MAITRE D'OEUVRE
NOVAM Ingénierie
5 rue Copernic
85300 CHALLANS

Mél : contact@novam-ingenierie.com

BUREAU CONTROLE
BUREAU VERITAS (14)

Région Normandie Centre
Tél : 02 31 94 55 55
Mél : edouard.beck@bureauveritas.com

COORDONNATEUR SPS
DEKRA (76)
39 rue Raymond Aron
76137 MONT ST AIGNAN
Tél : 02 35 12 83 20
Mél : stephane.leroy@dekra.com

DIAGNOSTIC SSI
AFTI
29 rue de Lorient
35000 RENNES

Mél : pbedel@afti-ing.fr

REAMENAGEMENT DU SOUS-SOL DU BATIMENT B - CENTRE PENITENTIAIRE DE CAEN

35, rue du Général Moulin

14000 CAEN



MINISTÈRE DE LA JUSTICE
Liberté
Égalité
Fraternité

MAITRISE D'OUVRAGE
DIRECTION INTERREGIONALE DES SERVICES PENITENTIAIRES GRAND-OUEST - RENNES
18, bis rue de Châtillon
35031 RENNES

CCTP Lot n°06

COURANTS FORTS / COURANTS FAIBLES

DCE Octobre 2026 Indice B

22.0773
Document établi par :

Sommaire

06.1 DISPOSITIONS GENERALES ET ADMINISTRATIVES....4
06.2 CONDITIONS TECHNIQUES GENERALES....4
06.2.1 OBJET DU PRESENT LOT....4
06.2.1.1 Description sommaire du projet....4
06.2.1.2 Descriptif sommaire des installations techniques....4
06.2.1.3 Classement du bâtiment....4
06.2.1.4 Présentation du dossier de consultation....4
06.2.1.5 Mission du Bureau d'études....4
06.2.2 NORMES ET REGLEMENTATION....4
06.2.2.1 Normes Généralités....5
06.2.2.2 Normes Électricité....5
06.2.2.3 Normes Acoustique....6
06.2.3 ENGAGEMENT ET RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE....6
06.2.3.1 Qualifications professionnelles requises....6
06.2.3.2 Documents à fournir....6
06.2.3.3 Responsabilité de l'entreprise....6
06.2.3.4 Période et contenance des autocontrôles entreprise....7
06.2.3.5 Choix des matériels....8
06.2.3.6 Garantie....9
06.2.3.7 Assistance technique à la mise en service....9
06.2.3.8 Programme d'essais....10
06.2.3.9 Réception....10
06.2.4 BASE DE CALCULS....11
06.2.4.1 Chutes de tension....11
06.2.4.2 Fluides et énergies disponibles....11
06.2.4.3 Niveaux d'éclairement recommandés....11
06.2.4.4 Couleurs des conducteurs....11
06.2.4.5 Résistance mécanique....11
06.2.4.6 Travaux à la charge de l'entreprise....12
06.2.4.7 Limites de prestations vis-à-vis des autres lots :....12
06.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX PRÉLIMINAIRES....13
06.3.1 RECONNAISSANCE DES LIEUX....13
06.3.2 DÉPOSE ET TRAVAUX PRÉLIMINAIRES....13
06.3.3 ACCÈS DANS L'ENCEINTE....13
06.3.4 PHASAGE ET PREPARATION DES TRAVAUX....13
06.4 ELECTRICITE COURANTS FORTS....14
06.4.1 TABLEAU ÉLECTRIQUE....14
06.4.2 DISTRIBUTIONS ÉLECTRIQUES....14
06.4.2.1 Réseaux secondaires....14
06.4.2.2 Chemins de câbles....14
06.4.2.3 Réseaux de terre....14
06.4.3 ALIMENTATIONS SPÉCIFIQUES....14

06.4.4 LUMINAIRES....14
06.4.5 ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ....15
06.4.5.1 BAES ÉTANCHE....15
06.4.6 ÉQUIPEMENTS DES LOCAUX....16
06.4.6.1 Sous-sol....16
06.5 ELECTRICITE COURANTS FAIBLES....16
06.5.1 ALARME INCENDIE....16
06.5.1.1 Règlements, Normes, Agréments....16
06.5.1.2 Qualification de l'installateur et assurance....16
06.5.1.3 Description générale du système....17
06.5.1.4 Description du système de sécurité Incendie....17
06.5.1.5 Diffuseurs d'alarme....19
06.5.1.6 Raccordements....19
06.5.1.7 ESSAIS ET TEST....19
06.5.1.8 FORMATION DU PERSONNEL ET REMISE DES PV....19
06.5.2 CAMERAS....20
06.5.2.1 Caméras dôme....20
06.5.2.2 Raccordement....20
06.5.3 Serrure porte....20
06.5.3.1 Alimentation secourue....20
06.5.3.2 Raccordements....20
06.6 ESSAIS ET VÉRIFICATIONS....20
06.6.1 TRAVAUX DIVERS....21
06.6.2 VERIFICATION DES RACCORDEMENTS....21
06.6.3 DOSSIER TECHNIQUE....21
06.6.4 GESTION DES DECHETS DE CHANTIER....21
06.6.5 CONTROLE DE BON ACHEVEMENT....22
06.6.6 MISE EN SERVICE ET MISE EN MAIN....22

06.1 DISPOSITIONS GENERALES ET ADMINISTRATIVES

L'entrepreneur du présent lot devra se référer aux Prescriptions Communes à tous les corps d'état et au CCAP, pour l'intégration à son offre de toutes les dispositions générales et administratives communes à l'ensemble des lots.

06.2 CONDITIONS TECHNIQUES GENERALES

06.2.1 OBJET DU PRESENT LOT

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) concerne les travaux relatifs à la fourniture, l'installation et le raccordement du lot Electricité à réaliser dans le cadre de travaux de mise en sécurité du sous-sol du bâtiment B dans le centre pénitentiaire de Caen.

06.2.1.1 Description sommaire du projet

Selon avis de la commission de sécurité, il a été demandé la mise en place d'une protection coupe-feu 2 h concernant le plancher haut du sous-sol. Il existe de nombreux stockages sur l'ensemble des locaux y compris les circulations. Nous pouvons considérer que l'ensemble du sous-sol est à risque.
Le projet consiste à mettre en place une protection coupe-feu 2h sur l'ensemble du plancher haut (plancher et poutres).
La mise en œuvre sera réalisée par phases d'intervention suivant les protocoles de l'établissement pénitentiaire. Les travaux impacteront le stockage de l'établissement et le fonctionnement de la buanderie pour le traitement du linge.

06.2.1.2 Descriptif sommaire des installations techniques

La mise en oeuvre du flocage nécessite la dépose ponctuelle de certains chemins de câble, il sera prévu la dépose ponctuelle avant flocage puis repose des installations pour remise en service.
Les luminaires sont de type étanche équipés de tubes fluorescents, ceux-ci

06.2.1.3 Classement du bâtiment

Sous réserve de l'avis du contrôleur technique le classement incendie est le suivant :
- Centre pénitentiaire : ERP Type EP

06.2.1.4 Présentation du dossier de consultation

Le présent dossier comprend :
- Le présent CCTP
- La décomposition du prix global et forfaitaire (DPGF)
- Les plans :

Les présents documents ont pour objet de décrire d'une manière aussi précise que possible la nature et la constitution des ouvrages à exécuter ainsi que les résultats à obtenir.
S'il existe une non-concordance des plans techniques vis-à-vis des plans du projet, notamment dans les détails d'aménagement, ces derniers prévalent en ce qui concerne le Génie Civil des locaux.

06.2.1.5 Mission du Bureau d'études

La réalisation du présent appel d'offres est à la charge du Maître d'ouvrage, aucun frais ne devra être incorporé dans l'offre des Entreprises.
La mission du Bureau d'Etudes retenu par le Maître d'Ouvrage comprend l'établissement du C.C.T.P., la D.P.G.F et les plans de principe.

06.2.2 NORMES ET REGLEMENTATION

L'entrepreneur doit se référer aux normes, règlements et arrêtés en vigueur et doit tenir compte en particulier des textes suivants : DTU, Normes Européennes, Cahier des Charges du CSTB, Législation du Travail, Arrêtés, Circulaires, etc... qui régissent la construction. Cette liste n'est pas limitative, l'entrepreneur du présent lot doit tenir compte de tous les éléments et normes connus à la date d'exécution de la présente opération ou en fonction de la date du dépôt de permis de construire.

06.2.2.1 Normes Généralités

- Normes Françaises éditées par le service de la diffusion de l'association française de normalisation,
- Normes CSTB,
- Normes UTE,
- Normes REEF,
- Instruction Technique 246
- Règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail,
- Règles techniques professionnelles,
- Règlement concernant la protection des bâtiments d'habitation contre l'incendie
- Règlement Sanitaire Départemental type modifié (RSDT),
- Documents Techniques Unifiés, édités par le centre scientifique et technique du bâtiment,
- Arrêté du 25 juin 1980 suivant la dernière version à jour en date du présent document et relatif au règlement de sécurité des locaux recevant du public modifié et complété des arrêtés selon type d'établissement,
- Décret du 31 mars 1992 modifié le 1 janvier 1993 et décret du 4 mai 1994 relatifs au Code du Travail.
- Décret 2010 - 1017 du 30/08/12 relatif à la protection des travailleurs mettant en œuvre des courants électriques.
- Avis Techniques du CSTB.
- Loi n°93.1418 du 31 décembre 1993 et Décret d'application concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs,
- Convention d'hygiène et sécurité.
- Les prescriptions relatives aux locaux à usage de personnes à mobilité réduite,
- Code de la Construction et de l'Habitation (R 123-1 à R 123-55)
- Règlement de sécurité appliqué aux Établissements Recevant du Public (chapitre VII EL installations électriques, chapitre VIII EC éclairage, chapitre XI MS Moyens de secours contre l'incendie...).

06.2.2.2 Normes Électricité

- Norme NF C 12.100. installations électriques dans les E.R.P.
- Norme NF C 13.100. installation des postes de transformation HTA/BT.
- Norme NF C 14.100. installation de branchement basse tension
- Norme NF C 15.100. installation électrique basse tension version 2016
- Norme NF C 15.103 : choix des matériels électriques en fonction des influences externes,
- Norme NF C 15.105 : détermination des sections des conducteurs et dispositifs de protection,
- Norme NF C 15.106 : installations électriques à basse tension et à haute tension,
- Norme NF C 17.200 : Installations électriques extérieures - Éclairage public,
- Norme NF E 31.211 et 31.212 fixant les émissions des corps de chauffe.
- Norme NFC 71.800 : éclairage d'évacuation
- Normes NFC 71.805 et 71.801 : blocs autonomes d'éclairage d'ambiance ou anti-panique
- Norme NF C 71.820 : blocs autonomes d'éclairage de sécurité.
- Normes NFS 61.932 à NFS 61.950 : Matériels de détection incendie,
- Audiovisuel norme EN 90-125, bande de fréquence 5-862 Mhz.
- Prises de communication CEI 60603 - 7 (désignation commune RJ 45).
- Décret n° 2006-555 du 17 mai 2006 relatif à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation et modifiant le code de la construction et de l'habitation,
- Décret n°69.596 du 14 juin 1969 (J.O. du 15.06.1969) article 11 visant en particulier les installations électriques
- Décret n°88.1056 du 14 novembre 1988, modifié le 22 juin 2001 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,
- Décret n° 72.1120 du 14 décembre 1972 (J.O. du 20.12.72) modifié le 1er janvier 2016, imposant un contrôle de conformité des installations électriques (CONSUEL),
- Décret du 02 août 1983 relatif à l'éclairage des lieux de travail
- Décret N° 81.1238 du 30 décembre 1981 modifié le 13 avril 1984 concernant les règles de sécurité des prises de courant,
- Codes des Postes et des communications électroniques, version du 1er juillet 2018,
- Recueil concernant les spécifications techniques sur les réseaux en fibre optique,
- Normes NF S 61-940 systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) règle de conception,
- Prescriptions du distributeur d'énergie régissant le réseau sur lequel les installations sont raccordées.
- Décret 2010-1017 du 30 août 2010 modifié le 02 septembre 2010 relatif aux obligations des maitres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques

- Norme NF C 15.100 (édition 2003+mise à jour 2005 et 2008 connecteurs RJ45 dans chaque pièce du logement y compris la cuisine).
- Audiovisuel norme EN 90-125, bande de fréquence 5-862 Mhz.
- Gaine technique logement (GTL) NF C 15-900.
- Câblage résidentiel réseaux de communication guide UTE C 90-483 grade 1.
- Prises de communication CEI 60603 - 7 (désignation commune RJ 45).
- Avis du 31 décembre 2008 détecteur incendie de fumée.

06.2.2.3 Normes Acoustique

- Arrêté du 30 Août 1990 modifié le 27 septembre 1990, relatif à la correction acoustique des locaux de travail,
- Arrêté du 30 juin 1999 modifié le 17 juillet 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation,
- Arrêté du 5 Décembre 2006 modifié le 14 Août 2013 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage,
- NF EN ISO 11201 : Décembre 2013 – Acoustique – Bruit émis par les machines et équipements – Détermination des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées dans des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant avec des corrections d'environnement négligeables

06.2.3 ENGAGEMENT ET RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE

D'une manière générale, l'entreprise doit l'ensemble des travaux et fournitures nécessaires à la réalisation des installations capables de répondre aux besoins exprimés en fonctionnement normal dans toutes les conditions de sécurité et de régularité, sans qu'elle puisse se prévaloir d'une erreur ou d'une omission dans le présent descriptif ou sur les documents graphiques annexés. La responsabilité de l'entreprise sera couverte par une assurance type POLICE INDIVIDUELLE de base et RESPONSABILITE CIVILE.

Cela implique, en particulier, sans pour autant que cette liste soit limitative, la réalisation des prestations et ouvrages suivants :

- l'établissement du projet et la fourniture des plans d'exécution complets de tous les ouvrages proposés et en particulier, les plans de réservations, les plans de détails d'exécution, les plans de récolement, les consignes de montage et d'exploitation, les notices de fonctionnement et de sécurité,
- la fabrication, la fourniture, le transport sur le site, l'entreposage provisoire du matériel,
- l'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous les engins, étais et échafaudages nécessaires,
- l'enlèvement des gravois et déchets provenant des travaux de son intervention,
- le contrôle et la réalisation des dispositions de génie-civil intéressant les réseaux et les appareils, ainsi que la réalisation des réservations nécessaires à l'exécution des travaux. Il est entendu que les percements, scellements et rebouchages dans la maçonnerie pour les canalisations et conduits de faible importance ou les réservations communiquées en retard restent entièrement à la charge de l'entreprise du présent lot.

Avant exécution de ses propres travaux, l'entrepreneur du présent lot doit vérifier les ouvrages exécutés par les autres corps d'état à sa demande. Sans remarques préalables de sa part, il prend, à sa charge, toutes les sujétions nécessaires afin que ses travaux se réalisent dans les règles de l'art.

L'entreprise du présent lot doit la protection et la sécurité des ouvriers du chantier pendant la durée des travaux conformément aux règlements en vigueur.

Pendant la durée des travaux, le chantier doit rester propre ; les délivres sont stockées chaque jour et évacuées. Le nettoyage des zones de travail est effectué quotidiennement. Le non-respect d'une de ces prescriptions entraînerait l'exécution immédiate de ces travaux par une société spécialisée aux frais de l'entreprise.

06.2.3.1 Qualifications professionnelles requises

Les travaux définis au CCTP sont réalisés par des entreprises spécialisées titulaires des qualifications définies par l'Organisme Professionnel de Qualification spécifique au génie électrique : QUALIFELEC ou références équivalentes.

06.2.3.2 Documents à fournir

L'entrepreneur titulaire du présent lot fournit au Maître d'Œuvre les documents à chaque phase citée ci-après :
A la remise de l'offre :

- L'attestation de sa (ses) qualification(s),
- Une note de présentation de la société (activité, effectif, principales données financières),
- Une liste de références d'installations de même capacité,
- Le devis quantitatif respectant les prescriptions et quantités du marché, renseigné des prix unitaires,
- Un mémoire technique comprenant :
- la marque et le type du matériel utilisé, compris notices techniques,
- le délai d'approvisionnement du matériel,
- le calendrier d'exécution des travaux,
- les contraintes spécifiques pour l'installation de son matériel (température, hygrométrie, poussières, vibrations, etc.) et celles vis-à-vis de l'environnement,
- Une note méthodologique d'exécution des travaux pour cette opération,
- Une présentation des options et variantes éventuelles.

- La fourniture des documents cités ci-dessus est impérative. Tout dossier incomplet sera purement et simplement refusé. Les marques et références éventuellement citées dans ce devis descriptif n'ont d'autre but que de préciser les desiderata du Maître d'ouvrage, en situant le niveau des prestations attendues.
  Dans certains cas, les marques citées se rapportent à des caractéristiques dimensionnelles qui doivent être impérativement

respectées.
Toute variante proposée visant à apporter des modifications devra être présentée dans le même esprit et dans la même forme que la solution de base.

Avant le commencement des travaux :
L'entreprise, avant le démarrage des travaux suivant le planning des travaux, remet à chaque intervenant du chantier et à l'équipe de Maîtrise d'oeuvre :

- une liste des plans,
- les vues en plans indiquant le parcours des canalisations d'exécution,
- les plans de détail des locaux (implantation du matériel),
- les schémas des tableaux électriques,
- les séries de plans portant mention de l'emplacement des percements, trappes de visite en gaines techniques ou faux-plafonds prévus par l'entreprise, avec leur section,
- la totalité des notes de calculs d'exécution,
- un carnet d'échantillon précisant les caractéristiques techniques et dimensionnelles précises de chaque appareil.

L'entreprise est tenue de prendre auprès des compagnies concessionnaires ou des autres entrepreneurs tous les renseignements utiles de pression, de diamètre de situation et de niveau des conduites sur lesquelles ses installations vont se raccorder.

Après l'achèvement des travaux :
Les travaux terminés, mais avant réception, l'entreprise doit fournir les documents suivants sur support informatique format DWG et WORD comportant les parties suivantes :

- le dossier de récolement suivant chapitre "assistance mise en service",
- les fiches autocontrôles,
- les essais avec les fiches d'attestations d'essai de fonctionnement,
- l'affichage des schémas de principe plastifiés dans chaque local technique, chaufferie ou sous-station ainsi que les schémas sous pochette plastifiée dans chaque armoire électrique,
- l'étiquetage réglementaire des réseaux, vannes, accessoires d'équilibrage et matériels divers.

06.2.3.3 Responsabilité de l'entreprise

Les travaux et fournitures qui font l'objet du présent descriptif ont pour but l'équipement complet en parfait ordre de marche des installations à réaliser dans le bâtiment considéré, l'entrepreneur doit livrer ses installations sans aucune restriction, et conformes aux règles de l'art.
En conséquence, il ne peut, sous aucun prétexte, arguer ultérieurement que des erreurs ou omissions au dossier d'appel d'offres puissent le dispenser d'exécuter certaines parties des équipements de son lot ou justifier une demande de suppléments sur les prix.

L'entrepreneur adjudicataire remet un mois après réception de l'ordre de service, les plans détaillés de tous les locaux techniques nécessaires pour recevoir les équipements. Ces plans comportent les tracés, vues en plan et coupes, des caniveaux, massifs, trémies et toutes indications utiles pour l'établissement des plans d'exécution nécessaires aux autres corps d'état.
Elle remet également tous plans de passages de ses canalisations, en gaines, galeries techniques et tous emplacements, pour permettre la coordination entre les divers corps d'état.

Lors de la création d'ouvertures prévues à la construction pour le passage des canalisations et autres appareils, l'entrepreneur adjudicataire doit s'assurer que leurs emplacements et dimensions correspondent parfaitement à ses besoins. Il doit signaler, par écrit au maître d'oeuvre toutes observations éventuelles à ce sujet.

L'entrepreneur adjudicataire s'assure que les prescriptions concernant l'indépendance et l'accessibilité de ses canalisations sont bien respectées par les autres corps d'état. En cas de difficulté, il en avise immédiatement le Maître d'Œuvre par écrit, faute de quoi, il reste responsable des conséquences.

L'entrepreneur veille tout particulièrement à ce que son personnel d'exécution prenne un soin méticuleux aux moindres détails. L'installation n'est acceptée que si elle est d'un fini irréprochable, tant dans le choix du matériel utilisé que dans sa mise en œuvre. Pendant la durée des travaux, l'entrepreneur s'assure de la protection de ses ouvrages.

Toutes les mesures sont prises par le présent lot pour que le fonctionnement soit sans défaillance, l'entretien et les modifications futures aisées sans pour autant être au détriment d'un souci d'esthétique, même dans les parties non apparentes.

L'ensemble des démarches de demande et d'obtention du CONSUEL et de vérification est à la charge du présent lot.

06.2.3.4 Période et contenance des autocontrôles entreprise

En fin de travaux et dans une période à définir avant la réception, il est procédé aux essais et aux vérifications suivantes :

- la qualité et la conformité des matériels employés,
- la bonne mise en œuvre des installations conformes au présent CCTP et règles en vigueur,
- le contrôle de l'accessibilité pour maintenance des matériels,
- les résultats des autocontrôles (temporisation, gestion d'éclairage).

Pendant la période des essais et jusqu'à la réception, l'exploitation et l'entretien des installations incombent entièrement à l'entreprise, sous sa seule responsabilité. Tous frais sont compris dans son prix forfaitaire (excepté le coût de l'énergie).
L'entreprise doit fournir tous les produits nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.
La contenance de ces autocontrôles est réalisée selon les essais au chapitre "Programme des Essais" ci-après. L'entreprise doit fournir au bureau d'études, avant les visites de réception, des fiches d'autocontrôle des installations.

06.2.3.5 Choix des matériels

Qualité et origine des matériels
Les appareils et matériaux sont de la meilleure qualité, répondant aux conditions nécessaires à la bonne exécution des travaux. Ils sont conformes aux normes européennes et devront tous comporter des avis techniques.
Tous les appareils ou les travaux présentant des défectuosités sont refusés, toutes les conséquences de ce refus sont à la charge de l'entreprise pour un remplacement avec un matériel neuf.

Dans le cas de choix de présentation ou de teinte, des échantillons sont soumis à l'accord du maître d'oeuvre. Les équipements sont de couleur au choix du maître d'oeuvre quitte à être peints par le présent lot couleur au choix du maître d'oeuvre, en accord avec la maîtrise d'ouvrage
Variantes techniques
Les variantes techniques et architecturales sont autorisées et encadrées comme suit :

- Elles ne doivent pas remettre en cause l'aspect architectural du projet.
- Elles ne doivent pas remettre en cause les performances thermiques et environnementales du projet.

Les variantes peuvent porter sur : l'optimisation technique, le choix de matériaux et matériels alternatifs mais de caractéristiques comparables (intérieurs et extérieurs), le choix de mode constructif apportant un fini qualitatif similaire, le choix de systèmes techniques assurant une performance identique en termes de coût global.
Les variantes proposées par les entreprises ne remettent pas en cause l'esthétique générale et la volumétrie de l'opération telles que définies par le maître d'oeuvre.
La proposition de variante sur le matériel est transmise pour validation au Maître d'Œuvre. Sans visa et sans approbation de la part du Maître d'Œuvre ou du Maître d'Ouvrage, le matériel sera refusé et l'entreprise devra le remplacement par le modèle spécifié dans le présent C.C.T.P.

Marques des matériels
Les marques proposées doivent être validées par le Maître d'Œuvre et répondre, pour l'essentiel, aux caractéristiques techniques énoncées au présent descriptif ou équivalent. Celles proposées dans la suite du texte sont données en vue de renseigner les soumissionnaires sur le niveau de qualité recherché.

État des matériels à la réception des travaux
L'entreprise du présent lot prévoit à sa charge la mise à disposition, au moment de la réception, des matériels neufs, c'est-à-dire :
- luminaires équipés de lampes
- interrupteurs et luminaires nettoyés
- circuits de protection étiquetés

06.2.3.6 Garantie

L'entrepreneur assure la garantie gratuite, pièces et main d'œuvre, de toutes ses fournitures pendant une période d'un an (GPA). Pendant cette période, il répare ou remplace toutes les pièces mécaniques ou électriques reconnues défectueuses en utilisant les pièces standard de l'équipement en cause. Il est tenu d'effectuer ces réparations dans un délai de 24 heures après en avoir été averti.

Dans le cas où ces remplacements obligent la reprise de travaux par un quelconque autre corps d'état, ils seraient réalisés aux frais de l'adjudicataire. Il est bien entendu que la garantie ne s'applique pas aux détériorations causées par un mauvais usage ou défaut d'entretien des appareils.

Cette garantie n'intègre pas la maintenance des installations pendant l'année de garantie, la maintenance est assurée à partir de la date de la réception par le Maître d'Ouvrage.
Aucun remplacement partiel ne sera admis.

L'entrepreneur est également tenu à la garantie biennale de bon fonctionnement d'équipement et à la garantie décennale des éléments incorporés à la structure, aux ouvrages de clos, couverts etc.
L'entrepreneur doit également la responsabilité décennale sur les éléments incorporés à la structure, aux ouvrages clos, couverts ou pouvant être cause d'inaptitude à la fonction du bâtiment.
Des garanties spéciales peuvent être demandées pour certains matériels (climatiseurs, générateurs de chauffage, etc...).

06.2.3.7 Assistance technique à la mise en service

Le dossier de récolement
L'entrepreneur titulaire du présent lot fournit au Maître d'Œuvre un dossier de récolement, sur support informatique format DWG et WORD suivant le montage du projet, comportant les parties suivantes :
- les instructions complètes pour l'exploitation et la maintenance de l'installation électrique y compris la description des procédures appropriées en cas de défauts ou pannes,
- les catalogues complets et les listes des pièces émanant des fabricants de tout l'équipement installé,
- les procès-verbaux de résistance au feu des matériaux,
- les schémas de principe des armoires électriques,
- les schémas de principe divers,
- les fiches autocontrôles du présent lot,
- les plans du projet, série ELECTRICITE ainsi que tous les plans d'atelier et le montage préparés par l'entreprise.

Les plans du projet sont entièrement mis à jour, afin de représenter les ouvrages tels qu'ils sont exécutés. Chaque exemplaire du Manuel d'instruction est édité d'une façon présentable et est contenu dans une ou plusieurs reliures à anneaux d'un modèle approuvé par le Maître d'Œuvre.
Les schémas de principe sont affichés dans les armoires électriques et dans les locaux techniques sous protection plastifiée.

L'instruction et formation du personnel
Dans le cadre de l'assistance à la mise en service, le présent lot prévoit une formation à dispenser au Maître d'Ouvrage pour l'utilisation des différents systèmes installés dans le cadre de ces travaux.
Après remise du DOE décrit ci-dessus, l'entreprise conduit une formation auprès du personnel assigné à l'exploitation de l'ouvrage. Le temps de la formation sera déterminé en fonction de la complexité technique de l'installation et de la disponibilité du personnel assigné à l'exploitation. Une attestation de formation sera à fournir au Maître d'Oeuvre pour justifier la réception de l'ouvrage.

06.2.3.8 Programme d'essais

Généralités
L'entreprise titulaire du présent lot procède aux vérifications et essais de ses installations et les résultats de ses essais figurent dans un procès-verbal, conformément aux attestations d'essais de fonctionnement élaborées par l'Agence Qualité Construction (AQC).
Elle fournit à ses frais la main d'œuvre, les instruments et appareils nécessaires pour les divers essais. Tous les instruments et appareils restent la propriété de l'entrepreneur. Les divers fluides sont fournis par le Maître d'Ouvrage.

Les essais en vue de la réception ont lieu en présence des Maîtres d'Œuvre.

Avant tout essai, l'entrepreneur installe toutes les plaques ou pancartes indicatrices destinées à respecter la réglementation en vigueur et à faciliter l'exploitation. Il installe, dans les locaux techniques, sous cadres vitrés, des panneaux comportant :
- indications des manœuvres correspondant aux différentes opérations,
- consignes simplifiées relatives à l'entretien des appareils.
- consignes simplifiées sur les manœuvres à opérer en cas de défaut en attendant l'intervention d'un spécialiste.

De plus, il doit remettre au Maître d'Œuvre le dossier de récolement selon déclinaison dans chapitre précédent "assistance technique à la mise en service". Il doit présenter les fiches d'autocontrôles de l'ensemble des équipements de l'installation.

Si ces consignes ne sont pas respectées, les essais en vue de la réception n'ont pas lieu et par voie de conséquence, celle-ci ne peut être prononcée.

Au cours des essais préalables à la réception, l'entrepreneur doit mettre au courant du fonctionnement des installations, le personnel du Maître d'Ouvrage chargé de l'exploitation.

L'entrepreneur doit se tenir à la disposition du Maître d'Œuvre pour lui fournir tous les renseignements qu'il juge utile de demander au sujet de ses installations.

Le programme des essais en vue de la réception comporte normalement et principalement les opérations suivantes :

Essais de fonctionnement de l'ensemble des installations
Il est procédé à des essais sur l'installation électrique notamment sur le niveau d'éclairement à atteindre suivant la norme et le programme technique. Les frais de ces essais sont réglés intégralement par l'entrepreneur.
Si le Maître d'Ouvrage l'estime nécessaire, les niveaux sonores à l'intérieur des locaux sont mesurés. Dans le cas où il est nécessaire de faire appel au concours d'un ingénieur acousticien, son intervention est honorée intégralement par l'entrepreneur.

Essais électriques
- Vérification de la qualité de pose des équipements ;
- Vérification de la sélectivité des protections ;
- Mesure de la résistance de la prise de terre et de sa continuité ;
- Mesure des chutes de tension aux points les plus défavorisés de l'installation ;
- Mesure de la continuité de terre et des mises à la terre (pc, luminaires, liaisons équipotentielles, etc.….) ;
- Mesure de l'éclairement des locaux ;
- Contrôle de la section des conducteurs ;
- Contrôle de la qualité du matériel installé ;
- Contrôle de la fixation du matériel et des canalisations ;
- Contrôle de la mise en et hors tension de l'installation ;
- Contrôle du fonctionnement des dispositifs de déclenchement ;
- Contrôle du fonctionnement des installations Courants Forts et courants faibles.

Essais des sécurités et alarmes
Les dispositifs de sécurité et d'alarmes subissent les simulations des conditions entraînant leur déclenchement (essais non destructifs). La réponse des dispositifs à ces simulations est vérifiée. Une fiche d'autocontrôle par matériel est produite au Bureau de Contrôle et au Maître d'Œuvre.
Attestations d'essai de fonctionnement
Les installations, pour être réceptionnées, doivent satisfaire aux conditions générales fixées par les attestations d'essai de fonctionnement. Les résultats des essais seront consignés dans les attestations.
Pour la réalisation de ces essais, l'entrepreneur fournit l'ensemble du matériel nécessaire.

06.2.3.9 Réception

La réception est prononcée si les essais décrits dans le paragraphe précédent "Programme d'essais" sont jugés satisfaisants. Sinon, elle est ajournée jusqu'à ce que l'entrepreneur ait effectué, à ses frais, dans le délai qui lui est imparti, toutes les retouches nécessaires.

06.2.4 BASE DE CALCULS

06.2.4.1 Chutes de tension

Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et appareillages électriques, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement sont celles indiquées par la norme NFC 15.100 et les recommandations du constructeur.
En dehors de toute valeur numérique, les chutes de tension ne dépassent pas une limite qui soit incompatible avec le bon fonctionnement au démarrage et en service normal de l'utilisation alimentée par la canalisation intéressée.
En règle générale, on peut admettre que pour des utilisations courantes, les valeurs ci-dessous servent de limites supérieures :
. éclairage : 6%
. autres usages : 8%
Lorsque la longueur de la canalisation principale de l'installation est supérieure à 100 mètres, les chutes de tension sont augmentées de 0.005 % par mètre de canalisation au-delà de 100 mètres sans toutefois que ce supplément soit supérieur à 0,5 %.

06.2.4.2 Fluides et énergies disponibles

Électricité :

06.2.4.3 Niveaux d'éclairement recommandés

L'éclairage des locaux est calculé pour obtenir le niveau d'éclairement mentionné dans la norme NF EN 13201.
Les calculs tiennent compte des paramètres suivants :
- Facteurs de réflexion des parois (à préciser suivant la couleur choisie des murs).
- Niveaux d'éclairement mesurés à 0,80 m du sol.
- Uniformité de 0,6

Lorsque la durée de fonctionnement du système d'éclairage est temporisée, l'extinction doit être progressive pour prévenir de l'extinction imminente du système d'éclairage. Dans le cas d'un fonctionnement par détection de présence, la détection doit couvrir l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher, à l'exception du cas des escaliers hélicoïdaux.
La mise en oeuvre des points lumineux doit éviter tout effet d'éblouissement direct des usagers en position debout comme assise ou de reflet sur la signalétique.

1. Dans les locaux techniques, le niveau d'éclairement doit être de 300 lux au niveau de l'armoire électrique.

Concernant l'éclairage pour l'accessibilité aux personnes handicapées des Etablissements Recevant du Public, les dispositions suivantes devront être prises :
La qualité de l'éclairage artificiel ou naturel des circulations intérieures et extérieures doit être telle que l'ensemble du cheminement est traité sans créer de gêne visuelle. Les parties du cheminement qui peuvent être source de perte d'équilibre pour les personnes handicapées, les dispositifs d'accès et les informations fournies par la signalétique font l'objet d'une qualité d'éclairage renforcé.
A cette fin, le dispositif d'éclairage artificiel doit assurer des valeurs d'éclairement mesurées au sol et répondre aux dispositions suivantes :
- 20 lux moyen cheminement extérieur accessible;
- 100 lux réserves
- 150 lux circulation
- 200 lux buanderie
- 500 lux bureaux

06.2.4.4 Couleurs des conducteurs

Tous les conducteurs sont repérés aux couleurs conventionnelles de la norme NFC 15.100 chapitre 514.3 :
- (Bleu clair), pour le conducteur neutre.
- (Vert Jaune), pour les conducteurs de protection et de terre.
- (Brun, noir, rouge….), pour les conducteurs de phase.

06.2.4.5 Résistance mécanique

Les matériaux utilisés ont une résistance mécanique suffisante pour résister sans vieillissement, ni déformation aux effets statiques et dynamiques du courant, ainsi qu'aux contraintes dynamiques lors du passage des intensités du court-circuit.
Certaines installations comme câbles, chemins de câbles, jeu de barres, serrurerie, supports, etc..., ont une mise en œuvre particulièrement soignée et utilisent des matériaux de première qualité.

06.2.4.6 Travaux à la charge de l'entreprise

Les travaux listés ci-dessous sont à prévoir et à inclure dans l'offre du présent lot, aucun supplément de prix au cours des travaux ne sera accepté :
- le dimensionnement des installations,
- les fourreaux en traversée de paroi y compris les traitements acoustiques,
- l'amenée, l'établissement, l'enlèvement de tous les engins, échafaudages nécessaires à la réalisation des ouvrages,
- toutes les fournitures et montages nécessaires à la fixation des gaines et des canalisations électriques,
- les scellements, rebouchages, remises en état des dégradations causées aux travaux des autres corps d'état,
- les raccords de peinture de la pose des appareils lorsque cette pose a été faite après l'exécution de la peinture,
- le nettoyage et l'enlèvement des gravats provenant des travaux du personnel de l'entreprise,
- la peinture de 2 couches d'antirouille sur les ouvrages métalliques oxydables après mise en place,
- la mise en service des installations et leur surveillance pendant l'année de garantie,
- l'exécution des plans d'atelier de chantier avec identification des boîtes de dérivation,
- le rétablissement des degrés coupe-feu en tout point de traversée,
- les découpes dans les faux-plafonds pour l'encastrement des équipements,
- les percements des maçonneries à l'aide d'outillage adapté (carottages, circulaires), après accord de l'ingénieur béton, lorsque les réservations auront été oubliées sur les plans par l'entreprise du présent lot,
- les plans de récolement,
- toutes prestations décrites dans le présent document,
- Plans des réservations dans les ouvrages en béton et surveillance de la bonne exécution des réservations sur chantier ;
- Les saignées pour passage des câbles et rebouchages.
- Percements et rebouchages dans les cloisons sèches ;
- Fourniture et pose de toute la filerie nécessaire à l'alimentation de tout appareillage et matériel ; Protection efficace du matériel en cours de chantier ;
- Démarches et formalités auprès des services concessionnaires fournisseurs d'énergie, ENEDIS, opérateur téléphonique, opérateur de télévision et organismes contrôleurs notamment CONSUEL et COSAEL, jusqu'à l'obtention de tous les accords et raccordements de ces derniers (compris mission DRE à rémunérer au bureau de contrôle);
- Remise au Bureau de Contrôle : plans, schémas de branchements, colonnes et tous documents nécessaires à l'instruction du dossier ;
- Responsabilité, surveillance et fourniture de l'alimentation en électricité du chantier, suivant NFP 03-001 ;
- Rebouchage des réservations dans les ouvrages en béton et placoplâtre (finition lot concerné) ;
- Fourniture des boites pour appliques et des enjoliveurs sous blocs ;
- Fourniture des pots de centre au fabricant de prédalles ;
- Rebouchage des réservations dans les ouvrages en béton et placoplâtre
- Le ceinturage de terre en fond de fouilles

06.2.4.7 Limites de prestations vis-à-vis des autres lots :

A la charge du Lot - G.O :
Calfeutrement des percements existants non utilisés.

A la charge du Lot - Flocage
Protection des équipements techniques non démontables.

06.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX PRÉLIMINAIRES

06.3.1 RECONNAISSANCE DES LIEUX

Du fait de la réalisation sur site existant et pour compléter les renseignements donnés par le présent CCTP, l'entreprise a l'obligation, pour procéder à son étude technique et financière de se rendre compte sur place de l'état exact des ouvrages concernés et de leur environnement et d'en apprécier les incidences avant la remise de son offre. Elle procédera à tous les relevés, sondages, examens... qu'elle jugera nécessaires.

06.3.2 DÉPOSE ET TRAVAUX PRÉLIMINAIRES

Du fait de la réalisation de flocages sur l'ensemble du plancher haut (plancher et poutres), le présent lot prévoit la dépose de l'ensemble des équipements électriques.
A prévoir :
La dépose de l'ensemble des luminaires et évacuations pour recyclage.
La dépose/dévoiement des chemins de câbles CFO/Cfa
La dépose des équipements courants forts (boites de dérivations, coffrets, etc...)
La dépose des équipements courants faibles
Les circuits seront isolés (repérés) pour prévenir tous risques électriques pendant la durée des travaux.
Évacuation des équipements déposés non réutilisés.

06.3.3 ACCÈS DANS L'ENCEINTE

Dans le cadre des travaux sur l'ouvrage, il conviendra d'assurer la sécurité des travailleurs et notamment pendant les travaux de démolitions.
L'entreprise titulaire des travaux de démolitions prendra toutes les dispositions nécessaires pour limiter le passage d'ouvrier dans la zone occupée.
Les règles d'accès en enceinte pénitentiaire (transmission préalable des pièces d'identité et de la liste du matériel) sont fixées à l'article 6.3.1 des prescriptions communes et dans la note d'organisation de chantier.

06.3.4 PHASAGE ET PREPARATION DES TRAVAUX

Suivant les phasages de travaux, les autres locaux seront obligatoirement maintenus en service, il comprend l'éclairage général, l'ensemble des blocs d'éclairage de secours, les prises de courants et autres alimentations courants forts. Les équipements courants faibles (incendie, informatique, etc...).

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise fournira au Bureau de Contrôle et au Maître d'œuvre :
- les PV de classement au feu des matériaux et éléments de construction mis en œuvre,
- les plans en format papier,
- son carnet d'échantillons,
- un planning d'exécution détaillé, en mentionnant les dates et la durée des interventions. Ce planning devra être validé par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.

06.4 ELECTRICITE COURANTS FORTS

06.4.1 TABLEAU ÉLECTRIQUE

Un tableau électrique situé dans la zone de travaux sera à modifier et à adapter suivant la réfection des alimentations électriques.
L'ensemble tableau électrique et équipements sont conformes à la norme NFC 15-100 mise à jour. Le tableau est équipé d'une étiquette de repérage "tension dangereuse" à la charge du présent lot.
Tous les circuits sont protégés par dispositifs différentiels. L'installation doit présenter un niveau de sélectivité totale
Sauf indication contraire, tous les circuits sont subdivisés par nature d'utilisation et sont protégés par disjoncteurs magnétothermiques calibrés en fonction du courant nominal d'utilisation des canalisations ou récepteurs. Chaque disjoncteur assure la limitation des tensions de contacts conventionnelles suivant les risques des locaux desservis.

06.4.2 DISTRIBUTIONS ÉLECTRIQUES

Les liaisons depuis l'armoire vers les appareillages et équipements techniques aboutiront soit : dans une boite saillie étanche, une boite munie de dispositifs de perçage de l'isolant (vis ou couteaux), une sortie de câble ou directement un équipement technique. Les câbles de distribution laissés en attente dépassent des parois d'une longueur de 20 cm minimum.

Les distributions secondaires sont sous gaine protectrice (tube IRL).

06.4.2.1 Réseaux secondaires

Les canalisations secondaires (TGBT) sont protégées par des fourreaux de type :
- IRL en montage apparent.

06.4.2.2 Chemins de câbles

Les chemins de câbles existants seront déposés / dévoyés pour mise en place du flocage. Ils seront installés sur console fixés aux murs et / ou suspendus par tiges filetées.
Les chemins de câbles sont installés pour les liaisons courants forts et courants faibles depuis le tableau électrique et centrale incendie.
Ils sont dimensionnés pour obtenir une réserve de 30% répartis de la manière suivante :
- 1 chemin de câbles courants forts pour l'ensemble des circuits de puissance.
- 1 chemin de câbles regroupant l'ensemble des circuits courants faibles (téléphone, informatique, alarme incendie…).

06.4.2.3 Réseaux de terre

La distribution terminale de terre dessert depuis les tableaux électriques de protection essentiellement :
- Les prises de courant ;
- Les luminaires (sauf classe 2 non raccordés) ;
- Les liaisons équipotentielles ;
- Les chemins de câbles,
- Fourreaux cuivre de la distribution d'eau des appareils sanitaires ;

06.4.3 ALIMENTATIONS SPÉCIFIQUES

Il est prévu l'alimentation des équipements force et autres équipements spécifiques depuis le tableau électrique. Les alimentations sont protégées par des dispositifs de nature et de calibre appropriés ; chaque équipement spécifique est raccordé sur un départ indépendant.

Alimentation de la VMC Buanderie en câble U1000 R2V 3G1.5 mm²
Alimentation de la VMC Salle d'attente arrivant en câble U1000 R2V 3G1.5 mm²
Alimentation de la VMC Bureau économat en câble U1000 R2V 3G1.5 mm²
Alimentation du groupe froid existant en câble U1000 R2V 3G1.5 mm²
Alimentation des chargeurs serrures de portes en câble U1000 R2V 3G1.5 mm²

06.4.4 LUMINAIRES

Tous les luminaires sont fournis avec leur lampe respective, Leds ou leur tube. Les couleurs des luminaires sont au choix du Maître d'Ouvrage et dans la gamme du constructeur.
Les luminaires doivent être conformes aux normes de la série NF EN 60 598, à l'indice de protection et aux essais aux fils incandescents afin de répondre aux exigences des locaux dans lesquels ils sont destinés.

Le dispositif d'éclairage artificiel doit permettre, lorsque l'éclairement naturel n'est pas suffisant, d'assurer des valeurs d'éclairement mesurées au sol d'au moins :
- 20 lux moyen cheminement extérieur accessible;
- 100 lux moyen dans les circulations
- 150 lux moyen pour les sanitaires,
- 200 lux moyen pour les vestiaires,
- 250 lux moyen pour les buanderies, réserves
- 500 lux bureaux

Les luminaires à LED ont une durée de vie minimale de 25 000 heures, température de couleur comprise entre 3 000° K et 4 000° K et un IRC (Indice de Rendu des Couleurs) > 80.
Les lampes LED d'une puissance inférieure à 20 W ont un rendement lumineux minimum de 55 lm/W, celles d'une puissance égale ou supérieure à 20 W ont un rendement lumineux minimum de 65 lm/W.

06.4.4.1 Appareil n°1 : Étanche à LED

Réglette industrielle étanche à Led 55W, corps en polycarbonate et diffuseur en polycarbonate résistant à la poussière et à l'humidité. Electronique, non gradable.
Flux lumineux 6700 lm, Température 4000K
Classe II, IP 66 - IK08.
Luminaire suspendu sur tige filetée + tube IRL
Raccordement électrique en câble souple type H05 ou H07-RNF.



06.4.5 ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ

L'éclairage de sécurité est permanent pour le balisage, la signalisation des issues et l'évacuation des lieux. L'éclairage de sécurité de balisage signale toutes les issues de secours et chaque changement de direction. L'installation est réalisée par des blocs autonomes 45 lumens à LED comportant une signalisation blanche sur fond vert telle que "sortie" ou flèche.

06.4.5.1 BAES ÉTANCHE

Bloc Autonome d'Éclairage de Sécurité étanche classique.
• Fonctionnalité VISIBILITE+ pour une meilleure visibilité du chemin d'évacuation en pleine lumière
• Parfaite homogénéité d'éclairement du pictogramme (Strip LED et guide de lumière)
• Fonction AT+ permettant un report de l'état complet de l'installation
• Lignes épurées (boîtier slim 34mm) pour une parfaite intégration
• Même look que les blocs d'évacuation non étanches
• 9 entrées de câbles en thermoplastique élastomère (voir innovations IP66)
• Niveau à bulle intégré pour une installation simple et rapide
• Possibilité de câblage traversant
• Trous oblongs pour reprise des perçages existants et remplacement aisé des anciennes gammes
• Embrochage et débrochage étudiés pour une maintenance et un remplacement simplifiés
• Eco-conçu pour une empreinte environnementale réduite, certifié NF environnement
• Batterie Lithium, consommation réduite
• Livré avec étiquettes de balisage non collées, configurables
• Gamme complète d'accessoires (cadre d'encastrement, grille de protection)
• Pictogrammes spécifiques également disponibles

- Dimensions : 231 x 34 x 125 mm
- Flux lumineux : 45 lm.
- Indice de protection : IP66 / IK08.
- Consommation : 0,6W.
- Autonomie : 1 heure.



06.4.6 ÉQUIPEMENTS DES LOCAUX

Chaque local est équipé suivant les exigences de la norme NFC 15-100 mise à jour.
Suivant le matériel, les équipements techniques et les câblages prévus et décrits dans les chapitres précédents, l'entreprise titulaire du présent lot prévoit l'installation des équipements terminaux suivant les locaux listés ci-après.

06.4.6.1 Sous-sol

Appareillage de gamme saillie étanche.
47 étanche LED type 1 à raccorder sur câbles existants et vérification de bon fonctionnement des commandes d'éclairages.

06.5 ELECTRICITE COURANTS FAIBLES

06.5.1 ALARME INCENDIE

Sous réserve de l'avis du contrôleur technique le bâtiment est classé comme suit :
- Établissement pénitentiaire Type PE

L'établissement pénitentiaire est équipé d'un Système de Sécurité Incendie de catégorie A avec équipement d'alarme de type 1. La zone ne comporte actuellement pas de détection automatique. Suivant l'aménagement futur les locaux seront à équiper d'une détection. L'installation de Sécurité Incendie doit être réalisée et conforme aux normes.
Le tableau répartiteur d'exploitation sera placé dans le poste de surveillance du bureau économat.

06.5.1.1 Règlements, Normes, Agréments

Les travaux objets de cette consultation seront réalisés conformément aux exigences :
Des normes NF EN54-2 et NF S 61-931, NF S 61-936 et NF S 61-970 incluses prises pour leur application.
De la norme NF-C 15 100 concernant les installations électriques "Installations électriques basse tension - Règles" et de ses additifs.
De l'arrêté du 25 Juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, repris par la brochure No 1477-I des J.O..

De l'arrêté du 2 Février 1993 dans son ensemble, portant modifications au précédent, en particulier dans ses articles :
MS58 1 et MS59 2 sur les obligations de l'installateur et de l'exploitant, dont celle d'utiliser des matériels conformes aux normes AFNOR en vigueur, revêtus des estampilles NF-SSI certifiant leur conformité à ces normes,
MS56 paragraphe 3 (arrêté du 22.12.81) sur l'utilisation des foyers de contrôle d'efficacité pour qualifier l'installation,
MS61 à MS67 sur les généralités concernant les systèmes d'alarme,
MS58, MS67 et MS69 sur l'entretien et les consignes d'exploitation de l'installation.
De l'annexe à l'article 3 concernant les dispositions particulières du Règlement de Sécurité propres à certains types d'établissements.
" Du Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux marchés publics de détection d'incendie et ses annexes (décret No 81-1075 du 4.12.81), faisant l'objet de la brochure No 5655 des J.O.,
" Du Cahier des Clauses Particulières Types (CCTP) relatif à la maintenance des installations de détection incendie et ses annexes (recommandation N° E1-87), faisant l'objet de la brochure No 5659 des J.O.,

06.5.1.2 Qualification de l'installateur et assurance

Nonobstant toute autre disposition du Règlement Particulier de l'appel d'offre, l'entreprise titulaire du présent lot sera titulaire d'une attestation de certification APSAD, conformément au règlement I7 (détection automatique d'incendie) ou d'une qualification équivalente) et d'une police d'assurance couvrant sa responsabilité biennale et décennale concernant ce type de travaux. Les justifications correspondantes seront présentées avant toute conclusion du marché.
Dans le cas contraire, l'entreprise devra s'associer conjointement avec une entreprise conforme à ces prescriptions et assurant

la validation des études et l'assistance technique.

06.5.1.3 Description générale du système

Conformément aux règlements précités le système SSI de catégorie A a pour fonctions essentielles :
La détection automatique d'incendie,
La mise en sécurité incendie de l'établissement comportant différentes fonctions :
La fonction évacuation.
La fonction compartimentage, (Porte coupe-feu, clapet coupe-feu…),

Le système de Sécurité Incendie (S.S.I.) comportera deux parties :
Un Système de Détection Incendie (S.D.I.) constitué :
De détecteurs automatiques d'incendie intégrant un indicateur d'action et de déclencheurs manuels d'alarme qui sont existants.
D'un Equipement de Contrôle et de Signalisation existant et conservé.
De câbles et de liaisons nécessaires existants.

Un Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.) constitué :
D'un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) existant et conservé, constitué :
D'une unité de signalisation.
D'une unité de commande manuelle centralisée.
D'une unité de gestion d'alarmes.
De matériels déportés éventuellement.
De diffuseurs d'évacuation existants
De dispositifs actionnés de sécurité (Portes Coupe Feu, volets Coupe Feu, Clapets Coupe Feu, Ventilateurs ...) et leur source d'énergie de fonctionnement qui sont existants.
Les câbles et liaisons nécessaires existants.

Exploitation :
Il existe un service de sécurité présent 24H/24.

06.5.1.4 Description du système de sécurité Incendie

Le système de sécurité incendie est organisé autour d'un équipement de contrôle et de signalisation (ECS), et d'un centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI) existants et conservés.

06.5.1.4.1 Équipement de contrôle et signalisation (E.C.S.)

SSI3010 est un Système de Sécurité Incendie composé d'un ECS adressable FC2030 permettant la gestion de 2 bus de détection FD-Net et d'un Casier pouvant recevoir 2 cartes additionnelles de type Sinteso FD-Net ou de reprise d'anciennes générations de capteurs ALGOREX adressables ou collectif.
Il est également constitué du CMSI STT10 conventionnel doté de 8 à 16 fonctions de mise en sécurité et d'une Unité de gestion d'Alarme (UGA) à 2 Zones d'Alarme (ZA). L'ECS traite les signaux des détecteurs automatiques d'incendie et des déclencheurs manuels d'alarme, tandis que le CMSI gère (commande, contrôle et signalisation) l'alarme incendie (évacuation des bâtiments) et les fonctions de sécurité qui sont :



" le compartimentage : commande et contrôle de position des portes coupe-feu et des clapets placés dans les circuits aérauliques.

" le désenfumage : commande avec surveillance du débit d'air des ventilateurs, commande et contrôle des volets.

" la mise à l'arrêt de certaines installations techniques.

Conforme aux normes sur les systèmes de sécurité incendie Il respecte donc à la fois les normes relatives à la détection d'incendie (norme européenne EN-54) et celles relatives à la mise en sécurité incendie (normes françaises NFS61930 à NFS61940).

06.5.1.4.2 Détecteurs automatiques d'incendie

Les détecteurs automatiques d'incendie sont existants et seront conservés à l'identique.
Ils sont de marque Siemens et de la gamme Sinteso C-line, Sinteso S-Line, Algorex Adress+, Algorex Algologic, Algorex collectif.
Les détecteurs existants de génération ALGOREX ne sont plus commercialisés et doivent être modernisés afin d'optimiser les coûts de maintenance et de bénéficier des évolutions technologiques.



De type FDOOT241A3/FDB241 Adress+/SINTESO de SIEMENS ou équivalent technique, ce détecteur particulièrement adapté pour des milieux avec des conditions d'environnement difficile est doté à la fois d'une analyse optique et /ou thermique avec deux capteurs redondants pour chaque technologie.

Il permet de moderniser les détecteurs de la gamme Algorex-Adress+ simplement par embrochage sur le socle existant.

Fonctionnement
Ces détecteurs fonctionnent selon le principe de diffusion de lumière à l'aide de deux capteurs redondants (détecteur combiné).
Le traitement du signal des détecteurs de S-Line est basé sur ASAtechnologyTM (Analyse du Signal Avancée), algorithme de 2ème génération.
Il dispose, d'une chambre d'analyse de grande dimension et d'un labyrinthe breveté qui permet de s'affranchir des phénomènes perturbateurs tels que la lumière extérieure, la poussière, les insectes et de deux capteurs optiques et thermiques redondants permettant l'analyse de façon optimale des particules de fumée blanche et noire ; les capteurs de température aidant à la prise de décision de l'alarme feu.

Les capteurs pourront être combinés de façon à privilégier une technologie par rapport à l'autre en fonction du risque à détecter ;
Ce détecteur combiné peut aussi être utilisé comme détecteur de fumée ou de détecteur de chaleur seul. Le comportement de détection des détecteurs est influencé par les jeux de paramètres (jusqu'à 6 jeux), de sorte qu'il peut être spécifiquement adapté aux phénomènes d'incendie et aux conditions environnementales à prévoir
Possibilité de sélectionner le comportement de détection grâce aux différents paramétrages de l'algorithme.

Le téléchargement des données, suite à un échange, devra être automatique.
Application
Pour l'avertissement précoce en cas d'incendies des feux de flammes de substances solides et liquides et des feux couvants.
Son spectre de détection s'étend du feu d'alcool pur aux feux couvant les plus lents.
Utilisation en adressable ou collectif.

06.5.1.4.3 Déclencheurs manuels d'alarme

Les déclencheurs d'alarme manuelle sont existants et seront conservés dans leur technologie actuelle
Les déclencheurs manuels sont disposés de manière à être facilement repérables et accessibles. Ils sont installés en encastrés dans une boite d'encastrement à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30m du niveau du sol fini sans présenter une saillie supérieure à 10cm.
Le présent lot devra alors vérifier la hauteur d'implantation suivant la réglementation et à modifier selon.



06.5.1.5 Diffuseurs d'alarme

La diffusion du signal d'évacuation de l'établissement sera réalisée par des diffuseurs sonores répartis dans l'établissement. Ils seront gérés par l'UGA du système de sécurité incendie.
Les Diffuseurs sonores seront répartis dans les locaux et les circulations, afin que le signal d'évacuation soit audible en tous points de la zone d'alarme.
Les diffuseurs sonores, devront être mis hors de portée du public par éloignement (hauteur minimum de 2,25 mètres) ou par interposition d'un obstacle.
Les flashs seront installés dans les locaux que les sourds et malentendants seront susceptibles de fréquenter isolément (sanitaires…).
L'alarme devra être audible en tout point du bâtiment.

06.5.1.6 Raccordements

Raccordement des déclencheurs manuels jusqu'au tableau d'alarme incendie en câble C2 1 p 9/10 de couleur rouge.
Raccordement des diffuseurs d'alarme par câble résistant au feu type CR1, 2 x 1,5 mm2.
Le présent lot doit réaliser tous les essais suivant la réglementation.

06.5.1.7 ESSAIS ET TEST

L'entreprise devra la programmation du système de Sécurité Incendie. Il appartient aux entreprises concernées de fournir en quantité et qualité suffisante tous les équipements et consommables qui seront nécessaires à la conduite des essais.
De même le personnel compétent, les moyens d'accès et de communication devront être mis à disposition pour réaliser les essais dans des délais raisonnables.

Tous les détecteurs devront être essayés, ainsi que tous les déclencheurs manuels, et les D.A.S du système.
Dans le cas où les dispositions de la norme NF S 61-970 ne seraient pas respectées, des essais d'efficacité au moyen d'un générateur de fumée pourront être demandés par la maîtrise d'œuvre ou le vérificateur technique. Le générateur devra être d'un type reconnu par l'association professionnelle des constructeurs de détection incendie.

Il sera procédé à la vérification du contenu des zones de détection par analyse des fiches d'autocontrôle de l'entreprise. Le contenu de chaque fonction de chaque zone de sécurité sera vérifié à l'aide de son U.C.M.C. Le résultat sera enregistré. Aucune anomalie ne devra être constatée pour la poursuite des essais.

A l'aide d'un simulateur de foyer d'incendie (bombe d'aérosol par exemple), au moins un détecteur de chaque ZDA sera mis en alarme avec vérifications du contenu zone et du fonctionnement automatique. Chaque résultat sera enregistré.

A l'aide d'un dispositif de déclenchement, au moins un déclencheur manuel de chaque ZDM sera mis en alarme. Le résultat sera enregistré. A l'aide d'un dispositif de déclenchement, chaque exutoire de chaque cage d'escalier sera essayé. Le résultat sera enregistré.

06.5.1.8 FORMATION DU PERSONNEL ET REMISE DES PV

Une formation spécifique par l'installateur et/ou le fournisseur doit être prévue à cet effet. La formation a pour objectif l'acquisition des données permettant l'apprentissage de la recherche des informations dans la documentation, l'initiation aux manipulations courantes sur le matériel, la connaissance des limites de l'intervention de l'exploitant sur le système.

L'entreprise titulaire du présent lot devra délivrer à la réception de l'installation un procès-verbal de mise en service et essais, et un procès-verbal de formation du personnel. Un dossier complet du système de sécurité incendie sera à remettre en format papier et informatique : au bureau d'études, au bureau de contrôle, Maître d'Ouvrage et Maître d'Oeuvre.

Le bureau de contrôle doit établir un PV de réception technique, uniquement lorsqu'aucune réserve d'ordre fonctionnel n'est observée.

06.5.2 CAMERAS

Pendant la phase 1 des travaux et suivant la typologie du site celui-ci devra être équipé d'un système de surveillance. Le site est équipé d'un système de vidéo surveillance, afin de compléter l'installation l'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et pose de 2 caméras.

06.5.2.1 Caméras dôme

Le titulaire du présent lot devra la fourniture et pose de caméras dôme, à installer en façade de bâtiment pour surveillance des zones chantier.

Caméra dôme sur console pour pose en applique.
-HDTV 720p avec zoom optique 30x
-Axis Lightfinder 2.0
-Autotracking 2 et aide à l'orientation
-Outils d'analyse intégrés
-TPM certifié FIPS 140-2 de niveau 2
- Indice de protection contre le vandalisme IK10
- Indice de protection IP IP66, IP67



06.5.2.2 Raccordement

Les 2 caméras installées sur les façades seront raccordées sur le système existant.

06.5.3 Serrure porte

Les portes P1, P2, P6, P7, P11, P15, P16, P20, P22, P24 et P31 seront à équiper de serrure pénitentiaire double entrée (Type Deny gamme 21900) à la charge du lot menuiserie. Le présent lot prévoit les alimentations secourues ainsi que la liaison jusqu'à la serrure.

06.5.3.1 Alimentation secourue

La serrure fournie par le lot menuiserie sera alimentée par une alimentation secourue 12V. Elle sera de type chargeur en coffret métal à équiper de 1 batterie 12V 7ah avec un courant de sortie de 2,5A / 60W avec triple protection électronique.

Dimensions:
Largeur: 287mm
Hauteur: 287mm
Profondeur: 85mm

06.5.3.2 Raccordements

Le titulaire du présent lot devra la pose le raccordement et câblage de l'ensemble.
L'entreprise devra également les essais et vérifications du système.

06.6 ESSAIS ET VÉRIFICATIONS

06.6.1 TRAVAUX DIVERS

Les travaux divers énumérés ci-après sont prévus à la charge du présent lot :
- Percements, scellements, rebouchages dans des matériaux similaires à ceux où ont été effectués des percements.
- Certificat de conformité par un organisme agréé et Consuel pour les installations électriques,
- Fourniture du Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.).

Les différents réseaux, organes principaux sont munis d'étiquettes de repérages aux couleurs conventionnelles. (NF08100)
L'entreprise doit afficher dans chaque local technique, les schémas techniques et de câblage de l'installation avec les sections, ainsi que les tensions et les ampérages.
Les équipements d'isolement électrique en gaines techniques sont repérés au moyen d'une plaque indicatrice en matière inaltérable indiquant le numéro de l'équipement, sa fonction et la nature du circuit.

06.6.2 VERIFICATION DES RACCORDEMENTS

Chaque circuit électrique courants forts, courants faibles et réseaux divers devra subir les essais de fonctionnements effectués après la mise sous tension définitive.
Chaque essai et vérification doivent être concluants et reportés sur les fiches d'essais et de contrôles.

06.6.3 DOSSIER TECHNIQUE

Le dossier technique comporte l'implantation, le dimensionnement des équipements et le schéma filaire de chaque réseau :
- Implantation, nature et caractéristiques techniques des tableaux électriques,
- Implantation, nature et caractéristiques techniques des équipements électriques courants forts et courants faibles,
- Caractéristiques (nature du câble, nombre de câbles) et dimensions (longueur, section, etc.) des réseaux de distribution.
- Emplacement des boites de dérivations, des regards de tirages, des chemins de câbles et d'autres accessoires ;
- Plans cotés ou longueurs de tronçons.

Les éléments de calcul établis conformément aux méthodes décrites dans les parties spécifiques du présent document et l'identification par la référence commerciale de tous les composants utilisés complètent le dossier technique.

06.6.4 GESTION DES DECHETS DE CHANTIER

Dans le cadre de la loi anti-gaspillage et économie circulaire (AGEC) et du décret N°2020-1573 du 11 Décembre 2020 applicable depuis le 1er Juillet 2021, le titulaire du présent lot devra intégrer dans la présente offre le coût des frais de gestion, évacuation et traitement des déchets générés par ses activités pendant le chantier. Cela comprendra :
- la main d'œuvre liée au tri des déchets ;

- le transport des déchets de chantier vers un ou plusieurs points de collecte ;

- les coûts de traitement des déchets.

Lors de la remise de son offre, un mémoire technique détaillé sur les modalités de gestion de ces déchets sera fourni au Maître d'œuvre détaillant :
- catégories de déchets triés sur le chantier et évacués séparément : bois, métal, plastique... ;

- l'estimation de la quantité totale de déchets produits par l'entreprise pour le chantier ;

- les installations ou modalités prévues pour la collecte, le tri et l'évacuation ;

- le ou les points de collecte où l'entreprise prévoit de déposer les déchets issus du chantier, identifiés par leur raison sociale, leur adresse et le type d'installation.

En phase EXE, les bordereaux de dépôt des déchets remis à l'entreprise par le gestionnaire de l'installation de déchets (déchetterie, distributeur, collecteur...) dûment remplis et signés seront conservés par l'entreprise et intégrés aux D.O.E transmis au MOE.

06.6.5 CONTROLE DE BON ACHEVEMENT

Le dossier technique est transmis au maître d'ouvrage avec les instructions relatives au fonctionnement de l'installation et sa maintenance.
Les instructions précisent les spécificités de l'installation, la manière de l'utiliser en indiquant clairement les choses à ne pas faire et les obligations d'entretien périodique qu'il incombe au maître d'ouvrage de réaliser ou faire réaliser. Elles comprennent également la documentation appropriée fournie par les fabricants de chaque composant.
Les éléments suivants sont contrôlés visuellement :

- la conformité du système aux spécifications de conception et de dimensionnement ;
- l'aptitude du système à fonctionner et à être maintenu en toute sécurité (protection mécanique, contre les risques d'électrocution,…)
- le bon état des éléments constituant le système, leur emplacement, leur fixation et leur propreté ;
- l'accessibilité du système et des commandes en ce qui concerne le fonctionnement, le nettoyage et l'entretien.

Contrôles fonctionnels :
Préalablement à ces contrôles, les divers ajustages et réglages nécessaires sont effectués. Les dispositifs centraux techniques sont capables de fonctionner conformément aux spécifications, et que ces éléments sont correctement assemblés et installés.
Mesures fonctionnelles :
Les mesures permettent de vérifier que les performances requises des systèmes de télécommunication dans les spécifications de conception sont atteintes.
Le résultat des contrôles visuels, les réglages effectués et les résultats des essais sont indiqués dans les rapports d'autocontrôles. Ces rapports constituent une partie du dossier technique à remettre au maître d'ouvrage.
Les mesures permettent de vérifier également que les performances requises du système de ventilation dans les spécifications de conception sont atteintes. Ces mesures concernent le débit d'air (pression de fonctionnement de la bouche), le sens du débit, et pour certains dispositifs, la régulation et la durée de fonctionnement.

06.6.6 MISE EN SERVICE ET MISE EN MAIN

La mise en service définitive est accompagnée de la mise en main de l'installation aux utilisateurs aux techniciens d'exploitation ou de maintenance. La description technique et les explications sont fonctionnelles.
Les objectifs de résultats sont précisés (réglages de champs de détection des détecteurs de mouvement, flux lumineux naturels ...).