



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Marché de travaux

Rénovation du Système de Sécurité Incendie – Site Viallet – OPE 223

Adresse d'intervention :

Grenoble INP-UGA
46, avenue Felix Viallet
38000 GRENOBLE

Cahier des charges rédigé par :

BET électricité	AlpElec Concept 4, rue de l'Europe 38640 CLAIX SARL au capital de 5000 euros SIRET : 795 404 029 00014 – APE : 7112B – TVA : FR71795404029	
------------------------	---	---

Institut polytechnique de Grenoble
Direction du Patrimoine
46 avenue Félix Viallet
38031 GRENOBLE

Table des matières

1	Généralités	3
1.1	Objet de la marche	3
1.2	Présentation et classement de l'établissement	3
1.3	Description sommaire du projet	4
1.4	Etendue des travaux	4
1.5	Plan de consultation spécifiques	4
1.6	Normes et règlements	5
1.7	Obligations de l'entreprise	6
1.8	Spécifications techniques et équivalence	7
1.9	Essais et réception	8
1.10	Mise en service / maintenance des installations	8
1.11	Garantie des installations	9
1.12	Conception de l'installation	9
1.13	Co-activité	9
1.14	Méthodologie	9
2	DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES	10
2.1	Généralités	10
2.2	Repérage des installations	10
2.3	Neutralisation et dépose des installations	10
2.4	Évacuation des matériels	10
2.5	Restitution des supports	10
2.6	Phasage des travaux	10
3	CONDUITS ET CANALISATIONS DE DISTRIBUTION	11
3.1	Généralités	11
3.2	Principes de distribution spécifique	11
3.3	Principes de distribution généraux	11
3.4	Câblages	11
3.5	Gestion des Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE)	13
4	SYSTEME DE SECURITE INCENDIE	13
4.1	Système de détection incendie	13
4.2	Système de mise en sécurité incendie	15
4.2.1	Matériel central	15
4.2.2	Evacuation	17
4.2.3	Compartimentage	17
4.2.4	Désenfumage	18
4.2.5	Mise en service / CSSI / formation / dossier SSI	18
5	PRESTATION DIVERSES	20
5.1	Alimentation matériel central	20
5.2	Alimentation extracteur barbillon	20
5.3	Coupure cta amphitheatre barbillon	20
5.4	Coupure CTA atrium ENSGI	21
5.5	Volume technique protégé	21
6	VARIANTE OBLIGATOIRE – Methodologie sans perte totale de detection	22
7	Prestation Supplémentaire Eventuelle - Supervision	23

1 Généralités

1.1 Objet de la marche

Le présent cahier des clauses techniques particulières - C.C.T.P. - a pour but de définir les travaux du marché concernant la rénovation du Système de Sécurité Incendie du site Viallet de Grenoble INP-UGA.

1.2 Présentation et classement de l'établissement

L'établissement comprend plusieurs bâtiments, dont un parc de stationnement implantés autour d'une cour intérieure centrale.

Il est délimité au sud par l'avenue Félix Viallet, à l'ouest par la rue Louis Barbillon et au nord par la rue Casimir Brenier. Les bâtiments est donnent sur une propriété qui ne fait pas partie de l'établissement.

Il existe deux accès principaux à la cour intérieure, un côté avenue Félix Viallet, l'autre rue Casimir Brenier.

Les accès aux bâtiments sont identifiés par des lettres allant de A à T. La découpe n'est pas toujours verticale. Dans certains cas, elle est horizontale.

Parc de stationnement

Il occupe environ 160 m² en sous-sol et reçoit moins de 250 véhicules.

Bâtiment A

3 niveaux : sous-sol, rez-de-chaussée, R+1.

Bâtiment B

9 niveaux : sous-sol, rez-de-chaussée, mezzanine, R+1, R+2, R+3, R+4, R+5, combles.

Bâtiment C

4 niveaux : rez-de-chaussée, R+1, R+2, R+3.

Bâtiment D

4 niveaux : rez-de-chaussée, R+1, R+2, R+3.

Bâtiments E / F

3 niveaux : rez-de-chaussée, R+1, R+2.

Bâtiment G

3 niveaux : sous-sol, rez-de-chaussée, mezzanine.

Bâtiment H

5 niveaux : rez-de-chaussée, R+1, R+2, R+3, R+4, Combles.

Bâtiment I / J

6 niveaux : sous-sol, rez-de-chaussée, mezzanine, R+1, R+2, R+3.

Bâtiment K

3 niveaux : sous-sol, rez-de-chaussée, mezzanine.

Bâtiment L

6 niveaux : sous-sol, rez-de-chaussée, R+1, R+2, R+3, R+4.

Le niveau 1 est occupé partiellement par l'IUT (au-dessus du bâtiment K). Les niveaux R+2 à R+4 sont totalement occupés par l'IUT.

Bâtiments M / N / O

3 niveaux : sous-sol, rez-de-chaussée, R+1.

Bâtiment P

5 niveaux : sous-sol, rez-de-chaussée, mezzanine, R+1, R+2.

Bâtiment R

2 niveaux : rez-de-chaussée, R+1.

Bâtiment S

2 niveaux : sous-sol, rez-de-chaussée, mezzanine.

Bâtiment T

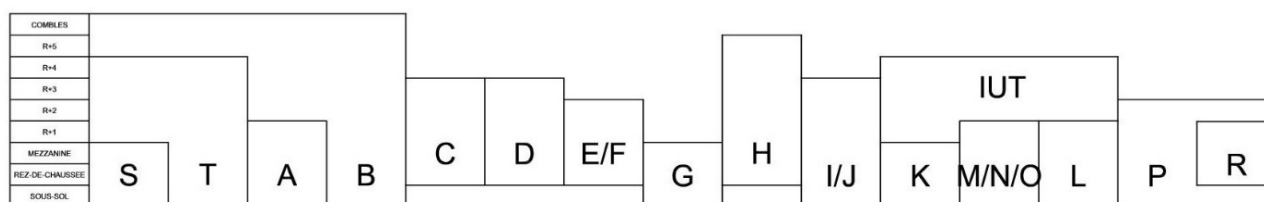
7 niveaux : sous-sol, rez-de-chaussée, mezzanine, R+1, R+2, R+3, R+4.

Classement

L'ensemble est classé en 1^{ère} catégorie type R avec activité de type L et W.

Nota : dans la plupart des cas, les accès permettent de distribuer plusieurs bâtiments par l'intermédiaire de cages d'escaliers traversantes.

Vue en coupe



1.3 Description sommaire du projet

Le projet consiste à rénover le système de sécurité incendie du site. Les principaux travaux envisagés sont les suivants :

- Remplacement de l'ECS obsolète
- Remplacement des détecteurs incendie
- Remplacement et mise à hauteur 1.30 m des déclencheurs manuels
- Le CMSI existant sera conservé (ce matériel est toujours d'actualité chez Siemens)
- Amélioration des conditions de sécurité du SMSI (implantation des MEA notamment)
- Simplification des zones d'alarme
- Simplification des zones de compartimentage

1.4 Etendue des travaux

Les travaux comprendront essentiellement :

- La dépose des installations existantes
- Les conduits et canalisations de distribution
- Le système de sécurité incendie
- Les prestations diverses
- La variante obligatoire – Méthodologie sans perte totale de détection
- La PSE – La supervision

Nota : cette liste est donnée à titre cadre général et pour prestations exactes se reporter aux chapitres suivants et aux plans SSI.

1.5 Plan de consultation spécifiques

En complément au CCTP, le présent dossier comporte également une série de documents.

Dossier de conception du SSI

Le dossier de conception comprend :

- Le cahier des charges fonctionnel
- ELZ01 – Carnet de plans des zones de détection
- ELZ02 - Carnet de plans des zones d'alarme
- ELZ03 - Carnet de plans des zones de compartimentage
- ELZ04 - Carnet de plans des zones de désenfumage

Plans d'équipement du SSI

Les plans d'équipement sont les suivants :

- SSI01 – Plans d'équipement du niveau sous-sol
- SSI02 – Plans d'équipement du niveau rez-de-chaussée
- SSI03 - Plans d'équipement du niveau mezzanine
- SSI04 – Plans d'équipement du niveau R+1
- SSI05 – Plans d'équipement du niveau R+2
- SSI06 – Plans d'équipement du niveau R+3
- SSI07 – Plans d'équipement du niveau R+4
- SSI08 – Plans d'équipement du niveau R+5
- SSI09 – Plans d'équipement du niveau combles

Nota : Le présent dossier a été réalisé avec des plans « architecte » fournis par l'INP. Ces plans ne sont pas à jour. Un marché est en cours pour faire réaliser des plans à jour.

L'entreprise devra prévoir la retranscription des plans du SSI sur des plans « architecte » à jour.

1.6 Normes et règlements

En complément aux normes, décrets, arrêtés et DTU concernant tous les corps d'état, l'ensemble des travaux énuméré dans le présent CCTP devra plus particulièrement et impérativement être conforme aux dernières parutions des normes, publications UTE, décrets, arrêtés et règlements suivants (liste non exhaustive) :

Courants forts

- Le décret 2010-1016 accompagné de ces décrets d'application et arrêtés complémentaires relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques
- Les articles R.123-1 à R.123-55 du code de la construction et de l'habitation
- La norme NF C 15-100 accompagnée de ses amendements « installations électriques à basse tension »
- L'article 422 de la norme NF C 15-100 pour la mise en œuvre des installations électriques dans les locaux à risques particuliers d'incendie.
- Règlement de Sécurité contre l'incendie dans les ERP, dispositions générales, arrêté du 25 juin 1980 modifié par l'arrêté du 02 février 1993 et dispositions particulières applicables aux établissements du type R / L / W

Courants faibles

- Ensemble des dispositions réglementaires pour les établissements recevant du public :
 - Les articles R.123-1 à R.123-55 du code de la construction et de l'habitation
 - Les dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public

Equipement d'alarme incendie

- NFS 61.930 : Système concourant à la Sécurité contre les risques d'incendie et de panique
- NFS 61.931 : Système de Sécurité Incendie (SSI) – Dispositions générales
- NFS 61.932 : Système de Sécurité Incendie (SSI) – Règles d'installation
- NFS 61.934 : Système de Sécurité Incendie (SSI) – Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie - CMSI
- NFS 61.935 : Système de Sécurité Incendie (SSI) – Unité de Signalisation (US)
- NFS 61.936 : Système de Sécurité Incendie (SSI) – Equipements d'Alarme (AE)
- NFS 61.937 : Système de Sécurité Incendie (SSI) – Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS)
- NFS 61.938 : Système de Sécurité Incendie (SSI) – Dispositifs de Commande (DCM, DCMR, DCS, DAC)
- NFS 61.939 : Système de Sécurité Incendie (SSI) – Alimentation Pneumatique de Sécurité (APS) – Règles de conception.
- NFS 61.940 : Système de Sécurité Incendie (SSI) – Alimentation Electriques de Sécurité (AES) – Règles de conception.
- NFS 61.970 : Système de Détection Incendie (SDI) – Règles d'installation

Nota : cette énumération n'a aucun caractère limitatif.

Le Titulaire devra se conformer à tous les règlements dans les conditions précisées ci-après :

- Si de nouveaux règlements, normes, décrets, arrêtés, etc - OU - des modifications de ceux existants

intervenaien dans un délai d'un mois avant l'établissement du présent dossier d'appel d'offres ou un mois avant le début des travaux, il appartiendra à l'entreprise d'avertir le Maître d'œuvre et de chiffrer les éventuelles incidences.

- Le Maître d'Œuvre après avis de l'organisme de contrôle, en référera au Maître d'Ouvrage qui aura obligation de prendre les décisions qui s'imposent.
- Tous avis concernant ces éventuelles modifications et émanant du Maître d'Ouvrage, du Maître d'œuvre, de l'entreprise, seront OBLIGATOIREMENT émis par courrier avec accusé de réception.

1.7 Obligations de l'entreprise

Connaissance et appréciation du projet

L'entreprise sera supposée connaître l'ensemble du projet "TOUS CORPS D'ETAT".

Elle vérifiera les éléments mis à sa disposition au moment de l'établissement de sa proposition.

En cas d'omissions, divergences ou d'impossibilités techniques de réalisation du projet, elle devra de par ses connaissances techniques et professionnelles y remédier d'office et en avertir obligatoirement le Maître d'œuvre au plus tard lors de la remise de son offre.

Sans observation de sa part, sa proposition sera considérée comme acceptant l'exécution des travaux dans leur intégralité, sans aucune réserve ni restriction, et sans qu'il puisse être demandé des suppléments.

D'autre part, compte tenu du fait que les travaux seront réalisés dans un bâtiment existant, les entreprises devront obligatoirement visiter les locaux pour constater et évaluer le degré de complexité des installations.

L'entreprise sera donc supposée connaître l'ensemble de l'établissement au point de vue type de construction, emplacement des faux-plafonds, nature des revêtements de sol, soit en règle générale toute partie du projet susceptible d'avoir des incidences pour l'exécution du marché.

De ce fait, elle ne pourra en aucun cas arguer d'une méconnaissance de l'état des lieux et des difficultés de passage pour réclamer des suppléments.

Dossier de chantier entreprise

Avant l'exécution des travaux, le Titulaire devra remettre au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle tous les plans, schémas et notes de calculs concernant son installation et ce, pour la mise au point du programme à réaliser. L'ensemble de ces documents sont à remettre **au moins 15 jours avant la fin de la période de préparation**.

Le dossier d'exécution entreprise sera adressé directement :

- a) En 1 exemplaire tirage papier à l'organisme de contrôle technique.
- b) En 1 exemplaire tirage papier au Maître d'œuvre.

Une copie de tous les bordereaux d'envoi sera transmise à l'OPC pour information.

Ce dossier d'exécution sera adapté au chantier et comprendra les documents suivants :

- Plans d'équipements et de repérage du SSI.
- Synoptique du SDI (identification des matériels, type et nature des câbles)
- Synoptique SMSI (identification des matériels, type et nature des câbles)

Le dossier de chantier sera complété par les documents de dimensionnement suivants :

Dimensionnement de l'installation

- Bilan de puissance de l'installation des AES et du SSI
- Notes de calcul des AES

Nota : le dossier « entreprise » sera élaboré à partir des documents du présent dossier d'appel d'offres établis par la Maîtrise d'œuvre

Si en accord avec le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage, l'entreprise modifiait totalement ou partiellement le projet, il appartiendrait alors à l'entreprise, l'établissement complet du projet remanié.

Il en sera de même en cas de modifications de types et caractéristiques de matériel, par rapport au projet de base.

Mise en œuvre des installations

L'entreprise aura à sa charge, la mise en place de ses canalisations ainsi que tout élément de son installation en temps opportun.

Elle fera son affaire de la surveillance de l'avancement des travaux et ne devra en aucun cas retarder ceux-ci par une intervention trop tardive.

Elle sera responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions ou des lézardes et des fissures qui peuvent apparaître par la suite.

Transfert / Livraison / Stockage du matériel

Les matériaux et appareils livrés sur le chantier devront être soigneusement emballés et protégés pour leur transport et leur stockage sur place. Ils seront stockés sous la responsabilité de l'entreprise.

Les risques de détériorations suite à une mauvaise protection ou un stockage inapproprié seront à la charge de l'entreprise.

Planning des travaux

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise proposera au Maître d'œuvre le planning détaillé de ses ouvrages. Ce planning comprenant l'ensemble des travaux et devra s'inscrire obligatoirement dans le cadre du délai contractuel prévu au marché. Le planning sera remis **au moins 15 jours avant la fin de la période de préparation**.

Rendez-vous de chantier / Représentation entreprise

Le Maître d'œuvre organise les rendez-vous de chantier périodiques et éventuellement exceptionnels. L'entreprise est tenue de se faire représenter à ces rendez-vous par un mandataire habilité à prendre toutes décisions nécessaires à la demande du Maître d'œuvre.

Travaux en sous-traitance

Le titulaire peut sous-traiter l'exécution de certaines parties de son marché à condition d'avoir obtenu du Maître d'Ouvrage l'acceptation de chaque sous-traitant et l'agrément de ses conditions de paiement. Pour ce faire, le titulaire devra remettre au Maître d'Ouvrage un formulaire DC4 dûment complété. Le silence du Maître d'Ouvrage pendant 21 jours vaut acceptation.

Les sous-traitants bénéficiant du paiement direct (si le montant de la sous-traitance est ≥ 600 € TTC) devront **impérativement** être déclarés avant tout début d'exécution de leurs prestations. Le titulaire reste personnellement responsable vis-à-vis du Maître d'Ouvrage de l'ensemble des obligations nées du marché.

Dossier des ouvrages exécutés

Pour les opérations de réception des ouvrages, l'entreprise devra obligatoirement se munir d'un exemplaire du dossier des ouvrages exécutés (plans et schémas) afin de procéder aux opérations de réception des travaux exécutés.

Dans un délai de 15 jours après la réception des travaux, l'entreprise fournira au Maître d'œuvre le dossier complet des ouvrages réellement exécutés, ainsi que tous les documents demandés par le coordinateur SSI.

Le dossier des ouvrages exécutés sera fournis en 2 exemplaires dans des classeurs. Les documents seront rangés par rubriques séparées par intercalaire. Chaque classeur comprendra :

- **Les plans pliés et rangés dans des pochettes plastiques**
- **Les synoptiques**
- **Les notes de calcul**
- **Les notices d'utilisation simples à destination des utilisateurs**
- **Les CD-ROM ou clé USB, reprenant la totalité des documents papiers au format PDF et DWG (Autocad, dernière version).**

1.8 Spécifications techniques et équivalence

Les spécifications techniques définies au présent CCTP sont basées sur des performances attendues. Lorsqu'une marque ou une référence commerciale est mentionnée, elle ne l'est qu'à titre indicatif pour illustrer le niveau de qualité ou de technicité souhaité et de comptabilité.

Les candidats peuvent proposer tout produit équivalent. Dans ce cas, ils devront fournir dans leur offre technique tous les justificatifs (fiches techniques, essais, certificats) permettant au Maître d'Œuvre d'apprécier cette équivalence au regard des exigences du projet. À défaut de précision dans l'offre, l'entreprise sera réputée s'engager sur les performances et caractéristiques des références citées.

1.9 Essais et réception

Opérations préalables à la réception

Après l'achèvement des travaux, il sera procédé à la réception du SSI.

Il sera opéré au contrôle de la mise en œuvre des câbles et des matériels, au contrôle des organes principaux et terminaux et au Contrôle du fonctionnement conformément :

- Aux indications du fabricant,
- Au cahier des charges fonctionnel du SSI,
- Au cahier des clauses techniques particulières,
- Aux indications de l'exploitant

Traitement des malfaçons et non conformités

Dans le cas où le Maître d'œuvre constaterait lors des opérations préalables à la réception, des divergences par rapport au dossier d'appel d'offres et d'exécution, des malfaçons ou des non conformités par rapport aux normes et règlements, l'entreprise devra obligatoirement :

- Fournir les prestations contractuelles demandées, ou suivant accord du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre, en supporter les incidences financières.
- Remplacer les éléments défectueux.
- Reprendre les travaux éventuels non conformes pour être en parfaite adéquation avec l'obligation des normes et règlements.

Pour les essais et contrôles, l'entreprise aura à sa charge la fourniture, la mise à disposition et le raccordement de tous les appareils de mesure et de contrôle nécessaires aux opérations citées auparavant.

Nota : Le Maître d'Ouvrage a missionné, à sa charge, un bureau de contrôle technique agréé. Cependant, il appartient à l'entreprise de prévenir en temps utile le Maître d'Ouvrage par l'intermédiaire du Maître d'œuvre, que ses installations sont prêtes à être vérifiées par l'organisme de contrôle technique choisi par le Maître d'Ouvrage.

Dans le cas où l'organisme de contrôle aurait à intervenir à nouveau du fait du non achèvement des travaux, ou du fait de nombreuses non conformités, l'entreprise aura à sa charge toutes interventions complémentaires de l'organisme de contrôle.

L'entreprise aura à sa charge les frais pour l'obtention du certificat CONSUEL nécessaire à la mise sous tension définitive des installations, ainsi que toutes les démarches administratives s'y rapportant.

1.10 Mise en service / maintenance des installations

Mise en service des installations

L'entreprise devra prévoir dans sa proposition, les prestations suivantes :

- Mise en service des installations.
- Formation du personnel aux manèges des équipements de sécurité.
- Explications au personnel, des disjonctions possibles et les manœuvres nécessaires pour y remédier.
- Maintenance, réglage des équipements dans des conditions réelles d'exploitation.

L'entreprise devra assurer cette formation par la présence d'un technicien qualifié apte à expliquer le fonctionnement des équipements mis en œuvre, et disposant de tout l'outillage et appareils nécessaires à la bonne marche de sa mission.

Maintenance des installations

Le prix global et forfaitaire de l'offre du titulaire inclut la maintenance complète des installations pendant une durée minimale d'un an à compter de la réception. Cette prestation comprend l'inspection systématique et le réglage de l'ensemble des équipements

L'entreprise réparera ou remplacera tous les organes défectueux en utilisant seulement des pièces standard de l'équipement en cause.

Les réparations ou remplacements nécessités pour cause de négligence ou d'utilisation anormale de l'équipement ou pour toutes autres causes indépendantes de l'entreprise ou du constructeur, à l'exception de l'usure ordinaire des pièces, ne tombera pas sous la responsabilité de l'entreprise.

1.11 Garantie des installations

La fin de période de garantie ne pourra être prononcée qu'après un fonctionnement normal des installations pendant une durée d'un an, soit à la date de réception, soit depuis le début de la date des réglages et des essais consécutifs à des modifications demandées au titre de la garantie.

1.12 Conception de l'installation

Le site est alimenté en HTA par un poste de livraison alimenté en coupure d'artère. Il est alimenté en 5,5KV et constitué de 8 cellules :

- 2 cellules « interrupteur » destinées à la boucle du distributeur d'électricité.
- 1 cellule « transformateur de potentiel »
- 1 cellule « disjoncteur »
- 1 cellule « interrupteur fusible » hors service (le transformateur raccordé sur cette cellule a été supprimé)
- 1 cellule « interrupteur fusible » destinée à la protection du transformateur T1
- 1 cellule « interrupteur fusible » destinée à la protection du transformateur T2
- Les caractéristiques des transformateurs T1 et T2 de chauffage sont les suivantes :
- Puissance : 630KVA
- Tension primaire : 5,5KV
- Secondaire : 410V – 900A
- Régime de neutre IT - Neutre distribué
- IK3 : 50KA (2 transformateurs 630 KVA en parallèle).

1.13 Co-activité

L'entreprise travaillera en site occupé.

Elle devra apporter une attention particulière au bruit, au balisage des zones et devra prévoir ses interventions en fonction de l'occupation des salles de cours.

Un nettoyage sera prévu après chaque perçage ou tout autres travaux pouvant générer de la poussière.

1.14 Méthodologie

Détection incendie

En base, la méthodologie sera la suivante :

- Préparation du nouvel ECS en atelier
- Déconnexion des bus de détection
- Installation du nouvel ECS en lieu et place de celui existant
- Programmation ECS
- Sur bus N°1, remplacement des détecteurs automatiques et déclencheurs manuels type Algorex (ancienne génération) par des détecteurs et déclencheurs manuels de type Sinteso (nouvelle génération).
- Reconnexion du bus nouvellement équipé
- Mise en service et essais bus N°1
- L'opération est renouvelée bus par bus, jusqu'au remplacement de la totalité des détecteurs automatiques et des déclencheurs manuels.

Nota : l'inconvénient de cette méthode est l'absence totale de détection sur le site. Ensuite, chaque bus est rendu fonctionnel, à raison d'environ d'un bus par semaine sans dépasser un délai total de 12 semaines.

Mise en sécurité incendie

La méthodologie pour la création ou le déplacement de nouveaux MEA est la suivante :

- Mise en œuvre des câbles
- Installation du nouvel MEA
- Déconnexion, dépose et récupération du MEA existant (uniquement pour ceux déplacés)
- Raccordement et mise en service du nouvel MEA.

L'entreprise proposera un phasage complet de l'opération en utilisant uniquement les MEA prévus au

marché.

Variante obligatoire :

Une autre méthodologie supprimant la phase d'absence totale de détection sera proposée.

2 DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES

2.1 Généralités

Pour l'ensemble du site, l'entreprise devra la dépose des matériels listés ci-dessous (liste non exhaustive). Elle assurera également la dépose et repose des matériels déportés lorsqu'il sera nécessaire de les enfermer sous VTP suivant la méthodologie ci-dessus.

2.2 Repérage des installations

Avant toute dépose, l'entreprise devra un repérage complet des installations. Elle devra notamment déterminer la position exacte des tous les matériels.

Ce premier repérage permettra de commencer cette prestation. Elle sera complétée dans les chapitres suivants. Le but final étant de fournir au maitre d'ouvrage un DOE complet de l'installation.

2.3 Neutralisation et dépose des installations

L'entreprise neutralisera et déposera l'ensemble des matériels :

- L'équipement de contrôle et signalisation (ECS)
- Les tableaux de report (accueil et ancien logement de fonction) et câblages associés
- Les détecteurs automatiques d'incendie, y compris les socles
- Les déclencheurs manuels
- Les diffuseurs sonores dans l'amphithéâtre Gosse

2.4 Évacuation des matériels

L'ensemble des matériels déposés sera évacué en décharge contrôlée.

2.5 Restitution des supports

La dépose des déclencheurs manuels occasionnera la dégradation des supports muraux.

Les trous ou dégradations occasionnées par les déposes (notamment celle des déclencheurs manuels) seront pris en charge par le titulaire : rebouchage au plâtre et peinture.

Le titulaire aura à sa charge la réalisation d'une peinture (solution aqueuse, écolabellisée).

Mise en peinture

A prévoir :

- Une bande de largeur 0.5 mètre sur une hauteur d'environ 3 mètres (1.5 m²)
- Rebouchage au plâtre de toute la bande
- Ratisage
- Ponçage
- Epoussetage
- Nettoyage
- Une couche de préparation
- 2 couches de finition (teinte à soumettre au maitre d'ouvrage)

2.6 Phasage des travaux

Il est prévu de réaliser les travaux en site occupé.

3 CONDUITS ET CANALISATIONS DE DISTRIBUTION

3.1 Généralités

Note relative à l'ossature du bâtiment

Avant exécution, l'entreprise devra se faire une idée précise des types de construction des tous les bâtiments et des cheminements principaux (fourreaux extérieurs, planchers, murs, cloisons, emplacement faux-plafond, chemins de câbles réutilisables, etc...).

3.2 Principes de distribution spécifique

Distribution entre bâtiments

- Entre les bâtiments A et D/E : passage sous fourreaux enterrés existants.
- Entre les bâtiments T et P/R : passage en caniveau existants.

3.3 Principes de distribution généraux

Distribution verticale entre étages

Les câbles seront installés dans les gaines techniques existantes sur chemins de câbles existants ou attachés aux parois.

Pour les parcours de plus de deux câbles, passage sous tubes rigides IRL ou fixation en toron.

Distribution horizontale dans les étages

Les câbles seront installés en plénum sur chemin de câbles existants, ou fixés directement à la dalle.

En aucun cas, ces câbles ne reposeront sur l'ossature du faux-plafond. Pour les parcours de plus de 2 câbles, passage sous tubes rigides IRL.

Liaisons vers les matériels en faux-plafond non démontable

Câbles encastrés ou installés sous moulure blanche collée et vissée de dimension adaptée.

Liaisons vers les matériels dans les parois

En pose encastrée, sous conduits existants ou conduits ICTA à créer.

En cas d'impossibilité, et après avis du maître d'œuvre, passage sous moulure blanche collée, vissée et munie de tous les éléments de finition et accessoires de commerce prévus par le fabricant.

Liaison vers les matériels sur les plafonds et parois des locaux techniques

Câbles sous conduits IRL apparents fixés au plafond ou parois.

3.4 Câblages

Généralités

Dans le cadre du projet, des matériels seront déplacés (déclencheurs manuels, matériels déportés, etc...).

Lorsque les câbles sont suffisamment longs, ils pourront être réutilisés.

S'ils ne présentent pas une longueur suffisante, ils seront retirés depuis les deux matériels voisins du bus. La mise en œuvre de boîte de jonction est proscrite sur cette opération.

Détection linéaire

Le détecteur linéaire de l'atrium ENSGI sera remplacé.

Il sera raccordé sur le bus de détection le plus proche, entre deux points de détection.

- Câble 1P9/10 - catégorie CR1.

Déclencheur manuel

Les déclencheurs manuels seront installés à la hauteur réglementaire de 1.30 m par rapport au sol. Si les câbles ne présentent pas une longueur suffisante, ils seront retirés depuis les deux points de détection voisins sur le bus.

- Câble 1P9/10 - catégorie CR1.

Nota : toute utilisation d'un dispositif de jonction dans le cadre de cette opération sera proscrite

Tableaux de report

Il sera installé deux tableaux de report, un dans l'accueil, à côté de l'équipement central SSI, l'autre dans le logement de fonction du bâtiment I.

Ces tableaux de report seront raccordés sur un bus dédié de type rebouclé créé dans le cadre du projet :

- Câble 1P9/10 - catégorie CR1.

Alimentation module déporté

En règle générale, les câbles d'alimentation des modules déportés seront conservés.

Cependant, pour l'alimentation des nouveaux modules déportés ou le déplacement de modules déportés existants, il sera prévu la mise en œuvre d'une alimentation de type rebouclée :

- Câble 2x6 mm² – catégorie CR1

Nota : quelle que soit la section d'installation retenue, une note de calcul devra être établie.

Voie de transmission module déporté

En règle générale, les voies de transmission des modules déportés seront conservées.

Cependant, pour le contrôle / commande des nouveaux modules déportés ou le déplacement de modules déportés existants, il sera prévu la mise en œuvre d'une voie de transmission de type rebouclée :

- Câble 1P9/10 - catégorie CR1.

Ligne de télécommande à émission

En règle générale, le câblage des DAS existants ne sera pas modifié.

Cependant, pour les nouveaux diffuseurs sonores et lumineux ajoutés, il sera prévu la mise en œuvre des lignes de télécommande :

- Câble 2x1.5 mm² – catégorie CR1

Lignes de télécommande à rupture

Les lignes de télécommande à rupture sont celles qui commandent les portes de compartimentage à fermeture automatique.

Les ventouses de ces portes seront raccordées en câble U1000-R2V – 2x1.5mm².

Lignes de contrôle

Les portes à fermeture automatique utilisées en recoupement des zones de compartimentage sont équipées de contact signalant la position fermée de la porte.

Le contact de ces portes seront raccordés en câble CR1 1P9/10.

Asservissement panneaux lumineux

Les panneaux lumineux seront raccordés en câble 2x1.5 mm² – catégorie CR1, à installer entre le panneau lumineux et le MEA20-24 le plus proche.

Repérage des installations

Avant le commencement des études, l'entreprise effectuera un repérage complet des installations. Elle définira ainsi la position des tous les matériels et un métré précis de tous les câbles.

Elle prévoira un équilibrage des consommations entre les bus existants et les éventuels bus créés, en ajustant la répartition des modules déportés.

Nota : une note de calcul sera établie afin de justifier le bon fonctionnement de l'installation en fonction des scénarios de mise en sécurité.

Faux plafond

La dépose et repose des faux-plafonds, nécessaires au passage des câbles ou à l'accessibilité des matériels seront à charge de l'entreprise.

Nota : les plaques de faux plafond détériorées dans le cadre des présents travaux seront remplacées par l'entreprise. Un état des lieux sera réalisé avec le maître d'ouvrage.

Percement

L'entreprise devra tous les perçages dans les murs et cloisons qu'elle juge indispensables. Avant réalisation, elle demandera l'accord du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

Rétablissement degré coupe-feu des parois

Après passage des canalisations ou tout élément d'installation, le degré coupe-feu des parois traversées sera rétabli dans les murs, cloisons et planchers.

Nota : le calfeutrement des planchers devra être réalisé par un matériau incombustible.

Nettoyage du site

A la fin de chaque journée, l'entreprise effectuera un nettoyage minutieux des zones salies, afin de rendre les locaux dans l'état de propreté où il les a trouvés.

Identification des câbles

Tous les câbles seront identifiés à proximité des points de raccordement (ECS, détection automatique, déclencheurs manuels, boîtes de dérivation, etc...).

Choix des conduits / conditions d'encastrement / remplissage des conduits

La nature et le type de conduits devront être précisés sur les plans d'exécution en fonction de la nature des matériaux constituant les parois, conformément aux tableaux 52 GF et 52 GC de la norme NF C 15.100.

Le coefficient de remplissage des conduits (nombre de conducteurs par conduit en fonction du diamètre et du type de pose du conduit) devra être rigoureusement conforme à la norme C 15.100. Le diamètre des conduits devra être précisé sur les plans d'exécution.

Il sera toujours prévu 30% de réserve et un fourreau supplémentaire en attente dans les traversées principales de paroi ou plancher.

3.5 Gestion des Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE)

3.5.1 - Obligations générales de dépose et de tri

Dans le cadre du remplacement du Système de Sécurité Incendie (SSI), le titulaire a la charge de la dépose sélective de l'ensemble des anciens équipements (Tableaux, terminaux, détecteurs, déclencheurs manuels, câblages inutilisés).

Le mélange des déchets d'équipements électriques avec les déchets banals (DIB) est strictement **interdit**.

Le titulaire doit procéder à un tri à la source selon les flux suivants :

- Composants électroniques : Cartes mères, écrans, centrales (ECS/CMSI).
- Détecteurs : Attention particulière aux anciens détecteurs ioniques (si présents), soumis à une réglementation spécifique de retrait.
- Batteries et accumulateurs : Plomb ou Lithium (filière de recyclage dédiée).
- Câblages : Valorisation des métaux (cuivre).

3.5.2 - Filière d'élimination et de valorisation

Le titulaire assure l'évacuation des DEEE vers des centres de regroupement ou de traitement agréés. Il doit privilégier les éco-organismes agréés par l'État (type Ecosystem ou équivalent).

Traçabilité : Le titulaire devra fournir au Maître d'Ouvrage les Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD) garantissant l'élimination conforme de chaque flux.

Réemploi : Avant toute mise au rebut, le titulaire est encouragé à proposer le réemploi de composants encore fonctionnels et conformes aux normes en vigueur, après accord explicite du Maître d'Ouvrage.

4 SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

4.1 Système de détection incendie

Généralités

L'ECS, les détecteurs automatiques, le détecteur linéaire, les déclencheurs manuels et les tableaux de report d'exploitation seront remplacés.

L'entreprise aura à sa charge le remplacement des composants nc.

Dans leur globalité, ces câbles sont conformes aux normes actuelles et ils datent de moins de 20 ans.

Système de détection incendie

Le système de détection incendie sera constitué :

- D'un équipement de contrôle et de signalisation,
- D'un équipement d'alimentation électrique de sécurité,
- D'un parafoudre adapté,
- De tableaux répéteur d'exploitation,
- De détecteurs automatique d'incendie optiques génération Sinteso,
- De détecteurs automatiques d'incendie multicritères génération Sinteso (chaufferies)
- D'un détecteur optique linéaire de nouvelle génération,
- D'indicateurs d'action,
- De déclencheurs manuels génération Sinteso,
- Des câbles de liaison mis en œuvre conformément aux prescriptions du chapitre 3.

Equipement de contrôle et de signalisation

Un équipement de contrôle et signalisation adressable de marque Siemens référence FC2060R (ou équivalent), ou équivalent, de dernière génération sera installé.

Il permettra la gestion et l'adressage des détecteurs automatique d'incendie et des déclencheurs manuels de génération Sinteso sans modification du câblage existant.

Il sera de type rackable pour intégration dans la baie existante. Il intégrera une imprimante, y compris module RS232.

Tableau de report

Afin d'assurer la surveillance du matériel central, un tableau de report de type FT2011 sera installé dans l'accueil, en lieu et place de l'existant.

Un deuxième tableau de report sera installé dans le logement de fonction, au rez-de-chaussée du bâtiment I. Les deux tableaux seront raccordés sur le même bus rebouclé à créer suivant les spécifications du chapitre 3.

Report complémentaire

En complément des tableaux de report, les agents de maintenance sont alertés des alarmes incendie et dérangement via leurs téléphones mobiles.

Cette disposition sera reconduite à l'identique.

Equipement d'alimentation électrique de sécurité

Il sera prévu la fourniture et le raccordement d'une alimentation de sécurité d'une capacité suffisante pour assurer le fonctionnement des composants alimentés par l'EAE pendant une durée de 12 h en condition de veille suivie d'une période minimale de 10 minutes en alarme feu.

Cette capacité devra être calculée pour l'installation. La batterie choisie suite à ce calcul doit respecter les spécifications du constructeur et en particulier la possibilité de l'EAE à recharger la source de sécurité choisie.

Détecteur automatique d'incendie

Les détecteurs automatiques d'incendie seront de type optique FD0221 ou de type multicritère FDOOT221 dans les chaufferies.

Ils seront prévus avec leur socle spécifique et seront installé en lieu et place des détecteurs de type Algorex existants.

Nota : le site possède déjà des détecteurs de type Sinteso, installés en 2018. Ces derniers ne seront pas remplacés.

Détecteur optique linéaire

Dans l'atrium ENSGI, il sera mis en œuvre, en lieu et place de celui existant, un détecteur optique linéaire type DLO1191, y compris réflecteur adapté à la distance de détection et filtre contre les influences externes de lumière, pour un fonctionnement optimal dans le local concerné.

Ce détecteur sera raccordé sur le bus le plus proche suivant les spécifications du chapitre 3. (Pour mémoire : pas de dispositifs de jonction pour rallonger les câbles).

Déclencheur manuel

Les déclencheurs manuels seront de type FDM225.

Nota : le site possède déjà des déclencheurs manuels de type Sinteso, installés en 2018. Ces derniers ne seront pas remplacés.

Hauteur déclencheur manuel

Les déclencheurs manuels ci-dessus seront installés en lieu et place des déclencheurs manuels existants, mais à une hauteur de 1.25m à l'axe par rapport au sol.

Ils seront raccordés sur les bus rebouclés existants suivant les spécifications du chapitre 3. (Pour mémoire : pas de dispositifs de jonction pour rallonger les câbles).

Isolateur de court-circuit

Sans objet. Chaque détecteur est équipé d'un isolateur de court-circuit.

Indicateur d'action

Dispositions existantes non modifiées

Identification des matériels

Tous les matériels en place seront identifiés conformément à la norme NF S 61-970. Ces repères seront portés sur les plans, le synoptique de câblage du SDI et en cohérence avec les indications fournies par l'ECS. Ils mentionneront au minimum la ZD dont ils dépendent, associé à un numéro d'ordre. Ils seront réalisés à l'aide d'étiquettes autocollantes (aucun texte manuscrit ne sera toléré).

Repérage sur site

Les plans fournis dans le présent dossier ont été réalisés avec les documents d'origine et ceux concernant les différentes modifications. Le Titulaire devra la vérification des plans de consultation et des synoptiques mis à disposition. Dans le cas où ils seraient erronés, le Titulaire procédera à la mise à jour des documents.

Plan d'équipement

Le Titulaire fournira un plan DOE complet du SSI (y compris existant vérifié sur site) établi sous format Autocad (DWG) indiquant la position et l'identification des câbles et des matériels (TRE, DAI, DM, ETC...).

Nota : les matériels du SDI seront représentés sur les nouveaux plans en cours d'élaboration et qui seront transmis par le maître d'ouvrage.

Synoptique détection incendie

Le synoptique de détection incendie sera établi sur la base des documents existants et de relevés complémentaires sur site. Il indiquera les types de câbles et la nature des câbles, ainsi que l'identification des matériels représentés sur les plans d'équipement.

4.2 Système de mise en sécurité incendie

4.2.1 Matériel central

Généralités

Le CMSI de type STT20 sera conservé.

La modification du système de mise en sécurité concerne principalement l'ajout de dispositifs visuels d'alarme feu (DVAF), de panneaux lumineux « ENTREE INTERDITE » et des matériels déportés nécessaires à la commande des matériels ci-dessus.

En complément, il sera prévu la mise en conformité des conditions d'installation des matériels déportés existants.

Système de mise en sécurité incendie

Le système de mise en sécurité incendie existant est constitué :

- D'un centralisateur de mise en sécurité incendie,
- D'alimentations électriques de sécurité,
- D'un parafoudre adapté,
- De matériels déportés,
- De diffuseurs sonores,
- De portes à fermeture automatiques,
- De DAS de désenfumage (coffret de relaying, ouvrant de façades, exutoire)
- Des câbles de liaison mis en œuvre conformément aux prescriptions du chapitre 3.

Centralisateur de mise en sécurité incendie

Le centralisateur de mise en sécurité sera complètement révisé et mis à jour. Il sera apporté un soin tout particulier aux points suivants :

- Suppression des cartes inutiles
- Connexion des câbles sur les cartes électroniques et les borniers
- Identification des UGA en fonction des nouvelles zones d'alarme
- Identification des facettes en fonction des nouvelles zones de compartimentage
- Modification de l'identification erronée (amphi ENSGI à remplacer par atrium ENSGI)

Nota : les facettes supprimées seront remplacées par des caches

Alimentation électrique de sécurité

Il sera prévu la fourniture et le raccordement d'une ou plusieurs alimentations de sécurité d'une autonomie minimale de 12 h en état de veille suivie d'une heure en état de mise en sécurité pour le scénario de mise en sécurité dont la consommation en énergie est la plus importante.

Nota : Le dimensionnement sera validé par notes de calcul établies par Siemens et mesures sur site réalisées par Siemens.

Module déporté déplacé

Pour des raisons d'accessibilité ou pour des raisons de non-conformité, le titulaire devra le déplacement de modules déportés existants.

L'entreprise devra la neutralisation des bus correspondants (bus d'alimentation, voies de transmission, lignes de contrôle et commande), le repérage du câblage existant et le décâblage de conducteurs.

Les modules déportés seront déplacés suivant l'indications des plans et seront soit installés sous VTP à charge du présent lot, soit installés dans un autre local ou une circulation.

Ils seront raccordés sur les bus existants dans les limites fixées par le fabricant suivant les prescriptions du chapitre 3. (Pour mémoire : pas de dispositifs de jonction pour rallonger les câbles).

Module déporté ajouté

Dans le cadre de l'opération, le marché comprend l'ajout de modules déportés type MEA20i-48. Ils seront raccordés sur les bus existants dans les limites fixées par le fabricant suivant les prescriptions du chapitre 3. (Pour mémoire : pas de dispositifs de jonction pour rallonger les câbles).

Les plans de consultation représentent les modules déportés ajoutés. Cette implantation n'est pas imposée.

Dans l'étude d'exécution, l'entreprise pourra proposer une autre implantation dans le respect de l'article 3.12 de la norme NFS-61.932 et dans les limites fixées par le fabricant.

La nouvelle proposition devra être validée par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le bureau de contrôle.

Module déporté pour arrêt technique

Pour le pilotage des panneaux lumineux des modules déportés type MEA20i-24 seront installés. Ils seront raccordés sur les bus existants dans les limites fixées par le fabricant suivant les prescriptions du chapitre 3. (Pour mémoire : pas de dispositifs de jonction pour rallonger les câbles).

Les plans de consultation représentent ces modules déportés. Cette implantation n'est pas imposée. Dans l'étude d'exécution, l'entreprise pourra proposer une autre implantation dans le respect de l'article 3.12 de la norme NFS-61.932 et dans les limites fixées par le fabricant.

La nouvelle proposition devra être validée par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le bureau de contrôle.

Calcul des bus

L'entreprise devra valider la section des câbles par une note de calcul des bus.

Surveillance des lignes de télécommande

Un lot d'éléments de surveillance de ligne sera prévu pour :

- Les télécommandes,
- Les contrôles de position
- Les diffuseurs sonores et/ou lumineux

4.2.2 Evacuation

Diffuseur sonore d'alarme feu

L'entreprise devra l'ajout de quelques diffuseurs sonores d'alarme feu type Symphoni.

Diffuseur sonore d'alarme feu – Message préenregistré

Dans l'amphithéâtre Gosse, il sera installé deux diffuseurs sonores d'alarme feu à message préenregistré type Symphoni Voice, en lieu et place des deux BAAS existants.

Diffuseur visuel d'alarme feu

Tous les sanitaires, seront équipés de diffuseurs lumineux d'alarme feu type Solista.

Diffuseur sonore et visuel

Le parc de stationnement et quelques locaux bruyants (RDC du bâtiment M) seront équipés de diffuseurs sonores et lumineux type Simphoni LX.

Câblage des diffuseurs sonores et visuels

Les diffuseurs sonores et ou visuels seront raccordés sur les lignes de télécommande existantes ou à créer, dans les limites fixées par le fabricant et suivant les prescriptions du chapitre 3. (Pour mémoire : pas de dispositifs de jonction pour rallonger les câbles).

Panneau lumineux « ENTREE INTERDITE »

L'entreprise installera des panneaux lumineux de marque Siemens, type Sinorix-WPL (ou équivalent). Ces panneaux seront installés aux emplacements suivants :

- Entrée du parc de stationnement
- Portes de communication situées entre les zones d'alarme

Zones d'alarme

L'entreprise vérifiera que les diffuseurs sonores existants soient raccordés sur les bonnes zones d'alarme de façon à activer les scénarios des 3 nouvelles zones d'alarme.

Dans le cas où ce câblage serait incorrect, elle prendra à sa charge toutes les dispositions pour assurer un fonctionnement correct.

Le câblage sera réalisé suivant les prescriptions du chapitre 3.

Nota : le mauvais fonctionnement des diffuseurs sonores relevé par l'entreprise de maintenance et le triennal SSI concerne principalement les niveau RDC et R+1 des bâtiments M/N/O/S.

Asservissements de type L

Dispositions existantes non modifiées.

Déverrouillage des issues de secours

Dispositions existantes non modifiées.

4.2.3 Compartimentage

Généralités

Le câblage d'origine des portes à fermeture automatique ne permettait pas d'assurer correctement le compartimentage conçu.

Pour assurer le nouveau compartimentage, le câblage des portes ci-dessous devra être repris.

Porte PFA1/2.OA

La porte PFA1/2.OA qui définit la limite entre la ZC1 et la ZC2 est un DAS commun. Elle devra être raccordée individuellement sur une voie de MEA existante ou à créer (contrôle/commande).

Porte PFA2/3.1A

La porte PFA2/3.1A qui définit la limite entre la ZC2 et la ZC3 est un DAS commun. Elle devra être raccordée individuellement sur une voie de MEA existante ou à créer (contrôle/commande).

Porte PFA1/3.2A

La porte PFA1/3.2A qui définit la limite entre la ZC1 et la ZC3 est un DAS commun. Elle devra être raccordée individuellement sur une voie de MEA existante ou à créer (contrôle/commande).

Porte PFA2/3.2A

La porte PFA2/3.2A qui définit la limite entre la ZC2 et la ZC3 est un DAS commun. Elle devra être raccordée individuellement sur une voie de MEA existante ou à créer (contrôle/commande).

Porte PFA1/3.3A

La porte PFA1/3.3A qui définit la limite entre la ZC1 et la ZC3 est un DAS commun. Elle devra être raccordée individuellement sur une voie de MEA existante ou à créer (contrôle/commande).

Porte PFA2/3.3A

La porte PFA2/3.3A qui définit la limite entre la ZC1 et la ZC3 est un DAS commun. Elle devra être raccordée individuellement sur une voie de MEA existante ou à créer (contrôle/commande).

Ventouse HS

Dans quelques cas, les ventouses et les contacts de position ont été détériorées.

L'entreprise aura à sa charge le remplacement à l'identique des ventouses et / ou des contacts de position sur les portes DAS concernées.

Il sera prévu le même matériel que celui en place, de façon à conserver le PV DAS existant.

4.2.4 Désenfumage

Généralités

Les dispositions concernant le désenfumage sont non modifiées.

Asservissement lié à la fonction désenfumage

Les CTA de l'amphithéâtre Barbillon et l'atrium ENSGI seront équipés d'une coupure ventilation qui sera activée lors du déclenchement du désenfumage respectif de chaque local :

- ZF1 coupe la CTA Barbillon
- ZF2 coupe la CTA atrium ENSGI

Ces prestations sont décrites dans le chapitre « prestations diverses »

Identification des matériels

Tous les matériels installés et en place seront identifiés conformément à la norme NF S 61-932. Ces repères seront portés sur les plans, le synoptique de câblage du SMSI et en cohérence avec les indications fournies par Le CMSI.

Repérage sur site

Les plans fournis dans le présent dossier ont été réalisés avec les documents d'origine et ceux concernant les différentes modifications.

Le titulaire prend en charge la vérification des plans de consultation et des synoptiques mis à disposition. Dans le cas où ils seraient erronés, l'entreprise procédera à la mise à jour des documents

Plan d'équipement

Les plans fournis dans le présent dossier seront vérifiés et mis à jour.

L'entreprise fournira un plan DOE complet du SSI (y compris existant vérifié sur site) établi sous format Autocad (DWG) indiquant la position et l'identification des câbles et des matériels (TRE, MD, DAS, AES).

Synoptique de mise en sécurité

Le synoptique de mise en sécurité sera établi sur la base des documents existants et de relevés complémentaires sur site.

Il indiquera les types de câbles et la nature des câbles, ainsi que l'identification des matériels représentés sur les plans d'équipement.

Nota : les matériels du SMSI seront représentés sur les nouveaux plans en cours d'élaboration et qui seront transmis par le maître d'ouvrage.

4.2.5 Mise en service / CSSI / formation / dossier SSI

Assistance technique

Si l'installateur n'a pas la compétence pour la programmation du matériel central, il devra impérativement se faire assister par un partenaire possédant la certification APSAD -Référentiel I7/F7.

Sous la responsabilité et à la charge du partenaire, cette assistance technique inclura :

- Le support technique pour l'étude et en cours de chantier,
- Le contrôle des plans et synoptiques établis par l'entreprise,
- La programmation
- La mise en service
- La participation à la réception du coordinateur SSI

Mise en service

La mise en service et l'autocontrôle seront réalisés conformément à la norme NF S 61-970 annexe A et conformément à la norme NF S 61-932 annexe A.

Les fiches d'autocontrôle seront transmises au maître d'œuvre et au bureau de contrôle.

Coordination SSI

En phase réception, l'entreprise se tiendra à disposition pour assister le coordinateur SSI et ou le bureau de contrôle dans leurs essais.

Elle devra mettre à disposition :

- Le personnel compétent informé des particularités du chantier et des procédures de réarmement
- La perche de test des détecteurs ainsi qu'une clé de réarmement pour déclencheur manuel
- Le matériel ainsi que le combustible pour la réalisation d'essais au foyer type (Environ un essai au foyer type par bâtiment sera à prévoir en présence du coordinateur SSI)
- Tous les documents nécessaires à la bonne compréhension de l'installation

Formation

L'entrepreneur doit assurer la formation du personnel d'exploitation à l'utilisation du Système de Sécurité Incendie (SSI) pour les interventions de niveau 2, conformément à la norme NF S 61-931.

L'entrepreneur assure la formation du personnel d'exploitation à l'utilisation du Système de Sécurité Incendie (SSI) pour les interventions de niveau 2, conformément à la norme NF S 61-931.

Cette formation doit impérativement être réalisée au plus tard lors des Opérations Préalables à la Réception (OPR).

La durée de la formation est laissée à l'initiative du titulaire ; elle doit toutefois être suffisante pour garantir la parfaite maîtrise du système par les exploitants.

Dossier d'identité du SSI

L'entreprise aura à sa charge la fourniture des documents nécessaires à la constitution du dossier SSI et notamment :

- Les notices d'exploitations et de maintenance
- Les notes de calcul des alimentations
- Les fiches de mesure des alimentations sur site
- Certificats de conformité aux normes des matériels installés
- Listing des matériels installés
- Notices techniques des matériels installés
- PV de mise en service

Plans et synoptiques

En compléments des documents ci-dessus, l'entreprise fournira les plans et schémas de câblage suivants (format papier et informatique modifiable au format dwg) :

- Les plans d'implantation du matériel du SDI (y compris relevés / site)
- Les plans d'implantation du matériel du SMSI (y compris relevés / site)
- Le synoptique de câblage de l'installation du SDI (y compris relevés / site)
- Le synoptique de câblage de l'installation du SMSI (y compris relevés / site)

Nota : le présent dossier a été réalisé avec des plans « architecte » fournis par l'INP. Ces plans ne sont pas à jour.

Un marché est en cours pour faire réaliser des plans à jour.

L'entreprise devra prévoir la retranscription des plans du SSI sur des plans « architecte » à jour.

5 PRESTATION DIVERSES

5.1 Alimentation matériel central

Généralités

L'alimentation existante n'est pas conforme à la réglementation ERP. Elle sera refaite.

Disjoncteur matériel central

Un disjoncteur 2x16A – 30mA – PDC 50KA sera installé dans l'un des deux TGBT installés dans le bâtiment P, y compris parafoudre adapté.

Il sera de marque Schneider (ou équivalent).

Le raccordement sera réalisé en amont du dispositif de coupure générale BT de l'établissement. Le disjoncteur sera correctement identifié par étiquette sérigraphiée + mise à jour des schémas.

Schéma IT

Le schéma des liaisons à la terre du site est IT.

Conformément aux préconisations Siemens, un transformateur d'isolement 2.5KVA 230V / 230V sera installé à proximité du matériel central.

Le secondaire du transformateur sera câblé en schémas TNS et sera protégé par un disjoncteur 2x10A – 30mA. Le tout sera installé dans un coffret de taille adaptée, pourvu d'ouïes de ventilation.

Canalisation matériel central

Pour l'alimentation, il sera prévu un câble de type CR1 – 3G2.5 mm². Le cheminement sera le suivant :

- Chemin de câbles existant dans le bâtiment P
- Caniveau entre le bâtiment P et le bâtiment T
- En cheminement technique entre le bâtiment T et le bâtiment A
- Sous fourreau existant entre le bâtiment A et le bâtiment D
- En plénum, fixé aux parois ou à la dalle, dans le bâtiment A.

5.2 Alimentation extracteur barbillon

Généralités

L'alimentation existante n'est pas conforme à la réglementation ERP. Elle sera refaite.

Disjoncteur extracteur Barbillon

Un disjoncteur 3x20A type LMA (disjoncteur magnétique, sans thermique) – 30mA – PDC 50KA sera installé dans l'un des deux TGBT installés dans le bâtiment P.

Il sera de marque Schneider (ou équivalent).

Le raccordement sera réalisé en amont du dispositif de coupure générale BT de l'établissement. Le disjoncteur sera correctement identifié par étiquette sérigraphiée + mise à jour des schémas.

Canalisation extracteur Barbillon

Pour l'alimentation, il sera prévu un câble de type CR1 – 4G6 mm². Le cheminement sera le suivant :

- Chemin de câbles existant dans le bâtiment P
- Caniveau entre le bâtiment P et le bâtiment T
- En cheminement technique entre le bâtiment T et le bâtiment A
- Sous fourreau existant entre le bâtiment A et le bâtiment D
- En plénum, fixé aux parois ou à la dalle
- En gaine technique verticale

5.3 Coupure cta amphitheatre barbillon

Généralités

L'entreprise devra la mise en œuvre d'une coupure CTA de l'amphithéâtre Barbillon sur activation de la zone de désenfumage ZF1.

Disjoncteur CTA amphithéâtre Barbillon

Un disjoncteur 4x32A – 30mA + bobine MX, PDC adapté sera installé en lieu et place de l'existant, dans

l'armoire de zone.

Il sera de marque Schneider (ou équivalent).

Le disjoncteur sera correctement identifié par étiquette sérigraphiée + mise à jour des schémas + note de calcul justifiant la conformité du circuit créé.

Canalisation

Pour l'alimentation, il sera prévu un câble de type CR1 – 2x1.5 mm², entre le matériel central du SSI et la bobine MX installée, y compris relaiage 24V.

Le câble cheminera sous conduit ICTA en plenum.

5.4 Coupure CTA atrium ENSGI

Généralités

L'entreprise devra la mise en œuvre d'une coupure CTA de l'atrium ENSGI sur activation de la zone de désenfumage ZF2.

Disjoncteur CTA atrium ENSGI

Un disjoncteur 4x32A – 30mA + bobine MX, PDC adapté sera installé en lieu et place de l'existant, dans l'armoire de zone.

Il sera de marque Schneider (ou équivalent).

Le disjoncteur sera correctement identifié par étiquette sérigraphiée + mise à jour des schémas + note de calcul justifiant la conformité du circuit créé.

Canalisation

Pour l'alimentation, il sera prévu un câble de type CR1 – 2x1.5 mm², entre le matériel central du SSI et la bobine MX installée, y compris relaiage 24V.

Le câble cheminera sous conduit ICTA en plenum.

5.5 Volume technique protégé

Généralités

Pour la mise en sécurité des modules MEA, il sera prévu la mise en œuvre de VTP (volume technique protégé). Le degré coupe-feu des VTP installés sera de 1 heure.

VTP parc de stationnement

Dans le local technique du parking, au sous-sol, il sera installé un VTP pour la mise en sécurité des matériels suivants (dimensions approximatives 2m x 1m x 0.5m) :

- 1 MD20 + les AES associées
- 2 MEA
- 20% de réserve pour MEA

VTP - Rez-de-chaussée bâtiment M/N/O

Dans le local technique, au rez-de-chaussée du bâtiment M/N/O, il sera installé un VTP pour la mise en sécurité des matériels suivants (dimensions approximatives 0.5m x 0.5m x 0.5m) :

- 2 MEA
- 20% de réserve pour MEA

VTP - Rez-de-chaussée bâtiment S

Dans la circulation, au rez-de-chaussée du bâtiment S, il sera installé un VTP pour la mise en sécurité des matériels suivants (dimensions approximatives 0.5m x 0.5m x 0.5m) :

- 2 MEA
- 20% de réserve pour MEA

VTP - R+1 bâtiment C

Dans la sous-station, au R+1 du bâtiment C, il sera installé un VTP pour la mise en sécurité des matériels suivants (dimensions approximatives 2.5m x 1.5m x 0.5m) :

- 1 coffret de relaiage
- 7 MEA
- 20% de réserve pour MEA

VTP - R+1 bâtiment N

Dans Le local N123, au R+1 du bâtiment N, il sera installé un VTP pour la mise en sécurité des matériels suivants (dimensions approximatives 0.5m x 0.5m x 0.5m) :

- 1 MEA
- 20% de réserve pour MEA

VTP - R+2 bâtiment F

Dans les sanitaires, au R+2 du bâtiment F, il sera installé un VTP pour la mise en sécurité des matériels suivants (dimensions approximatives 0.5m x 0.5m x 0.5m) :

- 1 DAC (dispositif adaptateur de commande)
- 20% de réserve pour MEA

VTP - R+2 bâtiment L/IUT

Dans la circulation, au R+2 du bâtiment L/IUT, il sera installé un VTP pour la mise en sécurité des matériels suivants (dimensions approximatives 0.5m x 0.5m x 0.5m) :

- 1 MEA
- 20% de réserve pour MEA

VTP - R+3 bâtiment C

Dans la circulation, au R+3 du bâtiment C, il sera installé un VTP pour la mise en sécurité des matériels suivants (dimensions approximatives 0.5m x 0.5m x 0.5m) :

- 1 MEA
- 20% de réserve pour MEA

6 VARIANTE OBLIGATOIRE – méthodologie sans perte totale de détection

Généralités

Le présent marché comporte une variante obligatoire dont l'objet est de chiffrer la plus-value pour la fourniture d'un ECS équipé de cartes spécifiques permettant la reprise provisoire des bus Algorex.

La méthodologie d'intervention pour la partie mise en sécurité restera strictement identique à celle décrite dans la solution de base.

L'absence de chiffrage de cette variante entraînera l'irrégularité de l'offre.

Détection incendie

La méthodologie sera la suivante :

- Préparation du nouvel ECS en atelier (cette centrale sera équipée de cartes supplémentaires permettant la reprise des bus d'ancienne génération (Algorex).
- Récupération et injection de la programmation Algorex existante
- Installation du nouvel ECS en lieu et place de celui existant
- Programmation ECS (Sinteso)
- Raccordement de tous les bus Algorex sur les cartes optionnelles
- Sur bus N°1, remplacement des détecteurs automatiques et déclencheurs manuels type Algorex (ancienne génération) par des détecteurs et déclencheurs manuels de type Sinteso (nouvelle génération).
- Raccordement du bus N°1 sur une carte type Sinteso
- Mise en service et essai bus N°1
- L'opération est renouvelée bus par bus, jusqu'au remplacement de la totalité des détecteurs automatiques et des déclencheurs manuels.

Nota : l'avantage de cette méthode est le fonctionnement complet de tous les bus pendant toute la durée de l'opération excepté celui en cours de travaux.

7 Prestation Supplémentaire Eventuelle - Supervision

Généralités

Au titre de cette prestation supplémentaire éventuelle, l'entreprise devra chiffrer la plus-value pour la fourniture et la mise en œuvre d'un superviseur.

Capacités immédiates : Le système devra permettre la scrutation complète et en temps réel du SSI.

Évolutivité : La solution proposée doit être ouverte et interopérable afin de permettre, à terme, l'intégration et le suivi de tout autre lot technique du site (notamment la ventilation, le chauffage, etc.).

Matériel

Il sera prévu la fourniture d'un équipement informatique Siemens comprenant :

- Ecran avec support
- Unité centrale de qualité industrielle (sans ventilateur, 4 RJ45, 2 display ports)
- Système d'exploitation Windows 10 – Entreprise 2021 LTSC

Licence

Le présent lot devra la fourniture d'une licence DESIGO CC dimensionnée pour la gestion de la totalité des points incendie du site.

Graphisme

L'entreprise prendra en charge le développement de la partie graphique, à réaliser impérativement sur les nouveaux plans « architecte » fournis par l'INP.

Fonctionnement

L'application permettra la fourniture de l'historique des événements. Le système permettra :

- La visualisation et le traitement des événements
- La surveillance et le contrôle du SSI
- L'affichage des dérangements
- L'affichage des alarmes

Mise en service

L'entreprise devra la mise en service de l'installation pour un fonctionnement complet

Formation

Elle assurera également la formation des exploitants, pour une prise en main complète et immédiate du système.