UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Maîtrise d'oeuvre pour la mise en sécurité ENSGSI / EEIGM

6-8 rue Bastien Lepage

54000 NANCY



MAITRE D'OUVRAGE
UNIVERSITE DE LORRAINE
91 Avenue de la Libération
54021 NANCY

Lot n°8
ELECTRICITE - SSI

CCTP

Dossier	HNCI1-25-06-141
Date	15/04/2026
Phase	DCE
Indice	

MAITRE D'OEUVRE :
SOCOTEC SMART SOLUTIONS
8 rue Albert Einstein
54320 MAXEVILLE

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le présent document a pour objet la description et le positionnement des travaux et prestations du **lot ELECTRECITE - SSI** à exécuter dans le cadre de l'opération :

MISE EN SECURITE DE FOYERS DE L'ENSGSI ET L'EEIGM

pour le compte de l'**Université de Lorraine.**

Ce document a pour objet de permettre aux entreprises consultées d'établir leur proposition sans aucune réserve pour l'exécution des ouvrages.

L'entreprise devra donc l'intégralité des travaux nécessaires au parfait achèvement des travaux, ce descriptif n'étant pas limitatif.

1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent notamment :

- Relevés complémentaires des structures, études et dessins des ouvrages avant exécution pour visa par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage ;
- les travaux de menuiseries (portes de distributions, ...)
- toutes sujétions de mise en œuvre et d'adaptation aux ouvrages des autres corps d'état.
- les moyens de manutention ;
- tous les moyens de sécurité tant pour les ouvriers que pour les personnes extérieures au chantier ;
- la protection des ouvrages existants pendant les travaux ;

Le nettoyage général de fin de chantier et remise en état éventuelle des ouvrages ayant subi des détériorations.

Ils comprennent également tous travaux qui, même s'ils ne sont pas expressément décrits découlent de l'objet des travaux ou des règles de l'art.

1.3 OFFRE

Le marché du présent lot sera traité à prix globale et forfaitaire. Il n'est pas prévu de tranche conditionnelle.

Les dispositions décrites ci-après font l'objet des devis descriptif et quantitatif énoncés, qui devront obligatoirement être chiffrés avec tous les prix unitaires, par les soumissionnaires. Pour raisons budgétaires, il sera possible de retirer du marché certains postes, sans remettre en cause l'importance générale du marché.
Il est précisé que les ouvrages à prévoir devront comprendre toutes les dépenses de fournitures, confortements temporaires ou définitifs, reprises, transports, transformations, pertes, mise en œuvre, frais généraux, taxes, main d'œuvre etc.
Les variantes éventuelles seront chiffrées à part, elles feront l'objet d'une notice explicative, permettant d'apprécier efficacement la valeur des propositions. Dans tous les cas, cette notice fera ressortir les avantages économiques d'installation ou d'exploitation, en parfaite conformité avec les contraintes du présent CCTP. Les incidences non signalées sur les autres corps d'état impliqueront leur prise en charge de plein droit par le soumissionnaire du présent lot. Un descriptif détaillé énumérant les caractéristiques des matériaux fournis dans le cadre de la variante sera également joint.
Avant la remise de son offre, le soumissionnaire vérifiera, sous sa propre responsabilité, les opérations et quantités mentionnées au devis descriptif, et les complétera le cas échéant afin de prévoir dans ses prix l'ensemble des travaux et installations nécessaires au complet achèvement des travaux de son lot. Les ouvrages qui ne seraient pas nommément précisés au CCTP, mais qui seraient figurés sur les plans ou qu'il serait indispensable d'effectuer, font partie intégrante des prestations de l'entrepreneur.
Le soumissionnaire devra signaler, le cas échéant, les omissions, imprécisions ou contradictions qu'il pourrait relever dans les documents écrits ou graphiques du dossier d'appel d'offres, et demander les éclaircissements nécessaires.
Une omission n'aura pas pour effet de soustraire l'entrepreneur à l'obligation d'exécution des ouvrages en état de fonctionnement, tels qu'ils sont dessinés ou décrits, pour le montant forfaitaire du marché.
De même, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'une erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les documents du marché, pour refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement des ouvrages, ou prétendre à un supplément de prix.
L'entrepreneur sera réputé s'être parfaitement rendu compte sur plans et sur place de la disposition et de l'état des lieux, des possibilités d'accès, de manœuvres d'engins mécaniques, de dépôt de matériaux et prendre en compte ces informations dans le chiffrage des travaux.

1.4 DEROULEMENT DU CHANTIER

Tout incident ou accident pouvant survenir du fait des travaux engagera l'entière responsabilité de l'entrepreneur qui devra prendre à sa charge la remise en état complète et le paiement d'indemnités aux tiers ayant subis des dommages.

1.4.1 Sécurité des personnes

Les dispositifs propres à assurer la sécurité individuelle et collective des personnes pendant l'exécution des travaux conformément aux lois et règlements en vigueur seront prévus par le titulaire du présent lot, tant au niveau du personnel des entreprises que des tiers (voisins, passants etc.).
L'entrepreneur devra se soumettre sans délai à toute demande du Maître d'œuvre ou du Coordinateur Chargé de la Protection et de la Santé sans pour autant se prévaloir d'aucune indemnité.
Entre autres, les zones de passage obligatoires seront protégées en permanence et correctement signalées, un périmètre de sécurité délimitant les zones de danger sera installé et maintenu en état pendant toute la durée du chantier. Il interdira l'approche à toute personne étrangère aux travaux.

1.4.2 Nettoyage du chantier.

L'entrepreneur sera tenu de laisser, à l'issue de ses travaux, les lieux et locaux en un état tel, que les entreprises qui lui succéderont puissent entreprendre leurs propres prestations sans sujétions complémentaires.
Que ce soit sur le chantier ou les voiries, le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder au nettoyage ou à la remise en état des lieux, en cas de laxisme ou de défaillance de l'entreprise, aux frais de celle-ci.

1.4.3 Ouvrages existants

L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour ne pas causer de dommages aux autres ouvrages existants. L'entrepreneur devra bien évidemment la remise en état complète, après exécution de ses travaux, de toutes les installations.
L'entrepreneur assumera la responsabilité des désordres et dégâts qu'il aurait occasionnés à l'occasion des travaux, et supportera les frais de réparations et remises en état éventuels. En cas de constatations de défauts existants, il les signalera immédiatement au Maître d'ouvrage, au Maître d'œuvre et éventuellement au propriétaire de l'ouvrage concerné, il prendra toutes précautions pour ne pas aggraver le phénomène.

1.4.4 Liaison avec les autres corps d'état

L'entrepreneur doit intervenir sur le chantier en liaison avec les entrepreneurs des autres corps d'état intéressés pour effectuer les travaux, sans porter atteinte à la stabilité, à la sécurité des personnes, des ouvrages, en particulier lorsqu'il s'agit d'effectuer des saignées ou des percements dans les éléments porteurs.
Le titulaire du présent lot doit tous les trous, réservations, scellements et rebouchages dans ses ouvrages (sans qu'il soit nécessaire d'en faire une description quantitative) dont les éléments sont fournis par les autres corps d'état avant exécution. Dans le cas contraire, l'entrepreneur de gros-œuvre devra toujours l'exécution des trous mais à charge du lot concerné.

1.5 REGLEMENTATION APPLICABLE

Normes d'installations
• NFC 15 .100 version 2002
• UTE 15 900 règles d'installation version 2002
• DTU (prescription de mise en oeuvre)
•
Normes de références pour le câblage
Les normes internationales et leurs équivalences françaises et européennes définissant l'architecture et les composants du réseau
• EN 50 173- 1 2ème édition
• ISO/IEC 11801-2002/A1
• EIA/TIA 568-B.2-10
• EN 50167 câbles capillaires écrantés pour transmission numérique
• EN 50168 câbles capillaires écrantés pour raccordement du terminal
• EN 50169 câbles de rocades écrantés pour transmission numérique
• EN 50174 terres, masses et perturbations électromagnétiques
• EN 50288 pour la partie « spécifications câblage courants faibles »
• ISO 8877 pour les prises RJ45
• EN 55022 et CEI 1000 -4-4 pour la CEM (Compatibilité ElectroMagnétique) et leurs amendements

Normes de références pour les applications
Les normalisations portant sur les différents protocoles informatiques sont les suivants
• ISO 802.3 pour la famille Ethernet
• ISO 802.3ab pour 1000BaseT, Gigabit Ethernet sur câble cuivre
• ISO 802.3an pour 10 gigabit Ethernet sur câble cuivre
• ISO 802.3af pour la transmission de la puissance sur paire torsadée Power Over Ethernet (POE)
• ISO 802.3at pour la transmission de la puissance sur paire torsadée (futur POE+)
En cas de modification des textes en cours de travaux, les nouvelles prescriptions pourront être appliquées selon l'avis du Maître d'ouvrage ou du Maître d'œuvre.

Les matériaux utilisés ainsi que leur origine devront avoir reçu l'agrément du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage avant la mise en œuvre.

Tous textes et normes rendus applicables par les précédents.

Les matériaux non traditionnels devront être titulaires d'avis techniques à jour qui devront être scrupuleusement respectées.

Hygiène et sécurité des personnes

Décrets n° 65-48 du 08/01/65

Loi n° 91-1414 du 31/12/91 - Journal Officiel du 07/07/92

Décret n° 92-332 du 31/03/92 - Journal Officiel du 01/04/92

Décret n° 92-333 du 31/03/92 - Journal Officiel du 01/04/92

Circulaire DG S/VS3/94 n° 70 du 15/09/94

Prévention des accidents du travail :

Décret n° 65-48 du 08/01/65 - Journal Officiel du 20/01/65

Loi n° 76.1106 du 06/12/76 - Journal Officiel du 07/12/76

Loi n° 93-1418 du 31/12/93 - Journal Officiel du 01/01/94

Décret n° 94-1159 du 26/12/94 - Journal Officiel du 29/12/94

Selon le cas

Travaux en milieu confiné :

- Article L 232-2, R 232-13, R 232-14 du Code du Travail

Travaux en milieu occupé :

- Circulaire du 13/12/82 pour travaux de réhabilitation
- Recommandations du 18/05/88 et 07/07/88

Sécurité incendie

Règlement de sécurité incendie dans les Etablissements régissant du Code du Travail et Recevant du Public.

1.6 DOSSIER D'EXECUTION

Le dossier d'exécution sera soumis à l'approbation du Maître d'œuvre, du Maître d'ouvrage au minimum 15 jours avant exécution des ouvrages.
Le dossier d'exécution comprendra :

- L'ensemble des plans d'exécution des ouvrages à la charge de l'entreprise, précisant exactement les dimensions, les ferraillages, les cotes d'altimétrie etc.,
- Tous les détails d'exécution nécessaires à une parfaite compréhension des travaux,
- Les notes de calculs et études complémentaires éventuellement nécessaires,
- Les documentations techniques, en langue française, et adresses des fournisseurs des matériaux mis en œuvre,
- Les documents justificatifs des qualités et certificats des matériaux : NF, label, PV etc.,
- Et tout autre document nécessaire à l'exécution correcte des ouvrages, ou découlant d'évolutions éventuelles du projet, ou des adaptations imprévues.

Ce dossier sera fourni :

- 1 exemplaire de tous les documents au Maître d'œuvre.

Avant la réception des travaux, l'entrepreneur fournira le dossier des ouvrages exécutés en 1 exemplaire papier et 1 exemplaire informatique (dossier de récolement) comprenant tous les documents précédemment cités définitifs, correspondant aux ouvrages réellement exécutés et matériaux réellement mis en place.
La non fourniture de ce dossier empêchera la réception définitive des ouvrages.

1.7 COORDINATEUR SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE (CSPS)

L'entrepreneur devra la diffusion au bureau de contrôle et au coordinateur SPS de tous les documents demandés par ceux-ci.

En particulier, il fournira :

- au contrôleur technique : les plans et détails d'exécution, avis techniques, fiches techniques, notices, certificats de tous les matériaux mis en œuvre etc.
- au coordinateur SPS : son Plan Particulier de Sécurité et Protection de la Santé (PPSPS) ou sa notice de sécurité, suivant les cas.

L'entrepreneur devra se soumettre sans délai à leur demande après en avoir référé au Maître d'œuvre.

Coordinateur SPS :
à définir

Aucune exécution ne devra avoir lieu avant avis et autorisation écrite du Bureau de contrôle. Dans le cas contraire, et si l'avis n'était pas favorable, le titulaire reprendrait alors les ouvrages concernés selon les observations faites à ses frais.

1.8 VERIFICATION ET CONTROLE DU DEVIS QUANTITATIFS

Le devis quantitatif n'ayant aucun caractère contractuel, l'entrepreneur devra vérifier les masses portées sur ce devis avant l'établissement de son prix forfaitaire.
Il ne sera accordé aucun supplément pour omissions ou erreurs dans les quantités, les calculs et les prix, dès lors que les marchés seront signés et acceptés. Après adjudication et avant signature des marchés, l'entrepreneur disposera d'un délai de quinze jours pour vérifier l'avant-métré, passé ce délai aucune réclamation ne sera admise.
L'offre comprendra en outre (répartis dans les prix unitaires) :

- les dispositifs réglementaires de protection des travailleurs,

- les échafaudages intérieurs permettant l'exécution des travaux (y compris montage, location et démontage),

- les chutes et pertes diverses non comprises dans les quantités indiquées au devis.

1.9 SPECIFICATIONS TECHNIQUES ELECTRIQUE

1.9.1 Normes

Toutes les installations doivent être conformes aux règles de l'art et impérativement satisfaire aux prescriptions des normes, règlements et décrets en vigueur, et plus particulièrement aux prescriptions des documents suivants :

Normes d'installations

- NFC 15 .100 version 2002
- UTE 15 900 règles d¡¦installation version 2002
- DTU (prescription de mise en œuvre)

Normes de références pour le câblage

Les normes internationales et leurs équivalences françaises et européennes définissant l'architecture et les composants du réseau :

- ISO/IEC 11801-Ed2/A2
- EN 50167 câbles capillaires écrantés pour transmission numérique
- EN 50168 câbles capillaires écrantés pour raccordement du terminal
- EN 50169 câbles de rocades écrantés pour transmission numérique
- EN 50173
- EN 50174 terres, masses et perturbations électromagnétiques
- EN 50174-1
- EN 50174-2
- EN 50174-3
- EN 50288 pour la partie . spécifications câblage courants faibles .
- ISO 8877 pour les prises RJ45
- EN 55022 Limites d'émission et procédure de test pour les équipements informatiques
- EN 55024 Limites d'immunité et procédure de test pour les équipements informatiques, et CEI 1000 -4-4 pour la CEM (Compatibilité Electromagnétique) et leurs amendements

Normes de références pour les applications

Les normalisations portant sur les différents protocoles informatiques sont les suivants.

- IEEE 802.3 pour la famille Ethernet
- IEEE 802.3ab pour 1000BaseT, Gigabit Ethernet sur câble cuivre
- IEEE 802.3an pour 10 gigabit Ethernet sur paires torsades symétriques
- IEEE 802.3af pour la transmission de la puissance sur paire torsadée Power Over Ethernet (POE)
- IEEE 802.3at pour la transmission de la puissance sur paire torsadée (POE+)

Tous les matériels devront avoir l'indice de protection et le degré de réaction au feu requis, selon les conditions d'influences externes des différents locaux, suivant les spécifications du guide de la norme NFC 15100.

A noter que lorsqu'un bâtiment est classé dans les Établissement Recevant du Public (E.R.P.), les constructeurs et installateurs sont tenus, chacun en ce qui les concerne, de s'assurer que les installations ou équipement soient réalisés en conformité avec les dispositions de la réglementation; le contrôle exercé par l'administration ou son représentant ne les dégage pas des responsabilités qui leur incombent personnellement .

L'Entreprise devra en outre respecter les spécifications techniques fixées par les fabricants des matériels utilisés et les spécifications de mise

en œuvre exposées dans les documents normatifs ISO / CENELEC ainsi que celle publiées par la Fédération de l'Ingénierie et de l'Intégration Immotique (F3I) et la Ficome pour tous les points non spécifiquement précisés dans le présent document.

Mode d'estimation : *à l'ensemble*
Localisation *:*

1.9.2 Garanties

L'entreprise devra apporter les garanties contractuelles appliquées au système de câblage. Cette garantie est réservée aux installateurs certifies par le constructeur.

Tous les éléments qui constituent le système de câblage doivent provenir d'un seul et même fabricant afin de garantir l'homogénéité et les performances du constructeur et de pouvoir assurer l'adaptation totale vis-à-vis des équipements actifs.

L'installateur devra justifier d'un certificat nominatif des monteurs ayant suivi une formation effectuée par le constructeur récapitulant :
- les normes et performances prises en compte dans le descriptif du projet
- le rappel des règles de pose et de montage
- les procédures de tests

Garantie Produits

Une garantie produits de 20 ans hors cordons et matériel actif.
Cette garantie couvre le remplacement de tout matériel (hors pose et dépose) de la gamme sur lequel serait observé un défaut de fabrication. Elle suppose que le matériel en question ait été mis en œuvre conformément à sa notice d'utilisation et aux règles de l'art.

Garantie performances

Une garantie pour une durée de 20 ans sur la conformité des chaînes liaison (cuivre et optique) installés vis-à-vis des spécifications de la norme ISO.

Garantie CEM

Garantie de la conformité de toute installation réalisée par un installateur agréé vis-à-vis de la norme EN55022 en classe B.

2 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

2.1 ELECTRICITE

2.1.1 Travaux préparatoires

2.1.1.1 Installation de chantier - Coffret de chantier

Le soumissionnaire aura en charge la réalisation de l'installation de chantier afférant a son corps d'état, compris dépose en fin de chantier, a savoir :
- Le coffret de chantier, comprenant :
o Coffret de chantier IP55 / IK10,
o 6 prises de courant monophasé 16A,
o 1 prise de courant triphasé 20A,
o 1 prise de courant triphasé 32A,
o 1 arrêt d'urgence,
o Protections différentielles 30 mA.
Le raccordement des coffrets de chantier depuis le TGBT existant
- La mise en oeuvre de l'éclairage de chantier, compris ampoules, douilles et câblage depuis les armoires électriques,
o L'éclairage des abords extérieurs du chantier par des projecteurs, hauteur de pose 6 m, espaces tous les 15 ml maximum.
o L'Éclairage intérieur du chantier par réglettes étanches IP66 a ballast électronique, type Fluo étanche ECO 1 x 36 W de chez RESISTEX ou équivalent, espaces tous les 8 ml maximum:
- L'ensemble des locaux
- Tous borgnes

Mode de métré : à l'ensemble

***Localisation** : dans la zone de travaux à chaque niveau du bâtiment*

2.1.1.2 Plans, études, Dossier des Ouvrages Exécutés

- Les Plans d'Exécution (E.X.E) et Plans Atelier Chantier (P.A.C) des ouvrages sont dus par les entreprises
- Fiche techniques des matériels proposer

Mode de métré : à l'ensemble

***Localisation** : réseaux et équipements concernés par les travaux*

2.1.1.3 Neutralisation et phasage des travaux d'électricité

Les installations électriques des bureaux et autres locaux non concernés par les travaux d'électricité seront conservées.
Pendant la durée des travaux, l'ensemble des installations existantes devra rester en fonctionnement.

Les bâtiments étant occupés, le titulaire du présent lot devra prévoir l'ensemble des installations provisoires :
- Dévoiements de câbles,
- Mise en provisoire des installations,

Dans les parties non modifiées, le titulaire du présent lot devra prévoir l'adaptation des réseaux existants aux nouvelles installations (ces prestations comprendront, entre autre, les déposes et reposes de faux plafonds
Nota : cette liste de travaux collatéraux n'est pas exhaustive).

L'ensemble des installations provisoires sera déposé et évacuer par le titulaire du présent lot, sur ordre de la maîtrise d'oeuvre.
L'ensemble des installations ne servant plus sera déposé par le titulaire du présent lot.
Ces installations seront mise à la disposition de l'établissement et de la maîtrise d'ouvrage, ou évacué par tri sélectif à la décharge si ceux-ci ne désiraient pas les récupérées.

Certains travaux, nécessitant l'inoccupation des bâtiments, seront réalisées en période de vacances scolaires.
Notamment les travaux très bruyants ou les coupures secteurs de certains bâtiments.
Les travaux sur les réseaux provisoires peuvent amener l'entreprise à travailler dans des zones qui ne sont pas en travaux, dans ce cas, le titulaire du présent lot devra prévoir la protection, le nettoyage minutieux, le balisage et la signalétique de ces zones.
Un état des lieux sera consigné, avec un représentant de l'établissement, avant et après intervention de l'entreprise.

Mode de métré : à l'ensemble

2.1.2 Câblage

2.1.2.1 Appareillage

Les distributions électriques seront réalisées et repiquées à partir du réseau existant.

Les câbles ou fils circuleront dans les faux plafonds ou en goulotte disposée de façon la plus discrète possible.
L'entreprise devra, en cas de passage dans les faux plafonds, la dépose et la repose des dalles ou tout autre type de faux plafonds. En cas de casse, l'entreprise devra le changement à l'identique des plaques de faux plafonds.

Il sera prévu de refaire l'ensemble du câblage électrique des appareils installés et existants. La conservation du câblage existant pourra être faite en cas de vérification positive de l'installation.

Dans la mesure du possible, les conduits ICTA existants seront réutilisés pour le passage des nouveaux fils. En cas d'impossibilité technique, le titulaire du lot prévoira des goulottes de dimensions appropriées pour la descente des câbles.

Distribution en câble CCA A2 S2 D2 de section appropriée posés sous goulotte.
Ces goulottes auront les caractéristiques suivantes :
- Matière : PVC
- Compartiment : 2
- Appareillage : 45 mm x 45 mm
- Compatible avec peinture glycérophtalique ou acrylique
- Tenue au choc : > 2 joules
- Séparation des circuits : par ajout de cloison supplémentaire
- Dimensions : 80 mm x 50 mm
. Type : DLP
. Marque : LEGRAND ou équivalent

Elles seront posées comme suit :
- En plinthe, en faux plafonds, ...

Les raccordements des éléments de goulottes s'effectueront impérativement par des composants adaptés, définis après afin de permettre un accès facile aux liaisons pour d'éventuelles modifications d'une part et permettre d'autre part, une finition parfaite du montage : angles plats, angles intérieurs et extérieurs, angles variables, embouts, dérivations, joints de couvercle.

NOTA : Ces distributions devront respecter la norme concernant la séparation des circuits courants forts et courants faibles suivant la NF C 15-100. Elle préconise une distance minimale de 30 cm en cheminement vertical ou horizontal entre ces 2 circuits.
Le titulaire du présent lot assurera, pour les distributions terminales monophasées, un équilibrage optimum sur les raccordements des circuits dans les tableaux d'alimentation.

2.1.2.1.1 **Éclairage et appareillage**

Mode de métré : à l'ensemble

***Localisation** : cf. plans*

2.1.2.1.2 **Éclairage de sécurité**

L'alimentation des blocs sera prise entre le dispositif de protection et le dispositif de commande du circuit concerné. Le câblage sera réalisé comme le câblage d'éclairage normal pour la partie alimentation et permettra la commande des blocs depuis la télécommande du tableau général. Ce câblage sera réalisé en câble U1000 R2V 5G1.5 mm².
Le câblage des BAES devra être de classe 2.

Mode de métré : l'ensemble

***Localisation** : Suivant implantation des BAES ci-dessus*

2.1.3 Éclairage

2.1.3.1 Intérieur

2.1.3.1.1 **Luminaire type "Downlight"**

Fourniture et pose du luminaire .

Le luminaire sera de type encastré de marque THORN type CETUS (1500 lm) ou équivalent.
- corps en fonte d'aluminium gris satiné
- diffuseur opale en verre
Le luminaire sera équipé de une lampe LED
Le luminaire prévoira un kit de suspension.

IP 44, IK02, Classe II, luminaires IRC 90

L'allumage des luminaires se fera par détection ou bénéficiera de son réseau indépendant.
L'entreprise se chargera du raccordement sur le réseau neuf.

Mode de métré : à l'unité

***Localisation** : cf. plans*

2.1.3.1.2 **Luminaires LED 600 X 600**

Les travaux comprennent donc :
- la fourniture et pose des luminaires par des éléments de type panneaux encastrés 600 x 600.
Type de luminaire :
Luminaire LED 600 x 600 modulaire encastré en faux plafond ou posé en applique avec ensemble LED 3500 lm.
Électronique, non gradable. Détection de présence intégrée.
Corps : acier blanc en feuille.
Diffuseur/optique : Acrylique opale. Installation en assise sur les faux-plafonds (fers exposés de 15 et 24 mm).
Installation en recouvrant sur les faux-plafonds (fers dissimulés) en utilisant les brancards fournis (à commander séparément), installés extérieurement.
Connexion électrique via des connecteurs femelles adéquats Connecteur Wieland 3 pôles montés sur panneau.
Classe électrique I.

IP40.
Complet avec LED 3 000 K.
Matériaux et finitions :
Corps : acier en tôle, blanc
Diffuseur : acrylique opale
Optique : acrylique micro-prisme (PMMA)

Mode de métré : à l'unité

***Localisation** : cf. plans*

2.1.3.2 Extérieur

2.1.3.2.1 **Luminaire type "projecteur"**

Fourniture alimentation et pose d'appareil d'éclairage mural à lumière directe disposé en façade.
L'entreprise devra la création d'un départ spécifique depuis le tableau TGBT avec mise en place d'un interrupteur crépusculaire avec commutateur de marche normale/forcée/arrêt.
Projecteur en saillie 1 x 100 Watts, etanche IP 65, Classe I :
- corps en fonderie d'aluminium
- finition peinture poudrée gris anthracite texture
- glace en verre trempe 4 mm
Équipé d'une lampe halogène 100 Watts, 30°, IRC 100, 4 000 K.
L'éclairage sera assuré par un éclairage LED assurant une valeur moyenne minimale de 20 Lux devant le bâtiment en prenant un point tous les 2 à 3 mètres. L'implantation des luminaires se fera par répartition suivant études d'éclairement de l'entreprise validée par la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'oeuvre.
L'entreprise devra transmettre un plan d'implantation des luminaires suivant l'étude d'éclairement validée par la maîtrise d'oeuvre.

Mode de métré : à l'unité

***Localisation** : cf. plans*

2.1.3.3 Sécurité

2.1.3.3.1 **BAES DBR**

Afin de mener à bien le public en situation de handicap vers les espaces d'attente sécurisés des étages, l'entreprise devra le remplacement et la création de BAES standards par des BAES d'évacuation DBR ECO1 à LEDs 45lm-1h plastique IP43-IK07.

Caractéristiques produit
- Blocs saillie - IP 43 plastique SATI AutoDiag
- IP 43 - IK 07 - Classe II
- Blocs équipés d'une patère de fixation débrochable à raccordement par bornes automatiques Installables directement sur la patère des anciens blocs
- DBR à LEDs 45/120 lm - 1 h

BAES d'évacuation avec Dispositif de Balisage Renforcé
Conforme au guide Accessibilité de l'AFNOR (BP P 96-101) pour le balisage des personnes à mobilité réduite vers les espaces d'attente sécurisés (consommation 1,2 W)

Alimentation 230 V~ - 50/60 Hz

Y compris câblage pour la création des BAES.

Mode de métré : à l'unité

***Localisation** : cf. plans*

2.1.4 Équipement divers

2.1.4.1 **Détection de présence**

L'entreprise devra le remplacement des systèmes d'allumage des sanitaires. Les travaux comprendront :
- la consignation et la dépose des appareillage simple allumage,
- le remplacement des éléments d'allumage par des éléments de détection,
- la fourniture et pose de détecteurs de présence par sanitaire.
- le câblage nécessaire ua raccordement des équipements

Il sera prévu des détecteurs de présence pour montage encastré en plafond des locaux, ayant pour caractéristiques :
- angle de détection de 360°,
- zone de détection (pour une implantation à 2.50 m) : 10 m en transversale, 6 m en frontale,
- commande par détection de mouvement en fonction de la luminosité avec seuil réglable,
- durée d'éclairement réglable de 15 secondes à 30 minutes,
- seuil de réglage de 5 à 2000 lux,
- pose sous cadres compacts
- Réglage à environ 5 minutes,
- IP 20 et IP54 pour les sanitaires,
- Boîtier en ABS Blanc

Les détecteurs seront à sécurité positive.
L'entreprise se chargera de la mise en service et des essais nécessaires.
Les boîtes d'encastrement qui ne sont plus utilisées seront équipées de plaque de dérivation blanche 80x80mm compatible avec la mise en peinture de type glycérophtalique ou acrylique.

Mode de métré : à l'unité

***Localisation** : cf. plans*

2.1.4.2 **Arrêt d'urgence**

Fourniture et pose d'arrêts d'urgence permettront de couper les équipements de la CTA à l'exception de l'éclairage. Ces arrêts d'urgence, constitués de bouton coup de poing encastrés, agiront directement sur un contacteur placé dans le TGBT du bâtiment.
De plus, une coupure générale du bâtiment agira sur le disjoncteur source.

Mode de métré : à l'unité

***Localisation** : cf. plans*

2.1.4.3 **Sonnette**

Fourniture et pose de carillon 2 tons avec transformateur incorporé, positionné dessus porte d'entrée; marque LEGRAND LIDO réf : 412 43 ou équivalent comprenant :
- commande par bouton poussoir porte-nom sans lampe, implantation dans le respect des prescriptions des règles d'accessibilité PMR
- IP 20 - IK 04
- Alimentation 230 V
- 50/60 Hz avec transformateur incorporé
- classe II
- niveau sonore : 80 dB à 1,00 m
- câblage et toutes sujétions de pose, raccordements, relais, scellements, et fournitures, nécessaires pour la bonne réalisation de l'installation et son bon fonctionnement
- compris tous percement, saignée et rebouchage nécessaire

Mode de métré : à l'unité

***Localisation** : cf. plans*

2.2 Plans d'évacuation et d'intervention

2.2.1 **Réalisation de Plans d'évacuation**

Suite aux modifications de cloisonnement, il sera nécessaire de remplacer les plans d'évacuation des niveaux concernés par les travaux.
L'entreprise aura à charge:
- la dépose des plans d'évacuation existants
- la fourniture et pose de plans d'évacuation faisant apparaître les organes de sécurité et cheminements d'évacuation.
L'ensemble de ces informations apparaîtront sur un panneau normalisé en polyester indélébile et non falsifiable, encadré dans un cadre aluminium coloris au choix de la maîtrise d'ouvrage.

L'entreprise devra prévoir dans sa prestation les repérages des équipements et des issues de secours, les mises en forme avant impression, les impressions ainsi que l'ensemble de la pose.

Il est prévu le remplacement des plans d'évacuation du RDC

Mode de métré : à l'ensemble

2.2.2 **Réalisation de Plans d'intervention**

Dépose préalable des plans d'intervention.
Fourniture et mise en place de plans d'intervention des moyens de secours.
L'ensemble de ces informations apparaîtront sur un panneau normalisé en polyester et non falsifiable, encadré dans un cadre en aluminium coloris au chois du maître d'ouvrage.
L'entreprise devra prévoir dans sa prestation les repérages des équipements et des issues de secours, les mises en forme avant impression ainsi que l'ensemble de la pose.

Il es prévu la mise en place:
- de 1 plan d'intervention pour le bâtiment

Mode de métré : à l'ensemble

2.3 SSI

2.3.1 Câblage

2.3.1.1 Câblage diffuseur lumineux

L'alimentation des diffuseurs lumineux des sanitaires sera prise entre le dispositif de protection et le dispositif de commande du circuit concerné. Le câblage sera réalisé comme le câblage d'éclairage normal pour la partie alimentation et permettra la commande des diffuseurs depuis la télécommande du tableau général. Ce câblage sera réalisé en câble Cca a2 s2 d2 5G1.5 mm².

Mode de métré : à l'unité

***Localisation** : cf. plans*

2.3.1.2 Câblage Détection

L'ensemble du câblage sera réalisé conformément aux spécifications de la règle C 15-100, de la norme NF S 61- 932, NF S 61-970, et C031 de l'arrêté du 2 février 1993 concernant le marquage « NF Réaction au feu MI » des conduits et renforcements PVC éventuels.
Les câbles ou conducteurs constituant des boucles ou zones différentes pourront être groupés dans un même conduit réservé à ce seul usage. Aucune autre liaison électrique ne devra emprunter ce conduit. Les conducteurs afférents à une même boucle devront emprunter un même conduit. Un conducteur ne pourra pas être commun à plusieurs boucles.

Deux catégories de câbles, conformes à la norme NF C 32 070, pourront être utilisés :

- catégorie C2 (non propagateur de la flamme),

- catégorie CR1 (résistant au feu) les jonctions, dérivations et leurs enveloppes devant respecter les spécifications de la norme NFC 20 455 notamment un temps d'extinction après retrait de la source d'inflammation inférieur à 5 secondes.

Les liaisons entre éléments constituant le système de détection incendie (détecteurs, déclencheurs, tableau de signalisation, ...) seront assurées par un câble 2 conducteurs de 0,9 mm de diamètre avec écran de catégorie Cca a2 s2 d2 du type FILALARM.

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

- la section des conducteurs et la longueur maximale de la boucle ou de la ligne seront telles que la chute de tension aux bornes des appareils alimentés reste inférieure aux limites imposées par le Constructeur des appareils, en régime de consommation maximale.
- les câbles utilisés seront de Catégorie Cca a2 s2 d2 (non propagateur de la flamme) du type SYT 1, ou Cca a2 s2 d2, pour ceux constituant des lignes ou portions de lignes répondant à un des critères suivants :
  * passage en cheminement technique protégé (gaine, caniveau ou vide coupe-feu),
  * dès pénétration dans la zone mise en sécurité par les dispositifs actionnés de sécurité commandés-contrôlés par la ligne considérée,
- les câbles utilisés seront de Catégorie CR1, du type PRECIPYR, ou PYROLION ou équivalent, dans tous les autres cas notamment en cas de commande par émission de courant.

L'ensemble du câblage devra être mis en oeuvre sur les supports existants, si ces derniers ne peuvent être réutilisés le projet l'intégrera, le câblage devra posséder une protection mécanique dans son intégralité.

Dans tous les cas, la section ne sera pas inférieure à 1,5 mm² pour les câbles monoconducteurs et 1 mm² pour les câbles multiconducteurs.

2.3.1.3 Câblage pour déclencheurs manuels

Réalisation du câblage d'alimentation des déclencheurs manuels du bâtiment depuis la centrale, compris raccordements, percements et toutes sujétions de réalisation. Le câblage sera conforme NFS 61-970 de type CR1 entre la centrale SSI et le premier / dernier point du bus et 1 p9/10è SY Cca a2 s2 d2 entre les points.
L'ensemble des câblages existants seront déposés. Toutes dispositions devront être comprises dans ce poste pour la protection des câbles traversant les locaux à risques.

Le passage des câbles devra être réalisé soigneusement. En cas de non présence de faux-plafond le passage des câbles se fera en goulotte.

Mode de métré : à l'ensemble

2.3.1.4 Câblage pour le compartimentage

Réalisation du câblage de commandes des DAS depuis le CMSI ou ses matériels déportés, compris raccordements, percements et toutes sujétions de réalisation. Les câbles seront de type Cca a2 s2 d2.

Mode de métré : à l'ensemble

2.3.1.5 Câblage pour le désenfumage

Réalisation du câblage de commandes du DAS depuis le CMSI ou ses matériels déportés pour asservissement en ouverture de la porte de sortie du foyer , compris raccordements, percements et toutes sujétions de réalisation. Les câbles seront de type CR1.

2.3.1.6 **Câblage pour sirènes, flashs**

Réalisation du câblage d'alimentation des sirènes avec câbles de type CR1 2x1,5 mm² minimum depuis la centrale jusqu'aux diffuseurs sonores et lumineux, compris percements, protections des câbles pour passage dans les locaux à risques et toutes sujétions de raccordement.

L'ensemble des câblages existants seront déposés. Toutes dispositions devront être comprises dans ce poste pour la protection des câbles traversant les locaux à risques.

Le passage des câbles devra être réalisé soigneusement. En cas de non présence de faux-plafond le passage des câbles se fera en goulotte.

Mode de métré : à l'ensemble

2.3.2 Équipements

2.3.2.1 **remise en lumière**

afin d'éviter tout mouvement de panique dans la salle de réception, il sera mis en place un asservissement de remise en lumière par tout moyen technique nécessaire au bon fonctionnement.

Mode d'estimation: *à l'ensemble*

Localisation *: foyer EEIGM et ENSGSI*

2.3.2.2 **Coupure sonorisation**

afin que alarme soit audible dans la salle de réception, il sera mis en place un asservissement de coupure de la sonorisation.
En l'absence d'un tel équipement, une réglette de prise de courant sera désignée afin d'être utilisée pour la sonorisation et sera identifiée comme tel, et cette dernière sera asservie en cas d'alarme (coupure de l'alimentation de la réglette)

Mode d'estimation: *à l'ensemble*

Localisation *: foyer EEIGM et ENSGSI*

2.3.2.3 **Déclencheurs manuels**

Les déclencheurs manuels existants seront remplacés par des déclencheurs manuels adressables équipés d'une LED et d'un capot et seront positionné en lieu et place des anciens, compris raccordements, adaptation aux supports existants et toutes sujétions de pose.
Mode de métré : à l'unité

Localisation *: au niveau de la porte de sortie Créée à l'ENSGSI*

2.3.2.4 **Flash**

Fourniture et mise en place de flash dans le bâtiment, compris fixations, raccordements, adaptations aux supports existants et toutes sujétions de pose et de positionnement.

Mode de métré : à l'unité

Localisation *: dans le sanitaire PMR*

2.3.2.5 **Diffuseurs sonores et lumineux à message préenregistré**

la diffusion de l'alarme générale sera assurée par des diffuseurs sonores et lumineux au son AFNOR 32-001 entrecoupé d'un message préenregistré répartis de façon judicieuse dans l'ensemble de l'établissement. Ils seront raccordés sur l'UGA.

Le signal devra être audible en tout point du bâtiment.

Ils seront placés à une hauteur minimum de 2,25 m.

Mode de métré : à l'unité

Localisation *: foyer EEIGM et ENSGSI*

2.3.2.6 **Fourniture des documents spécifiques pour création du dossier d'identité SSI**

Fourniture de l'ensemble des documents nécessaires à la bonne réalisation du dossier d'identité par le coordinateur SSI.
-documents techniques d'exploitation et de mise en œuvre
-fiches produits
-Rapport d'associativité et de droit d'usage à la marque NF
-Synoptique de l'installation
-Plans avec carnet de câble
-listing de programmation
- etc.

- l'ensemble des plans de recollement,
- l'ensemble des fiches et avis techniques des matériaux utilisés,
- toute attestation demandée par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.

Le dossier DOE sera transmis en en 3 exemplaires papiers et 1 version informatique sous format PDF. Les plans de recollement seront quant à eux transmis également en version DWG.
Mode de métré : à l'ensemble

2.3.2.7 **Programmation des centrales, des détecteurs, autocontrôles**

Programmation des centrales ECS et CMSI par le constructeur du matériel ou toutes entreprises formées par ce dernier. Remise d'un procès verbal d'essais attestant des travaux réalisés y compris fiches d'autocontrôles.

Les essais et mises en services seront réalisés autant de fois que nécessaire durant les travaux pour permettre le maintien de la détection incendie.
Mode de métré : à l'ensemble

2.3.2.8 **Dépose et repose des détecteurs existants**

Dépose des détecteurs existants, compris câblage, chargement, évacuation, recyclage et toutes sujétions de reprise de finition après dépose. Cette prestation devra être effectuée avec soin.

Mode de métré : à l'ensemble

2.3.2.9 **Remise en état des supports**

L'entreprise devra la remise en état des supports suite aux travaux (pose et dépose). Les coloris, matériaux,... seront identiques à ceux des supports existants, remplacement des plaques de faux-plafond, lames métalliques, plâtrerie. plaques de finition...
Ces finitions seront à valider avec la maîtrise d'ouvrage.

Mode de métré : à l'ensemble

2.3.3 Désenfumage

2.3.3.1 Travaux préparatoires

2.3.3.1.1 **Neutralisation et phasage des réseaux**

L'entreprise titulaire du présent lot réalisera l'ensemble des travaux préparatoires pouvant être nécessaire au bon déroulement du chantier ou à la réalisation de ces études d'exécution. Ces travaux comprennent :
- Repérage des lieux et des installations existantes,
- Sondages éventuelles (y compris destructifs sur demande au préalable à la MOE),
- Identification des réseaux électriques nécessaires,
- Identification des réseaux existants,
- Identification des problématiques d'approvisionnement (équipements en hauteur, accès livraison, …)
- Tous travaux nécessaires à préparer le chantier.

En cas de réalisation de sondages destructifs, l'entreprise s'engage à réaliser un rebouchement propre avec une finition identique à l'état avant travaux.

Mode de métré : l'ensemble
***Localisation** : cf. plans*

2.3.3.1.2 **Dépose de volets de désenfumage**

Les volets de désenfumage existants sont en état de vétusté avancée.
L'entreprise en charge du présent lot devra la dépose soignée des volets de désenfumage concernés.

attention travaux en sous-section 4 (présence d'amiante dans le volet)

Cette prestation comprendra :
- la consignation électrique,
- la dépose du volet et cadre par tous moyens appropriés (sciage, etc...),
- le rebouchage avec matériaux adaptés des éclats suite à la dépose,
- l'évacuation et le traitement du matériel déposé.

Mode de métré : à l'unité
***Localisation** : cf. plans*

2.3.3.2 **Volet de désenfumage à ventelles**

L'entreprise en charge du présent lot devra la fourniture et la pose de volets d'amenée d'air sur les réservations prévues au préalable sur les gains.
Les références et dimensions des volets indiqués ci-dessous sont données à titre indicatif. L'entreprise aura à sa charge dans son étude la validation du dimensionnement des volets à mettre en place.

Cette prestation comprend :
- La fourniture et la pose du volet avec grilles à ventelle, type OCADES de chez FRANCE AIR ou équivalent.

- L'adaptation si nécessaire des ouvertures sur parois pour adaptation aux nouveaux volets.
- L'étiquetage du volet
- Le raccordement électrique sur attentes existantes
- Contrôles et essais du volet ;

contrôle du report de position du volet sur le SSI Obligations réglementaires du volet :
- Volet marqué CE selon EN12101-8, certifié NF
- Volet conforme à la norme DAS NF-S-61937-10, afin d'être intégré dans un SSI
- Volet possédant un rapport de classement de résistance au feu attestant des mises en œuvre autorisées sur les différents conduits validés
Le volet sera conçu pour libérer au maximum le passage d'air, en ne laissant dans la veine d'air que le minimum d'équipements.
La partie basse de la veine d'air du volet devra être implantée à une distance minimale de 1,80 m par rapport au sol.
Le degré CF du volet devra être égal à celui de la gaine avec un minimum d'1h.

Caractéristiques techniques du volet :
- 1 vantaux
- Surface libre minimum : voir ci-dessous et légende plans - Avec grille à ventelles
- Réarmement manuel
- Classement au feu :degré égal à celui de la gaine avec un minimum d'1h (PV à fournir) (à confirmer par CT)

Le mécanisme du volet de désenfumage utilisé aura les caractéristiques suivantes :
- déclencheur électromagnétique, émission de courant, tension 24V avec contrôle de position d'attente et de sécurité.

Mode de métré : à l'unité

***Localisation** : cf. plans*