplacement du DCM/DAC par un DAC avec module de télécommande électrique (APS comprise).
- L'asservissement, la mise en service et les essais du DAC.

La tension de télécommande des modules électriques devra être à émission de tension, pour le reste, celle-ci devra être compatible avec la tension délivrée par le CMSI. Les nouveaux DAC devront être conformes à la NF S61-938.

***Les dispositifs non compatibles avec ces modules devront être remplacés par des DAC à commande électrique possédant les mêmes caractéristiques techniques qu'à l'existant (fonctions de confort comprises).**

La nouvelle surface du réfectoire au niveau 2 est supérieure à 500m². Par conséquent, la topologie des liaisons cuivre devra également être remaniée conformément à la NF S61-932 (règle de l'alternance des réseaux pneumatiques).

Localisation :

La définition du nombre de DAC existant à asservir et/ou à remplacer est à la charge de l'entreprise. Toutefois, l'entreprise pourra s'aider des plans du SSI existant afin d'obtenir un estimatif du nombre de DAC. Les lignes de télécommande devront être réalisées en câble de type CR1 une paire 1,5mm².

GAYET S.S.I	UNIVERSITE PARIS-SACLAY Faculté de médecine – Le Kremlin-Bicêtre Travaux de remplacement partiel du SSI	Page 18 / 30
--------------------	---	--------------

5.8. Arrêts techniques

La prestation comprendra la création des lignes de télécommande permettant l'asservissement :

- Des arrêts techniques de la ventilation de confort dans les volumes désenfumés (excepté la VMC).
- Des arrêts techniques de libération des portes CO 48 au RDC.

5.9. Canalisations

Généralités

L'entreprise devra prévoir la fourniture et la pose de l'ensemble des canalisations (chemin de câbles, goulottes, tube plastique etc.) et des supportages nécessaires au bon fonctionnement du matériel installé dans le cadre des travaux. Les chemins de câbles horizontaux seront réutilisés dans les limites de charges définies à la NF C 15-100. Les cheminements verticaux utiliseront les passages existants. Les câbles SSI seront distants des câbles CFO de 50 cm conformément à la norme NF C 15-100.

Les chemins de câbles installés dans les circulations et les locaux (en dehors des cages d'escaliers encloués) devront faire l'objet de schémas et croquis soumis à l'avis du maître d'œuvre. Les cheminements présentant des difficultés de parcours devront impérativement avoir l'avis favorable du Contrôleur technique et du Coordinateur SSI.

Les cheminements particuliers ou les proximités avec d'autre nature de câbles devront avoir l'accord du maître d'œuvre. Les cheminements verticaux dans les gaines techniques sont soumis à la même règle. En cours de chantier, l'entreprise devra réaliser un bouchement provisoire sur les cheminements verticaux qui auront été modifiés et qui seraient terminés en fin de chantier.

Toutes les précautions doivent être prises pour qu'ils ne souffrent pas de la proximité de matériels susceptibles de les détériorer (exemple : tuyauterie chaude angle vif, traversée de parois etc.). Dans les chemins de câbles existants et dès qu'un câble SSI sort du chemin de câbles, il sera fait usage d'un tube, gaine ou autre jusqu'au point terminal.

Les traversées dans les locaux à risques si elles sont nécessaires pour des câbles ne desservant pas seulement ces locaux devront être réalisées sous CTP. Pour les traversées de cloisons et planchers, les câbles seront passés sous tube IRL qui sera lui-même fixé par des attaches résistantes au feu.

Dans tous les cas, les encastrement partiels de câbles seront soumis à l'avis du maître d'œuvre. Pour les locaux ne comportant pas de faux plafond, les câbles chemineront sous goulotte sur la dalle. Le choix des câbles s'effectuera en fonction de leurs lieux de passage, de la puissance à transiter et de la chute de tension admissible, conformément aux normes en vigueur, notamment les NF C 15-100 § 5.2, UTE C 15-520, NF S61-932 et NF S61-970. Leur protection mécanique sera réalisée par le matériel sur lequel ou dans lequel ils cheminent. Il est spécifié que la responsabilité de l'entreprise en matière de détermination de la section des conducteurs, est pleine et entière.

GAYET S.S.I	UNIVERSITE PARIS-SACLAY Faculté de médecine – Le Kremlin-Bicêtre Travaux de remplacement partiel du SSI	Page 19 / 30
--------------------	---	--------------

Dérivations

Toutes les dérivations pour les câbles ou fils seront exécutées au moyen de boîtes de dérivations (étanches pour les câbles) largement dimensionnées, prévues avec couvercles et entrées de type presse-étoupe dans les locaux humides ou techniques.

Ces boîtes de dérivations seront en outre munies de bornes, en nombre et dimensions appropriées à la section des conducteurs à y raccorder. Les bornes, serrant directement sur le câble par rotation, seront proscrites, tout comme les épissures.

Ces boîtes de dérivation seront résistantes au feu (avec presse-étoupe adapté). Sur une même borne ne seront serrés que des câbles ou conducteurs de section, de nature ou de composition identique, et au nombre de 5 maximum. Quel que soit le mode de pose, les connexions resteront toujours accessibles. Les fixations des arrêts de traction de câbles sont toutes convenablement serrées.

Toute jonctions sur les câbles du SDI, autres que celles situées à l'intérieur des enveloppes des composants du système de sécurité incendie doivent être évitées autant que possible. Lorsque ce n'est pas possible, les dispositifs de jonction ou de dérivation devront satisfaire à l'essai au fil incandescent de 960°, les connexions devront être réalisées dans un boîtier de raccordement adapté exclusivement dédié au SSI (accessible et identifié) et le câblage devra être réalisé de manière à réduire les risques de dommages mécaniques.

Voisinage

Une distance de 3 cm sera respectée avec le voisinage des canalisations d'autres natures qu'électrique, les câbles dédiés au SSI seront isolés des autres types de câbles. Les canalisations d'eau se trouveront toujours au-dessous de celles électriques.

Pose sur chemin de câbles de type cablofil-cadmie

Les accessoires de pose des canalisations sur les chemins de câbles seront en polyamide noir et protégés contre les ultraviolets. Les câbles seront attachés tous les 30 cm.

Pose des câbles sur les parois

Lorsque les câbles sont dans les pléniums des faux-plafonds et fixés directement aux parois maçonnées, avec moins de 3 câbles cheminant en parallèle, ils seront sous tube IRL maintenus sur place par des colliers Rilsan et embases polyamides (également protégés UV) pour les câbles de type C2 et par des fixations métalliques pour les câbles de type CR1. Ces colliers seront espacés de 0,50 m au maximum les uns des autres. Ils seront fixés soit à l'aide d'embases mortaisées, soit par vis avec chevilles tamponnées ou plantées au pistolet, selon la nature des matériaux (le pistolet perforateur n'étant admis uniquement que dans les parpaings pleins ou le béton, à l'exception des poutres et pannes précontraintes).

Protection mécanique des câbles

L'entreprise prendra toutes dispositions et assure les protections qui lui semblent nécessaires à la sauvegarde des canalisations.

Protection solaire des câbles

Les câbles cheminant à l'extérieur seront protégés des rayons UV.

Rayon de courbure des câbles

Quelle que soit le mode de fixation et la pose des câbles, le rayon intérieur de courbure des câbles sera conforme à la norme NF C 15-100, ainsi qu'aux recommandations du fabricant.

GAYET S.S.I	UNIVERSITE PARIS-SACLAY Faculté de médecine – Le Kremlin-Bicêtre Travaux de remplacement partiel du SSI	Page 20 / 30
--------------------	---	--------------

Mise à la terre

Les chemins de câbles SSI mis en œuvre dans le cadre des présents travaux, seront mis à la terre par l'intermédiaire d'un conducteur spécial.

Contrôles

Avant leurs mises en service, tous les câbles, sans exception, seront contrôlés en particulier en ce qui concerne la mesure des isollements et de leur repérage.

Liaisons pneumatiques :

Les canalisations pneumatiques doivent être entièrement réalisées en cuivre. Les canalisations et raccords doivent résister à une pression d'épreuve égale à trois fois la pression d'épreuve de service avec un minimum de 90 bars. La garantie de cette résistance doit être apportée au travers des déclarations des fabricants des composants concernés. Les raccords doivent être de type à étanchéité métal contre métal et être visitables. Les liaisons pneumatiques doivent être rendues inaccessibles et protégées par des fourreaux, gaines etc.) contre les chocs mécaniques accidentels. Les canalisations pneumatiques doivent être fixées à un élément stable de construction.

Lorsque ces liaisons pneumatiques sont encastrées, elles doivent emprunter des gaines ou des conduits. Les liaisons pneumatiques doivent soit cheminer à l'intérieur des locaux hors gel, soit être protégées efficacement contre le gel. La composition chimique des canalisations doit être adaptée au fluide transporté.

5.10. Câblage

La prestation comprend l'ensemble des fournitures et la pose de l'ensemble nécessaires à la mise en œuvre de l'installation y compris toutes suggestions. La prestation comprendra également toutes les suggestions nécessaires au passage des câbles (percements, fourreautage, découpe, rebouchage en mousse expansive ou plâtre etc.).

Les câbles circulent horizontalement sur chemin de câbles et verticalement en chemins de câbles en gaines techniques ou sous fourreaux.

Si l'aller et le retour d'un même bus de détection ou d'une même voie de transmission circulent dans le même cheminement vertical, ils sont séparés physiquement : éloignement pour le même chemin de câbles avec séparation mécanique ou utilisation de 2 fourreaux.

Topologie de câblage

Le diamètre des conducteurs ne sera jamais inférieur à 8/10 de mm : Les catégories de câble admises seront :

- C2 : retardant la propagation de la flamme.
- C1 : non propagation de l'incendie.
- CR1 : résistant au feu.

Les câbles devront être repérés à leur tenants et aboutissants, près de leurs raccordements terminaux à chaque traversée de cloisons (avant et après), à chaque changement de direction et aux sorties et entrées des boîtes de raccordement.

La topologie du câblage devra respecter les données « constructeur » et les normes en vigueur, en particulier, les normes NF S61-932, NF S61-970 et NF C 15-100. Les traversées de parois s'effectueront sous fourreaux de la dimension appropriée. Les lignes électriques d'alimentation en énergie de fonctionnement, de télécommande et de contrôle de position seront installées de manière à éviter les effets nuisibles des perturbations et notamment de celles électromagnétiques.

Aucun câble ou chemin de câble électrique ne devra transiter par les conduits aérauliques. Lorsque du câble CR1 est utilisé, les dispositifs de jonction, de dérivation ainsi que leurs enveloppes satisfont au test du fil incandescent à 960°C.

GAYET S.S.I	UNIVERSITE PARIS-SACLAY Faculté de médecine – Le Kremlin-Bicêtre Travaux de remplacement partiel du SSI	Page 21 / 30
--------------------	---	--------------

Chemin de câbles

De manière à éviter les perturbations électromagnétiques, les câbles dédiés au SSI emprunteront des chemins de câbles dédiés au SSI ou aux courants faibles. (§6.1.1 de la NF S61-932). En cas d'installation de nouveaux chemins de câbles, ils seront capotés pour assurer une protection mécanique.

Ces chemins de câbles seront fixés aux éléments stables de la construction, ils seront interconnectés au réseau de masse de l'établissement. Si les canalisations cheminent sans chemin de câbles, leur fixation sera assurée au moyen d'attaches résistantes au test du fil incandescent à 960°C.

Exigences générales relatives aux défauts survenant sur les câbles ou raccordements

Un défaut affectant l'une des voies de transmission ne doit pas pouvoir affecter plus d'une seule fonction de mise en sécurité (§ 7.2.1 de la NF S61-932). L'installation des voies de transmission et des matériels déportés devra être réalisée de façon qu'un incendie affectant une zone de mise en sécurité ne puisse affecter une ou plusieurs fonctions de toute autre zone (§ 7.2.2. de la NF S61-932). Une voie de transmission desservant un ou plusieurs matériels déportés nécessaires à la commande ou au contrôle d'un ensemble de DCT ne devra être utilisée que pour ces fonctions (§ 7.2.4 de la NF S 61 932).

Lignes de détection

Dans tous les cas, un même câble ne devra pas être utilisé pour la réalisation de plus d'un circuit de détection. Les câbles reliant directement l'ECS au premier et dernier point doivent être de type CR1/C1. Sur le reste du parcours le câble pourra être de catégorie C2. Les lignes principales et secondaires permettront une extension de 20 % minimum, sans qu'il soit nécessaire de mettre en œuvre un câble depuis l'ECS.

Lignes de commande

Les lignes de commande des DAS fonctionnant par émission de courant seront réalisées en câble de catégorie CR1, sauf lorsqu'elles cheminent dans la zone de sécurité qu'elles desservent où elles pourront être réalisées en câbles de la catégorie C2.

Les lignes de commande des diffuseurs sonores et celles des DAS communs seront réalisées en câble de la catégorie CR1 tout le long de leur parcours. Les lignes de commande des dispositifs fonctionnant par rupture de courant pourront être réalisées en câble de la catégorie C2 tout le long de leur parcours. Leur section minimum sera de 1,5 mm² pour un mono-conducteur.

Lignes de contrôle

Quel que soit le mode de commande des dispositifs, les lignes de contrôle devront être réalisées en câble de la catégorie CR1, sauf lorsqu'elles cheminent dans la zone de sécurité qu'elles desservent où elles pourront être réalisées en câble de la catégorie C2. Elles devront avoir un diamètre minimal de 9/10ème de millimètre par conducteur.

Surveillance de ligne

Les lignes de commande et de contrôle de position reliant un matériel déporté du CMSI à un DAS pourront ne pas être surveillées si simultanément :

- La longueur des lignes est inférieure à 3 mètres.
- La totalité des lignes, le matériel déporté et le DAS sont dans le même volume.
- La ligne est visitable dans son intégralité.
- Les lignes sont protégées contre les chocs et réalisées en câble de catégorie C2.

GAYET S.S.I	UNIVERSITE PARIS-SACLAY Faculté de médecine – Le Kremlin-Bicêtre Travaux de remplacement partiel du SSI	Page 22 / 30
--------------------	---	--------------

5.11. Etiquetage et repérage

La prestation comprendra le repérage et l'étiquetage de tous les câbles et terminaux (points de détection, périphériques, DCT, DAS, DAC, modules déportés etc.). L'étiquetage sera conforme aux repères indiqués sur les plans et les synoptiques ainsi que dans la programmation du SSI.

Le repérage de câbles sera effectué par étiquettes indéformables en PVC de telle façon que l'inscription ne puisse disparaître dans le temps. Elles seront maintenues à ceux-ci par l'intermédiaire de colliers à chacune de leurs extrémités, de façon d'être visible et lisible.

Le repérage des matériels se fait par étiquette dilophane gravée. La mise en place d'étiquettes autocollantes imprimée est interdite. Ces 2 prestations de repérage devront être valorisées par l'entreprise dans son offre.

5.12. Constat contradictoire

La prestation comprendra (dès signature du marché avant démarrage des études d'exécution) la réalisation d'essais sur le SSI existant notamment les asservissements existants conservés. Ces essais seront réalisés en présence du maître d'ouvrage. A l'issue un rapport décrivant l'état de fonctionnement de l'installation sera rédigé par l'entreprise.

5.13. Programmation, mise en service et essais

L'entreprise réalisera la programmation du SSI en conformité au scénario présenté dans le cahier des charges fonctionnel du SSI.

Concernant la définition du libellé des points de détection, l'entreprise devra l'établir en coordination avec le maître d'ouvrage et donc se rapprocher du responsable du service sécurité incendie pour la définition des libellés.

De manière générale, les libellés permettront l'identification du niveau, de la zone géographique. Les libellés de la programmation devront être identiques à ceux présentés sur les plans et devront correspondre aux étiquettes posées dans le cadre des présents travaux.

Les essais individuels des différents éléments de la chaîne de détection et des DAS seront réalisés de manière à vérifier la concordance entre plans, étiquettes et programmation (2 personnes : 1 devant la centrale et 1 dans les locaux ou 1 personne dans les locaux avec un TRE portable). L'entreprise devra à cet effet fournir le matériel, les composants et le personnel nécessaire à ces essais. Les essais de chaîne de détection complète seront réalisés suivant les mêmes critères que ci-dessus.

De plus, la présence effective d'un technicien de l'entreprise sera exigée pour :

- Les essais et contrôles de la présente opération par le maître d'œuvre et le coordinateur SSI.
- La réception des travaux.

5.14. Dépose des anciens matériels et câbles

La prestation comprendra la dépose et la récupération par l'entreprise de l'intégralité des matériels de l'ancien SSI et des anciens câbles du SSI (incluant les moyens logistiques nécessaires à la dépose).

5.15. Formation

Une formation à l'utilisation du SSI pour le personnel désigné par le maître d'ouvrage devra être assurée par l'entreprise ou le fabricant du matériel directement. Cette formation sera d'une durée minimale d'une demi-journée et sera formalisée sur papier transmis à toutes les personnes ayant reçu la formation. Cette formation aura pour but de définir :

- Les procédures à suivre en cas d'alarme restreinte.
- Les procédures à suivre en cas d'alarme feu.
- Les procédures à suivre en cas de signalisation de dérangement.
- L'utilisation des commandes manuelles.
- Les manipulations courantes à réaliser sur le matériel.
- Les obligations d'entretien, de maintenance et d'essais de l'installation.
- Les procédures à suivre pour le réarmement des installations.

6. PRESCRIPTIONS GENERALES

6.1. Obligations de l'entreprise

Le présent marché est un marché avec obligation de résultat (marché MOR du fascicule n°5655 des marchés publics). Il est passé sous la forme d'un marché privé. Le marché sera conclu avec une entreprise générale ayant en charge la totalité du marché.

L'entreprise est tenue de s'assurer du parfait achèvement de ses installations, sachant que le présent descriptif joint n'est en rien limitatif. L'entreprise ne peut déroger d'aucune manière aux règles de l'art et normes en vigueur. Par sa qualification elle est apte à pallier toutes les erreurs ou omissions. De ce fait, elle ne pourra prétendre à aucun règlement en plus-value, ni se dérober devant l'obligation de conformité de ses installations.

Par ailleurs, si préalablement à l'exécution et en cours de montage, des modifications d'ordre secondaire, inhérentes à tout chantier s'avèrent nécessaires, l'entreprise ne saurait, de ce fait, demander une quelconque plus-value.

L'équipement de principe des locaux est indiqué sur le présent CCTP, complété par la série de plans. L'implantation des différents équipements indiqués sur les plans et dans le présent CCTP est donnée à titre indicatif. Elle doit obligatoirement être contrôlée par l'entrepreneur et éventuellement ajustée aux valeurs trouvées par lui. Cette implantation est amenée à être modifiée en cours d'étude et/ou de travaux, sans pour cela faire l'objet d'une demande d'augmentation de prix (à qualité équivalente).

L'entrepreneur devra obligatoirement se rendre sur place pour estimer le prix de sa soumission, il vérifiera les plans d'implantation des dispositifs, périphériques et asservissements existants qui sont donnés à titre indicatif, du principe d'implantation et de localisation. Certaines implantations peuvent être revues en phase d'exécution avec le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre Technique. L'entrepreneur pourra proposer et présenter sur un bordereau distinct des quantitatifs différents selon la performance du matériel qu'il mettra en place, il devra justifier ces autres quantités par la présentation effective du niveau de performance des équipements proposés. L'entreprise remettra un prix sur la base des quantités portées dans les documents annexés au présent CCTP.

Ayant ainsi la parfaite connaissance du site, lieux et implantation des ouvrages, il devra prévoir la fourniture, transport à pied d'œuvre, montage, réglage et essais nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.

Toutefois, les emplacements des matériels seront confirmés avant exécution, et l'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune modification de son prix pour autant que les quantités d'appareillage soient identiques. L'entreprise ne devra implanter aucun équipement avant d'avoir vérifié qu'il ne se trouve situé derrière un élément d'un autre corps d'état.

Les travaux seront exécutés conformément aux dispositions du présent descriptif sans limitation, ni restriction. Pour cela, l'entrepreneur prend connaissance de l'ensemble des descriptifs et plans qui contribuent à la réalisation de l'ensemble du projet.

L'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions dans l'exécution de sa mission pour ne faire courir aucun danger au public ou au personnel de l'établissement. Il devra prévoir :

- Le maintien du niveau de sécurité.
- Le balisage, la protection et le nettoyage quotidien.
- Le déménagement et la remise en place du mobilier gênant à la mise en œuvre.
- L'enlèvement quotidien des gravats.

Il doit de plus prévenir le maître d'œuvre de toutes les malfaçons ou dispositions dangereuses rencontrées au cours de l'exécution de ses ouvrages.

Une visite des lieux par l'entreprise avant remise de son offre est obligatoire pour appréhender le projet et l'établissement (voir attestation de visite à faire compléter sur place jointe en annexe du CCTP). Cette visite implique que l'entreprise ait pris connaissance des lieux et de leurs dispositions.

La personne à contacter pour prendre RDV sur site est Mr Cyril THIOUX (N° de portable : 06.85.11.22.43).

GAYET S.S.I	UNIVERSITE PARIS-SACLAY Faculté de médecine – Le Kremlin-Bicêtre Travaux de remplacement partiel du SSI	Page 25 / 30
--------------------	---	--------------

6.2. Pièces contractuelles à consulter

Les pièces contractuelles à consulter sont :

- Le présent CCTP.
- Le cahier des charges fonctionnel du SSI.
- Les plans d'implantation des zones de mise en sécurité.
- Le DOE et le dossier d'identité du SSI existant (incomplet).
- Le DPGF.

Après sa conclusion, le marché peut éventuellement être modifié par des avenants signés par les parties contractantes.

6.3. Pièces contractuelles à fournir

L'omission d'un de ces documents rendra l'offre non recevable :

- Une attestation de qualification APSAD I7/F7.
- Un contrat de maintenance pour le SSI comprenant les asservissements (essais électriques et mécaniques).

6.4. Organisation du chantier

6.4.1. Planification

La durée contractuelle d'exécution de l'ensemble des travaux du présent marché est fixée à 2 mois dont 1 mois pour l'exécution des travaux. L'entrepreneur possède la faculté d'en réduire la durée mais non de l'augmenter par rapport à celle fixée ci-dessus considérée comme un maximum.

Le planning prévisionnel d'intervention sera défini par l'entreprise avant toute intervention. L'entreprise en signant le descriptif des travaux s'engage sur la durée de chantier de **1 mois maximum** lors de la remise de son offre. Chaque phase de travaux sera obligatoirement précédée par les études d'exécution à valider par le MOA, MOE et BCT, les commandes des matériels et la préparation de chantier.

6.4.2. Rendez-vous de chantier

Les rendez-vous de chantier seront définis ultérieurement en commun accord avec la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et l'entreprise. L'entreprise devra obligatoirement être représentée à chaque réunion.

6.4.3. Installations de chantier

Au-delà d'un effectif de 5 personnes, l'entreprise prévoit un ou plusieurs bungalows de chantier pour ses installations de chantier : vestiaires, réfectoire, blocs sanitaire, salle de réunion (utilisée pour les réunions de chantier), stockage. Le nettoyage et l'entretien de ces locaux seront à la charge de l'entreprise. Le mobilier nécessaire sera fourni par l'entreprise.

La distribution en eau, électricité, la récupération des eaux usées et l'évacuation des déchets seront à la charge de l'entreprise. Les branchements eau, électricité, eaux usées (à réaliser par l'entreprise) peuvent être faits sur site sous condition définies avec le maître d'ouvrage. De plus, l'entreprise devra prévoir dans son offre le matériel nécessaire au balisage des zones de stockage mises à disposition par le MOA et au balisage des zones de travaux selon le phasage.

L'entreprise aura la charge de toutes les démarches administratives pour obtenir les autorisations de voirie et autres nécessaires à l'installation et au fonctionnement du chantier.

6.5. Période de préparation

La période de préparation comprendra :

- La réalisation du dossier d'exécution par l'entreprise.
- La réunion de lancement de travaux.

Les plans transmis dans le DCE donnent les dispositions fonctionnelles des installations souhaitées. L'ensemble des études nécessaires à la réalisation de ces installations à partir du DCE seront à la charge de l'entreprise. Ces études devront être coordonnées par une cellule de synthèse interne à l'entreprise. Les adaptations du projet et les tracés décidés en cellule de synthèse sont réputés ne pas modifier le forfait dès lors qu'il n'y a pas de changement du programme fonctionnel du fait du maître d'œuvre ou du maître d'ouvrage.

Lors de la réunion de lancement de travaux :

- L'entreprise présentera son planning d'intervention :
 - Répondant aux jalons de temps définis au marché et au phase de travaux
 - Soumis à approbation par le maître d'ouvrage et l'exploitant
- L'entreprise présentera au maître d'ouvrage son planning d'intervention en définissant :
 - La localisation.
 - La nature des travaux (démolition de cloisons, percements de dalles, de cloisons, dépose de faux plafond, dévoiement appareillage électrique, consignations électrique, SSI, plomberie etc.).
 - Le type de protection mise en place :
 - Cloisons souples / rigides / étanches / escamotables pour isoler les zones en travaux.
 - Utilisation de machines munies d'un système d'aspiration.
 - Les conséquences sur le fonctionnement de l'établissement :
 - Modification des flux de personnel, public, visiteurs etc.
 - Coupure des réseaux : eau, gaz, électricité, chauffage, SSI (engendrant une diminution du niveau de sécurité).
 - Le flux du personnel de chantier (personnel dûment identifié).
 - Le flux des déchets avec leur protection (tri et prise en charge des déchets dangereux).
- L'entreprise fera en présence du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre un état des lieux avant travaux.

6.6. Dossiers techniques

6.6.1. Dossiers d'exécution

Le présent CCTP et les documents associés, fournissent à l'entreprise les spécifications principales des matériels à installer. L'Entreprise devra vérifier leur conformité par rapport aux obligations du CCTP.

L'entreprise devra fournir son dossier d'exécution avant le démarrage des travaux. L'entreprise devra obtenir avant démarrage des travaux la validation de son dossier d'exécution par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le contrôleur technique. Au cas où la date de remise des documents d'exécution fixée par le MOE lors de la 1^{ière} réunion de chantier n'est pas respectée par l'entreprise titulaire du marché, une pénalité de retard sera provisionnée sur les comptes de l'entreprise.

Les plans d'implantation seront établis sur le principe suivant : un plan par niveau.

Le dossier d'exécution devra être complet et transmis en une seule fois en nombre d'exemplaires suffisants. Il comportera, au minimum, l'ensemble des pièces suivantes :

- Tracés et sections des chemins de câbles.
- Plans d'implantation des zones de détection (ZDA-ZDM).
- Plans d'implantation et de repérage de l'ensemble des matériels du SSI installés (faisant apparaître les matériels existants conservés et les nouveaux matériels).
- Synoptiques détaillés du SSI avec l'ensemble des alimentations électriques (faisant apparaître les matériels existants conservés et les nouveaux matériels).
- Schémas de câblage de l'ensemble des matériels (faisant apparaître les matériels existants conservés et les nouveaux matériels).
- Schémas de câblage de la baie ou du coffret.
- Schémas représentant la face avant de la baie ou du coffret.
- Descriptifs techniques des matériaux utilisés dont notices des matériels centraux et des périphériques.
- Justificatifs de conformité des matériels centraux et des périphériques.
- Rapports d'associativité des matériels centraux.
- Caractéristiques techniques des câbles utilisés, chemins de câbles, mousse coupe-feu, matériau de réalisation des VTP, etc.
- Carnets de câblage avec origine et destination de chaque câble précisant la nature de ces câbles.
- Notes de calculs d'implantation de la détection automatique d'incendie.
- Notes de calculs de dimensionnement des alimentations électriques du SSI (AES, EAE et EAES).

Les documents d'exécution seront soumis à l'avis du coordinateur SSI, du maître d'œuvre et à l'accord du maître de l'ouvrage. Si des modifications étaient demandées par l'une ou l'autre des parties, le dossier serait alors réétudié, complété et mis à jour, sans frais supplémentaires, par le titulaire et autant de fois que nécessaire.

Les travaux ne pourront débuter sans la validation du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre et du coordinateur SSI.

6.6.2. Dossiers des ouvrages exécutés

En fin de travaux (pour chaque phase), avant réception des ouvrages, l'entreprise remettra le dossier des ouvrages exécutés concernant son marché. Tous les documents seront rédigés en français.

Chaque dossier des ouvrages exécutés comportera les documents cités dans le chapitre précédent (dossier d'exécution) en version DOE ainsi que les documents suivants :

- La liste des matériels installés avec les quantités et les nomenclatures.
- Les matériaux mis en œuvre avec les caractéristiques techniques.
- Les consignes d'exploitation simplifiées du CMSI et du TRE.
- Le listing de programmation de l'ECS.
- Le listing de programmation du CMSI.
- Les autocontrôles de l'entreprise.
- L'attestation I7/F7 de l'entreprise.
- L'attestation de formation du personnel à l'exploitation du SSI.
- L'attestation de respect des dispositions du constructeur.
- L'attestation de proposition d'un contrat de maintenance du SSI à la suite de son remplacement.

Un exemplaire des plans des zones de détection et de mise en sécurité devra obligatoirement être affiché à proximité du SSI sous tableaux verre ou plastifié.

Chaque dossier sera remis en 4 exemplaires dont un reproductible, plus un exemplaire au format informatique : PDF, DWG, DOC et XLS, sur clé USB.

Un dossier d'identité du SSI sera créé à la réception de chaque nouveau SSI. Ce document sera réalisé sous forme de classeurs A4. L'entreprise titulaire du marché aura pour mission en complément du DOE de créer et fournir les documents manquants dans le dossier d'identité du SSI.

6.7. Protection des ouvrages

L'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter les dégradations des revêtements muraux, des sols, des mobiliers, des véhicules etc.

Un état des lieux sera fait par l'entreprise avec un représentant du maître d'ouvrage en démarrage de chantier. Aucune détérioration ne sera tolérée. Faute de se conformer aux présentes dispositions, il deviendra responsable et assumera toutes les conséquences de sa négligence.

Tout local dégradé, tout équipement endommagé seront repris ou remplacés, sur simple instruction du maître d'œuvre, et ce, à la charge du présent titulaire.

Tout dégât ou dysfonctionnement constaté après intervention sur des équipements sera de la responsabilité de l'entreprise et devra faire l'objet d'une réparation – à sa charge ou déduite de son marché.

6.8. Sécurité et Hygiène pendant la réalisation

L'entreprise devra fournir un PPSPS lors de la réunion de lancement de travaux en faisant ressortir les modes opératoires ainsi que la qualification des risques et remèdes opposés.

Une semaine avant l'ouverture du chantier l'entreprise (et ses sous-traitants) devra assister à la visite de l'établissement.

L'entreprise devra également à tenir compte des mesures particulières à prendre pour le chantier et les documents à produire en vue d'assurer la maintenance du bâtiment.

L'attention de l'entreprise sera tout particulièrement attirée sur l'obligation de respecter, au sens le plus strict, toutes les dispositions relatives à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs, tant au sens de la prévoyance que de la sécurité effective de la réalisation.

Les dispositions générales sont définies par :

- Le code du travail.
- La loi 93.1418 du 31 décembre 1993.
- Le décret 94.1159 du 26 décembre 1994.
- L'arrêté du 7 mars 1995.

Tant au stade de la conception que lors de la mise au point des détails d'exécution, l'entreprise devra avoir le souci de tenir compte de la sécurité pendant et après exécution.

Un soin particulier sera apporté à la propreté et aux protections de toute nature.

Concernant la présence d'amiante, le maître d'ouvrage fait réaliser en amont des présents travaux un DTA, un DAAT et un diagnostic plomb qui seront à demander au MOA s'ils ne sont pas joints au DCE. En cas de présence d'amiante et/ou de plomb, l'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires afin d'assurer la protection de ses travailleurs, conformément :

- Au décret n° 2001-1016 du 05/11/2001.
- A la circulaire n° 6DRT du 18/04/2002.

Si l'entreprise est amenée à travailler au contact de l'amiante, celle-ci devra fournir un dossier SS4 comprenant notamment un plan de prévention, un mode opératoire, des attestations de formation SS4 et un dossier unique d'évaluation des risques.

6.9. Contrôles des installations – Essais

Les contrôles effectués à la fin de chaque phase de travaux, auront pour but de vérifier que les installations sont bien conformes à celles prévues au présent descriptif, et que leur exécution ne présente pas de dispositions contraires aux prescriptions particulières de ce dernier, ni aux règles de l'art, ni aux exigences réglementaires et normatives.

L'entreprise devra fournir un procès-verbal de ses essais. L'ensemble des fiches d'autocontrôles des matériels installés et du fonctionnement de l'installation devra être annexé à ce procès-verbal. Après autocontrôles de l'entreprise, des essais de vérification de la qualité des matériels et les contrôles de mise en œuvre et de bon fonctionnement seront réalisés en présence du maître d'œuvre et du coordinateur SSI.

En cas d'essai non concluant, l'entreprise devra reprendre ses prestations et de nouveaux essais seront pratiqués à charge du titulaire jusqu'à satisfaction sans que celui-ci ne puisse prétendre à un supplément de prix. La réception ne pourra être prononcée que si les résultats d'essais sont satisfaisants et sans réserve de la part du coordinateur SSI désigné par le maître de l'ouvrage.

Le jour de la réception, l'entreprise devra à sa charge les moyens matériels y compris outillage et la main d'œuvre, pour réaliser des contrôles de bon fonctionnement. La demande de réception des ouvrages du titulaire sera subordonnée par la fourniture exhaustive du DOE au maître de l'ouvrage.

GAYET S.S.I	UNIVERSITE PARIS-SACLAY Faculté de médecine – Le Kremlin-Bicêtre Travaux de remplacement partiel du SSI	Page 30 / 30
--------------------	---	--------------

6.10. Garanties

L'entreprise sera tenue durant la période de garantie de parfait achèvement, sur une durée d'un an à compter de la date d'effet de la réception de :

- Réparer pour la date prescrite par le maître d'ouvrage les désordres mentionnés dans le PV de réception.
- Exécuter les travaux ou prestations éventuels de finition ou de reprise.
- Remédier à tous les désordres signalés par le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre de telle sorte que l'ouvrage soit exempt de vices ou d'imperfections de quelque nature qu'ils soient.
- Se rendre à toute convocation du maître d'œuvre ou du maître d'ouvrage ayant pour but d'examiner l'état d'un ouvrage ou le comportement d'un matériau ou matériel.
- Procéder à toutes les opérations de vérification complémentaire.

6.11. Maintenance

Pendant la durée des travaux (dès la signature du présent marché), l'entreprise devra prendre en compte la maintenance curative du SSI existant. En cas de problème c'est l'entreprise titulaire du marché qui gèrera le déclenchement de l'intervention, le déplacement et le règlement pour l'intervention. Le maître d'ouvrage transmettra dès signature du marché le dernier rapport de maintenance du SSI (datant de moins de 6 mois).

Après réception du SSI, l'entreprise doit proposer un contrat de maintenance du SSI dont un exemplaire sera fourni dans l'offre. Ce contrat répondra aux dispositions de la norme NF S61-933 pour la maintenance du SSI, de ses terminaux et pour les asservissements qui lui sont raccordés. Ce contrat inclura 2 visites par an.

6.12. Qualification

Conformément à l'article MS 56 §2, l'entreprise devra être une entreprise spécialisée, dûment qualifiée et justifiant de références sérieuses en matière de système de sécurité incendie. Par ailleurs, l'entreprise devra être détentricice d'une attestation APSAD I7/F7. L'entreprise devra joindre à son offre les documents justifiant de ces qualifications.

6.13. Assurance

L'entreprise devra produire une attestation de garantie décennale, ainsi que les attestations d'assurances professionnelles en responsabilité civile.